

## Modèle Système d'Information et Big Data: Étude de cas (Mutuelles de Santé au Maroc)

### [ Information System Model and Big Data: Case of study (Moroccan Health Insurance Companies) ]

Ghita Hajraoui<sup>1</sup> and Jamal Zahi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Doctorante en Sciences économiques, Centre des études doctorales, Laboratoire de Modélisation Mathématique et Calculs Économiques (LM2CE), Faculté d'Économie et de Gestion, Hassan First University, Maroc

<sup>2</sup>Enseignant chercheur en économie, Laboratoire de Modélisation Mathématique et de Calculs Économiques (LM2CE), Faculté d'Économie et de Gestion, Hassan First University, Maroc

Copyright © 2021 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** The information systems of health insurance companies in Morocco have presented countless problems, among which we count the inability to be adapted to the current economic and socio-cultural context. Indeed, the current information systems are considered obsolete: it doesn't allow communication between internal subsystems as well as with external partners. As a result, the insurance companies have to face a situation where the loss of income due to this outdated system could ultimately turn into heavy losses. So, an overhaul of these systems can be considered as an obligation and not a choice. In this situation, involving Big Data information in order to have more efficient systems might be considered as a possible solution. This article will therefore be an attempt of information system conception that could allow insurance health organizations to combine traditional data and Big Data for a more performant insurance system.

**KEYWORDS:** Information system, Big Data, Insurance, Connected objects, Morocco.

**RESUME:** Les systèmes d'information des mutuelles de santé au Maroc ont présenté d'innombrables limites ne leur permettant pas de s'adapter au contexte économique et socioculturel actuels. En effet, les systèmes d'informations adoptés se sont avérés obsolètes, et ne permettent aucune communication entre les sous-systèmes internes ainsi qu'avec les partenaires externes. Ce qui fait que les assureurs se trouvent dans une situation où le manque à gagner lié à ce système archaïque pourrait in fine se transformer en lourdes pertes. Une refonte des systèmes se trouve d'ores et déjà une obligation et non un choix. Compte tenu des impératifs actuels, l'intégration du Big Data pour avoir des systèmes plus performants peut être considérée comme une solution envisageable. Cet article sera donc une ébauche d'une éventuelle conception d'un système d'information permettant aux mutuelles de santé de combiner les données classiques et les données Big Data pour un système d'assurance plus performant.

**MOTS-CLEFS:** Système d'information, Big data, Assurance, Objets connectés, Maroc.

## 1 INTRODUCTION

L'assurance est présente depuis des décennies dans la vie de l'être humain. Avec le développement des sociétés, la gestion des risques devient une activité complexe et son évaluation devient de ce fait problématique. La numérisation des activités envahit tous les domaines et tous les secteurs. La rencontre entre l'assurance et le développement technologique donne une approche multidimensionnelle.

Ainsi, les bases de l'assurance vont être bousculées par l'avènement du Big Data. En effet, sans doute du fait de sa longue histoire, l'assurance se base sur une poignée de concepts fondamentaux comme la mutualisation des risques ou la tarification non linéaire [1]. Simultanément, les sources de données ont connu la même croissance exponentielle à la fois en quantité et en diversité. La multiplication, la diversification des objets connectés, des capteurs de toutes natures, à la fois dans la sphère sociale et dans les processus de production, ont conduit à ce phénomène de déluge de données disparates qui a pris pour nom big data.

De cette sorte, la rencontre de ce nouveau big data désormais omniprésent, et de l'assurance tout aussi omniprésente depuis longtemps, est multiple, plurielle, extrêmement diverse [1].

En 2011, l'institut McKinsey définit le Big Data comme étant des ensembles de données dont la taille dépasse la capacité des outils logiciels de base de données classiques à collecter, stocker, gérer et analyser [2]. Le terme Big Data s'applique aux informations qui ne peuvent pas être traitées ou analysées à l'aide de processus ou d'outils traditionnels [3], et aussi sur les outils, les processus et les procédures permettant à une entreprise de créer, manipuler, stocker et gérer des ensembles gigantesques de données [4]. Le Big data peut désigner à la fois « la production de données massives et le développement de technologies capables de les traiter afin d'en extraire des corrélations ou du sens » [5].

Si aucune définition universelle ou précise n'a pu être attribuée au terme Big Data, ceci revient à sa nature complexe et polymorphe qui change dépendamment du contexte et du domaine en question. Néanmoins, dans leur diversité, les définitions du concept du Big Data reprennent des notions similaires. Ainsi, le Big Data peut être considéré comme un ensemble volumineux de diverses données complexes et en croissance régulière émanant de différentes sources. Le terme peut aussi avoir un sens plus large et désigner les multiples méthodes, processus et technologies dédiés à créer, gérer et à exploiter les données.

## 2 INFORMATION, BIG DATA ET ASSURANCE

Le problème central auquel sont confrontées les entreprises d'assurance d'une manière générale et les mutuelles de santé de façon particulière est de pouvoir anticiper les risques, suivre en permanence l'évolution de l'environnement, des besoins et des attentes des différents partenaires. C'est pour répondre à ce besoin d'information que le concept de système d'information a été développé, lequel est un outil de gestion permettant d'acquérir et de disséminer les informations à tous les niveaux de l'organisation en vue de faciliter la prise de décision. L'objectif d'un système d'information est d'intégrer dans un ensemble cohérent les données quelles que soient leur nature ou leur origine et de les diffuser sous la forme d'un flux standard continu d'informations.

De ce fait, la collecte et l'analyse des informations constituent pour les assureurs, un point essentiel dans le processus de résolution de problèmes. Dès lors qu'une difficulté est décelée, il faut aller à l'information pour la traiter puis en ressortir une décision qui sera mise en œuvre. L'information s'avère donc un élément important qui impacte la stratégie des compagnies d'assurance et sa qualité influence directement la qualité de la décision.

Le secteur de l'assurance et plus précisément celui de l'assurance santé se trouve confronté à l'enjeu majeur qu'est l'utilisation des données Big Data dans ses stratégies de développement. Ces données sont en mesure d'apporter une connaissance précise relative aux assurés permettant d'adapter les contrats et les prestations. Les assureurs doivent donc d'une part être capables de récolter et d'exploiter les données véritablement utiles pour augmenter la valeur ajoutée de leur prestation, et le niveau de satisfaction des clients, et, d'autre part, être organisés et structurés informatiquement, pour pouvoir à la fois stocker les données de façon pertinente, et savoir les manipuler.

Le Big Data présente ainsi de nouvelles opportunités pour les assureurs. Il permet de mettre en place un changement radical dans la façon d'appréhender le risque grâce à une meilleure connaissance des assurés. Par conséquent, la fixation du montant des primes est plus personnalisée et donc plus équitable puisqu'elle se fait en fonction du risque évalué.

Étant donné que le principe de l'assurance consiste en la couverture d'une perte éventuelle liée à un risque déterminé mais dont la survenance reste plausible et future, la mise en place d'un système d'information permettant de réaliser des analyses prédictives se trouve au cœur des préoccupations des compagnies. Ces dernières avaient pour habitude d'utiliser comme critères d'évaluation du risque, les données fournies par les assurés lors de la souscription des contrats ou de l'historique de leurs sinistres et c'est ainsi que la prime de risques est déterminée.

Aujourd'hui les assureurs se prêtent également au jeu de "la digitalisation". L'avènement de l'ère numérique a complètement changé la donne. La collecte des données peut se faire en temps réel et peut varier d'un moment à l'autre. L'assureur peut également disposer d'une meilleure visibilité et de mettre en place un système proactif lui permettant d'anticiper les besoins des assurés ainsi que les tendances du marché.

Tous ces éléments font que la façon de concevoir l'information s'est complètement métamorphosée puisque les assureurs font face à son abondance plutôt qu'à sa pénurie d'antan.

Le développement du Big Data se fait parallèlement avec la propagation de l'utilisation des objets connectés appelés désormais "Internet des objets". Ces derniers ont un impact incroyable sur le mode de vie des assurés duquel ils font partie intégrante. De même,

les réseaux sociaux et la diversité des informations qui y sont postées et partagées constituent une source remarquable de données Big Data à condition que celles-ci soient utilisées avec grande précaution pour n'en prendre que ce qui est pertinent.

Pour résumer on peut dire qu'internet ainsi que les innombrables utilisations possibles des smartphones et des objets connectés participent grandement à la production des données pouvant aujourd'hui être exploitées par les compagnies d'assurances. Ainsi, pour suivre la tendance et pouvoir tirer profit des informations faramineuses ainsi produites, les assureurs se voient donc obligés de suivre la vague et de reconcevoir leur système d'information.

L'abondance des informations fournies que cela soit à travers internet ou les objets connectés a donné naissance au métier de "collecteur de données". Selon Thourot et Folly (2016), les données fournies par les objets connectés et vendues à un assureur est jusque-là une démarche théorique non encore appliquée [6].

Plus concrètement, vendeurs d'objets connectés, gestionnaires de réseaux sociaux et de moteurs de recherche disposent de données le plus souvent spontanément fournies par les individus. Le rôle du collecteur de données sera, comme son nom l'indique, de collecter les informations et de les "nettoyer" afin de pouvoir les traiter et les vendre. Jusqu'au jour d'aujourd'hui, ce marché reste dominé par 5 principaux acteurs rassemblés sous un même sigle GAFAM: Google, Amazon, Facebook, Apple et Microsoft. "Le data est une résultante de leur activité initiale, et devient leur source de richesse" [6].

L'avènement du Big Data modifie en profondeur divers aspects du métier de l'assureur. Offre de services, tarification, gestion des contrats et lutte contre la fraude sont tous des aspects qui ont connu de grands changements.

- Big data et offre de service:

Pendant plusieurs années, marketing et assurances ne faisaient pas bon ménage. En effet, il était difficile de concevoir la mise en place d'une stratégie marketing pour des services auxquels le client ressent l'obligation de souscription. De ce fait, les actions dans ce sens se limitaient au strict minimum et la proposition de services innovants n'était certainement pas d'actualité.

Grâce à la révolution digitale dont le Big Data n'est qu'une partie, le client peut avoir un accès plus rapide aux services proposés par son assureur. En même temps, ce dernier peut collecter des informations le concernant en temps réel à travers les applications qu'il utilise. Ceci permettrait à l'assureur d'avoir à la fois une meilleure connaissance de son client et de pouvoir développer de nouveaux services.

- Big data et tarification:

Les données Big Data donnent la possibilité à l'assureur de corriger le problème d'asymétrie de l'information qui résulte de la relation classique entre lui et son assuré. En effet, ce dernier ne donne à son assureur que l'information qu'il veut dans le cadre d'un questionnaire médical standard quasiment incomplet et dont la véracité de l'information ne peut être vérifiée.

La méthode de tarification actuelle est le résultat d'un calcul de tarifs moyens suivant la loi des grands nombres<sup>1</sup>. Le résultat est que certains assurés continuent à payer trop cher leur prime et ce, pour financer d'autres assurés dont le risque que survienne le sinistre reste plus élevé. Dès lors que le client actuel devient de plus en plus averti et exigeant, les compagnies d'assurance ne peuvent plus se permettre d'adopter cette approche.

Le Big Data permet à l'assureur d'appréhender la tarification autrement en déterminant des facteurs d'aggravation ou de minoration du risque et ce, en se basant sur des calculs de probabilités comportementales. Ainsi, une liste de risques peut être définie de façon beaucoup plus exacte assurant un meilleur suivi de la tarification.

- Big data et gestion des contrats:

Le Big Data améliore considérablement le processus de gestions des contrats. Ce volet du métier de l'assureur consiste en la modification des termes du contrat, la gestion des sinistres, la prévention et la résiliation. Ces tâches jouent un rôle considérable dans la création d'un avantage concurrentiel entre les différentes compagnies d'assurance. Aujourd'hui, la digitalisation qui se matérialise par l'existence des applications qui rendent le processus automatique et où la mise à jour des informations peut se faire en temps réel. En

---

<sup>1</sup>La loi des grands nombre stipule « qu'une moyenne effectuée sur un échantillon s'approche de la moyenne sur tout l'ensemble lorsque la taille de l'échantillon croît. » Bernard PIRE, « ARS CONJECTANDI, Jacob Bernoulli », EncyclopædiaUniversalis [en ligne], consulté le 13 décembre 2019. <http://www.universalis.fr/encyclopedie/ars-conjectandi/>

même temps, ces mêmes applications constituent d'une part un outil incontournable de personnalisation de la relation avec l'assureur et d'autre part un moyen de collecte de données Big Data.

- Big data et lutte contre la fraude:

La fraude reste la facette la plus délicate du métier de l'assureur et contre laquelle les compagnies tentent de s'armer compte tenu des coûts qu'elle engendre. Ainsi, la multitude des informations collectées sur les assurés permet de mettre en place un modèle prédictif qui dresse des profils de personnes aux comportements potentiellement frauduleux. La compagnie peut ainsi mettre en place des mesures de protection allant même jusqu'à la résiliation du contrat en cas de risque avéré.

### 3 DÉFIS ET PERSPECTIVES DE LA DIGITALISATION DES MUTUELLES SANTÉS

Les régimes d'assurances au Maroc remplissent une fonction importante de couverture de risques. Néanmoins, ces régimes montrent certaines limites, en demeurant fragmentaires, limités, inégaux et fragiles. Le tout récent rapport<sup>2</sup> sur la protection sociale réalisé par le C.E.S.E (Conseil économique, social et environnemental) conforte ce constat et stipule qu'une refondation du système de sécurité et d'assistance sociales se trouve urgente [7] afin d'assurer au citoyen une couverture décente et équitable à toutes les étapes de son cycle de vie.

Aussi, parmi les principaux défis auxquels fait face le régime des assurances au Maroc, on note des difficultés de la mise en place d'un système d'information efficace permettant une meilleure connaissance des assurés et donc une meilleure prévision des risques.

Malgré les efforts qui ont été fournis dans ce sens, l'assurance santé au Maroc présente certaines limites en termes de couverture, d'équité et de qualité [8]. Parmi les problèmes relevés au niveau de ce même rapport, on note "l'absence de toute coordination entre les différents régimes en matière d'affiliation et d'immatriculation, du système d'information, de communication, etc." Bien que des avancées aient été réalisées durant les années suivantes, le constat reste toujours d'actualité. Ainsi, on peut dire que de façon générale les systèmes d'information des mutuelles de santé au Maroc sont peu fiables, obsolètes et loin de s'adapter au contexte actuel de révolution digitale.

Ceci revient à plusieurs raisons d'ordre social, juridique et culturel. Dans un article publié par Hespress FR<sup>3</sup> le 22 février 2020, il a été noté un retard notable du pays dans la digitalisation des activités liées au secteur de la santé. Selon la même source, « la culture de la digitalisation des services, et même l'utilisation d'applications intelligentes dans ce secteur, ou en général, n'est pas encore à un stade important ». Preuve en est, les chantiers de la mise en place des systèmes d'information et donc des prémices d'une digitalisation n'ont démarré au niveau de la CNSS (Caisse Nationale de la Sécurité Sociale) et de la CNOPS (Caisse Nationale des Organismes de Prévoyance Sociale) qu'à partir de 2006. Toutefois, le principal défi demeure l'absence d'un cadre juridique alliant à la fois les risques liés de la digitalisation et prenant en compte les spécificités du secteur. Il faut signaler dans ce sens, que le Maroc est tout de même considéré comme un précurseur dans le continent Africain grâce à la promulgation de la loi 09.08 sur la protection des données personnelles qui a donné naissance au CNDP (Commission Nationale de Contrôle de Protection des Données à Caractère Personnel) et dont le but est d'encourager la digitalisation des divers secteurs.

Malgré tous ces défis auxquels la digitalisation des mutuelles santé est confrontée, il n'en demeure pas moins que le potentiel marocain est énorme. D'après une enquête dont l'A.N.R.T (Agence Nationale de Réglementation de Télécommunication) a publié les résultats sur son rapport annuel de l'année 2017, près de 73% des marocains dont l'âge dépasse 5 ans équipés d'un téléphone mobile détiennent un smartphone. La tranche la plus équipée reste les jeunes entre 5 et 39 ans avec un taux avoisinant les 80% soit plus de 22,6 millions de smartphones. 86% de ces personnes utilisent leurs smartphones pour se connecter à internet et 93% utilisent les applications mobiles. 94.3% des marocains, majoritairement âgés entre 15 et 24 ans, sont adeptes de réseaux sociaux. 80% de ces utilisateurs se connectent dessus de façon quotidienne [9].

Concernant l'utilisation des objets connectés, une étude récente publiée en 2019 affirme que seuls 9.6% des marocains possèdent un smartwatch et 5.6% disposent d'un capteur physique. Selon la même étude, le pourcentage des marocains qui connaissent le concept des objets connectés frôle les 66% (les 2 tiers), or 90% manifestent leur intérêt à ces gadgets et ont l'intention de les essayer ou de les garder [10].

---

<sup>2</sup> Rapport Annuel du CESE 2018.

<sup>3</sup><https://fr.hespress.com/100447-digitalisation-du-secteur-de-la-sante-une-arme-a-double-tranchant.html> consulté le 30 Mars 2020 à 22 :30

#### 4 PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE

De ce fait, il s'avère évident de s'interroger sur l'intégration des données Big Data de la part des assureurs dans leur système d'information en vue de tirer profit de ces masses de données grandissantes, jusqu'à présent inexploitées, et s'en servir pour une meilleure prise de décision. Avant de penser à la conception d'un Système d'Information dédié à cette fin, deux questions principales se posent:

- Que pensent les assurés de l'exploitation des données fournies dans leur certificat d'adhésion et de l'équité du système d'assurance ?
- Quelles sont les données Big Data que les assurés seraient prêts à partager avec leur assureur et quels outils de collecte peuvent être utilisés ?

Comment ces données peuvent-elles faire partie du Système d'Information de la compagnie d'assurance ?

#### 5 MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Afin de trouver des éléments de réponses aux questions précitées, nous avons mené une enquête sur un échantillon de 163 personnes des différentes villes du royaume auxquels un questionnaire a été administré en ligne pour certains, en face à face pour d'autres dans l'intention de couvrir le plus de catégories sociales possible. Après filtrage de données, nous avons fini par retenir un échantillon de 146 personnes. Après avoir collecté les réponses, les données ont été analysées moyennant l'outil Excel.

#### 6 RÉSULTATS

##### **Que pensent les assurés de l'exploitation des données fournies dans leur certificat d'adhésion et de l'équité du système d'assurance ?**

Parmi les principaux résultats de notre étude, on note que près de 72% des personnes interrogées jugent le système actuel des assurances non équitable. Plusieurs personnes jugent qu'elles paient trop pour un service dont elles pourraient ne pas profiter.

Concernant le certificat d'adhésion et le questionnaire médical qui constituent la source primaire d'information que l'assureur collecte sur son assuré, l'étude révèle que plus de 80% des personnes interrogées s'accordent sur le fait que les informations fournies au niveau du contrat d'adhésion lors de la souscription sont essentielles. Toutefois, plus du quart de l'échantillon déclare le remplir au hasard. Ceci pourrait être imputé au fait que plus de 40% des individus trouvent que les informations fournies sont inutiles et constituent une simple formalité.

On peut ainsi dire que pour la majorité des personnes interrogées affirment que le système d'assurance actuel est jugé non équitable et que les informations fournies auprès de l'assureur malgré leur importance ne sont pas utilisées à bon escient.

##### **Quelles sont les données Big Data que les assurés seraient prêts à partager avec leur assureur et quels outils de collecte peuvent être utilisés ?**

L'étude révèle que plus de 64% des personnes interrogées sont prêtes à partager certaines de leurs informations personnelles avec leur assureur. Il faut noter que plus de 90% de ces personnes disposent déjà d'une assurance santé.

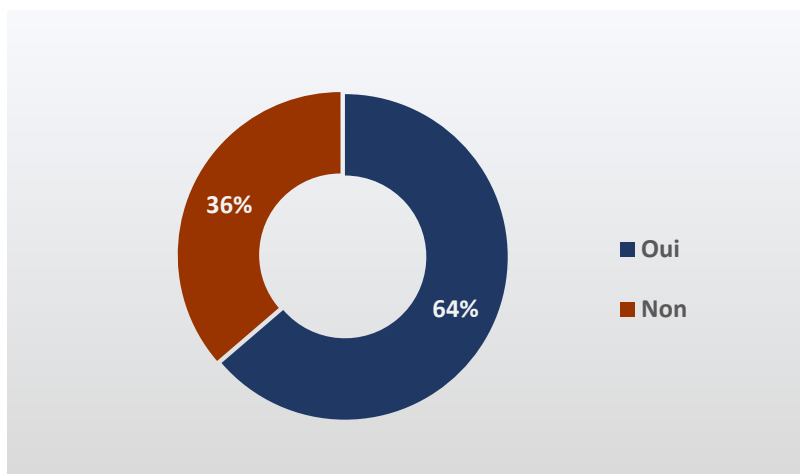


Fig. 1. Personne susceptibles de partager leurs informations avec l'assureur

Concernant leur profil, plus de 80% de ces individus ont moins de 40 ans et sont donc pour la plupart des jeunes, constituant ainsi le cœur de cible pour un assureur. 90% d'entre eux déclarent disposer et utiliser quotidiennement leur smartphone. 10% ont une smartwatch ce qui constitue une légère hausse par rapport à la moyenne nationale déclarée par l'A.N.R.T. en 2017 révélant ainsi une tendance vers une utilisation plus accrue des objets connectés.

Ces divers objets permettent aux personnes qui les détiennent de générer une quantité innombrable d'informations pouvant être utilisée par l'assureur à condition que l'assuré accepte de les partager.

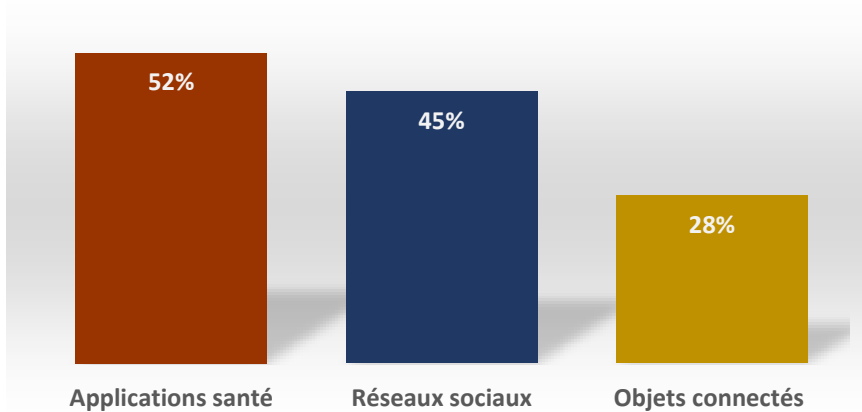


Fig. 2. Diverses sources d'informations pouvant être partagées avec l'assureur

Dans ce sens, et pour notre échantillon, on trouve que plus de la moitié des personnes qui sont prêtes à partager leurs informations avec leur assureur se disent être prédisposées à donner accès aux informations fournies par leurs applications santé. 45% peuvent donner l'accès aux informations issues de leurs réseaux sociaux sachant que plus de 90% des répondants attestent l'authenticité des informations partagées sur les comptes de leurs réseaux sociaux.

Enfin, 28% se disent prêts à partager des informations issues de leurs objets connectés qu'ils soient personnels ou fournis par leur assureur, un chiffre qui peut être expliqué par le manque d'utilisation de tels objets dans la culture des marocains.

À ce stade nous ne pouvons pas confirmer de façon catégorique que les personnes seraient prêtes à partager leurs données Big Data, mais il n'en reste pas moins que plus de la moitié de l'échantillon serait prête à les partager à condition de profiter d'un système d'assurance plus équitable.

**Comment ces données peuvent-elles faire partie du Système d'Information de la compagnie d'assurance ?**

Compte tenu des résultats révélés par notre étude, nous nous sommes penchés sur la conceptualisation d'une ébauche d'un système d'information que les assureurs pourraient intégrer afin d'exploiter les données Big Data de leurs assurés.

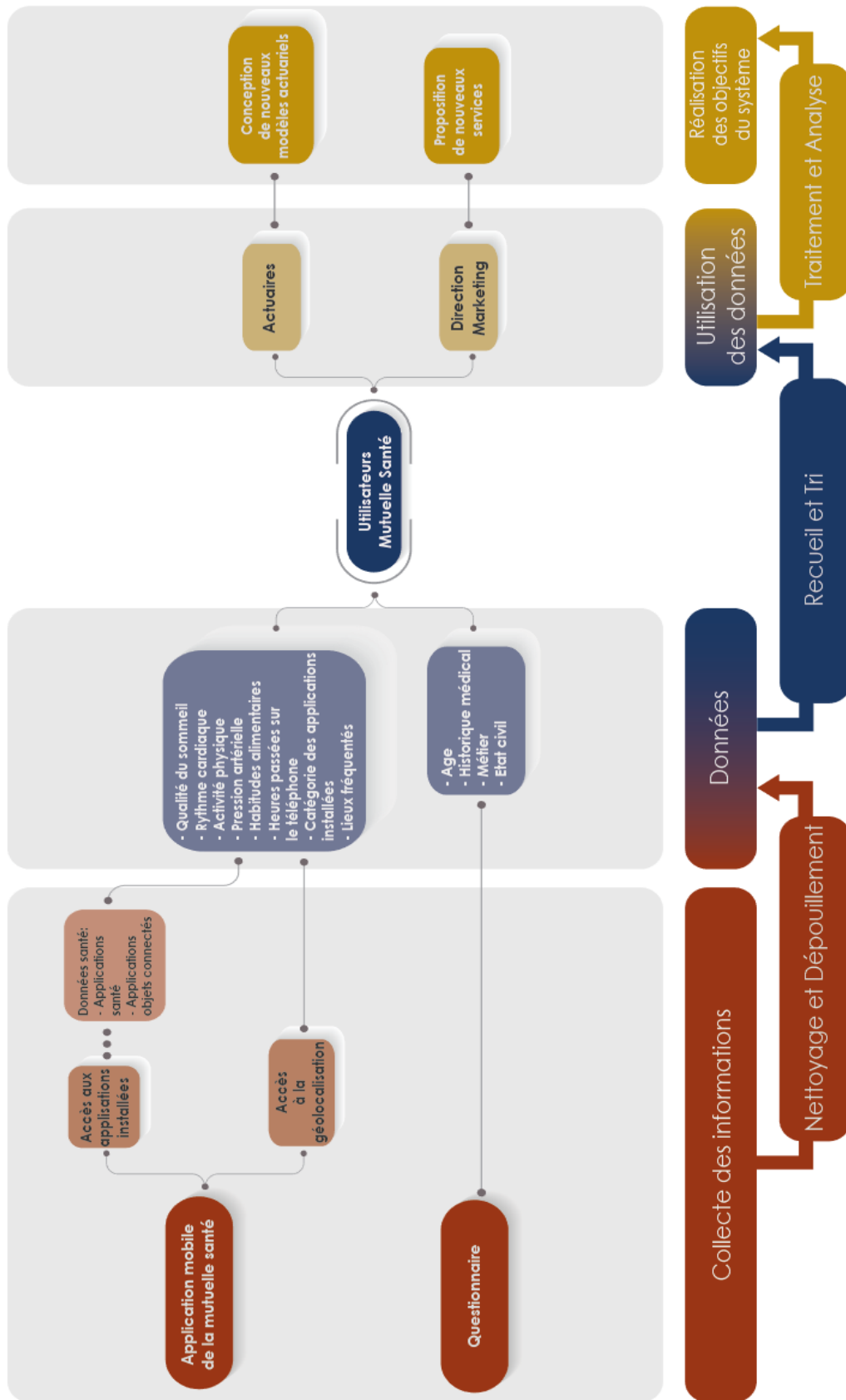


Fig. 3. Description du système d'information

Source: élaboré par les auteurs.

Selon une étude publiée en 2017 menée par Gartner<sup>4</sup>, la tendance de l'utilisation des objets connectés<sup>5</sup> est à la hausse et leur nombre pourrait atteindre les 20.4 milliards en 2020, chose qui a été confirmée par notre étude où, au niveau de notre échantillon, nous avons décelé une tendance vers l'utilisation de ces objets. Ces gadgets, une fois synchronisés avec les smartphones, se transforment en capteurs et recueillent des données Big Data qu'il serait dommage de ne pas exploiter par la suite, une opportunité pour les entreprises en général d'améliorer leurs stratégies, et pour les compagnies d'assurance en particulier de mieux connaître leurs assurés et d'adapter leurs produits en fonction de ces nouvelles données désormais disponibles.

Dans le cas de l'assurance santé, les données sur l'état de santé des assurés est fourni par les objets connectés. Ces derniers constituent une mine d'or en termes de données de santé et bousculent le discours sur la confidentialité de ces données. En effet, celles-ci peuvent facilement être recueillies par un acteur Big Data qui pourra par la suite les communiquer à l'assureur moyennant une contrepartie financière. Mais l'intérêt et le gain de l'assureur sont encore plus intéressants que la dépense encourue puisque ces données vont lui permettre de mettre en place une tarification proportionnelle au risque prévu. Dans d'autres cas, comme ceci sera présenté dans la Figure.1 ci-dessus, l'assureur peut mettre en place lui-même son propre système de collecte et de traitement de données à travers internet.

Le bracelet ou la montre électroniques connectés aux smartphones ainsi que les applications mobiles de santé fournissent des informations relatives à la santé de l'assuré: rythme cardiaque, activité physique et sommeil. Dans le cas de la mutuelle santé, ces données peuvent être stockées sur le terminal de l'assuré et la compagnie peut y avoir accès dès que ce dernier installe l'application de la compagnie en question. En addition aux données collectées précitées, l'application mobile de la mutuelle permettra non seulement d'accéder aux données géolocalisation de l'assuré mais aussi de collecter les données stockées dans les applications que ce dernier installe. L'assureur pourra ainsi avoir une idée sur les lieux fréquentés par ses clients et sur les catégories des applications qu'ils préfèrent.

La mutuelle recueillera les données par la suite. Celles-ci seront triées puis transmises aux actuaires ainsi qu'aux responsables marketing afin qu'ils puissent les exploiter en vue de la réalisation des objectifs stratégiques de la compagnie d'assurance.

## 7 CONCLUSION

L'utilisation des données Big Data constitue un atout majeur permettant une correction des systèmes d'information actuellement adoptés par les mutuelles santé marocaines. Ceci remédie, sans doute, aux lacunes désormais causées par le système classique dépassé ne pouvant plus s'adapter au progrès technologique de plus en plus accru.

Néanmoins, l'intégration des données Big Data nécessite un matériel performant capable de traiter des ensembles de données variées en temps réel et pouvant fournir les bonnes réponses au bon moment.

Dans un contexte marocain, la digitalisation des assurances et des mutuelles santé est toujours à ses débuts. Le manque de matériel et de personnel compétent pourrait freiner la démarche d'intégration du Big Data dans le processus de prise de décision des compagnies.

De plus, l'étude a révélé qu'il existe quand même une réticence chez une partie de l'échantillon quant au partage de leurs données Big Data. Ainsi plus de 40% des personnes qui déclarent ne pas vouloir partager leurs données le font respectivement pour deux raisons principales: vouloir garder leur intimité (47%) et la difficulté du contrôler les limites de l'utilisation de leurs données personnelles (45%). Il faut ainsi dire que la mise en place d'un tel projet demanderait une implication rigoureuse de la part des assureurs en proposant à leurs clients des garanties quant à la protection de leur vie privée. De même, ce projet pourrait s'avérer porteur pour les deux côtés. Le présent travail nous permettrait donc de nous ouvrir sur de nouvelles pistes de recherches notamment l'intégration de ces données dans la mise en place d'un meilleur profilage des assurés et donc d'intégrer de nouveaux paramètres dans l'évaluation et la tarification des risques santé.

---

<sup>4</sup><https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-07-gartner-says-8-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2017-up-31-percent-from-2016> (Dernière consultation : 03/12/2019)

<sup>5</sup>« Un objet connecté est un matériel, disposant de composants électroniques lui permettant de communiquer des informations vers un autre objet, un serveur informatique, un ordinateur, une tablette ou un smartphone, en utilisant une liaison sans fil vers un réseau dédié (le plus souvent Internet). »(Lau, « Objets Connectés Un 360° pour bien les comprendre », 2016, p. 26 [12])



## REFERENCES

- [1] I. Autissier, «Le Choc du Big Data dans l'Assurance, » *Risques Les Cahiers de l'Assurance*, n° 103.
- [2] J. Manyika et al, «Big Data; The Next Frontier for innovation, competition and productivity, » *McKinsey Global Institute*, 2011.
- [3] C. Eaton et al, *Understanding Big Data*, 2012.
- [4] S.Gupta et P.Tripathi, «An Emerging trend of Big Data Analytics with Health Insurance in India, » *1st International Conference on Innovation and Challenges in Cyber Security (ICICCS)*, 2016.
- [5] A. Grinbaum et al, «Voyage au Coeur du Big Data, » *Clefs*, n° 164, 2017.
- [6] P. Thourot et K. A. Folly, *Big Data: Opportunité ou Menace pour l'Assurance*, 2016.
- [7] Conseil Economique, Social et Environnemental, «Rapport Annuel, » 2018.
- [8] Organisation Mondiale de la Santé, «Etude sur le Financement des Soins de Santé, » 2007.
- [9] Agence Nationale de Réglementation et de Télécommunication, «Rapport Annuel, » 2017.
- [10] H. Azdimoussa, H. Benyoussef et L. El Harouchi, «L'Usage des Objets Connectés au Maroc: Vers la Mise en Place d'un Modèle Conceptuel, » *Revue Marocaine de Recherche en Management et Marketing*, n° 119, 2019.
- [11] Y. Demchenko et al, «Addressing Big Data Issues in Scientific Data Infrastructure, » *Proceedings of the 2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems*, 2013.
- [12] Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises (CIGREF), «Objet connectés | Un 360 pour bien comprendre, » 2016.