



HAL
open science

L'assurance de demain

Berbain Côme, Elisa Salamanca

► **To cite this version:**

Berbain Côme, Elisa Salamanca. L'assurance de demain. Gestion et management. 2015. hal-01592044

HAL Id: hal-01592044

<https://minesparis-psl.hal.science/hal-01592044>

Submitted on 22 Sep 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'assurance de demain

Reconnaitrons-nous notre assureur en 2030 ?

Mémoire de troisième année du Corps des Mines
Côme Berbain et Elisa Salamanca
Juillet 2015



Synthèse

La révolution du « Big Data », bien qu'improprement nommée, constitue une étape majeure dans la révolution numérique et touche l'ensemble des secteurs. Appliquée au monde de l'assurance, elle génère de nombreux fantasmes et joue sur les peurs. Elle peut même faire penser à la mort de l'assurance par démutualisation. Néanmoins les exemples du passé, les nombreuses limites structurelles du secteur de l'assurance ainsi que ses propres limites techniques doivent nous inciter à considérer les impacts de cette révolution avec réserve.

En revanche cette révolution occulte un mouvement de fond qui consiste en la modification des marchés de l'assurance dommage liée à l'apparition de nouveautés technologiques (smartphones, véhicules autonomes...), au déplacement des usages de la propriété au service, à certains changements réglementaires, notamment en matière de santé, et au développement de l'économie du partage. Ces mouvements sont encouragés et conduits par de nouveaux fournisseurs de service au fonctionnement interne et aux business models radicalement différents des acteurs traditionnels. Ces héritiers des GAFA (Google, Facebook, Apple, Amazon) risquent d'intermédiaire les assureurs et les entrainer dans des marchés B2B dans lesquels ces derniers vont perdre leurs clients et leurs marges. A nos yeux, le risque majeur pour les assureurs n'est pas tant de voir Google s'attaquer à l'assurance comme un compétiteur qu'une dilution de l'assurance au sein de services autour de la mobilité, de la maison connectée ou des parcours de santé.

Face à ces changements de paradigme, les réactions des assureurs sont timides et traduisent une difficulté à proposer une vision claire de l'avenir de leur secteur. Les enjeux sont pourtant majeurs pour les acteurs en place et pour une grande partie des emplois actuels du secteur. Les assureurs sont aujourd'hui face à un choix stratégique pour lequel nous évoquons plusieurs pistes : revenir au risque en se concentrant sur leur spécificité historique, développer une stratégie de B2B2C, se battre avec les fournisseurs de service pour maintenir le lien avec le client ou réinventer complètement leur métier en gestionnaire de données. Quelle que soit la stratégie retenue, la conduite du changement sera humainement difficile dans un secteur fortement réglementé et dans lequel les innovations s'opèrent sur de grandes échelles de temps. Néanmoins de ce choix stratégique découlera la réponse à notre question initiale : Reconnaitrons-nous encore notre assureur en 2030 ?

Table des matières

Synthèse.....	3
Introduction.....	7
I. Présentation de l'assurance en France.....	9
1. Un secteur très fragmenté où les assureurs sont les points de regroupement des activités et dominant la chaîne de valeur	9
1.1. Les principales fonctions intervenant dans le secteur de l'assurance.....	9
1.2. Une multitude d'acteurs et de situations.....	12
1.3. L'assureur point focal du secteur en France	14
2. Un secteur très régulé qui favorise l'émergence de grands groupes et la concentration.....	16
3. L'assurance, un secteur aux innovations lentes	19
II. Le Big data, une révolution qui focalise l'attention	21
1. Les révolutions apportées et les fantasmes associés	21
2. D'importantes limites à l'utilisation des données	26
2.1. Des limites structurelles du secteur	26
2.2. Des limites de pertinence du Big Data dans l'assurance	28
III. La refonte des marchés traditionnels de l'assurance dommage.....	31
1. La mutation des marchés de l'assurance dommages	31
1.1. L'assurance automobile	31
1.2. L'assurance habitation.....	33
1.3. L'assurance santé.....	35
1.4. Montée en puissance de nouvelles formes d'assurance, notamment en B2B.....	37
2. Des mutations apportées par les nouveaux acteurs et les GAFA.....	38
2.1. Des acteurs au fonctionnement radicalement nouveau	38
2.2. Une possible remontée de la chaîne de valeur	40
2.3. L'arrivée peu probable des GAFA à court terme	42
3. Des initiatives intéressantes mais trop timides des assureurs	43
IV. Les conséquences pour les assureurs	49
1. L'intermédiation et le passage au modèle B2B.....	49
2. La mise en péril du modèle de distribution	50

3. Une menace sur l'avenir des petites structures d'assurance	51
V. Les perspectives pour le secteur de l'assurance.....	53
1. Du point de vue des assureurs	53
1.1. De réelles opportunités autour des nouveaux modèles économiques.....	53
1.2. Les outils à développer pour modifier son « operating model ».....	59
2. L'accompagnement de la part des pouvoirs publics.....	60
Conclusion	64
Remerciements.....	65
Bibliographie.....	67



Introduction

La révolution contemporaine des “data”, du numérique et des modes de consommation ouvre la porte à des transformations majeures ayant déjà poussé certains pans de l'économie au bord du gouffre. Aujourd'hui, tout le monde se tourne vers le « Big Data » qui permettrait de tout comprendre, tout savoir et tout prédire. L'assurance n'échappe pas au phénomène. Peu connu du grand public, ce secteur est aujourd'hui source de nombreux fantasmes. Les assureurs pourront mieux connaître les risques de leurs clients, les sélectionner plus finement voire individualiser les tarifs. En poussant ce raisonnement à l'extrême, si chacun versait à son assureur le montant des sinistres futurs, les assureurs seraient de facto inutiles et le concept de mutualisation des risques fortement remis en question. Cette idée que la fin de l'assurance telle qu'on la connaissait est proche, nous a amené à étudier plus particulièrement le sujet dans le domaine de l'assurance dommage des particuliers en France (automobile, habitation et santé...).

L'assurance française a connu au cours du XXème siècle des innovations majeures. Jusque dans les années 1970, pour certains risques, les sociétés d'assurances appliquaient les tarifs établis par leur organisation professionnelle et entérinés par la Direction des Assurances. La libéralisation du secteur puis l'informatisation ont ainsi modifié les pratiques assurantielles en profondeur. L'intensification de la concurrence avec l'arrivée des mutuelles sans intermédiaires puis de la bancassurance et plus récemment des comparateurs internet a, quant à elle, touchée dans une moindre mesure la manière de faire de l'assurance. Si le terme médiatique « Big Data » constitue en effet une véritable révolution technologique, son application au secteur de l'assurance n'aura pas les effets extrêmes attendus. L'application de ces techniques fait face à de nombreuses limites structurelles et intrinsèques que nous décrivons. En revanche, la mutation des usages et l'apparition d'acteurs aux modes de fonctionnement nouveaux viennent disrupter des secteurs entiers de l'économie. Les jeunes entreprises comme AirBnB avec l'hôtellerie, BlaBlaCar ou Uber dans le secteur des transports, se concentrent sur les nouvelles attentes de la population et mettent à mal les modèles de consommation classiques. Quelles peuvent être les conséquences pour l'assurance ? Nous verrons que celle-ci risque de subir les effets indirects de ces mutations. Cependant, les assureurs ont commencé à réagir et mettent en œuvre un certain nombre d'initiatives qui, bien que prometteuses, souffrent d'une certaine timidité pour être réellement efficaces. Dans un tel contexte, nous avons enfin essayé d'imaginer quel pourrait être le paysage de l'assurance dans 15 ou 20 ans.

I. Présentation de l'assurance en France

Le secteur de l'assurance est relativement mal connu du grand public. Alors que l'assurance est jugée par la plupart des Français comme « indispensable », peu savent quels sont les acteurs qui interviennent dans l'établissement de leurs contrats ou comment les tarifs sont calculés. Pour cause, le secteur de l'assurance en France se décompose en une chaîne de valeur complexe qui est aujourd'hui très fragmentée. De nombreux acteurs s'intègrent au sein des différentes activités rendant parfois peu lisible la séparation des fonctions. Les assureurs constituent un point nodal qui rassemble la plupart de ces protagonistes et dominant ainsi la chaîne de valeur. Le secteur est par ailleurs fortement régulé, ce qui lui confère une certaine protection mais qui constitue également un frein au développement d'innovations majeures. Nous nous attacherons à décrire brièvement le fonctionnement et l'articulation des activités intervenant dans la mise en place d'un contrat individuel d'assurance dommage. Cela nous semble en effet indispensable afin de pouvoir décrire par la suite les menaces qui pèsent sur ce secteur en particulier.

1. Un secteur très fragmenté où les assureurs sont les points de regroupement des activités et dominant la chaîne de valeur

1.1. Les principales fonctions intervenant dans le secteur de l'assurance

Le principe général de l'assurance dommage est le versement d'une prime annuelle à l'assureur par l'assuré, contre la garantie d'une indemnisation en cas de réalisation de sinistres, dont la survenue est aléatoire. Cette formulation cache la multitude des fonctions nécessaires au bon fonctionnement de l'assurance. Nous allons brièvement présenter ces différentes fonctions en les illustrant au travers de l'exemple de l'assurance automobile.

La première fonction est celle de la distribution et de la vente : la signature d'un contrat d'assurance se fait le plus généralement dans une agence et parfois sur internet. Le contrat est sélectionné par le distributeur dans l'ensemble des produits à sa disposition (assurance tous risques ou assurance au tiers) en fonction des réponses aux questions posées au client (marque et type de véhicule, nombre de kilomètres parcourus estimés, nombre de conducteurs, utilisation pour les déplacements professionnels...). Elle est par ailleurs généralement personnalisée par une adaptation aux besoins du client et à son aversion au risque : niveau de franchises, garanties plus ou moins étendues, options... Le distributeur est tenu vis-à-vis de son client à un devoir de conseil lié à la complexité des contrats.

Après la signature du contrat, celui-ci nécessite d'être géré. En assurance dommage, le principe est l'annualité des contrats. La gestion de contrats est donc une activité à part entière de l'assurance : renouvellement annuel, évolution tarifaire, évolution du produit d'assurance ou adaptation aux besoins du client (par exemple inclusion d'un second conducteur) sont autant de possibilités de contact entre l'assureur et son client.

L'évaluation des risques et la tarification sont des fonctions essentielles de l'assurance remplies principalement par les actuaires. Elles participent avec la fonction marketing à la conception des nouveaux produits qui seront distribués et notamment au calcul de la prime et des différentes garanties en contrepartie. A titre d'exemple, rappelons qu'une assurance automobile couvre a minima la responsabilité civile du conducteur en cas d'accident, mais généralement aussi le vol ou l'incendie du véhicule. De nombreuses garanties optionnelles ou obligatoires peuvent être ajoutées et certaines sont même assez éloignées du périmètre initial de l'assurance. Ainsi dans une assurance automobile, il est possible de trouver des couvertures pour les risques de catastrophes naturelles, les risques technologiques, ou encore le terrorisme... Une assurance est donc constituée d'un ensemble de garanties contre des risques plus ou moins indépendants.

Comment sont établis les tarifs d'assurance?

La prime d'assurance se décompose en trois parties : la prime pure, un coût lié aux frais de gestion et une marge.

- La prime pure constitue le coût probable de sinistre que représente le risque à assurer. Concrètement, l'assureur va modéliser le risque que représente l'objet en comparant son profil avec l'historique qu'il possède sur d'autres profils similaires. L'évaluation du risque est donc liée à la connaissance historique de risques similaires ou à la capacité de modélisation. La sinistralité est divisée en plusieurs composantes, chacune étant évaluée indépendamment.
- Les frais de gestion permettent de couvrir les charges opérationnelles de l'assureur tels que les loyers, les salaires, le coût du système d'information...
- La marge est liée à deux composantes : un chargement de sécurité qui permet à l'assureur de se protéger contre la volatilité résiduelle de la sinistralité et une composante correspondant aux objectifs commerciaux de l'assureur. Un assureur peut accepter des marges négatives dans un premier temps s'il cherche à attirer des clients.

Au-delà de la conception de nouveaux produits, l'évaluation des risques sert également à gérer l'ensemble des polices qui sont placées dans un portefeuille. La gestion des portefeuilles est une activité à part entière. En fonction du flux des contrats souscrits et résiliés, le portefeuille peut être remodelé en jouant sur les tarifs et les

offres commerciales. Le suivi des flux de contrats et du flux d'indemnités tout au long de l'année est donc essentiel pour l'assureur.

Les assurances comportent toutes une fonction marketing pour orienter les forces de distributions ou définir les politiques de fidélisation des clients. Le caractère obligatoire de l'assurance dans bien des domaines rend cette fonction particulière et n'incite pas à un développement aussi important que dans d'autres secteurs de l'économie. Par ailleurs, la complexité technique des produits, les dangers qui pèsent par construction sur le bilan des sociétés d'assurances, les implications à moyen et long terme des décisions concernant les garanties et les tarifs ont donné un poids prépondérant aux directions techniques de gestion des risques. Cependant, avec l'intensification de la concurrence et la multiplication des canaux de distribution, cette fonction prend aujourd'hui de plus en plus d'importance chez les assureurs.

En cas de sinistre, une nouvelle activité entre en scène : la gestion de sinistre qui inclut plusieurs sous-fonctions : la prise en charge du sinistre (via des plateformes téléphoniques par exemple), l'expertise du sinistre qui permet de déterminer le montant du dédommagement, l'indemnisation du sinistre, la gestion des contentieux, parfois la réparation du sinistre généralement effectuée à travers un réseau de prestataires, auxquelles peuvent venir s'ajouter des services supplémentaires. L'intégration de ces différentes fonctions est de plus en plus forte, via le développement de l'assistance : indemnisation directement versée aux prestataires, suppression ou virtualisation de l'expertise pour les petits sinistres, indemnisation non financière. L'objectif de la gestion de sinistre est de masquer sa propre complexité aux yeux des assurés et de leur offrir le service le plus simple et le plus efficace possible.

Une partie des primes versées par les clients est placée sous forme d'actifs qui doivent être gérées. Le choix des actifs est strictement encadré et dépend du type d'assurance.

L'activité la plus éloignée du client du monde de l'assurance est la réassurance, à savoir l'assurance de l'assureur. En cas de sinistre majeur ou de mauvaises prévisions, l'assureur peut se retrouver dans l'impossibilité d'indemniser sans obérer sa capacité à faire face à ses autres engagements à venir. Afin d'éviter cette situation, il va céder une partie de ses risques en échange d'une partie de la prime versée par le client à un réassureur qui viendra indemniser l'assureur.

Le secteur de l'assurance emploie environ 145 000 personnes en France selon l'Observatoire de l'évolution des métiers de l'assurance. Les effectifs des différentes fonctions que nous venons d'évoquer se trouvent dans le schéma ci-dessous (Figure 1). Il faut y ajouter quelques fonctions transverses : la gestion des complexes systèmes

d'informations des assureurs qui emploie environ 11 000 personnes, des fonctions classiques de soutien (RH, logistique) et des fonctions de pilotages. Il est intéressant de garder à l'esprit que les fonctions les plus proches des clients, distribution, gestion de contrats et gestion des sinistres emploient à elles seules 87 000 personnes soit environ la moitié des effectifs du secteur.



Figure 1 : Principales fonctions de l'assurance et effectifs employés

1.2. Une multitude d'acteurs et de situations

Les fonctions que nous venons de décrire brièvement peuvent être remplies par une multitude d'acteurs de tailles et de formes différentes. Au sein même d'un groupe d'assurance, il existe une diversité de situations quant au périmètre externalisé ou assuré directement par l'assureur. AXA Assistance peut servir d'exemple. Cette filiale du groupe Axa travaille également pour d'autres assureurs et n'est pas présente dans les mêmes pays que sa maison mère.

C'est particulièrement le cas pour la distribution qui comporte pour des raisons principalement historiques de nombreux acteurs qui sont venus s'ajouter les uns aux autres. Les principaux sont :

- les agents généraux d'assurance : il s'agit de professionnels indépendants répartis sur le territoire français. Ils possèdent un contrat avec un assureur dont ils ont l'obligation de vendre les produits en échange d'une commission sur les primes. 12 000 agents emploient 30 000 collaborateurs dans 25 000

agences. Les agents possèdent environ 35% de parts de marchés en assurance dommage.

- les courtiers : le courtier agit pour le compte de ses clients. Il met en concurrence les produits des différents assureurs afin d'identifier le produit qui correspond le mieux aux besoins de son client. Il existe 21 000 courtiers en France.
- les réseaux salariés : il s'agit de salariés d'une compagnie d'assurance, d'un courtier ou d'un bancassureur qui distribuent leurs produits dans des agences. Environ 35 000 personnes sont employées par les réseaux salariés.
- d'autres canaux : le distributeur qui n'est pas forcément un acteur du monde de l'assurance possède généralement un réseau de distribution qui lui est propre et l'utilise pour proposer des produits d'assurance. C'est notamment le cas des extensions de garanties d'appareils électroniques ou d'assurances voyages. Ce peut être également de la distribution affinitaire ou en marque blanche.

Il existe d'autres acteurs qui interviennent dans la distribution d'assurances :

- les mandataires d'assurance : il s'agit de personnes autres qu'un agent général d'assurance, mandatées par une entreprise d'assurances avec ou sans lien d'exclusivité contractuelle. Leur activité est limitée à l'apport et éventuellement à l'encaissement des cotisations. Elle exclut la gestion des contrats d'assurance et le règlement des sinistres.
- les conseillers en gestion de patrimoine indépendant (CGPI) : professionnels indépendants, ils conseillent et proposent à leurs clients des stratégies d'investissement dans lesquelles l'assurance-vie a sa place. Contrairement aux agents ils ne sont pas liés à un assureur particulier.

A noter que certains modes de distributions peuvent se combiner : les courtiers peuvent être également mandataires d'assurance ou conseillers en investissement financier. A l'inverse certains courtiers dit courtiers grossistes se rapprochent plus des assureurs en concevant des produits d'assurance répondant à des demandes spécifiques.

La distribution directe, par internet ou par téléphone peut concerner aussi bien les assureurs que les courtiers. Contrairement à ce qui était anticipé aux débuts des années 2000, elle reste aujourd'hui marginale. Elle ne représente que 5% du marché de l'assurance en France et concerne principalement l'assurance dommage. Les comparateurs présents sur internet ont le statut d'intermédiaires en assurance, au même titre que les courtiers ou les agents généraux.

La gestion des sinistres fait également intervenir de nombreux acteurs : assureurs ou courtiers grossistes en délégation, assistants, réseaux de prestataires conventionnés

ou non (garagistes, plombiers, dentistes, audioprothésistes, opticiens,...), ou experts en assurance. En fonction des types de garanties, un assureur peut avoir son propre réseau de prestataires, faire appel à un assistant ou à un courtier, avoir ses propres experts salariés ou passer par des cabinets spécialisés. Un même sinistre peut commencer par être pris en charge par un assistant qui devant la complexité de la réparation fera appel à un prestataire du réseau de l'assureur. Les cas de figure sont multiples et il est difficile de tirer des règles générales. Néanmoins les grands groupes d'assurance possèdent généralement des départements responsables de la gestion des sinistres. Ceux-ci s'occupent des aspects d'indemnisation, des contentieux, de la détection des fraudes, de la gestion de leurs réseaux de prestataires et d'experts. Certains réseaux de garagistes appartiennent à des assureurs.

La diversité des acteurs est plus faible dans les autres fonctions : la gestion des contrats peut être réalisée tant par les agents ou courtiers que par les assureurs. Le marketing, la conception de produits et la gestion de portefeuilles sont du ressort des assureurs et de certains courtiers. La gestion des actifs est gérée par les assureurs ainsi que par des sociétés spécialisées.

La réassurance est également prise en charge par des acteurs spécialisés qui opèrent à l'échelle mondiale pour diversifier leurs risques. Deux réassureurs sont français et il existe également des courtiers en réassurance.

Enfin, les associations professionnelles regroupant des acteurs du secteur jouent un rôle important: Fédération française des sociétés d'assurance (FFSA), Groupement des entreprises mutuelles d'assurance (GEMA), Fédération nationale des syndicats d'agents généraux d'assurance (AGEA), ...

1.3. L'assureur point focal du secteur en France

Malgré cette diversité d'acteurs et de situations, les assureurs sont les points focaux du système. La singularité des assureurs (et des réassureurs) par rapport aux autres acteurs est leur capacité à porter le risque financier, i.e. à intégrer dans leur bilan la promesse d'indemnisation correspondante sous forme de provision au passif et des investissements en représentation à l'actif. Les courtiers, agents généraux... intervenant dans la distribution sont rémunérés à la commission et même s'ils perçoivent parfois les primes, celles-ci sont reversées à l'assureur. Les acteurs de la gestion de sinistres (experts, prestataires, assistants) sont rémunérés pour leurs prestations indépendamment de la question du risque.

Les figures ci-dessous donnent des illustrations du périmètre classique des assureurs traditionnels, des agents généraux et des courtiers même si, comme nous l'avons déjà mentionné, les situations peuvent être plus complexes et variables au sein d'un même assureur.



Figure 2 : Périmètre classique d'un assureur

Comme nous l'avons déjà mentionné, la distribution peut se faire directement, via les agents ou les courtiers. La gestion des sinistres et la gestion d'actifs peuvent être en partie sous-traitées.



Figure 3 : Périmètre classique d'un agent général

L'implication des agents généraux dans la gestion de sinistres est souvent limitée à faire le lien entre leurs clients, les services de l'assureur responsables de l'indemnisation et l'assistant ou le prestataire.



Figure 4 : Périmètre d'un courtier grossiste sans délégation de sinistres

En France, compte tenu de la taille et du nombre respectif des acteurs, les groupes d'assurance sont dominants par rapport aux autres acteurs. Il existe environ 300 entreprises d'assurances et 700 mutuelles ou instituts de prévoyance pour 43 000 intermédiaires (courtiers, agents, mandataires).

En fonction des pays, le pouvoir de négociation n'est pas toujours en faveur des assureurs : le cas du marché anglais est significatif. De grands distributeurs, comme Tesco, dominent la distribution et relèguent les assureurs au rôle de simples porteurs du risque. Ils ne leur laissent presque que les fonctions de tarification et d'analyse de risques.

2. Un secteur très régulé qui favorise l'émergence de grands groupes et la concentration

Le secteur de l'assurance joue un rôle central dans l'économie. Malgré cela, il ne suscite pas un engouement particulier de la part de la population. Rares sont les personnes qui souscrivent avec joie un contrat d'assurance. Pourtant certaines couvertures dommages sont nécessaires et ont donc été rendues obligatoires par la loi. C'est le cas de la responsabilité civile dans l'assurance automobile, par exemple. Ce

système ne peut fonctionner que si les institutions qui le composent sont solides, inspirent la confiance et surtout sont en mesure de régler les indemnités en cas de sinistre. C'est la première raison pour laquelle le système est fortement régulé. L'État souhaite s'assurer que les assureurs soient solvables, c'est-à-dire en mesure de couvrir les engagements qu'ils ont contractés.

Bien qu'il existe aujourd'hui des débats sur l'existence de risques systémiques liés à l'assurance, il est indéniable qu'elle est source de chocs pouvant être déstabilisants tant pour le secteur financier que pour l'économie dans son ensemble. Ce potentiel de déstabilisation justifie également la régulation du secteur et concentre l'attention depuis la crise de 2008. Aujourd'hui, l'accent des autorités prudentielles est mis sur la nouvelle réglementation Solvabilité II (voir encadré ci-dessous) avec comme double objectif de prévenir la chute d'acteurs et de protéger les assurés.

La réglementation lourde qui en découle met de grandes barrières à l'entrée du secteur. Nous ne nous attacherons pas à décrire en détails cette réglementation complexe, mais quelques points essentiels sont nécessaires à la compréhension du contexte global dans lequel les assureurs et les assurés évoluent.

Solvabilité II

La solvabilité d'un assureur exprime sa capacité à respecter les engagements qu'il prend auprès de ses clients. Elle dépend des garanties et protections offertes aux assurés et des ressources, fonds propres et investissements, dont dispose l'assureur pour y faire face.

Solvabilité II a pour objectif d'adapter le niveau des capitaux propres aux risques de toutes natures auxquels les assureurs sont exposés afin d'éviter les défauts.

Il existe trois codes différents régissant les organismes d'assurance. Ceux-ci déterminent la structure juridique, l'organisation, les champs d'intervention (contrats, clients...), les règles prudentielles, financières, comptables et fiscales qui s'appliquent aux sociétés. Trois cas se présentent :

- Les structures régies par le code de la sécurité sociale où l'on trouve les instituts de prévoyance (IP) et les institutions de retraite supplémentaire. Elles sont fondées par accord entre les partenaires sociaux et des branches professionnelles et ont un mode de gestion paritaire. Les IP n'ont le droit d'exercer que dans le domaine de l'assurance de personnes (santé, retraite, prévoyance...). Leurs garanties viennent compléter celles de la Sécurité sociale. Parmi les instituts de prévoyance les plus importants on trouve, AG2R la Mondiale (historiquement associée aux professions

de commerce et d'artisanat), Malakoff-Mederic (rattachée autrefois à la métallurgie), Bayard (travailleurs intérimaires) ou CNRO (bâtiment).

- Les structures régies par le code de la mutualité qui sont constituées de sociétés à but non lucratif, dites « Mutuelles » ou « Mutuelles 45 ». Celles-ci n'imposent aucun critère de sélection et se rémunèrent au travers des cotisations de leurs membres. Le domaine d'activité est également restreint à celui de l'assurance de personnes (santé, prévoyance, retraite, caution d'emprunt et gestion d'œuvres sanitaires et sociales). Il existe aujourd'hui près de 630 mutuelles qui se répartissent essentiellement entre les mutuelles de fonctionnaires et les mutuelles interprofessionnelles.
- Les structures régies par le code des assurances qui peuvent être soit des sociétés d'assurance anonymes soit des sociétés d'assurance mutuelle. Ces dernières sont des sociétés à but non lucratif organisées sur le modèle des Mutuelles 45 mais aux domaines d'activité non limités. Les opérations d'assurances sont classées en 26 branches par le code des assurances. Un agrément administratif est nécessaire pour opérer dans chacune de ces branches.

Seules les assurances du code des assurances peuvent opérer dans le domaine de dommages aux biens et de responsabilité (responsabilité civile personnelle, responsabilité civile professionnelle...). En effet, les deux autres codes limitent le domaine d'activité à l'assurance de personnes regroupant un nombre limité de branches. Certains instituts de prévoyance ou Mutuelles 45 créent des filiales sous cette forme afin d'accéder à de nouveaux publics ou à d'autres types d'activités assurantielles. Il est cependant important de noter que ce sont toutes des entreprises indépendantes de l'État en concurrence les unes avec les autres.

Le secteur de l'assurance est un secteur fortement protégé. Nous l'avons vu, la réglementation est complexe et constitue de fait une véritable barrière à l'entrée. Qui plus est, tous les assureurs doivent obtenir des agréments administratifs. C'est également le cas des intermédiaires d'assurance qui sont obligatoirement immatriculés auprès de l'ORIAS (Organisme pour le Registre des Intermédiaires d'ASSurance). Les réglementations prudentielles accentuent ce phénomène puisque la nécessité de posséder des fonds propres importants et la complexité couplée aux exigences de Solvabilité II limitent le nombre de petits acteurs et les capacités à entrer sur le marché. Par ailleurs, en raison de la structure même de l'assurance, les acteurs de longue date sont naturellement favorisés. Le temps joue en leur faveur en permettant une diversification du portefeuille de risques et un lissage de ceux-ci dans la durée. Il permet également de constituer une réelle connaissance du risque par l'analyse statistique des sinistres, par exemple. Enfin, les effets d'échelle sont indéniables dans ce secteur. Plus le nombre de clients est important, plus la mutualisation des risques est efficace. Un

ensemble de facteurs confère donc une prime à l'ancienneté et entrave l'émergence de nouveaux entrants.

3. L'assurance, un secteur aux innovations lentes

La forte réglementation qui encadre les activités assurantielles a limité, dans une certaine mesure, les vellétés d'innovations. Bien que de nombreuses modifications se soient produites au cours du XXème siècle, le paysage de l'assurance n'a pas radicalement évolué. Les grands groupes actuels sont nés de fusions progressives de petites sociétés atomisées. Les produits ne sont certes plus exactement les mêmes mais ils se construisent toujours sur des bases similaires.

La libéralisation des années 1980, ainsi que l'arrivée de l'informatique ont pourtant chamboulé les pratiques. Avant les années 1970, certains tarifs étaient établis par une organisation professionnelle à laquelle l'ensemble des assureurs confiaient leurs données. Les assureurs devaient par ailleurs obtenir l'autorisation de la direction des assurances du ministère de l'économie avant de commercialiser un nouveau produit ou modifier un tarif. La faible concurrence de l'époque ainsi que la croissance du marché portée par l'explosion du parc automobile ne les incitaient guère au changement. Les pratiques ont évolué lors de la libéralisation du secteur financier dans les années 80, permettant aux assureurs de commencer à établir leurs propres tarifs. Par ailleurs, l'arrivée de l'informatique a également profondément modifié l'organisation et les activités des sociétés d'assurance en touchant notamment l'ensemble du personnel chargé de l'inventaire. S'est ainsi produite une petite révolution du « Back Office » de l'assurance qui a eu des conséquences importantes sur certains métiers et sur les emplois associés. Elle n'a cependant pas modifié le business model de l'assurance et n'a pas modifié le rapport de la population à l'assurance.

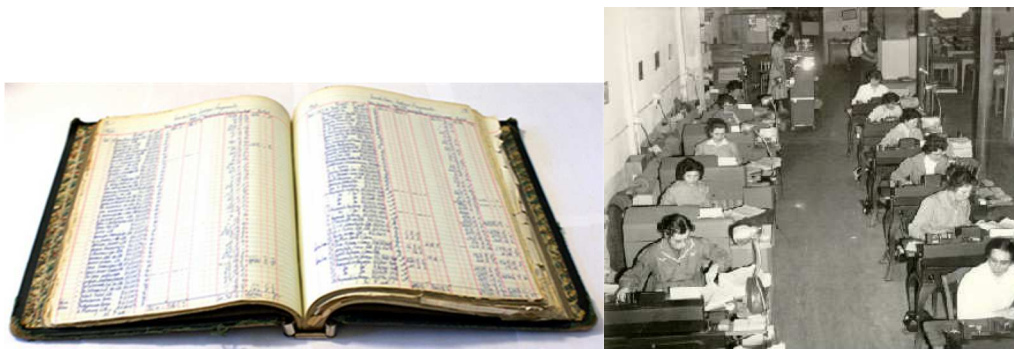


Figure 5 Comptabilité manuelle et mécanographique

En parallèle, d'autres innovations importantes sont apparues touchant principalement le « front office » et, plus particulièrement, la distribution. La montée en puissance des mutuelles sans intermédiaires depuis les années 30 a eu pour conséquence une forte pression sur les prix, puisque celles-ci ont supprimé une grande partie de leurs coûts de distribution. Puis, l'arrivée des bancassureurs dans les années 80, valorisant leurs réseaux d'agences financées par les activités bancaires pour distribuer de l'assurance, a accentué cette concurrence de plus en plus importante. Enfin l'irruption des comparateurs et de l'assurance directe avec la popularisation d'internet dans les années 2000, s'est accompagnée de grandes craintes de la part des assureurs. Ces acteurs ont cependant, trouvé leur place dans le paysage aujourd'hui. A cette époque également, la mort imminente de l'assurance était prédite. Malgré ces grands bouleversements, l'assurance a résisté et reste en façade la même qu'autrefois. Fait-on face aux mêmes illusions avec le Big Data ou s'agit-il d'une réelle rupture?

II. Le Big data, une révolution qui focalise l'attention

L'apparition ces dernières années du « Big Data » pose de grandes questions au domaine de l'assurance. Les capacités de prédiction qu'on lui prête et les conséquences en matière de sélection nourrissent les fantasmes des assureurs et des assurés et pourraient poser, à terme, des problèmes sociaux. Néanmoins, la révolution « Big Data » dans l'assurance possède ses propres limites structurelles et techniques. La focalisation actuelle du monde de l'assurance sur ce phénomène occulte d'autres sujets plus fondamentaux de transformation de marchés et de business model.

1. Les révolutions apportées et les fantasmes associés

Le « Big Data » est un sujet fortement médiatisé. L'opinion lui accorde un potentiel révolutionnaire qui est tout à fait justifié sur certains points, mais qui se transforme en fantasmes et en angoisses parfois peu vraisemblables sur d'autres. Le terme souffre d'une définition assez floue qui varie en fonction des interlocuteurs. Il y est fait parfois référence pour désigner les données issues des objets connectés ou dans d'autres situations pour parler de Google... Afin d'éviter toute confusion nous préciserons dans un premier temps ce que nous regroupons derrière ce concept et ce que nous considérons constituer une réelle rupture. Nous préférons utiliser le terme de « data science » plutôt que celui de « Big Data ». Il s'agira ensuite de montrer quelles en sont les limites et de mettre en lumière ce qui peut relever tant du fantasme des assureurs que de la crainte des assurés.

La révolution technique

Bien que les « data sciences » ne soient pas omnipotentes, trois ruptures principales ouvrent le champ à une véritable révolution technique :

1. 1^{ère} Rupture : Le volume et la granularité des données

Les données sont aujourd'hui produites en permanence et en volumes considérables. Elles proviennent de sources multiples et sont de nature très variées. Les réseaux sociaux tels que Facebook, Twitter ou LinkedIn alimentent le web d'informations en flux continu. Les objets connectés permettent de recueillir une multitude de variables, et ce, avec un intervalle temporel de plus en plus fin. Il est ainsi possible de suivre la position, la vitesse et l'accélération d'un véhicule toutes les secondes, ou de compter le nombre de pas marchés en une journée par un individu.



D'une toute autre nature, les parcours internet génèrent des logs et des données de navigation. Ce type d'information est, par exemple, utilisé pour le « retargeting publicitaire » ou « publicité ciblée » sur Internet. La profusion de ces informations, leur génération à coût très faible et leur exploitation constituent un enjeu de taille et offrent de réelles opportunités.

2. *2^{ème} Rupture : L'analytique avancée ou « data science »*

L'intelligence artificielle existait déjà dans les années 60. Cependant, l'essor des données et leur utilisation a permis de faire fonctionner des algorithmes qui étaient peu concluants autrefois. Ces nouvelles possibilités ont suscité un regain d'intérêt des chercheurs pour ces sciences informatiques. L'analyse prédictive a ainsi connu un véritable essor en peu de temps. Un ensemble d'outils statistiques et d'algorithmes informatiques permettent maintenant de créer des fonctionnalités de prédiction puissantes au travers de l'utilisation d'un grand nombre d'entrées et du mécanisme « d'apprentissage ». Les algorithmes de « machine-learning » et en particulier de « deep-learning » (voir encadré ci-dessous) ont modifié les analyses statistiques et ouvert le champ à des applications nouvelles. Il est par exemple possible de détecter les comportements frauduleux lors de transactions financières en temps réel et sur de très grandes échelles.

• *3^{ème} Rupture : Les nouvelles infrastructures des technologies de l'information (TI) créées par les GAFA (Google, Apple, Facebook, Amazon)*

Les applications que nous venons de décrire n'auraient pas été développées sans l'apparition de nouvelles infrastructures informatiques permettant de gérer ces grandes masses de données et d'augmenter la puissance de calcul. Les géants du numérique, tels que Google, Facebook ou Apple, étant les premiers confrontés à ces problématiques, ont développé des technologies permettant de résoudre ces difficultés. De nouveaux systèmes de stockage des données ont ainsi fait leur apparition, et des solutions ont été apportées pour augmenter les puissances de calcul.

L'apprentissage automatique ou « machine learning »

Les algorithmes d'apprentissage automatique reposent sur la capacité pour un ordinateur de s'entraîner à réaliser une tâche donnée. Pour cela un modèle sous-jacent est adapté de manière continue à partir de données diverses (en nature : nombres, textes, images... et en véricité : données mesurées, données probabilisées) et notamment à partir de la réussite de la tâche visée.

Les applications sont multiples : perception de l'environnement et déplacement en robotique, moteurs de recherche, bio-informatique, aide au diagnostic médical, analyse financière, jeux vidéo, optimisations de site web ...

La véritable révolution ne réside pas dans chacune de ces ruptures prise individuellement mais dans l'alchimie entre les trois. Nous avons accès depuis de nombreuses années à des algorithmes qui, par manque de données, généraient des résultats peu probants. La production massive d'information a entraîné un regain d'intérêt pour les sciences analytiques et l'essor de l'apprentissage statistique. Ce sont les nouvelles infrastructures informatiques qui en permettant des applications à grande échelle, ont parachevé cette révolution. Le concours de ces trois phénomènes a transformé les sciences prédictives. Il n'est ainsi pas étonnant que les nouvelles possibilités ouvertes engendrent fantasmes et inquiétudes tant de la part des assureurs que de la population.

Le fantasme des assureurs

Les progrès considérables en matière de prédiction semblent être parfaitement adaptés aux différents métiers des assureurs. Que ce soit pour des usages marketing, de sélection ou de tarification, il est compréhensible qu'ils attirent leur attention. En effet, les assureurs seront en mesure d'affiner la tarification voire de la personnaliser s'ils ont une meilleure connaissance du risque couvert. Les tarifs, construits sur des tables de risque, reposent aujourd'hui sur l'analyse, à grande échelle, de données anonymes. Ils ne peuvent être qu'imparfaits lorsqu'on les applique à un individu particulier puisque personne ne correspond exactement à la moyenne. Avec l'analyse prédictive, ces méthodes pourraient être remplacées par un tarif construit sur les caractéristiques personnelles de l'assuré. Ces perspectives font rêver les assureurs, car cela ouvre la voie à une segmentation très fine des clients et à des tarifs sur mesure.

Par ailleurs, connaître en temps voulu les moments clés de la vie d'une personne comme l'achat d'un appartement, un mariage ou la naissance d'un enfant... serait extrêmement précieux pour pouvoir proposer au meilleur moment une couverture assurantielle adaptée. Dans ce cas, les progrès apportés ne sont pas d'ordre technique, mais relèvent du domaine de la commercialisation et du marketing.

Enfin, il est envisageable d'appliquer ces découvertes dans un ensemble de sous-domaines de l'assurance. En matière de détection des fraudes, pour ne citer qu'un exemple, l'utilisation d'outils prédictifs performants paraît être un moyen prometteur. En effet, en analysant les parcours de clients pour lesquels une fraude a été confirmée, il serait possible de déterminer les schémas de fraude classiques qui seraient par la suite automatiquement détectés par des algorithmes. Des assureurs se sont notamment rassemblés autour de la CNIL en mettant en commun leurs données pour travailler sur ce sujet. Des expérimentations de ce type sont ainsi en train de se multiplier.

L'exemple des contrats « Pay As You Drive » dans l'assurance automobile illustre parfaitement cet engouement. Ils sont aujourd'hui développés par de plus en plus

d'assureurs. Un boîtier, installé dans le véhicule, relève un ensemble de données traduisant le type de conduite de l'assuré : vitesse, accélération, géolocalisation, heure... L'organisme d'assurance peut ainsi connaître avec plus de précision la probabilité d'occurrence d'un sinistre ainsi que sa cause, voire la responsabilité de l'assuré. Alors que dans un contrat classique, un ensemble de questions sont posées au client pour évaluer le risque d'accident et la prime d'assurance correspondante, les données relevées en temps réel permettraient d'ajuster le tarif en fonction de la conduite.

Le succès de ces contrats est important en Italie. Dans ce pays, il est fréquent que des assurés déclarent de faux dommages corporels tels qu'un coup du lapin ou une invalidité à la suite d'un sinistre, afin de percevoir des indemnités supplémentaires. Ces pratiques tendent à gonfler les primes d'assurance pour l'ensemble de la population. L'analyse des variations de l'accélération permet d'identifier le type de choc ayant eu lieu et les dommages corporels vraisemblables qui peuvent en résulter. Ainsi, souscrire à un tel contrat a pour conséquence de supprimer la surprime liée aux fraudes et génère une baisse considérable du montant de la prime d'assurance.

On constate des initiatives similaires dans d'autres domaines. Certains assureurs développent des partenariats avec des fabricants d'objets connectés. Ces partenariats sont pour le moment des événements anecdotiques et essentiellement à visée marketing et de communication. Leur généralisation pourrait cependant transformer le lien entre l'assureur et l'assuré. Quels pourraient être les conséquences dans le domaine de la santé? Analyser le risque au travers de l'observation de la pulsation cardiaque, adapter le montant des primes en fonction de l'activité sportive et des comportements alimentaires ou faire de la prévention? Si certaines de ces options sont inquiétantes socialement, d'autres pourraient au contraire, être source de services supplémentaires.

Les données étant à la portée de tous, les assureurs craignent l'accentuation du phénomène d'anti-sélection. En effet, les assurés seront peut-être capables d'avoir accès à de nouvelles informations sur les risques qu'ils représentent. L'analyse de leurs données personnelles leur permettrait de faire le choix de ne plus s'assurer s'ils considèrent que le risque encouru est trop faible ou au contraire de souscrire des extensions de garantie. En outre, leur pouvoir de négociation pourrait devenir plus important lors de la signature d'un contrat. Les assureurs ont ainsi peur de voir les bons risques s'en aller ou faire pression sur les prix, et les mauvais risques s'assurer davantage.

Le fantasme des assurés

Le développement de ces nouvelles formes d'assurances personnalisées préoccupe également les assurés et le législateur. L'individualisation des contrats et

l'utilisation des données personnelles, notamment des données génétiques, posent des questions éthiques et sociales qui cristallisent l'attention à tous les niveaux.

Ces problématiques ne sont pourtant pas complètement nouvelles. Des pratiques bien implantées et certaines velléités ont été abandonnées suite à la réglementation de l'accès aux données. L'exemple le plus frappant est celui de l'encadrement de l'utilisation des tests génétiques dans les années 90, et leur interdiction pour la sélection en assurance. Certaines pathologies peuvent être détectées depuis de nombreuses années. Elles auraient pu, sans cette réglementation, être source de discriminations. La convention AERAS (s'Assurer et Emprunter avec un Risque Aggravé de Santé), entrée en vigueur en 2007 est venue compléter ces premières mesures législatives. Son objectif est de faciliter l'accès à l'assurance et à l'emprunt des personnes ayant ou ayant eu un problème de santé.

Plus récemment, la Cour de justice de l'union européenne, suivie par une directive européenne a interdit l'usage du sexe comme critère de sélection et de tarification en assurance et ce pour des raisons de lutte contre la discrimination. Il s'agissait pourtant d'une pratique très courante en assurance. Il est ainsi possible de faire évoluer les pratiques en fonction de ce que la société juge acceptable ou non.

Cependant, la question de l'acceptabilité sociale semble être en évolution. Les jeunes générations seraient moins prêtes que leurs aînés à accepter des systèmes de mutualisation et de péréquations tarifaires. Cela serait d'autant plus vrai lorsqu'un comportement est responsable de l'aggravation du risque. Ainsi, si la solidarité intergénérationnelle est rarement remise en cause, le principe faisant payer le même tarif d'assurance à une personne sans risque et à un fumeur ou à une personne en surcharge pondérale est plus contesté. Il y a toutefois un consensus sur le fait que face à un aléa sans facteur d'aggravation, la mutualisation est préférable. Dans certains cas, notamment en matière d'assurance automobile, les principes de solidarité sont peu présents, et l'individualisation des contrats est plutôt désirée.

Parallèlement, l'explosion des données personnelles suscite la peur d'une observation permanente. Les Français ont une faible tolérance à l'ouverture publique de leurs données personnelles. Il existe une méfiance exacerbée dans le domaine de la santé par exemple. Pourtant, il subsiste une certaine tension entre la volonté affirmée de protection de la vie privée et celle qui tend à pousser l'individualisation des contrats pour faire baisser les tarifs. La CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) a pour rôle d'établir une réglementation destinée à protéger les consommateurs contre des clauses intrusives qu'ils seraient pourtant prêts à accepter. Un groupe de travail a été mis en place avec les assureurs pour déterminer des règles de gestion des données responsables et éthiques dans le domaine de l'assurance.

Les percées en matière de prédiction des risques et leur application à l'assurance, ainsi que la tendance à l'individualisation des contrats font craindre une démutualisation et remettraient en cause l'existence même de l'assurance. A ces problématiques centrales, viennent s'ajouter les sujets concernant l'anti-sélection, qui préoccupent les assureurs, et la protection des données personnelles, attirant l'attention du législateur et de la population. Ces peurs ne sont pourtant pas toutes justifiées puisque l'utilisation du « Big Data » dans l'assurance n'est pas aussi aisée que ce que l'on pourrait croire.

2. D'importantes limites à l'utilisation des données

Nous l'avons vu, l'utilisation des « data sciences » par les assureurs peut déboucher sur un avenir inquiétant. Néanmoins, il existe de nombreuses barrières à l'application pratique de ces méthodes. Celles-ci sont liées à la fois à la structuration actuelle du secteur de l'assurance et à l'adaptation de la technologie au secteur.

2.1. Des limites structurelles du secteur

Il existe, tout au long de la chaîne de valeur, un certain nombre de limites structurelles à l'emploi des data sciences par les assureurs. La première se situe au niveau de la souscription et résulte de la séparation qui existe entre les assureurs et leurs clients. Les assureurs doivent gérer une multiplicité de canaux de distributions et d'acteurs (réseaux salariés, agents indépendants, courtiers, internet, téléphone) dont les intérêts ne sont pas toujours convergeant avec les leurs. Cela limite fortement la transmission des données clients, chaque intermédiaire ne transmettant que les données nécessaires à la relation entre l'assureur et son apporteur d'affaires. L'interconnexion des outils de CRM (Customer Relationship Management), par ailleurs complexe techniquement, est donc faible. En conséquence, les données client récupérées par les assureurs sont incomplètes, hétérogènes et parfois erronées. C'est le cas en particulier des valeurs par défaut de certains champs des questionnaires clients qui sont surreprésentées par rapport à la normale, simplement parce que l'information n'a pas été fournie par le distributeur.

A ce phénomène vient s'ajouter une grande difficulté de gestion du système d'information des assureurs. Les grands groupes d'assurance se sont construits par accréation en intégrant au fur et à mesure des structures et des systèmes d'information différents. De plus, l'activité même, implique de garder une compatibilité arrière avec les anciens contrats dont la durée peut être longue. Cela génère une hétérogénéité des données, et une fragmentation du système d'information qui pose de nombreux problèmes techniques et renchérit fortement les coûts de gestion et de développement

de nouvelles techniques prédictives. A titre d'exemple, il existe 17 formats de date différents au sein d'un acteur majeur du secteur.

Au-delà des problématiques techniques, il existe une réelle difficulté des assureurs à obtenir des données de la part de leurs clients. La souscription d'un contrat d'assurance débute généralement par la réponse à un questionnaire. L'acquisition de données est alors limitée par plusieurs facteurs :

- les biais : le client peut avoir une mauvaise appréciation de son risque. C'est par exemple le cas en matière d'assurance habitation où l'estimation de la valeur des biens présents dans le logement est souvent hasardeuse. De plus, l'intérêt à court terme du client est bien souvent de minorer son risque pour diminuer sa prime. En cas de sinistre, l'indemnisation risque en conséquence d'être également moins importante.
- la réglementation : outre les sujets de discriminations, la réglementation établit des règles strictes en matière d'assurance santé sur la présence ou non d'un questionnaire et de son contenu.
- le consentement du client : dans un environnement fortement concurrentiel, il est difficile de faire remplir des questionnaires longs et détaillés aux clients. Cela se manifeste particulièrement sur internet où les services marketing constatent qu'au-delà de deux ou trois pages de questionnaires, le client ne poursuit pas la démarche. De plus, les clients ont pris conscience de la valeur des données personnelles et il existe une certaine méfiance envers les questions portant sur des données dont le client ne voit pas le lien avec le sinistre, même si celles-ci peuvent s'avérer fortement corrélées statistiquement avec le risque. A titre d'exemple, nous pouvons mentionner la catégorie socio-professionnelle ou le niveau de revenus.

Outre ces différentes contraintes, il existe une tension entre les actuaires, auxquels il est demandé de modéliser plus finement les risques, ce qui conduirait à augmenter le nombre de variables, et les divisions marketing, qui pour simplifier la souscription des contrats, souhaitent diminuer la taille des questionnaires.

Par ailleurs, l'exploitation des données existantes par les assureurs est relativement limitée. Une quarantaine de variables sont utilisées en assurance automobile, une vingtaine en MRH et moins de dix en santé. Dans certains cas, le type de bien assuré (appartement ou maison) n'est pas intégré. Les assureurs possèdent déjà des données supplémentaires qui pourraient être étudiées et mises à profit dans l'ensemble de leurs métiers. C'est particulièrement le cas des données de sinistralité. Celles-ci constituent une des richesses des assureurs. Elles sont aujourd'hui exploitées pour la création de produits et l'établissement des tarifs, mais très peu pour d'autres applications. Il serait, par exemple, intéressant, d'étudier l'influence des sinistres et de

leur gestion sur le taux de résiliation des clients. Ce type d'analyse est pourtant assez rare.

L'utilisation de données externes est également restreinte. Historiquement dédiée à l'établissement de statistiques, comme les tables de mortalité, elles commencent à être intégrées dans les processus de distribution. Certains acteurs utilisent aujourd'hui la plaque d'immatriculation des véhicules pour obtenir automatiquement les données liées au véhicule (marque, modèle, puissance fiscale...) et ainsi faciliter la souscription des contrats.

2.2. Des limites de pertinence du Big Data dans l'assurance

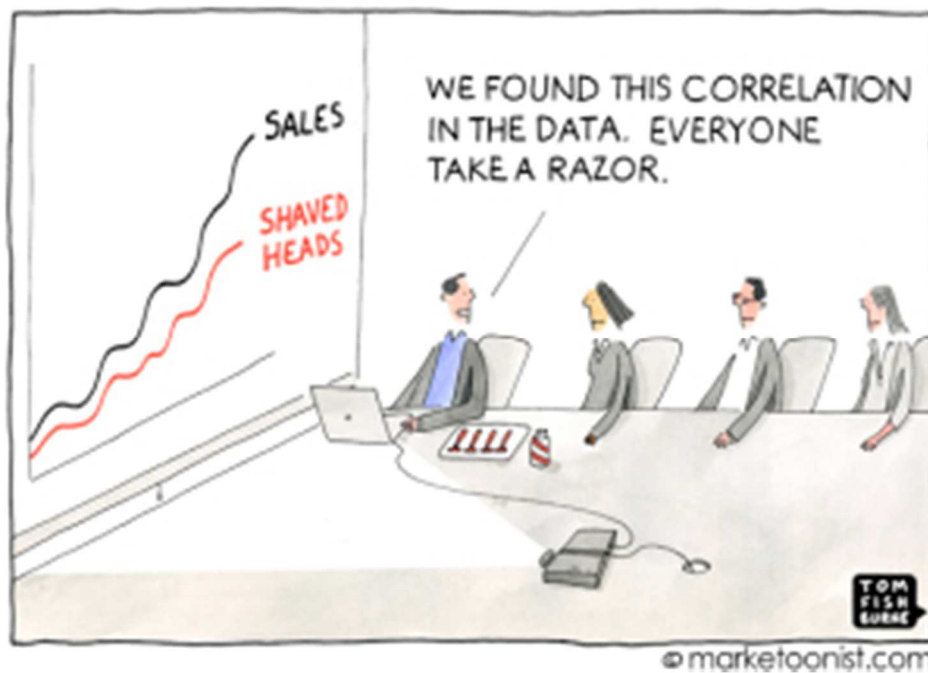
Même si les techniques de « data sciences » permettent de travailler sur des données imparfaites, l'incorporation de grands volumes de données externes disponibles sur internet dans les modèles des assureurs est complexe et coûteuse. Les expériences menées sur des plateformes de « Big Data » comme Kaggle ou celles réalisées par les assureurs eux-mêmes montrent qu'il n'est pas aujourd'hui intéressant de capturer massivement des données. La sélection des données fournies aux algorithmes d'apprentissage automatique demeure indispensable et repose sur une connaissance et une compréhension de celles-ci par la personne réalisant l'analyse (le Data Analyst). Une très grande majorité des données n'apporte pas d'informations pertinentes et augmente les coûts de capture et de traitement. Le cas des données Facebook, dont de nombreuses personnes espèrent une bonne description du comportement des individus, est particulièrement complexe à intégrer : elles nécessitent des filtres et des prétraitements lourds même pour les algorithmes récents de type Deep Learning. Extraire l'information d'une série de photos de profils Facebook pour savoir si un individu est en état d'ébriété les samedis soirs et qu'il est par conséquent un mauvais risque en auto, est beaucoup plus complexe à réaliser et beaucoup moins efficace que de mesurer son style de conduite en utilisant l'accéléromètre intégré dans son smartphone, ou encore plus simplement l'heure à laquelle il prend son véhicule.

De plus certaines études conduites par les assureurs montrent que ces données supplémentaires ne contribuent que faiblement à l'explication du risque. Partner Re a mis en évidence le fait que pour l'Angleterre, l'âge, le score de crédit, le fait d'être fumeur, l'obésité, et l'adresse sont les critères les plus importants de quantification du risque. Le « Big Data » ne permet d'obtenir qu'un gain marginal. Cela pose des questions quant à l'équilibre économique de ces techniques complexes et donc coûteuses par rapport au gain espéré.

Un autre enseignement, issu des expérimentations des assureurs, est qu'il est difficile d'utiliser des modèles prédictifs raffinés faisant appel à de nombreuses variables. L'augmentation du nombre de variables et la complexité du modèle augmentent très fortement les temps de calcul nécessaires des algorithmes au-delà même de ce que les ressources de calcul modernes peuvent offrir. D'autre part, même si ces modèles fonctionnent dans le cadre d'expérimentations, leur intégration au sein du système d'information de l'assureur est complexifiée par le grand nombre de variables. Compte tenu des difficultés déjà évoquées sur les systèmes d'information, le déploiement opérationnel de modèles prédictifs sophistiqués sera nécessairement limité.

La force des techniques d'apprentissage automatique tient dans la multiplicité des données utilisables et le fait de pouvoir apprendre rapidement (y compris de leurs propres erreurs de prédiction). Ces critères ne sont pas toujours réunis en assurance. Par exemple, dans le cas des risques longs (séismes, risques industriels), les sinistres sont rares et, par conséquent, la quantité de données disponibles est faible. Ces techniques nécessiteraient des durées longues d'apprentissage et leur pertinence serait difficile à évaluer.

De plus ces méthodes reposent sur la découverte et l'exploitation de corrélations entre données et sinistres. Elles semblent ainsi proches du travail classique des actuaires. Néanmoins dans certains cas, la découverte de corrélations entre de nombreuses variables peut poser un problème d'explicabilité. Si un assureur cherche à comprendre pourquoi ses clients résilient, la découverte de corrélations entre de nombreuses variables diverses est d'une aide limitée afin d'apporter une réponse pertinente. De manière plus générale, si l'exploitation des corrélations relève d'une action automatique (résiliation de contrat en cas de fraude, modification de page web ou d'options de contrats) ces techniques sont très utiles. Dans le cas où l'exploitation relève d'une action humaine, le besoin d'explicabilité se fait sentir et vient limiter l'efficacité de ce type d'algorithmes.



Par ailleurs, même si les techniques de « data sciences » permettent de mieux expliquer la volatilité des risques, il est illusoire de penser que l'aléa va intégralement disparaître. Les prédicteurs demeurent probabilistes à l'exception de quelques exemples emblématiques, mais rares, tels que la chorée de Huntington pour laquelle il existe un test génétique indiquant avec certitude si la maladie va se développer ou non. Comment prévoir l'intégralité des vols ou des incendies de voiture, ou le développement des cancers, alors que l'ensemble des facteurs comportementaux ou environnementaux est inconnu ? Les études montrent que les conséquences des comportements individuels en matière de santé ne sont pas négligeables mais que d'autres facteurs externes notamment environnementaux sont au moins aussi importants.

Les raisons que nous venons d'énumérer démontrent le fait que l'exploitation des données et des techniques du « Big Data » peut être utile aux assureurs mais que leur développement est complexe. En aucun cas il ne s'agit d'outils magiques mais de technologies avec leurs contraintes d'utilisation et leurs possibilités intrinsèques. En se focalisant sur ces questions techniques, les assureurs négligent d'autres phénomènes en cours susceptibles de bouleverser leurs marchés traditionnels, et qui auront autant voire plus de conséquences.

III. La refonte des marchés traditionnels de l'assurance dommage

Les marchés qui s'adressent aux particuliers sont en train d'évoluer fortement avec l'arrivée du numérique, de la révolution des usages, de l'économie de partage et des avancées technologiques. Par ailleurs, de nouveaux acteurs accentuent ces évolutions en bousculant la réglementation et les modèles classiques. Tout porte à croire que ces facteurs ne vont pas épargner le monde de l'assurance. Les comportements et les modes de consommation sous-tendant le marché de l'assurance pourraient se transformer. Au cours d'un processus adaptatif à plus ou moins long terme, ce marché risquerait de s'amenuiser fortement. De plus, dans l'ensemble du secteur, les assureurs risquent de reculer dans la chaîne de valeur. En perdant peu à peu le contact avec les clients, ils feraient face à une réduction de leurs marges. Ainsi deux mutations se dessinent en parallèle : une mutation voire une disparition de certains marchés d'une part, et la perte des marges et du contact client d'autre part.

1. La mutation des marchés de l'assurance dommages

1.1. L'assurance automobile

L'assurance automobile est obligatoire depuis 1958 et possède une place centrale dans le secteur de l'assurance en France. En effet, elle représente 60 % du chiffre d'affaires des assurances dommages souscrites par les particuliers et 40% de l'ensemble des cotisations des assurances de dommages aux biens et de responsabilité civile. En 2014, les cotisations se sont élevées à 20,1 Mds€. Bien que seuls six grands groupes dépassent le milliard d'euros de chiffre d'affaires, il y a une multitude d'acteurs qui se partagent le reste de la valeur. Le marché est hautement concurrentiel. La distribution du secteur a vu croître ces dernières années la part de la vente directe et du multicanal. L'assurance automobile est donc capitale pour les assureurs vu son importance au sein de l'assurance dommages des particuliers. En observant l'évolution possible du secteur, nous pouvons pourtant discerner un certain nombre de phénomènes concourant à la contraction du marché tant par la réduction des marges que par celle des primes d'assurance.

En effet, la progression des avancées technologiques continuera à faire baisser l'accidentologie. La montée de l'économie du partage et les changements de modes de consommation tendent à réduire le parc automobile et le nombre de kilomètres parcourus par les ménages. Ces mutations auraient pour conséquence une réduction de la masse assurable. Par ailleurs, l'intervention de nouveaux acteurs réorientant le

marché vers une relation Assureur-Entreprise (B2B) plutôt que Assureur-Assuré (B2C) risque d'impacter les marges.

Une baisse de l'accidentologie

L'augmentation de la sécurité routière et l'automatisation croissante des véhicules ont un réel effet sur la diminution du nombre et de la gravité des accidents. Le nombre de morts sur les routes a été divisé par 6 entre 1972 et 2013 passant de 18 200 à 3 250, selon les données de l'ONISR (Observatoire national interministériel de la sécurité routière). Cette tendance, bien que moins forte, se retrouve également chez les blessés graves, dont le nombre a diminué de 19% entre les années 2006 et 2012 selon les mêmes sources.

La baisse de fréquence de la sinistralité ne s'accompagne pas encore d'une baisse de coûts. Les données de la FFSA montrent que les indemnités des accidents matériels ont augmenté de 2,5% malgré une baisse de fréquence de 2,5% en 2013. Ceci s'explique notamment par la hausse du coût de la main d'œuvre, des pièces détachées et surtout par la revalorisation des compensations versées aux victimes qui viennent augmenter les indemnités des sinistres. Cependant, les avancées technologiques vont se poursuivre et s'accélérer, réduisant à terme les indemnités versées par les assureurs. Certains constructeurs automobiles s'engagent déjà à ce qu'il n'y ait plus de morts ou de blessés dans leurs véhicules dans cinq ans (Volvo promet le « zéro décès à l'horizon 2020 »). Par ailleurs, l'automatisation complète des voitures n'est plus un rêve puisque la Google Car sera prochainement sur les routes. Les programmes de ce type se multiplient également au sein des constructeurs traditionnels ou des équipementiers automobiles.

Il est certes probable que ces inventions seront à court terme restreintes à un faible nombre d'utilisateurs, mais l'incorporation progressive d'automatismes touchera un plus large public à moyen et long terme. Les accidents corporels et matériels deviendraient de plus en plus rares et moins graves. Les primes d'assurances seraient ainsi inexorablement tirées vers le bas. Ceci pose un problème de taille aux assureurs et à leur structure actuelle, qui est marquée par de forts coûts fixes. Ceux-ci seront difficilement couverts si les tarifs d'assurance diminuent.

L'influence de la révolution des usages et de l'économie du partage

En parallèle, l'émergence du numérique et l'évolution des mentalités et des modes de consommation tendent à privilégier l'usage à la propriété, les services aux biens et les réseaux aux marchés.

Aujourd'hui, environ 31 millions de véhicules particuliers circulent en France selon le ministère du développement durable, soit 1,22 voitures par ménage, en moyenne. Bien que l'année 2015 ait vu une augmentation du nombre de nouvelles immatriculations en France, la part des véhicules utilisés tous les jours recule. Selon une étude SOFRES celle-ci était de 79% en 2000 contre 71,4% en 2013. Il est également possible de constater une baisse de 7% du kilométrage moyen parcouru par an entre ces deux dates.

Dans le domaine automobile, la popularité des services d'auto-partage ou de covoiturage entre particuliers (BlaBlaCar et Uber par exemple) ne cesse de croître. Le développement de ces phénomènes sociaux mènerait à terme à une baisse généralisée du parc de véhicules et des distances parcourues. Selon une étude réalisée en 2010 par l'ADEME, les trois quarts des usagers « co-voiturent » en remplacement de leur voiture. Ceci aurait pour conséquence la baisse de la masse de primes des polices d'assurance.

Enfin le marché automobile urbain pourrait se transformer en un ensemble de services de transports, tels qu'il en existe déjà à l'état embryonnaire dans certaines grandes villes. A Paris, par exemple, les services Vélib et Autolib viennent compléter une offre de transports en commun et ensemble permettent de couvrir l'essentiel de la demande en transports des habitants. Une étude réalisée par le cabinet 6t et pilotée par l'ADEME, montre qu'une Autolib remplacerait 3 véhicules particuliers.

Ainsi, de nouveaux acteurs de dimension mondiale pourront au travers de systèmes informatisés proposer une gamme de services ciblés et accéder aux utilisateurs à large échelle. Par exemple les constructeurs automobiles ou des acteurs tels qu'Uber peuvent tirer profit des systèmes télématiques qu'ils intègrent aux véhicules. L'avenir de l'assurance automobile est donc fortement remis en cause par un ensemble de facteurs qui viennent réduire la masse assurable ainsi que les marges qui peuvent en être retirées. Des phénomènes similaires semblent également menacer l'assurance habitation.

1.2. L'assurance habitation

L'assurance multirisque habitation (MRH) représente comme l'assurance automobile, mais dans une moindre mesure, une part importante de l'assurance dommages. Elle est destinée aux habitations de particuliers et couvre les locaux, leur contenu et la responsabilité civile des occupants. Bien que la MRH ne soit aujourd'hui obligatoire que pour les locataires¹, le montant des cotisations ne cesse de croître et s'élève à 9,7 Mds€ pour l'année 2014 contre 7,2 Mds€ en 2008.

¹ La responsabilité civile est en revanche obligatoire pour tous

Le secteur est très concurrentiel puisque le marché se répartit essentiellement entre les sociétés d'assurances avec intermédiaires (45%), les mutuelles sans intermédiaires (30%) et les bancassureurs (16%) qui ne cessent de prendre des parts de marché. En revanche, la part des ventes directes reste très minoritaire avec seulement 0,4% du marché.

L'émergence d'un modèle autour de la maison connectée

L'évolution du marché MRH est très incertaine. Bien que les moyens techniques permettent de "connecter" la maison depuis plusieurs années, personne n'a encore réussi à appréhender ce marché. Que ce soient les géants des télécommunications au



Figure 6 : Schéma de principe d'une maison connectée

travers des box internet, les énergéticiens sous l'angle de l'optimisation énergétique via des compteurs connectés, ou les fabricants d'alarmes ou de systèmes de domotique, de nombreux acteurs cherchent à s'emparer du monde de la maison connectée. Pour le moment, le "bon modèle" n'a pas encore été trouvé. Il semble néanmoins raisonnable de penser que le marché se dirige vers une offre de services gravitant autour de la maison. De plus en plus d'acteurs font ce pari et laissent penser qu'il s'agit bien là d'un mouvement de fond. Que ce soit Google au travers du rachat de Nest en 2014, une jeune entreprise innovante spécialisée dans les thermostats connectés, ou Apple qui ne cache pas ses ambitions dans ce domaine, tous semblent s'y intéresser.

Cependant, afin d'offrir la meilleure expérience utilisateur, l'ensemble de ces fonctions doivent être gérées de façon centralisée. Les particuliers ne feront pas eux-mêmes cette intégration. Un acteur devra donc réunir les différentes fonctions parmi lesquelles se trouvera l'assurance et l'offrir comme un ensemble de services aux clients.

Les assureurs sont-ils les mieux armés pour mener cette transformation et réaliser l'intégration nécessaire? Ce n'est pas impossible, mais au vu de la compétition c'est peu probable. Les assureurs n'ont pas la légitimité naturelle dont peuvent bénéficier d'autres acteurs. En revanche, l'assurance en tant que telle, demeurera certainement une des composantes de l'offre proposée aux particuliers. Les assureurs pourront ainsi garder une partie de la valeur mais l'essentiel de la marge et le contact clients seront captés par l'intégrateur.

1.3. L'assurance santé

Le montant des dépenses de santé représente en France près de 12% du PIB. L'organisation de la prise en charge des soins est très encadrée et repose sur deux types de couvertures : l'assurance maladie obligatoire, dont la prise en charge globale est de 76% environ et l'assurance maladie complémentaire, qui en représente un peu moins de 14%. Cependant ces chiffres cachent certaines disparités entre types de soins. Pour certains d'entre eux (optique, prothèse dentaire...) la prise en charge par les organismes complémentaires devient aujourd'hui majoritaire.

Près de 90% de la population (96% en intégrant la CMU, complémentaire maladie universelle) est couverte par une assurance maladie complémentaire dont 35% par des contrats collectifs et 53%² par des contrats individuels. Le marché se partage entre les mutuelles 45, qui sont largement dominantes³, les instituts de prévoyance et

	Mutuelles	Instituts de prévoyance	Sociétés d'assurance
Contrats Individuels	71%	15%	76%
Contrats Collectifs	29%	85%	24%

Tableau 1 : Nature des contrats par type d'organisme en pourcentage des primes reçues (DREES 2013)

les sociétés d'assurance. Ces sociétés ont collecté près de 20 Mds€ en 2014, chiffre qui ne cesse de progresser puisque l'activité d'assurance complémentaire maladie a augmenté de 79 % entre 2001 et 2010.

Les assureurs santé restent très nombreux même si une concentration générale du secteur a été engagée. Entre 2006 et 2011, le nombre d'organismes a diminué de 34%, chiffre qui atteint 42% en ce qui concerne les mutuelles.

² Chiffres issus de : *Quel impact attendre de la généralisation de la complémentaire santé d'entreprise sur le taux de non couverture en France?*

³ Les mutuelles représentent 55% environ dans l'assiette globale du Fonds CMU selon le rapport de 2013, *La situation financière des organismes complémentaires de santé.*

Enfin, la forte régulation du secteur encadre les « marges de manœuvre » des assureurs quant à la sélection des risques et l'évolution des primes. En effet, la loi Evin de 1989, limite leur augmentation et interdit l'exclusion de certaines pathologies ou de « mauvais risques » qui se déclareraient au cours de la vie du contrat. Par ailleurs, il existe une forte incitation fiscale aux contrats solidaires (qui ne sélectionnent pas les risques). Ces lois ont largement fait disparaître les questionnaires médicaux lors de la souscription à une complémentaire santé.

L'arrivée de l'ANI, vers la fin de la complémentaire individuelle

Avec la mise en place de l'Accord National Interprofessionnel (ANI) de janvier 2013, les entreprises se verront dans l'obligation d'offrir une complémentaire santé à l'ensemble de leurs employés et de leurs ayants droit (conjoint, enfants) à compter du 1^{er} janvier 2016. Selon l'enquête Protection Sociale Complémentaire d'Entreprise de l'IRDES menée en 2009, seulement 44 % des établissements (hors administration et entreprises agricoles) déclarent proposer une complémentaire santé à tout ou partie de leurs salariés. C'est donc un nouveau marché qui s'ouvre. En effet, selon le cabinet Profideo, 600 000 entreprises, constituées essentiellement de PME et TPE, ne proposent pas encore de complémentaire santé à leurs salariés. Le marché supplémentaire ouvert serait de 3Mds€. Au total 400 000 salariés seraient non couverts et 4 millions de salariés le seraient à titre individuel.

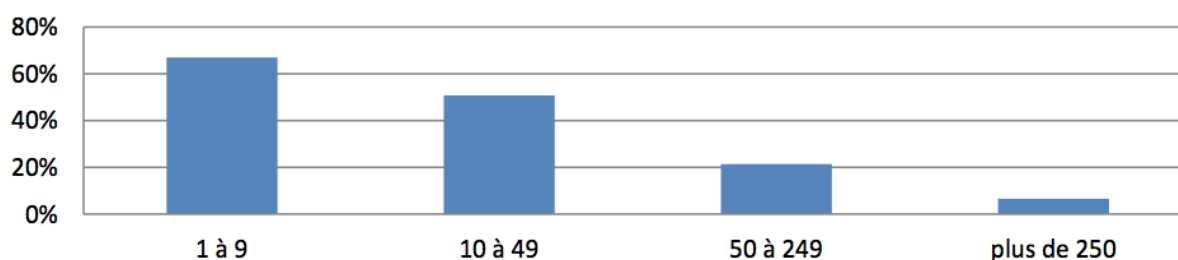


Figure 7 : Part des établissements ne proposant pas de couverture santé selon le nombre de salariés (IRDES 2009)

Le marché de l'assurance complémentaire santé individuelle sera ainsi considérablement réduit. Il restera en revanche un ensemble de personnes qui nécessiteront encore une couverture individuelle comme les étudiants, les fonctionnaires et des retraités. Bien que le marché de la sur-complémentaire santé se développera probablement en parallèle, il s'agit d'une réelle transformation de la complémentaire santé individuelle. Les organismes d'assurance négocieront ainsi avec des chefs d'entreprise ou des responsables de ressources humaines plutôt qu'avec des particuliers. Il est possible d'imaginer une répercussion sur les marges des assureurs, qui pour capter ces nouveaux marchés consentiraient à une baisse des prix.

1.4. Montée en puissance de nouvelles formes d'assurance, notamment en B2B

L'assurance affinitaire

Cette tendance à la perte de marge se voit également avec le développement, ces dernières années, de l'assurance affinitaire (assurance voyage, assurance téléphone...) et de la distribution en marque blanche. Déjà dans ces domaines, l'assureur n'est plus en relation avec le client mais avec une entreprise qui se charge de distribuer l'assurance sous forme d'accompagnement d'un autre produit. L'essentiel de la marge de ces produits revient au distributeur qui peut conserver jusqu'à 80% des primes.

La gestion des sinistres est le plus souvent prise en charge par les courtiers, laissant comme unique fonction aux assureurs le provisionnement et un suivi technique ex-post. Le risque porté étant mal connu, l'assureur est alors tenté d'introduire des clauses de non remboursement créant auprès des consommateurs une mauvaise image. Bien que ces produits soient très rentables, la part revenant aux assureurs demeure faible en regard de la perte d'image qu'ils subissent. Le cas de l'assurance aux Royaume-Uni illustre une telle évolution. Les assureurs ont beaucoup souffert de l'intermédiation par la distribution. Ils ont dû se restructurer autour d'un socle d'expertise technique pour subsister.

L'émergence de nouveaux risques

Par ailleurs, depuis quelques années des assurances portant sur de nouveaux risques se sont développées, notamment en matière de climat, de cybercriminalité ou d'intelligence artificielle. Outre les difficultés liées à la nouveauté de ces sujets, une des caractéristiques de ces marchés est de concentrer les enjeux au niveau des entreprises.

En effet, les couvertures climatiques, à ne pas confondre avec les assurances catastrophes naturelles, sont des protections financières conçues sur la base d'indices de température, de précipitation ou de vent. Elles sont destinées à couvrir les effets négatifs des variations climatiques sur les revenus des entreprises. Bien que plus connues lorsqu'elles s'adressent à des agriculteurs, ce type de protection peut s'appliquer à n'importe quelle activité qui serait affectée par l'aléa climatique comme les domaines de la construction, des transports ou du tourisme.

Par ailleurs, s'il est aujourd'hui difficile de détecter les attaques informatiques, elles sont néanmoins nombreuses et peuvent porter un préjudice non négligeable aux entreprises visées. Les exemples ne cessent de se multiplier : le piratage d'Areva en septembre 2011, celui de Sony Pictures en novembre 2014 ou plus récemment celui de

TV5 Monde. Les grands groupes d'assurance se sont lancés sur ce marché avec des offres à destination des professionnels et couplant assurance et maîtrise des risques via des partenariats avec des entreprises du secteur de la cyber-sécurité.

Enfin, l'assurance en « peer-to-peer » se développe : des « amis » ou des communautés se rassemblent et s'auto-assurent. Passé un certain degré de dommage, un assureur prend le relais. Ainsi, au lieu d'assurer des particuliers, l'assureur se charge de réassurer une communauté d'individus. Bien que ces modèles soient nouveaux, ils s'apparentent fortement aux premiers modèles mutualistes rassemblant des individus aux intérêts communs pour constituer des fonds de garantie. Ce type d'assurance reste encore très minoritaire, même s'il fait son apparition dans plusieurs pays (Friendsurance en Allemagne, InsPeer en France...).

Au travers de ces exemples, que ce soit dans l'assurance automobile, la MRH ou la santé, nous avons vu que les principaux marchés de l'assurance dommage vont muter. Les directions d'évolution sont similaires et bien que les causes soient en partie différentes, elles partagent un certain nombre de caractéristiques. Aucun des domaines n'échappe à la migration du marché B2C (*business to consumer*) vers le B2B (*business to business*). Partout l'assureur tend à perdre progressivement le contact avec les particuliers. Une grande partie de la valeur et des marges seraient ainsi captées par des intermédiaires qui réussissent à attirer la population. Il est donc tout à fait naturel de se demander comment ces nouveaux acteurs fonctionnent, et pourquoi eux, réussiraient, face aux géants de l'assurance.

2. Des mutations apportées par les nouveaux acteurs et les GAFA

Les différentes évolutions que nous venons de décrire sont accompagnées et amplifiées par de nouveaux acteurs ayant des approches différentes centrées sur les usages plutôt que sur les marchés classiques. Ils développent des services à l'échelle mondiale et viennent intermédiaire les acteurs traditionnels ou bouleverser les chaînes de valeur en s'appuyant sur l'alliance avec les utilisateurs, l'amélioration continue et l'exploitation des données. C'est le cas des services de partage comme Uber ou Airbnb mais aussi des intermédiaires comme Booking ou Tripadvisor. Nous allons analyser le mode de fonctionnement de ces nouveaux acteurs avant de montrer quel pourrait être leur rôle dans l'assurance.

2.1. Des acteurs au fonctionnement radicalement nouveau

Les business models de ces nouveaux acteurs possèdent plusieurs caractéristiques :

- Ils ne reposent plus sur des économies d'échelles comme les acteurs traditionnels de l'économie mais sur des rendements croissants principalement à base d'externalités de réseau (voir encadré ci-dessous)
- Ils opèrent un découplage entre les clients (souvent des entreprises) et les utilisateurs du service. C'est le cas de Booking dont le client est l'hôtelier et l'utilisateur est le client de l'hôtelier.
- Ils instaurent une forme de partenariat avec les utilisateurs qui vont leur fournir des données ou du travail en échange du service fourni. C'est par exemple le cas d'Airbnb à travers la location des appartements des utilisateurs et les systèmes de notations du service.

Ces nouveaux acteurs repensent complètement le fonctionnement d'un secteur en le transformant en service et en passant d'une logique de la possession à une logique de l'usage : il n'est plus utile de posséder une voiture pour se déplacer, de même qu'il n'est plus nécessaire de posséder des hôtels pour louer des chambres. Ils en profitent pour modifier la structure de la chaîne de valeur et se positionner à l'endroit le plus intéressant. C'est le cas de Booking qui, en se positionnant entre les utilisateurs et les hôteliers, vient capter une grande partie de la valeur du secteur sans posséder ou gérer un seul hôtel.

Economie d'échelle ou externalité de réseau

La logique principale des acteurs industriels est un principe d'économie d'échelle : en standardisant un produit et en le produisant à un très grand nombre d'exemplaires, il est possible d'optimiser la production et de faire ainsi des économies d'échelles.

La logique des externalités de réseau est connue depuis le 19^{ième} siècle pour les réseaux d'électricité ou de télécommunication : plus le nombre d'abonnés au téléphone est élevé, plus il est possible de joindre quelqu'un et donc plus le service est efficace. Chaque utilisateur par sa seule présence sur le réseau contribue à accroître son efficacité.

On retrouve cette logique dans nombre de nouveaux fournisseurs de service. C'est par exemple le cas d'Uber pour lequel plus le nombre de clients et de chauffeurs est important plus la probabilité de trouver un trajet est grande et donc plus le service est efficace. Les nouveaux clients et chauffeurs sont en conséquence plus attirés par Uber que par un concurrent plus petit.

La limite connue de ces externalités est la tendance à la création de monopoles, aujourd'hui rebaptisée « Winner takes all ».

L'alliance avec les utilisateurs est un point essentiel du succès : les services offerts sont généralement gratuits pour l'utilisateur et financés par des entreprises (via de la publicité ou des commissions). L'utilisateur contribue néanmoins avec ses données personnelles ou l'usage qu'il fait du service. Chaque utilisation du service va permettre à l'entreprise d'apprendre des éléments sur les besoins des utilisateurs ou sur le service lui-même. Les services sont co-construits par les utilisateurs via une forme de cercle vertueux autour des données : le client fournit une partie de ses données personnelles en échange d'un service. En utilisant ce service, de nouvelles données sont générées qui permettent d'améliorer le service ou de l'étendre. Cela oblige les nouveaux acteurs à être extrêmement performants dans la relation client et dans l'expérience utilisateur et à innover très rapidement sous peine de voir les utilisateurs abandonner le service ou refuser de continuer à fournir des données.

Les nouveaux acteurs possèdent un mode de fonctionnement interne différent des acteurs traditionnels. Ils présentent une très grande agilité, réalisent des itérations extrêmement rapides de leurs services (certains sites web sont modifiés quotidiennement) et font, en permanence, de multiples tests avec les utilisateurs (tests AB). Les données et les utilisateurs sont au centre de l'organisation et sont pris en compte dans tous les aspects du métier et dans toutes les directions fonctionnelles (marketing, R&D, service après-vente, ...). En conséquence, l'informatique n'est plus cantonnée à une direction particulière mais est en partie intégrée dans chacune des différentes entités de l'organisation.

La logique principale est celle de l'amélioration continue : un service est proposé au client qui en l'utilisant génère des données qui sont collectées, analysées, et intégrées, c'est à dire utilisées à leur tour pour améliorer l'expérience utilisateur et le service lui-même. Cette évolution peut elle-même générer de nouvelles données préparant une extension future du service.

De nouvelles compétences ont été développées par ces acteurs : gestion des utilisateurs, community managers, design et, conception d'interface et d'expérience utilisateurs. Certaines fonctions jugées périphériques dans les secteurs traditionnels sont repensées et réintégrées : c'est le cas des plateformes téléphoniques d'assistance ou de services après-vente traditionnellement délocalisés. Pour ces nouveaux acteurs, il s'agit d'un moyen d'obtenir des retours de leurs utilisateurs sur leur service.

2.2. Une possible remontée de la chaîne de valeur

L'objectif premier de ces acteurs est de capter un grand nombre d'utilisateurs et pour cela de leur offrir un service et une expérience la plus agréable possible. Certains ont dans un premier temps besoin d'un assureur avec lequel ils vont signer un

partenariat : c'est le cas de BlaBlaCar, d'Autolib ou d'Airbnb. Ce type de partenariat peut être assimilé pour l'assureur à un contrat de flotte d'entreprise.

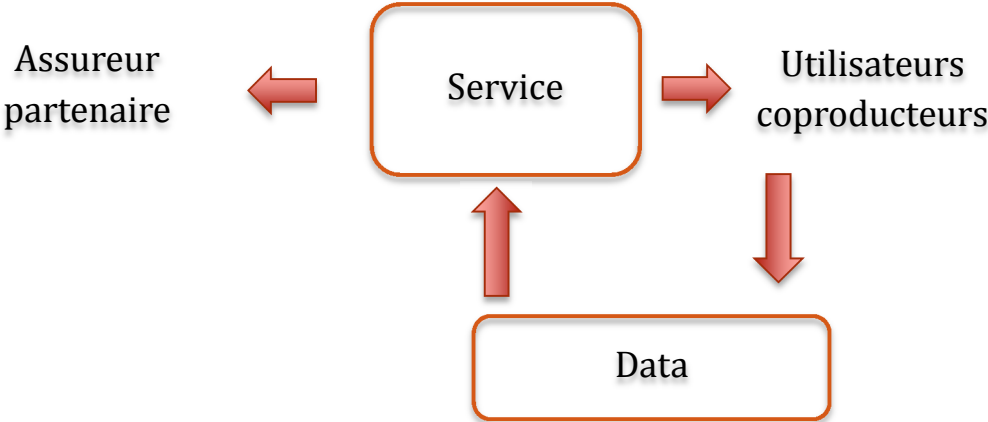


Figure 8 : Situation initiale d'un nouvel acteur des services

Une fois que la base de clientèle est constituée et importante, ces acteurs vont se trouver en position de force et peuvent chercher à remonter la chaîne de valeur en ajoutant de plus en plus d'éléments à leurs services. C'est dans cette deuxième étape qu'ils peuvent progressivement intégrer la question de l'assurance.

En effet, l'assurance représente un coût interne du service. Sa minimisation permet d'augmenter les marges de l'acteur. La mise en concurrence des assureurs est une possibilité dès lors que le nombre d'utilisateurs du service devient important. Cette mise en concurrence peut se faire par appel d'offre classique. Une méthode plus sophistiquée consisterait à grouper les risques au travers de la connaissance client et à jouer le rôle de courtier, afin d'accroître la concurrence entre les assureurs.

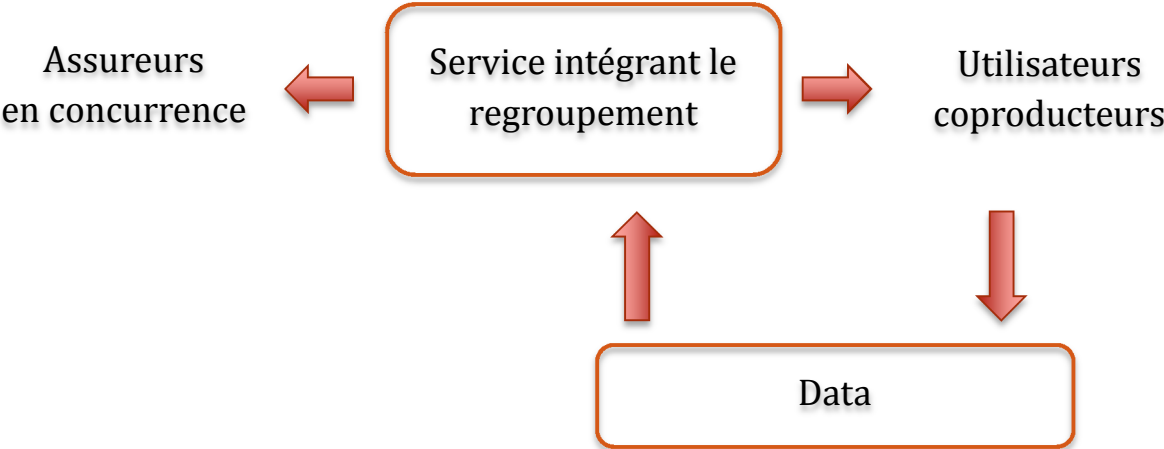


Figure 9 : Mise en concurrence des assureurs par un acteur des services

Ils peuvent pousser davantage la logique d'intégration en créant eux-mêmes les produits et en réalisant la tarification. Les produits d'assurance personnalisés s'adapteraient parfaitement à leur service. Par exemple il est possible de concevoir une assurance auto ayant la granularité du trajet sur Uber ou BlaBlaCar, ou prenant en compte le nombre réel de kilomètres parcourus, l'heure, le type de route ou encore la météo. Toutes ces informations sont connues du service qui peut les valoriser. A ce stade, seul un réassureur leur est encore nécessaire. Chaque étape d'intégration permet à ces acteurs de drainer la valeur et d'optimiser leur service. La conséquence est une intermédiation complète de l'assureur. L'assurance fait alors partie intégrante du service ou est au mieux présentée comme une option.

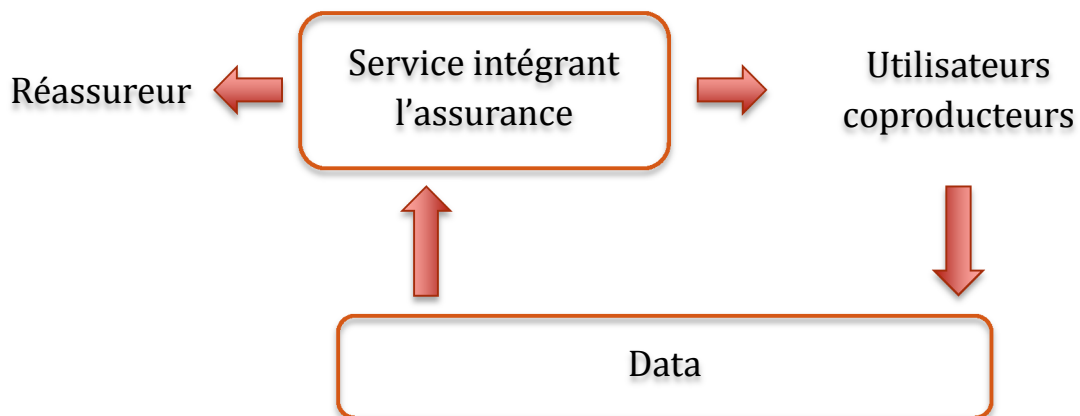


Figure 10 : Intégration de l'assurance par un nouvel acteur

Certains courtiers, comparateurs ou prestataires de services ont commencé à utiliser ces règles de fonctionnement. Ils restent cependant dans un schéma classique du marché de l'assurance et tentent aujourd'hui de remonter la chaîne de valeur. C'est le cas d'Octotelematics, entreprise italienne spécialisée dans les boîtiers permettant de mesurer le comportement des conducteurs. Elle a développé son activité en partenariat avec les assureurs et cherche aujourd'hui à rassembler davantage de données de sinistralité afin d'obtenir une plus grande part de la valeur.

2.3. L'arrivée peu probable des GAFÀ à court terme

Parmi ces nouveaux acteurs, les GAFÀ (Google, Apple, Facebook, Amazon) possèdent une place privilégiée. Une crainte assez répandue dans le secteur de l'assurance est le bouleversement du marché par ces nouveaux entrants et notamment par Google. Même si ces acteurs possèdent de nombreuses données sur leurs clients et un savoir-faire en matière de « Big Data », plusieurs raisons s'opposent au fait qu'ils s'attaquent à court terme à l'assurance.

La première est le caractère national du marché de l'assurance : la diversité des réglementations nationales mais également la diversité culturelle de l'aversion au risque rendent impossible l'émergence d'une offre mondiale « scalable » qui est une des caractéristiques des offres de ces acteurs.

Ces acteurs ont leur propre stratégie de disruption de secteurs parmi lesquels l'assurance est loin de constituer une priorité : Facebook s'occupe de la publicité en ligne, Apple de la musique et des moyens de paiement, Amazon de la logistique et des services informatiques...

Certains d'entre eux bénéficient par ailleurs fortement du système actuel : le mot-clé le plus cher du système de publicité en ligne de Google est le mot « insurance » avec un coût pouvant aller jusqu'à 54\$ le clic. Les mots clés du monde de l'assurance représentent 24% des 10.000 mots clés les plus chers de Google, ce qui correspond à une part non négligeable de ses revenus.

Néanmoins Google semble se placer en embuscade sur le marché de l'assurance. Suite au rachat de BeatThatQuote en 2011, Google a ouvert un service de comparateur d'assurance en ligne en France, en Angleterre et aux États-Unis. Sur le marché français l'expérience a tourné court puisque le service a été fermé trois mois seulement après son lancement. Néanmoins Google semble avoir intégré une partie de la technologie de BeatThatQuote et début 2015, a de nouveau rendu disponible la comparaison d'assurances auto et d'assurances voyage en Angleterre et aux États-Unis. Nous constatons cependant que l'accent est porté sur la comparaison et la distribution, et non sur la tarification ou la création de produits d'assurance.

Toutes ces raisons font que l'arrivée massive des GAFAs dans l'assurance est peu probable à court terme. Néanmoins les nouveaux fournisseurs de service, soutenus par des fonds très importants de capital-risque se déploient extrêmement rapidement et incitent les assureurs à l'action.

3. Des initiatives intéressantes mais trop timides des assureurs

Les assureurs sont conscients de ces évolutions et ne restent pas inactifs. Nous pouvons distinguer plusieurs approches parallèles et non exclusives visant à favoriser et pousser l'innovation dans le secteur. La majorité entre dans l'ère du numérique en s'inspirant des modèles qui viennent d'être évoqués. Certains se lancent dans l'open innovation ou la mise en place de partenariats. D'autres vont plus loin et cherchent à modifier en profondeur leurs structures internes et leur culture d'entreprise.

Une stratégie numérique

La plupart des organismes d'assurance mettent en place des services numériques. Tous ont leur site internet, ou plus récemment et de façon moins universelle, leur application mobile. Cela concerne tant les sociétés d'assurance majeures que les mutuelles, comme la MGEN. Néanmoins, s'il est aujourd'hui indispensable d'avoir un site internet, rares sont ceux qui proposent véritablement une stratégie de vente multi-canal. En effet, la proposition de devis n'est pas toujours disponible, et la possibilité de signer un contrat sur internet est encore plus rare. Encore moins développée, l'approche cross-canal, permettant de croiser les parcours, est presque inexistante (recherche et devis sur internet, signature en agence...). Pourtant, si les français sont peu nombreux à vouloir contracter une assurance directement sur le web (seulement 5% du marché), beaucoup cherchent à croiser les parcours. Par ailleurs, en ce qui concerne les applications mobiles, la démarche manque parfois de cohérence et de synthèse. En effet, certains assureurs proposent plus de dix applications différentes. Ce manque de visibilité perd l'assuré dans la complexité.

De plus, nous l'avons vu, les contrats de type « Pay As You Drive » se développent. Si pour le moment la tarification n'est pas toujours ajustée en fonction des informations collectées, les assureurs les utilisent pour proposer des services supplémentaires (appel automatique en cas d'accident, redirection vers le garage le plus proche...). Ces approches, certes intéressantes, font face à de nombreuses difficultés. Les assureurs travaillent en partenariat avec des fabricants de boîtiers ayant accès aux clients et qui pourraient chercher à capter une partie de la valeur. Octotelematics, que nous avons déjà évoqué, cherche par exemple aujourd'hui à proposer plus de services, empiétant progressivement sur ceux des assureurs. Il est intéressant de noter que ces nouvelles formules arrivent alors que les constructeurs automobiles intègrent de plus en plus les capteurs à leurs nouveaux véhicules. Ils sont ainsi mieux placés pour proposer cette gamme de service à leurs clients. Or avec le déploiement des réseaux 3G, la mise en place de services similaires aurait été techniquement possible depuis une dizaine d'années.

En parallèle de ces initiatives individuelles, des stratégies collectives semblent émerger. L'exemple récent le plus frappant est l'e-constat automobile. Les assureurs se sont rassemblés autour d'un projet commun. Il est désormais possible de remplir un constat à l'aide d'un smartphone, et le transmettre automatiquement à son assureur en y adjoignant la position GPS ou des photographies du sinistre. Cette entrée dans le monde du digital souffre de nombreuses limitations : il s'agit principalement de la dématérialisation de l'ancienne procédure papier du constat automobile. Cela profite essentiellement à l'assureur qui reçoit automatiquement les constats et n'a plus besoin de les saisir. La procédure n'ayant pas été repensée comme un réel service pour le client, les assurés n'en retirent que des bénéfices marginaux comme par exemple le fait de ne

pas avoir à poster le constat ou la possibilité de transmettre numériquement des photos. Il aurait pourtant été envisageable d'intégrer à l'e-constat de nombreux éléments qui permettraient de faciliter le vécu de l'accident de l'assuré. Par exemple :

- Récupérer automatiquement la carte du lieu de l'accident à partir de la position GPS pour permettre à l'assuré de positionner son véhicule sur cette carte et ne pas avoir à la redessiner.
- Intégrer la fourniture d'un véhicule de remplacement sur le lieu de l'accident à la demande du client si celle-ci est prévue dans son contrat.
- Fournir la liste et un itinéraire vers le garage le plus proche en intégrant la notion du garage conventionné par l'assurance.
- Proposer des services supplémentaires : prévenir son employeur, ou aller chercher les enfants à l'école...

Certes, ces nouveaux services sont plus complexes à mettre en œuvre et certains sont déjà disponibles au sein des applications propriétaires des assureurs. Leur généralisation nécessiterait une véritable interconnexion entre le système d'information de l'assureur et l'e-constat, ce qui ne semble pas être le cas dans le format actuel. Ainsi, la stratégie numérique adoptée fait des progrès mais la démarche n'est pas suffisamment poussée. Ceci peut créer chez les utilisateurs une certaine frustration qui existe beaucoup moins dans les services fournis par les nouveaux acteurs.

Une stratégie d'open innovation

De nombreux grands groupes d'assurance empruntent la voie de l'Open Innovation. Ils créent ainsi des « Holdings » et des incubateurs qui permettent de soutenir ou d'acquérir des startups. Ils ont pour objectif de favoriser l'essor d'idées novatrices à l'extérieur de l'enceinte de l'entreprise. Selon une étude du cabinet de conseil Accenture, 43% des entreprises de ce secteur ont déjà investi dans une startup ou s'apprêtent à le faire. C'est le cas de l'assureur Axa qui vient de créer un fond d'investissement et un accélérateur (Axa Strategic Ventures doté de 200 millions d'euros et Axa Seed Factory). Cela permet de combiner le financement en capital et l'accompagnement de structures innovantes. Axa n'est pas le seul à prendre ce type d'initiatives, Allianz vient de mettre en place à Nice un incubateur de startup spécialisé dans le domaine du Big Data et des objets connectés. Cette stratégie est aussi adoptée par les mutualistes. En effet, le groupe Covéa (Maaf, MMA et GMF) vient, par exemple, de fonder CoveaNext, qui accompagne financièrement et opérationnellement des jeunes pousses en phase d'amorçage.

Pour que ces stratégies soient efficaces, les assureurs doivent être prêts à laisser croître des jeunes entreprises au potentiel disruptif. Le contre-exemple classique est celui de Kodak qui, pour défendre son modèle économique de vente de pellicules argentiques, a étouffé la technologie de photographie numérique pourtant développée

en interne. Ils doivent ainsi dépasser la tentation naturelle qui pousse toute structure à protéger son activité historique.

Bien que ces initiatives semblent intéressantes, la majorité de ces entreprises envisage leurs investissements à titre exploratoire. Seule une petite minorité considère que ces dépenses permettront une véritable transformation.

Le développement de partenariats

L'émergence de nouveaux acteurs et de nouveaux usages poussent les assureurs à nouer des partenariats qui ne sont pas nécessairement rentables aujourd'hui. BlaBlaCar, Drivy ou AirBnB nécessitent des couvertures assurantielles spécifiques. La visibilité de ces jeunes entreprises amène les assureurs à s'associer avec elles plus pour des questions de marketing et de communication que de rentabilité. Néanmoins, ces partenariats constituent de potentiels leviers de croissance. Si les assureurs les aident à structurer leur offre d'assurance et développent des services dédiés, ils pourraient en retirer des bénéfices non négligeables. En effet, à moyen terme, ces ex-startups sont focalisées sur l'usage et sur la conquête des utilisateurs. L'assureur peut donc apporter une réelle valeur ajoutée et profiter au passage d'un accès facile à un nombre important de clients. Cependant, seuls ces nouveaux grands noms parviennent à attirer l'attention des assureurs. Les entreprises plus récentes et moins connues peinent à trouver des assureurs. Il semblerait donc que le business model de ces partenariats n'ait pas encore été trouvé.

Une transformation interne

Certains assureurs vont plus loin, et cherchent à modifier en interne leurs modes de fonctionnement. La conduite du changement n'est pas facile et fait face à de nombreux obstacles inhérents aux grandes entreprises.

Une stratégie que nous avons pu observer chez quelques-uns est la création d'une petite entité d'appui qui est semi ou complètement indépendante. Son responsable ne s'insère pas dans une hiérarchie complexe mais répond directement au directeur général ou à un directeur. Il s'agit du lieu de rassemblement de nouvelles compétences comme par exemple des « data scientists ». Son rôle est de développer des plateformes informatiques, des outils innovants et les applications à destination des unités opérationnelles. Cela s'apparente à une sorte de laboratoire détaché qui explore les utilisations novatrices des données et qui cherche à les diffuser dans l'entreprise à tous les niveaux. Ce type de structure se situe donc entre un laboratoire de recherche et une unité opérationnelle et permet justement d'industrialiser certaines technologies et algorithmes. Le Data Innovation Lab d'Axa en est un bon exemple.

Dans un premier temps, le développement de nouvelles applications est exclusivement fait à l'intérieur de cette entité séparée. Celle-ci « revend » ses services aux branches opérationnelles afin de les familiariser aux nouvelles approches. A terme, des correspondants ou « data officers » sont recrutés au sein des entités métiers afin de faire le relais entre le laboratoire et l'entreprise. Il s'agit de faire entrer ces nouvelles compétences à l'intérieur de la hiérarchie classique. Ces ambassadeurs aident leurs collaborateurs à comprendre et à intégrer ces innovations pour les transformer en outils quotidiens.

Cette stratégie, bien que fort prometteuse, se heurte aujourd'hui à de nombreuses difficultés. Le développement des compétences requises est particulièrement difficile puisque les assureurs ne les ont pas en interne. Les formations de « Data scientists » sont encore embryonnaires et le recrutement de ces talents se fait aujourd'hui en concurrence avec des entreprises telles que Google, Facebook ou Criteo qui bénéficient d'une bien meilleure image auprès des jeunes ingénieurs.

Par ailleurs, l'organisation interne des assureurs constitue une barrière de taille. Chaque unité opérationnelle se voit dans l'obligation d'investir dans les différents projets. Elles bénéficient du soutien du « Laboratoire » à moindre coût, mais attendent des retours sur investissement à la fois importants et rapides. Cette approche freine la prise de risque, et par là, les innovations majeures. Ainsi, seuls les progrès incrémentaux voient le jour. Cela est d'autant plus exacerbé que la collaboration interne peut parfois poser des problèmes « politiques » qui existent dans toute structure de taille importante : l'équipe A ne va pas vouloir reprendre ce que l'équipe B a fait.

Enfin, cette démarche nécessite beaucoup d'investissements, tant dans le recrutement de personnels compétents, que dans le remodelage des systèmes d'informations (SI). En effet, nous l'avons vu, les SI des assureurs sont aujourd'hui vétustes et inadaptés à ce type de technologies. De ce point de vue, ils devraient être entièrement reconstruits, mais il s'agit là d'une option qui n'est pas encore privilégiée par ces acteurs. Seuls les assureurs disposant de moyens suffisants peuvent se permettre ce genre d'initiatives. Même dans ces cas, il leur est encore difficile d'atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés.

Les assureurs adoptent ainsi un ensemble diversifié de stratégies pour faire face à ces mutations. Néanmoins, seules les plus grosses structures entreprennent des démarches ambitieuses. Les plus petites semblent relativement démunies. Cependant, même chez ceux qui investissent le plus, les évolutions demeurent lentes et peu abouties. Ceci nous amène donc à nous demander à quelles difficultés les assureurs vont être confrontés.

IV. Les conséquences pour les assureurs

L'apparition des nouveaux fournisseurs de services et les évolutions des marchés vont avoir à moyen terme des conséquences importantes sur les assureurs.

1. L'intermédiation et le passage au modèle B2B

La première des conséquences est la perte irrémédiable de la relation client et la très grande difficulté à obtenir les données de leur part ou à co-construire des offres correspondant à leurs attentes. La logique de partenariat avec les nouveaux acteurs, si elle permet dans un premier temps d'obtenir les données nécessaires, est cependant limitée dans le temps. L'intermédiaire finit par posséder des informations permettant de mieux connaître le risque que son assureur partenaire et peut tenter de le faire reculer dans la chaîne de valeur. La menace principale pour les assureurs se situe à ce niveau : le risque n'est pas tant de voir Google attaquer frontalement les assureurs en faisant de l'assurance mieux que les assureurs, mais de voir l'assurance se diluer par incorporation au sein d'une multitude de services.

La seconde conséquence du passage au modèle B2B est une probable perte de marges liée à la baisse des primes dans certains secteurs (notamment l'automobile) et au pouvoir de négociation accru des entreprises face aux assureurs. Ces baisses de marges viennent, dans un second temps, bouleverser les structures de coûts, et posent la question de la soutenabilité des coûts fixes des assureurs.

Un transfert de personnel est également à prévoir dans certaines fonctions. Un grand nombre de personnes sont affectées à la gestion des sinistres des particuliers (experts, indemniseurs, assistants) et elles sont aujourd'hui salariées, pour partie, des assureurs. Hormis la perspective de l'automatisation massive des véhicules, qui pourrait diminuer les sinistres, et entraîner une certaine forme de standardisation des procédures de gestion des sinistres liée au passage en B2B, les missions de ces personnels ne sont pas remises en cause. Néanmoins leur employeur futur ne sera probablement plus un assureur mais un nouvel acteur du monde des services. C'est déjà en partie le cas pour Autolib qui dispose de sa propre plateforme d'assistance et de son propre système de réparation des voitures. Cette logique peut également être étendue aux actuaires qui pourraient contribuer à optimiser l'assurance des nouveaux fournisseurs de service.

2. La mise en péril du modèle de distribution

La désintermédiation et le passage au B2B ont des conséquences directes sur le modèle de distribution. De la multitude de contrats actuels avec peu de sinistres, l'assurance dommage va passer à quelques grands contrats signés avec des acteurs tels Autolib ou Uber avec a contrario de nombreux sinistres. Cela implique une réduction drastique du nombre de personnes employées à la distribution des contrats et une disparition du besoin de maillage territorial pour la distribution.

L'enjeu pour l'emploi est majeur : les courtiers et agents d'assurances regroupent près de 43 000 emplois en France. Le chiffre d'affaires des agents d'assurance est issu en grande partie des assurances dommages des particuliers et est complété par de l'assurance vie et par des assurances destinées aux entreprises. Néanmoins, nombre de ces entreprises sont de petite taille (TPE, PME) et les assurances souscrites concernent principalement les locaux commerciaux ou les véhicules professionnels. Les évolutions des marchés des particuliers vont également se répercuter sur ces marchés à un rythme cependant moins soutenu.

Il est donc à prévoir une réduction importante du chiffre d'affaires des intermédiaires d'assurance et une fermeture massive des agences. L'augmentation correspondante d'activité B2B des assureurs permettra de réorienter quelques milliers de personnes, comme il est possible de le constater dès aujourd'hui pour l'ANI, mais ne devrait pas permettre de contrebalancer l'effet de perte des assurances des particuliers.

Concernant les agents généraux, le mécanisme d'« indemnité compensatrice » pourrait représenter une menace pour les assureurs en cas de fermetures massives des agences. L'assureur a alors l'obligation de verser une indemnité qui est un multiple des commissions générées par l'agent général dans un cadre temporel défini par chaque assureur mais qui ne dépasse pas quelques années. Néanmoins, dans un contexte de baisse forte des volumes d'affaires et donc des commissions, une simple attente des assureurs permet de réduire le montant de ces indemnités. Cependant cela posera un problème aux agents eux-mêmes. L'indemnité compensatrice ou le rachat de leur portefeuille par un successeur permet d'obtenir un capital réutilisable. Celui-ci peut servir à démarrer une nouvelle affaire ou fait office d'assurance retraite à ces personnes au statut d'indépendant, qui ont eux-mêmes racheté à un prix élevé leur propre portefeuille.

3. Une menace sur l'avenir des petites structures d'assurance

Ces conséquences sont d'autant plus fortes que les structures sont de taille modeste. Les marchés B2B reposent sur un rapport de force et de négociation entre les deux parties. Une masse critique est nécessaire pour pouvoir rivaliser avec des acteurs mondiaux tels qu'Uber ou BlaBlaCar. Même dans le cas d'assureurs importants, les marges après négociations ne permettent pas toujours d'assurer la rentabilité des contrats à court terme. La profitabilité est acquise à plus long terme au travers de gains de productivité. Cependant, ceux-ci sont parfois intégrés à l'évolution des contrats au moment de la négociation. L'intermédiaire bénéficie ainsi également d'une partie des gains de productivité.

On retrouve la même tendance dans le domaine de la santé. Les plus petites structures comme les mutuelles 45 sont réellement menacées. L'ANI réoriente en grande partie l'assurance complémentaire santé vers un marché collectif qui fonctionne sur la base de négociations avec les entreprises. Afin de remporter les contrats, les assureurs seront amenés à baisser leurs prix, voire à vendre à perte. Si certains grands assureurs peuvent se permettre des baisses de revenus importantes pour prendre des parts de marché, les petites mutuelles ne pourront pas suivre la guerre des prix. Pour se différencier, certains assureurs ont mis en place des stratégies différentes. Ils proposent, au même prix, une gamme de services supplémentaires aux salariés. Ils peuvent, par exemple, négocier des tarifs préférentiels pour l'accès à certaines salles de sport ou des réductions sur des produits diététiques. Ces avantages en nature, qui incitent à des modes de vie plus sains, peuvent séduire les responsables des ressources humaines ou les comités d'entreprises et peuvent avoir un effet positif de baisse de la sinistralité. Quelle que soit l'approche choisie, des ressources supplémentaires sont nécessaires pour accéder au marché.

Enfin, si les assureurs cherchent à garder l'ascendant sur les nouveaux acteurs, ils devront innover et adopter d'autres modes de fonctionnement. Les initiatives de ce type sont coûteuses et nécessitent de nouvelles compétences, qu'aujourd'hui seuls les plus gros peuvent se permettre. L'avenir des petites structures, et particulièrement des mutuelles, semble donc incertain. Néanmoins, le modèle mutualiste continue à séduire une frange de la population qui est prête à payer plus cher pour conserver les valeurs de solidarité.

V. Les perspectives pour le secteur de l'assurance

Au-delà des conséquences à moyen terme, la modification des marchés et les nouvelles capacités offertes par la technologie poussent à repenser les modèles économiques et opératoires de l'assurance. Dans cette partie, nous nous intéresserons tour à tour à ce que peuvent tenter de faire les assureurs afin de s'adapter, et nous envisagerons des pistes d'accompagnement envisageables par les pouvoirs publics.

1. Du point de vue des assureurs

1.1. De réelles opportunités autour des nouveaux modèles économiques

Face à ces conséquences importantes en termes d'emplois et de marchés, il existe de réelles opportunités de développement pour les assureurs. Il faut rappeler que le marché global de l'assurance est en hausse et que les nouvelles technologies, loin d'uniquement détruire l'assurance traditionnelle, sont aussi une porte ouverte vers le développement de nouvelles assurances (cyber, climat, agriculture, perte de connexion internet...). Quatre voies s'ouvrent pour redévelopper un modèle d'assurance compatible avec les nouvelles contraintes du marché.

Le retour aux origines du métier

La première piste envisageable est de revenir à la spécificité de l'assurance, à savoir l'évaluation et le portage du risque. Cela implique d'adopter intégralement la logique de B2B, de se spécialiser fortement et d'abandonner totalement les fonctions de distribution, de gestion de sinistres et de marketing pour se focaliser sur la tarification, l'analyse de risque, la conception de produit et la gestion de portefeuille et d'actifs. Un tel type d'acteur est alors à même d'avoir une structure de coûts fixes très faible. Afin de tarifier au mieux, l'entreprise cliente devra partager une partie de ses données. L'objectif est de devenir le spécialiste de l'assurance B2B à même d'aider les nouveaux acteurs à gérer leurs questions d'assurance.



Figure 11 : Positionnement de l'assureur (rouge) et du fournisseur de service (jaune)

La difficulté de ce modèle pour un assureur existant réside dans le changement majeur à opérer, particulièrement en termes de gestion des équilibres de ressources humaines. Il serait plus facilement atteignable par de nouveaux entrants et se rapproche du positionnement de nombreux assureurs au Royaume-Uni.

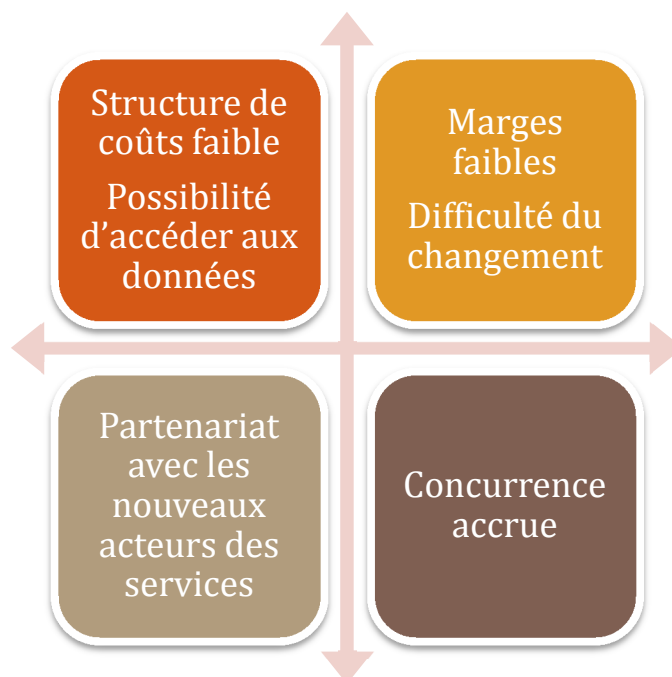


Figure 12 : Analyse SWOT de la stratégie « Retour aux origines »

Le développement d'une stratégie B2B2C

Une seconde piste envisageable est de développer une stratégie B2B2C, c'est-à-dire de s'appuyer sur de nombreux partenariats B2B pour atteindre les clients des services. Il est possible d'imaginer un assureur partenaire de BlaBlaCar utilisant l'image acquise grâce à ces services pour proposer aux utilisateurs une assurance habitation. C'est en grande partie le modèle des bancassureurs. Dans ce cas seul le réseau de distribution a besoin de se réorienter et de réduire ses effectifs. Toutes les autres fonctions peuvent être conservées mais elles nécessitent d'être repensées dans ce nouveau modèle.



Figure 13 : Positionnement de l'assureur (rouge) et du fournisseur de service (jaune)

La difficulté du modèle réside dans l'articulation de la relation B2B avec un nouvel acteur des services permettant un accès aux données des clients, et avec la relation aux clients. L'acteur intermédiaire peut empêcher tout contact direct avec le client s'il craint de les perdre mais peut être favorable à une valorisation de son portefeuille d'utilisateurs en échange d'une commission. Il est possible de concevoir un partenariat pour gérer l'assurance et les sinistres de BlaBlaCar qui permet de proposer de l'assurance habitation aux utilisateurs du service. Le cas d'Intel avec le logo Intel Inside est un bon exemple de relation B2B dans lequel une relation au client final existe. Elle permet de garder un pouvoir de négociation important dans la relation B2B puisque le consommateur achète l'ordinateur, en partie, pour le composé Intel.

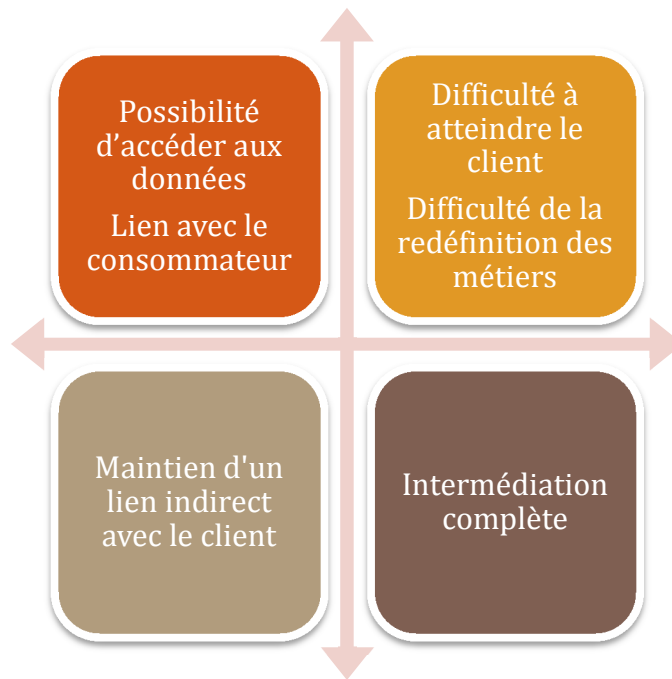


Figure 14 : Analyse SWOT de la stratégie B2B2C

L'extension des services

Le troisième modèle envisageable est une extension de l'assurance actuelle en direction des services. Comme nous l'avons déjà montré, les assureurs ne sont pas encore attaqués frontalement. Ils bénéficient d'un laps de temps court pour s'adapter avant l'absorption de leurs marchés par les nouveaux fournisseurs de service. En capitalisant sur les relations clients existantes et sur l'expérience dans le domaine des services des assistants, il est envisageable de refuser l'intermédiation et d'établir une véritable stratégie de conquête des clients. Cela passe par une redéfinition des métiers, une orientation vers les données et les services et un redéploiement de la distribution. Plusieurs options sont envisageables :

- devenir l'intégrateur des différentes composantes (énergie, télécom, domotique, sécurité) de la maison connectée,
- devenir le coordinateur des parcours de soin en assurance santé,
- tirer profit des nouveaux risques assurables.

Le véritable défi de ce modèle tient à la définition de la stratégie et à la conduite du changement.

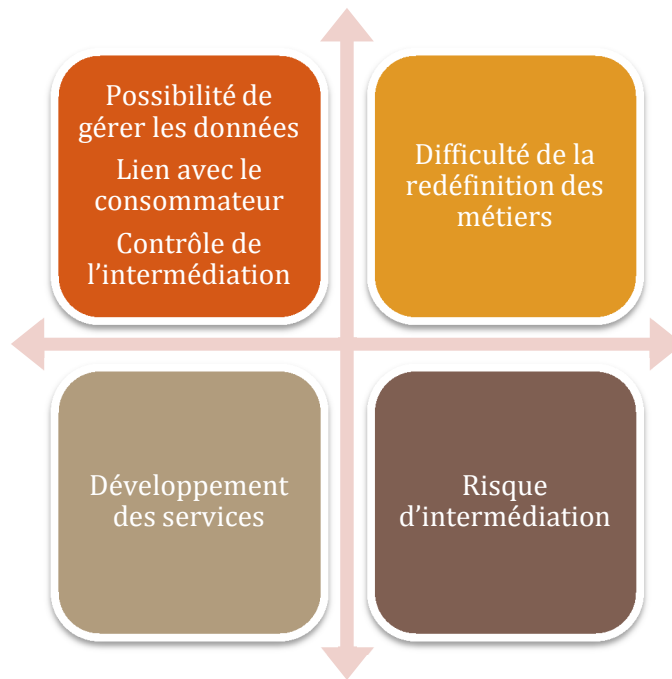


Figure 15 : Analyse SWOT de la stratégie « Développer des services »

La réinvention en gestionnaire des données

Le dernier modèle envisageable est le plus ambitieux : il s'agit de transformer le métier de l'assurance pour devenir le gestionnaire des données des particuliers. Les particuliers ont pris conscience de la valeur de leurs données personnelles. Ils se trouvent démunis face à des acteurs, qui, certes, redistribuent une partie de cette valeur aux usagers des services, mais en gardent la majorité. Le besoin d'un gestionnaire de données agissant comme un tiers de confiance vis-à-vis des fournisseurs de service se fait sentir. Parmi les acteurs existants, les assureurs sont les mieux placés dans l'esprit du grand public pour occuper cette position.

Le principe est de venir se positionner en intermédiaire entre les fournisseurs de services et leurs utilisateurs. L'objectif étant d'établir des accords avec ces fournisseurs de services pour échanger les données des utilisateurs, avec leur autorisation. Pour cela, les assureurs peuvent capitaliser sur leur expérience en gestion de réseaux de prestataires et en assistance. Ils basculent alors dans une logique de Vendor Relationship Management (VRM).



Figure 16 : Réinvention en gestionnaire de données

Un exemple pratique serait la valorisation des données d'un conducteur sur une plateforme comme BlaBlaCar. Outre les notes attribuées par les autres utilisateurs de BlaBlaCar, un conducteur dispose d'un ensemble de données personnelles comme ses données de paiement, la liste des déplacements effectués, le nombre de kilomètre parcourus, la liste des personnes transportées, sa fiabilité aux rendez-vous... L'ensemble de ces données sont rattachées à cet utilisateur et constituent une forme de réputation interne qui va lui permettre d'obtenir un certain nombre d'avantages (prix modulés, accès premium...). Si ce conducteur choisit de s'inscrire sur Uber, il doit recréer intégralement cette réputation. Le rôle du gestionnaire de données est alors de rendre possible, via des partenariats avec BlaBlaCar et Uber, le transfert de la partie des données personnelles du conducteur nécessaire à l'établissement de sa réputation entre les deux plateformes. D'une certaine manière, il s'agit d'une extension du principe de transférabilité du bonus/malus à l'ensemble des données personnelles d'un conducteur.

Au-delà de ce rôle simple de transfert, le gestionnaire de données possède la garde des données et fait ainsi office de coffre-fort électronique capable de récupérer et d'agrèger pour le compte de ses clients l'ensemble des données liées aux différents services (par exemple récupérer automatiquement les documents dématérialisés tels que les factures ou les relevés bancaires). Il peut également entrer dans une logique de plateforme via laquelle il met à disposition de surtraitants les données des clients afin de leur offrir de nouveaux services ou d'améliorer les services existants.

Deux questions ouvertes se posent alors : comment gérer la relation de confiance avec le client pour qu'il accepte cette ouverture à des tiers ? Peut-on encore jouer en

parallèle le rôle d'un assureur dans ce cas ou doit-on abandonner totalement cette activité initiale ?

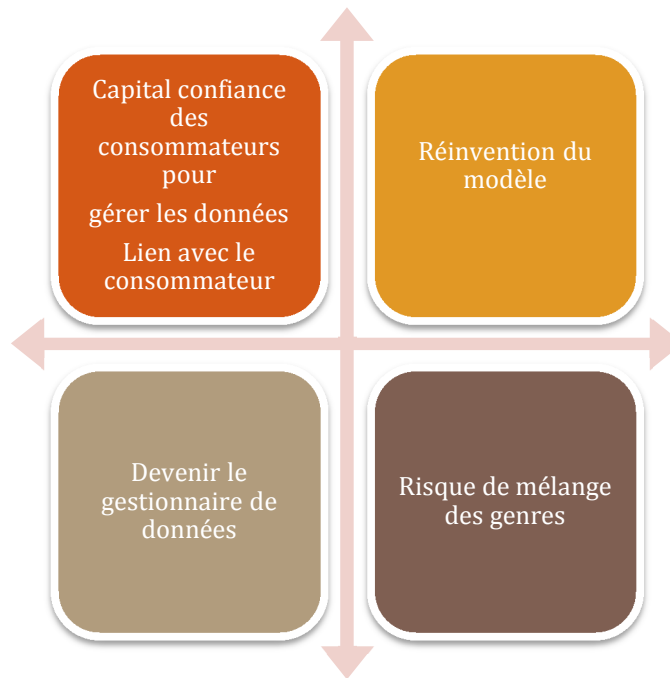


Figure 17 : Analyse SWOT de la stratégie « Gestionnaire de données »

1.2. Les outils à développer pour modifier son « operating model »

Quel que soit le modèle choisi, il est indispensable de réorganiser les métiers autour des données. Pour cela, le redéploiement de l'informatique est essentiel. Souvent considérée comme une entité séparée aujourd'hui, il est nécessaire de faire entrer l'informatique au sein de chaque entité afin d'intégrer dans chaque métier les données et les compétences nécessaires à leur gestion et à leur traitement.

Il est également indispensable de casser les organisations en silo pour avoir une vision transverse des processus et instaurer un flux de données du client au client, i.e. quelles données viennent du client, et, après traitement, quelles données retournent au client. Cela nécessite de penser à l'amont et à l'aval de chaque fonction afin de capter les données nécessaires à l'ensemble des métiers présents dans le processus.

Afin d'accompagner la transformation des métiers, il est envisageable de créer des pôles d'excellence et des relais au sein des différentes entités afin de diffuser les bonnes pratiques et les techniques de gestion et de traitement de la donnée. La logique du « try, fail, succeed » doit être encouragée. Sans prise de risque au sein des métiers, la nécessaire révolution se traduira par une simple amélioration de la productivité grâce aux données mais ne permettra pas de réellement changer les mentalités.

Les techniques du « Big Data » sont évidemment à utiliser, mais comme nous l'avons mentionné, de nombreuses améliorations peuvent déjà avoir lieu en Small Data, avec les données existantes et des techniques relativement simples. Compte tenu de l'ampleur des modifications, il est probablement préférable de commencer par des projets modestes afin d'apprendre avant de se lancer dans des chantiers de plus grande ampleur. Néanmoins, les questions d'industrialisation des projets et de mises en œuvre opérationnelles ne doivent pas être négligées. C'est la logique « Think big, start small ». Une des questions les plus difficiles d'une telle mutation est le choix à opérer entre la modification du système d'information existant ou la refonte complète d'un nouveau système. La réponse à cette question dépend de chaque assureur.

Il est également nécessaire de positionner l'utilisateur au centre de l'offre de services. Cela demande d'acquérir de nouvelles compétences autour de l'expérience utilisateur et de l'association des utilisateurs à la création de la valeur : community manager, designer, concepteur et gestionnaire de l'expérience utilisateur.

La valorisation des données existantes ou à venir est un enjeu important. La création d'un écosystème de partenaires capables d'exploiter et de valoriser les données est nécessaire. Cela peut rejoindre les initiatives d'open innovation actuellement en cours chez certains assureurs. La question de la vie privée et des données personnelles doit cependant être prise en compte en amont. Ce point tient une place particulièrement importante dans le cas du dernier modèle considéré.

2. L'accompagnement de la part des pouvoirs publics

Les scénarios pour le secteur de l'assurance dans 15 ans

Pour les pouvoirs publics, il est important de comprendre quels pourraient-être les paysages possibles de l'assurance dans 15 ans afin de favoriser les issues les plus souhaitables. Poussons les hypothèses jusqu'à la limite du vraisemblable et regardons dans quelle mesure la chaîne de valeur traditionnelle de l'assurance risque d'être déstructurée. De nombreux rapports estiment qu'il y aura plus d'une centaine de milliards d'objets connectés en 2030. Robots, capteurs, bracelets, lunettes, outils de suivi de la santé mais aussi voitures, avec ou sans chauffeurs, connectés à Internet, nous entoureront quotidiennement. Ces objets serviront de vecteurs fournissant un ensemble de services et intégreront de manière imperceptible l'assurance. Nous n'achèterons plus une voiture ou un billet d'avion mais un abonnement pour X km/mois. De la même manière, nous ne serons plus assurés contre le vol de notre maison mais nous contracterons un ensemble de services tournés autour de l'habitat et dans lequel figurera l'assurance.

Les fabricants ou les fournisseurs de service auront accès aux données, et par là aux utilisateurs. Ils auront capté l'essentiel de la valeur de l'assurance si ce n'est la totalité. Nous voyons deux scénarios potentiels d'intermédiation. Dans un cas l'assureur aura réussi à développer un réel partenariat et conservera ainsi une partie de la valeur. Dans l'autre, son rôle se limitera à celui du porteur de risque. Deux autres scénarios se dégagent. L'un dans lequel les assureurs deviennent des fournisseurs de services eux-mêmes en étendant leur domaine d'activité. Enfin, le dernier, dans lequel quelques assureurs se seront positionnés en tant que « gestionnaires » et gardiens des données. Des enquêtes suggèrent en effet que les banquiers ou les assureurs sont considérés par la population comme des candidats de confiance pour conserver et protéger les données personnelles. Ceci s'explique probablement par le fait qu'ils ont déjà accès à un ensemble de ces informations sensibles.

Ces scénarios mènent à la disparition d'une grande partie des assureurs. Quelques-uns, innovants, auront réussi à survivre ou d'autres, à émerger mais des nouveaux acteurs auront capté la majorité des marchés destinés aux particuliers. Un découpage de la chaîne de valeur aura été opéré laissant aux assureurs ce que les fournisseurs de service ne voudront pas faire. Le modèle de distribution actuel autour des agents d'assurance et plus généralement les emplois du secteur de l'assurance risquent d'être fortement touchés. Nous l'avons vu, cela représente environ 90 000 emplois.

Enfin, cela a déjà été évoqué, l'individualisation croissante permise par les technologies, pourrait remettre en cause le principe fondamental de solidarité. Imaginez : en échange de votre engagement à porter un bracelet connecté et à surveiller votre santé, votre assurance ou votre mutuelle baisse vos cotisations. Il s'agit, dans un premier temps, d'une démarche volontariste, mais qui devient progressivement obligatoire. L'assureur refuse de vous couvrir si il ne peut pas suivre vos données vitales. Peu à peu, les mauvais risques voient leurs primes augmenter jusqu'au moment où ils ne peuvent plus s'en acquitter. Une frange de la population se trouve ainsi exclue. Si ce phénomène choque lorsqu'il s'applique à la santé, il est tout aussi problématique quel que soit le domaine d'assurance.

Les actions envisageables pour les pouvoirs publics

La sélection et l'individualisation des risques, menées à l'extrême, ne sont pas viables pour les mécanismes assurantiels. Si le risque d'un individu est faible, il est inutile de s'assurer, s'il est trop important, il est impossible de payer les primes correspondantes. Cependant, il restera très probablement une gamme de risques intermédiaires étant à la fois imprévisibles et significatifs. En effet, une part d'aléa sera toujours présente. Nous sommes naturellement averse aux risques, il restera donc probablement une demande de couverture. Le marché de l'assurance aura néanmoins

fortement réduit en valeur. Les assureurs sont conscients de ce paradoxe : la concurrence les pousse à sélectionner et segmenter le marché autant que possible mais cela les amène à une certaine forme d'auto-destruction.

Ainsi, quel que soit le modèle emprunté, la puissance publique se doit de préserver le principe de mutualisation. Elle peut, par exemple, favoriser les assurances collectives, que ce soit par branches professionnelles ou tout autre type de regroupement. De cette manière, la diversification des risques est garantie. En parallèle, l'utilisation des données pour la segmentation doit être fortement limitée tout en permettant aux assureurs d'avoir accès aux informations. En effet, ceux-ci peuvent se servir des données pour proposer une gamme de services complémentaires et innover. Leur bloquer l'accès aux données favoriserait l'anti-sélection. Les autorités prudentielles pourraient par ailleurs autoriser davantage d'expérimentations dans ces domaines tout en protégeant l'intérêt des assurés. Les nouveaux acteurs n'attendent pas l'autorisation du régulateur avant d'attaquer un nouveau secteur et forcer la réglementation en leur faveur.

La problématique des données personnelles est essentielle dans ce contexte et mérite d'être mentionnée. La CNIL est aujourd'hui responsable de protéger les citoyens contre des usages abusifs. Malheureusement les lois dans ce domaine sont précédées par les usages. Il est important que les individus soient les seuls propriétaires de leurs données et que la portabilité de celles-ci soit garantie. Nous l'avons vu, si le fournisseur de services est le seul détenteur des données, il maintient l'utilisateur dans une certaine forme de servitude. En effet, changer d' « opérateur » implique la perte de toute la valeur créée (réputation...).

Par ailleurs, l'avenir du personnel gravitant autour de ce secteur est un enjeu majeur. La formation de l'ensemble de la population doit intégrer une certaine sensibilisation à la portée de l'analytique avancée. De la même manière qu'il est aujourd'hui essentiel de savoir utiliser un ordinateur, il sera nécessaire de savoir quelles sont les utilisations possibles des données générées. Pour les actuaires, la maîtrise de ces techniques va rapidement devenir indispensable. Cela a été mentionné précédemment, les compétences dans ce domaine sont rares et ne sont accessibles qu'à des acteurs capables de les rémunérer au prix fort. Même si les cursus de ce type se développent peu à peu en France puisqu'on voit apparaître des masters « Big Data », ils sont encore trop rares pour être diffusés au sein de tous les métiers.

La profession des agents d'assurance et de leurs collaborateurs risque d'être la plus fortement affectée par ces évolutions. Les agences comptent deux grands types de personnels : l'agent, propriétaire de l'agence, et ses salariés qui sont le plus souvent des personnes titulaires de BTS. La compagnie d'assurance d'affiliation propose des formations ciblées qui permettent aux salariés de l'agence d'acquérir les compétences

nécessaires à la vente de contrats d'assurance. Celles-ci pourraient donc être réorganisées afin de réorienter ces personnes vers d'autres types de métiers.

La mutation du secteur de l'assurance pourrait donc avoir de nombreux impacts. Qu'il s'agisse de protection des citoyens ou d'enjeux en termes d'emplois et d'économie, cela concerne les pouvoirs publics de près ou de loin. La complexité de ces sujets ne nous permet pas de donner des pistes précises mais seulement quelques orientations envisageables. Des outils semblent néanmoins exister pour minimiser les conséquences et limiter les effets négatifs.

Conclusion

La révolution du « Big Data », bien qu'improprement nommée, constitue une étape majeure dans la révolution numérique et touche l'ensemble des secteurs. Appliquée au monde de l'assurance, elle génère de nombreux fantasmes et joue sur les peurs. Elle peut même faire penser à la mort de l'assurance par démutualisation. Néanmoins les exemples du passé, les nombreuses limites structurelles du secteur de l'assurance ainsi que ses propres limites techniques doivent nous inciter à considérer les impacts de cette révolution avec réserve.

En revanche cette révolution occulte un mouvement de fond qui consiste en la modification des marchés de l'assurance dommage liée à l'apparition de nouveautés technologiques (smartphones, véhicules autonomes...), au déplacement des usages de la propriété au service, à certains changements réglementaires, notamment en matière de santé, et au développement de l'économie du partage. Ces mouvements sont encouragés et conduits par de nouveaux fournisseurs de service au fonctionnement interne et aux business models radicalement différents des acteurs traditionnels. Ces héritiers des GAFA (Google, Facebook, Apple, Amazon) risquent d'intermédiaire les assureurs et les entraîner dans des marchés B2B dans lesquels ces derniers vont perdre leurs clients et leurs marges. A nos yeux, le risque majeur pour les assureurs n'est pas tant de voir Google s'attaquer à l'assurance comme un compétiteur qu'une dilution de l'assurance au sein de services autour de la mobilité, de la maison connectée ou des parcours de santé.

Face à ces changements de paradigme, les réactions des assureurs sont timides et traduisent une difficulté à proposer une vision claire de l'avenir de leur secteur. Les enjeux sont pourtant majeurs pour les acteurs en place et pour une grande partie des emplois actuels du secteur. Les assureurs sont aujourd'hui face à un choix stratégique pour lequel nous avons évoqués plusieurs pistes : revenir au risque en se concentrant sur leur spécificité historique, développer une stratégie de B2B2C, se battre avec les fournisseurs de service pour maintenir le lien avec le client ou réinventer complètement leur métier en gestionnaire de données. Quelle que soit la stratégie retenue, la conduite du changement sera humainement difficile dans un secteur fortement réglementé et dans lequel les innovations s'opèrent sur de grandes échelles de temps. Néanmoins de ce choix stratégique découlera la réponse à notre question initiale : Reconnaitrons-nous encore notre assureur en 2030 ?

Remerciements

Nous tenons à remercier en premier lieu Sylvestre Frezal, pilote du mémoire qui a encadré nos travaux et nous a apporté sa connaissance du monde de l'assurance et sa grande rigueur.

Nous souhaitons également remercier l'ensemble des personnes que nous avons rencontré ou avec lesquelles nous avons pu échanger sur ces sujets :

- ❖ Romain Paserot, Autorité de contrôle prudentiel et de résolution
- ❖ Godefroy Beauvallet, Axa Research Fund
- ❖ Anne Serra
- ❖ Greg Becker, PartnerRe
- ❖ Hedwige Carré-Fiessinger, Axa
- ❖ Vincent Ruol, Inspection générale des affaires sociales
- ❖ Roland Nussbaum, Mission Risques Naturels
- ❖ Julien Guitard, Bluestone
- ❖ Florence Picard, Institut des actuaires
- ❖ Benoit Courmont, AG2R la Mondiale
- ❖ Charles Banaste, Autorité de contrôle prudentiel et de résolution
- ❖ Vincent Gonguet, Facebook
- ❖ Isabelle Falque-Pierrotin, Commission nationale de l'informatique et des libertés
- ❖ Christophe Gollier, Toulouse School of Economics
- ❖ Sylvain Merlus, Groupama
- ❖ Philippe Rocard, Axa
- ❖ Pierre-Yves Geoffard, Paris School of Economics
- ❖ Fabrice Staad, Generali
- ❖ Christophe Mouren, Generali
- ❖ Thierry Zylberberg, Orange Healthcare
- ❖ Yves Caseau, Axa
- ❖ Jean Drouffe, Axa
- ❖ Eric Sibony, Shift Technology
- ❖ Isabelle Decarpentrie, Generali
- ❖ Francois Bourdoncle
- ❖ Elias Balthasis, Boston Consulting Group
- ❖ Pierre-Alain De Malleraye, Santiane
- ❖ Maxime Chipoy, UFC Que Choisir
- ❖ Amélie Oudéa-Castera, Axa Marketing Digital
- ❖ Romain Beaume, PSA Peugeot Citroen
- ❖ Bruno Longuet, Autorité de contrôle prudentiel et de résolution

- ❖ Grégoire Vuarlot, Autorité de contrôle prudentiel et de résolution
- ❖ Charles Moussier, Axa
- ❖ Tanguy Lemaire, Generali
- ❖ Helene N'Diaye, Generali
- ❖ François Ewald
- ❖ Philippe Marie Jeanne, Axa Innovation Lab
- ❖ Alexis De Schonen, Axa Assistance
- ❖ Marc Faidherbe, Agent Generali

Bibliographie

Livres

- *Assurance, comptabilité, réglementation, actuariat*, A.Tosetti, T. Béhar, M. Fromentaux, S. Ménart, 2011.
- *Introduction à l'assurance*, J.L. de Boissieu, 2005.
- *L'âge de la multitude: entreprendre et gouverner après la révolution numérique*, H. Verdier et N. Colin, 2012
- *L'apocalypse joyeuse: une histoire du risque technologique*, J.B. Fressoz, 2012.
- *La société du risque: sur la voie d'une autre modernité*, U. Beck, 2008.

Rapports, dossiers et revues

- *Assurance téléphones mobiles: un vrai problème de couverture*, UFC Que choisir, 2012.
- *Blue Paper: Insurance and Technology, Evolution and Revolution in a digital world*, Morgan Stanley et BCG, 2014.
- *Description statistique de la population des salariés des entreprises d'assurances au 31/12/2013*, Observatoires de l'évolution des métiers de l'assurance, 2014.
- *Dossier « Big Data et assurance »*, Revues Risques n° 95, 2013.
- *Implications de la recommandation de la Commission européenne visant l'arrêt Test-Achats*, SCOR inForm, 2012.
- *Insurance @ Digital - 20X by 2020*, BCG et Google, 2014.
- *La révolution digitale dans le secteur de l'assurance*, Eurogroup Consulting, 2013.
- *La situation des mutuelles du code de la mutualité en 2012*, ACPR, 2013.
- *La situation des principaux organismes d'assurance en 2013*, ACPR, 2014.
- *La transition numérique de l'assurance - Etude de filière*, the Family, 2014.
- *Le corps, nouvel objet connecté*, CNIL Cahiers IP n°2, 2014.
- *Pack de conformité des assurances*, CNIL, 2014.
- *Sélection des risques : où en est-on ?*, M. Fromenteau *et al.*, 2011.
- *Tarifcation : Faut-il céder aux sirènes du « Big Data »*, Actuaris Infotech n°24, 2013.
- *The smart insurer: more than just big data*, BearingPoint Institute, 2014.
- *Vie privée à l'horizon 2020*, CNIL Cahiers IP n° 1, 2012.

Thèses et Mémoires

- *Etude actuarielle du Cyber Risque*, F. Pons, Institut des actuaires, 2014.
- *La distribution à l'ère digitale: évolution ou révolution?*, J.R. Becker, mémoire de MBA de l'ENASS, 2012.
- *Le Big Data dans l'assurance*, E. A. Froidefond, mémoire de MBA de l'ENASS, 2014.

Sites internet

- *Fédération française des sociétés d'assurance*, <http://www.ffsa.fr>
- *L'argus de l'assurance*, <http://www.argusdelassurance.com>
- *Observatoires de l'évolution des métiers de l'assurance*, <http://www.metiers-assurance.org/>
- *Un assureur connecté*, <http://un-assureur-connecte.fr/>