HAL
open science

Big Data, régulation financière et trajectoires organisationnelles dans le secteur de l'assurance

Cyril Benoît, Fanny Devaux, Yasmine Tuffy

To cite this version:

Cyril Benoît, Fanny Devaux, Yasmine Tuffy. Big Data, régulation financière et trajectoires organisationnelles dans le secteur de l'assurance. Sociologie du Travail, inPress, 64 (4), 10.4000/sdt.42322 . hal-03900136

HAL Id: hal-03900136

https://hal.science/hal-03900136

Submitted on 15 Dec 2022

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.

Sociologie du travail

Vol. 64 - n° 4 | Octobre-Décembre 2022
Varia

Big Data, régulation financière et trajectoires organisationnelles dans le secteur de l'assurance

Big Data, financial regulation and organizational trajectories in the insurance sector

Cyril Benoît, Fanny Devaux et Yasmine Tuffy

Édition électronique
URL : https://journals.openedition.org/sdt/42322
ISSN : 1777-5701

Éditeur
Association pour le développement de la sociologie du travail

Ce document a été généré automatiquement le 13 décembre 2022.

article à paraître

Big Data, régulation financière et trajectoires organisationnelles dans le secteur de l'assurance

Big Data, financial regulation and organizational trajectories in the insurance sector

Cyril Benoît, Fanny Devaux et Yasmine Tuffy

article à paraître

NOTE DE L'ÉDITEUR

Premier manuscrit reçu le 19 mai 2021, article accepté le 19 mai 2022

NOTE DE L'AUTEUR

L'étude présentée dans cet article a bénéficié du soutien de la Chaire PARI (ENSAE/Sciences Po). Les auteur·ices tiennent à remercier les membres du comité de rédaction de Sociologie du travail ainsi que Laurence Barry, Pierre François et les participant·es du séminaire de la Chaire PARI (Octobre 2021), de la Chaire Santé de Sciences Po (Octobre 2021) et du séminaire final du projet ANR MaRiSa (Université Côte d'Azur, Mars 2022) pour leurs remarques et leurs commentaires sur des versions précédentes de cet article.

1 Depuis le milieu des années 2000, de nombreux rapports d'organisations internationales (OCDE, 2017), d'organismes de supervision (ACPR, 2018), de sociétés de consultants (Cobertt *et al.*, 2012) ou articles de la presse professionnelle (Davtian *et al.*, 2016) annoncent une « révolution » dans le secteur financier — et, plus particulièrement, dans l'industrie de l'assurance. Ils prévoient de profondes transformations liées au *Big Data*, c'est-à-dire induites par la formation de vastes ensembles de données générées par l'activité des assureurs, et dont l'existence comme

les modalités de traitement seraient aujourd'hui amplifiées par une série de changements technologiques d'ampleur. Des conséquences organisationnelles et professionnelles sont anticipées. Les actuaires, en particulier, pourraient voir les approches et les savoir-faire légitimant leur centralité dans l'industrie rendus caducs par ces transformations. En second lieu (et par extension), le *Big Data* modifierait la nature de l'offre des firmes, le type et l'abondance des données débouchant en effet sur de nouvelles formes d'agrégation, de mutualisation et de classification des risques. Des analyses plus récentes suggèrent pourtant que si certaines de ces manifestations peuvent être repérées, la révolution, tant des organisations que de l'offre d'assurance, se fait attendre. En janvier 2019, *L'Argus de l'assurance*, hebdomadaire de référence dans l'industrie, concluait ainsi que les technologies liées au *Big Data* s'étaient certes répandues, mais demeuraient « en quête d'usages » et étaient encore largement à l'état de « défis » ou de « promesses » (Madeline, 2019). Depuis, la révolution a été de nouveau annoncée, comme s'il était implicitement admis qu'elle n'était pas (encore) advenue (OCDE, 2020).

2 Ce constat d'inertie constitue le point de départ du présent article, qui retrace les appropriations du *Big Data* dans le secteur de l'assurance français. Alors que cette problématique a déjà fait l'objet de travaux s'intéressant aux aspects technologiques et « épistémologiques » de telles appropriations (Barry et Charpentier, 2020), une perspective différente est adoptée ici, liant les modalités d'introduction du *Big Data* aux récentes évolutions de la régulation du secteur. Au cours du même intervalle, l'assurance a en effet été directement affectée par de nouvelles régulations financières mises en place après la crise de 2008 — et plus particulièrement par la directive européenne Solvabilité II. Or, si la vocation initiale de ce texte était de réglementer les exigences en fonds propres applicables aux entreprises, il s'est plus fondamentalement accompagné d'un nombre très important de nouvelles normes touchant aussi bien à la qualification et au calcul des provisions techniques qu'au suivi des risques touchant de près (ou de plus loin) les assureurs, pour inclure également des enjeux de gouvernance et de gestion des relations entre les firmes et leur environnement (François, 2021). Le postulat exploré plus avant ici est que la forme adoptée par Solvabilité II n'est pas indifférente. En se présentant comme une matrice de représentations statistiques, de métriques, et d'outils destinés à les matérialiser, elle pourrait avoir fortement conditionné ou structuré les appropriations du *Big Data*. Plutôt que la simple inertie constatée par la littérature spécialisée, c'est donc la thèse de ce conditionnement par l'intermédiaire des cadres institués par la régulation qui est défendue. Nous faisons ainsi l'hypothèse que la mise en œuvre de Solvabilité II pourrait être assimilée à un processus en vertu duquel des croyances ou des comportements se renforcent par volonté de se conformer à des normes, schémas, critères préétablis et en adoptant, par conséquent, des attitudes et stratégies d'abord destinées à correspondre aux attentes[1].

3 Cette entrée n'implique pas de considérer Solvabilité II comme le facteur exclusif des dynamiques observées. Elle invite plutôt à isoler la part attribuable à la régulation dans le (non) changement organisationnel — et ce en suivant empiriquement la façon dont les normes réglementaires, les « conceptions du contrôle » (Fligstein, 2001) sur lesquelles elles reposent et les instruments au travers desquels elles se matérialisent se manifestent dans les discours et les pratiques des acteurs régulés. La démarche vise ainsi à établir dans quelle proportion et pour quels effets les concepts, continuums normatifs et hiérarchies instituées ont influencé la façon dont des professions ou des

article à paraître

dirigeants ont « domestiqué » (Coutant, 2020) des chocs industriels subséquents. D'un point de vue analytique, cette démarche permet d'apprécier des implications plus générales de la régulation économique contemporaine, qui se manifestent de façon particulièrement visible dans l'industrie financière. Loin de se réduire à un ensemble étroit et fixe de prescriptions coercitives, la directive Solvabilité II est en effet adossée à des standards, des hiérarchies entre comportements « sûrs » et « risqués », ou encore entre « bons » et « mauvais » modèles. Elle se présente en d'autres termes comme un « ordre conceptuel » (Carpenter, 2010b) véhiculant des « représentations de la firme » (Chiapello, 2005) qui, sans faire de Solvabilité II un cadre nécessairement plus contraignant que les régulations qui l'ont précédée, ont en revanche vocation à conditionner beaucoup plus fortement les modèles organisationnels qui prédominent au sein des entreprises.

4 Pour étayer cet argument, l'article procède en deux temps, en s'appuyant sur trois sources principales de données présentées dans l'encadré 1.

Encadré 1. Sources et méthodes

Les conclusions de cet article reposent sur le croisement de différentes sources de données. Nous avons d'abord rassemblé et analysé un corpus de documents, de notes et de rapports produits par des organisations internationales, des organismes de supervision du secteur assurantiel, principalement en France (notamment l'Autorité de contrôle prudentiel et de résolution, ACPR) et au sein de l'Union européenne (Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles, ainsi que des données de différents superviseurs européens). Nous avons également rassemblé des prises de position de la Fédération française de l'assurance et de la Mutualité française.

Ensuite, nous avons collecté des documents issus de la presse du secteur de l'assurance (*L'Argus de l'assurance*, *La Tribune de l'Assurance*, *Protection sociale informations*, *Actualités sociales hebdomadaires*, *La Lettre de l'Assurance* et *Liaisons sociales*). Environ 1800 documents publiés depuis l'entrée en vigueur en 2016 de Solvabilité II ont été collectés et analysés.

Enfin, nous avons mené une campagne d'entretiens ciblée au sein de deux firmes d'assurance. Les entretiens ont été effectués auprès de responsables de pôles ou de directions pilotage technique, transformation digitale, marketing, risques opérationnels, conformité et contrôle permanent. Des entretiens complémentaires ont été menés avec des consultants externes et des responsables de projets spécifiquement axés sur le *Big Data*. Les 16 entretiens ont été effectués entre septembre et décembre 2020, en suivant une approche semi-directive et une grille similaire pour les deux organisations étudiées.

5 En mobilisant à titre principal l'analyse d'un riche matériau documentaire, nous caractérisons dans une première partie les implications sectorielles du *Big Data* pour l'assurance. Nous situons notre réflexion au sein de la plus vaste littérature qui a exploré, en sociologie économique ou en sociologie de l'innovation, les effets que cette transformation industrielle était susceptible d'avoir sur le fonctionnement routinier des organisations. Dans un deuxième temps, nous présentons de manière synthétique les principaux aspects de Solvabilité II et décrivons ses potentielles implications organisationnelles. Dans l'ensemble, cette première partie met au jour le décalage entre les logiques, les savoirs et les professions associées au *Big Data* et à Solvabilité II. Alors

article à paraître

que la « révolution de la donnée » remet en cause des principes de solidarité et des techniques de mutualisation stabilisés dans l'industrie depuis plusieurs décennies (Barry, 2020), Solvabilité II institutionnalise des logiques financières dans le pilotage des compagnies d'assurance et place la profession d'actuaire au cœur de leur gouvernance.

6 Une seconde partie explore de manière plus approfondie la façon dont le *Big Data* a été conditionné par la forme et l'orientation du changement réglementaire qui l'a précédé, restituant les données collectées lors d'une campagne d'entretiens ciblés dans deux entreprises d'assurance françaises. En nous appuyant sur les acquis d'une riche littérature consacrée à la façon dont les « concepts » réglementaires (Carpenter, 2010), les « instruments de gestion » et les hiérarchies qu'ils véhiculent contribuent à la transformation des organisations et de leurs méthodes de travail (Baud et Chiapello, 2015), nous retraçons en suivant une démarche de *process tracing* inductif (Checkel, à paraître) la façon dont les logiques ou les technologies liées au *Big Data* ont été appropriées dans différents segments d'activité des firmes. Nous montrons ici comment, en produisant des effets à différents niveaux de l'organisation, Solvabilité II offre un support à différents acteurs pour domestiquer les logiques induites dans le même temps par la progression du *Big Data* et de ses porteurs.

1. Transformations industrielles et régulation dans l'industrie de l'assurance

7 La pénétration du *Big Data* (1.1) et les évolutions de la régulation après la crise de 2008 (1.2) sont largement reconnues comme constituant les deux principaux « chocs » auxquels le secteur de l'assurance a été exposé au cours de la période récente. Toutefois, les interactions de ces deux sources de changement ont été peu documentées.

1.1. Les ressorts multiformes du Big Data et son potentiel transformateur

8 L'absence de consensus autour de la signification exacte du *Big Data* est un constat récurrent de la littérature — et notamment de celle qui cherche à objectiver les catégories ou usages gestionnaires auxquels le terme est souvent associé. L'accumulation d'enquêtes empiriques sur la constellation de technologies, de professions et d'usages du *Big Data* a toutefois permis un certain accord autour de son opérationnalisation. En suivant Gilles Bastin et Paola Tubaro (2015), deux dimensions doivent être prises en compte à titre liminaire. La première renvoie aux désormais classiques « V » de Doug Laney, qui qualifient de *Big Data* des données caractérisées par leur très grand volume, leur importante variété et la « vélocité de leur captation ». L'autre dimension évoquée par Gilles Bastin et Paola Tubaro concerne les évolutions proprement technologiques qui permettent aujourd'hui leur traitement — l'intérêt ou les craintes suscitées par le *Big Data* n'étant en effet pas séparables « des opérations algorithmiques appliquées à ces données », c'est-à-dire des méthodes basées sur des « séquences d'instruction » visant à résoudre une classe prédéfinie de problèmes. Le *Big*

article à paraître

Data désigne donc à la fois cette évolution de la masse et de la forme des données et l'évolution des méthodes statistiques permettant de les traiter.

9 Les recherches plus directement intéressées par les effets transformateurs du *Big Data* ont permis de mettre au jour l'importance de variables cognitives et organisationnelles. Étudiant l'appropriation du *Big Data* dans différents secteurs (incluant notamment la météorologie, la finance et la génétique), Éric Dagiral et Sylvain Parasie (2017) ont par exemple montré que loin d'introduire une série de ruptures univoques, les outils permettant le traitement de données massives tendent à s'adapter aux « épistémologies locales ». L'enquête ethnographique de Madisson Whitman (2020) sur l'usage du *Big Data* dans l'enseignement supérieur suggère que la qualification de leurs objets (ici les « marqueurs démographiques » des étudiants) constitue un processus contingent, influencé par les différentes professions impliquées — *data scientists*, informaticiens et personnel administratif de l'université. Des résultats similaires ont été mis au jour dans le champ de la justice pénale (Hannah-Moffat, 2019) et de la gouvernance urbaine (Courmont, 2018). Dans l'ensemble, il ressort de ces travaux cinq principaux effets possiblement induits par le *Big Data*, selon la systématisation proposée par Sarah Brayne (2017) : la *quantification*, à la fois d'activités sociales et d'indicateurs permettant de les saisir ; l'essor ou le renforcement de la *prédiction* dans les organisations (qui constitue l'une des promesses les plus communément associées à l'usage de données massives) ; le déploiement à une *très large échelle* de ces quantifications et de ces prédictions ; des possibilités d'inclusion de *nouveaux publics, objets ou cibles* ; et, enfin, la *combinaison de différentes bases, gisements ou sources de données* auparavant séparées.

10 Le fait que les effets du *Big Data* soient variés et contingents ne doit pas amener à conclure qu'il ne serait pas potentiellement vecteur de changements critiques et ce, notamment lorsque le modèle économique d'un secteur l'y prédispose. Le cas de l'assurance est assez typique à cet égard, puisque les cinq transformations ou effets potentiels du *Big Data* identifiés par Sarah Brayne (2017) y sont nettement repérables. Le cycle de production « inversé » autour duquel l'activité d'assurance est organisée explique en partie cette situation. En matière de protection sociale par exemple, primes ou cotisations sont immédiatement encaissées par l'assureur « en vue de garantir des engagements à court terme s'agissant du risque maladie et à long terme pour les risques dits "lourds" de prévoyance », sans que jamais l'incertitude quant à la probabilité de réalisation du risque ne puisse être totalement levée (Bertrand, 2017, p. 59). C'est dans ce contexte que la quantification du risque v*ia* des données massives et, potentiellement, le *scoring* (Carruthers, 2013) des individus à des fins tarifaires, ont été présentés comme des avancées révolutionnaires. Ils seraient en effet susceptibles de permettre une tarification et une évaluation du risque avec une connaissance incomparablement plus fine que ne le permettent les calculs actuariels privilégiés jusqu'alors, basés sur de grands agrégats sociodémographiques (Cobertt *et al.*, 2012 ; OCDE, 2017, 2020 ; ACPR, 2018). Au cours de la période récente, ce type de services a notamment été développé par de nombreuses sociétés de consultants opérant dans différents pays, comme *Big Data Scoring* o*u Oxbow Partners.* Le *Big Data* aurait, pour les mêmes raisons, le potentiel de faire basculer l'assurance dans une approche plus prédictive du risque. Alors que dans les conceptions actuarielles classiques, l'individu assuré est exclusivement envisagé au prisme d'une classe de risques, et son comportement généralisé « à partir de quelques variables explicatives » (comme le lieu de résidence), l'individu lui-même est désormais susceptible de devenir une variable

article à paraître

(Charpentier *et al.*, 2020). La collecte et le traitement actuariels des données, coûteux et incertains, ont ainsi vocation à être remplacés par des « outils de suivi de la vie sociale, de marques, de réputations, de communautés, de réseaux sociaux, d'opinions [...] qui peuvent se passer des interprétations et des modèles » (Boullier, 2015) — notamment par l'investissement dans de nouveaux supports de collecte de données, tels que l'utilisation des réseaux sociaux pour la détection de fraudes, la mesure de l'état de santé des individus par des montres connectées, ou des applications mobiles d'« *e-coaching* » afin « d'évaluer le comportement et activer une éventuelle modulation tarifaire » (Del Sol, 2020). Plusieurs entreprises comme Axa, Allianz ou AIG utilisent par exemple des données sur le comportement des automobilistes (obtenues au moyen d'applications mobiles *ad hoc)* et proposent sur cette base des tarifications plus « personnalisées » (Barry et Charpentier, 2020).

11 La brève évocation des transformations du secteur de l'assurance sous l'effet du *Big Data* donne également à voir les différents niveaux où les effets identifiés par Sarah Brayne (2017) sont susceptibles d'opérer. Le premier lieu est la gestion de l'offre et, du fait du modèle économique du secteur, la gestion du risque qui lui est associée. Envisagée à l'aune de l'histoire longue de l'assurance, cette évolution est loin de constituer un déplacement secondaire — le risque ayant été apprécié de manière intuitive et qualitative jusqu'au milieu du XVIIIe siècle, puis selon les règles du calcul des probabilités et la loi des grands nombres durant la période contemporaine (François et Barry, 2018). Or, la gestion du risque basculerait avec le *Big Data* dans l'exploitation individualisée des « traces » (Boullier, 2015) — avec de lourdes conséquences sur des formes de mutualisation lentement stabilisées au cours des siècles précédents. La possibilité d'une tarification segmentée perturbe en effet la solidarité de fait entre individus rendus interdépendants par leur exposition à des risques perçus comme homogènes, ce qui « [pré]suppose une distribution normale des variables [...] et met en jeu essentiellement des moyennes » (François et Barry, 2018). Dans la configuration créée par le *Big Data*, une approche individuelle vient donc se substituer à une approche populationnelle, sous l'effet d'un déplacement de l'espace des « représentations statistiques » (Desrosières, 1993). Certes, l'individualisation n'apparaît pas dans l'assurance avec le *Big Data*, mais les technologies qui lui sont associées « radicalisent » ces conceptions et leur offrent de multiples supports (Barry, 2020).

12 L'autre niveau concerné par ces transformations est celui de l'organisation du travail au sein des firmes. Les conceptions du risque évoquées dans les lignes précédentes ont en effet été très largement perfectionnées et mises en œuvre par les actuaires, spécialistes de l'application du calcul des probabilités aux questions d'assurance. De leur côté, les nouvelles logiques induites par le *Big Data* sont revendiquées par des *data scientists* ou *data analysts* (Brandt, 2016). Cette situation met en question le rôle de pilotage stratégique acquis par les actuaires au cours de la période récente (voir *infra*). Plus généralement, le *Big Data* est également susceptible d'agir sur la division du travail. Le croisement de sources de données très différentes, structurées ou non, implique par exemple de nouvelles relations entre les services de marketing, de tarification et de gestion des risques, dont les frontières étaient autrefois plus nettement délimitées. D'autres services pourraient acquérir une centralité nouvelle, comme ceux chargés de la gestion des systèmes d'information.

article à paraître

1.2. Une force centripète : le pouvoir « conceptuel » de Solvabilité II

13 Au cours des années 2000 et 2010, le secteur de l'assurance a été confronté en Europe à un autre choc qui, en raison de son ampleur, pourrait bien constituer le filtre au travers duquel le *Big Data* aurait été problématisé. Il s'agit de l'élaboration puis de la mise en œuvre de la directive européenne Solvabilité II, entrée en vigueur en janvier 2016 après plusieurs années de négociations. L'ambition initiale de ce texte, qui emprunte aux accords de Bâle dans le secteur bancaire (Gatzer et Wesker, 2012), était d'adapter les fonds propres exigés des compagnies d'assurance (et de réassurance) afin de les faire correspondre aux risques auxquels les exposent leurs activités. Adopté dans le contexte de l'après crise financière, Solvabilité II importe notamment de la régulation de la banque son architecture en « piliers ». Un premier pilier définit les modalités de calcul de l'exigence en fonds propres, sur la base de deux concepts, le *Minimum Capital Requirement* (MCR), qui matérialise le seuil en dessous duquel une entité sera considérée comme non viable et se verra retirer son agrément par l'autorité de contrôle, et le *Solvency Capital Requirement* (SCR), qui renvoie au capital qu'une entité doit posséder pour absorber un « choc exceptionnel », tel qu'un sinistre important ou un choc sur ses actifs. Le second pilier concerne la procédure de surveillance de la gestion des fonds propres et les enjeux de gouvernance. Il définit notamment le concept de *Own Risk and Solvency Assessment* (ORSA), un dispositif par lequel l'assureur identifie les risques auxquels il est exposé et justifie ses politiques pour les gérer. Enfin, le troisième pilier, dit de « discipline de marché », balise la communication au public des informations produites au titre des deux premiers piliers — s'agissant notamment de la performance financière et du profil de risque de la firme (Buckham *et al.*, 2010).

14 Cette présentation des aspects formels de la directive suggère déjà un décalage entre la densité et l'étendue de Solvabilité II et l'objectif en apparence élémentaire que le texte est censé refléter : un principe de proportionnalité entre les risques pris par les assureurs et les fonds propres dont ils disposent. C'est en partie du fait de ce décalage et de sa complexité que Solvabilité II a pu également être qualifiée de « révolution » (Ayadi, 2007) voire de « folie » (Swarup, 2012) dans le secteur. La mise en œuvre de Solvabilité II entraîne en effet le déploiement d'instruments qui matérialisent un ensemble de savoirs ayant trait à la conception de l'entreprise, à des valeurs ou à des hiérarchies qui, sans prescrire des stratégies ou contraindre directement les firmes, ont vocation à baliser le cadre normatif au travers duquel elles doivent envisager leurs activités (voir Chiapello, 2020). Ainsi, la définition des exigences quantitatives au titre du Pilier 1 reflète très largement les évolutions, au cours de la période récente, des savoirs actuariels — et notamment de l'appropriation par la profession des outils issus des mathématiques financières (François et Frezal, 2018). Les Piliers 2 et 3 emportent une série de transformations des entreprises allant dans le même sens. Pour permettre aux régulateurs de s'assurer de l'adéquation de la gestion des entreprises avec ces principes, Solvabilité II identifie un ensemble de « fonctions clés » qui répartissent le pouvoir en leur sein : la gestion des risques, l'audit interne, la conformité et la fonction actuarielle. Cette dernière, amenée à jouer un rôle important, est formellement dissociée d'une direction générale « indépendante », cela afin de permettre aux actuaires d'évaluer de manière « objective » la cohérence et les fragilités du pilotage technique de l'entreprise dans toutes ses dimensions (tarification, souscription, provisionnement ou encore réassurance)[2].

article à paraître

15 Plus fondamentalement, le texte marque, tant dans sa forme que dans son contenu, une rupture assez franche avec les modes de régulation qui prévalaient jusqu'alors. Depuis le début des années 1970, plusieurs directives avaient en effet été adoptées à l'échelle de l'Union européenne (UE), et ce à la fois pour l'assurance vie (1979, 1990 et 1992) et pour l'assurance non-vie (1973, 1988 et 1992). Les principes qui sous-tendent chacune d'entre elles sont globalement restés identiques : intégrer les différents marchés nationaux de l'assurance *via* des règles communes, censées garantir la protection des consommateurs (ici des assurés) et la liberté des producteurs (ici des assureurs). Dans ce contexte, la succession des directives a essentiellement modifié ou clarifié le périmètre du marché, s'agissant par exemple de l'exclusion des assurances sociales de leur champ d'application (Benoît *et al.*, 2021). Ancré dans les théories actuarielles de l'après-guerre, ce premier régime de la régulation européenne de l'assurance a été décrit par Pierre François (2021c) comme un système assez rudimentaire d'« alarme incendie ». Il s'agissait, montre cet auteur, d'établir un nombre limité d'indicateurs fixes et transparents pour permettre aux autorités de contrôle, et éventuellement aux assurés, de détecter un risque de faillite d'une entreprise. En pratique, la « marge de solvabilité » d'un assureur fut mesurée en pourcentages à partir d'un ratio fixe — capital disponible sur capital requis. Un nombre relativement restreint d'investissements et de créances sont inclus dans l'opération, et c'est la valeur « historique » des actifs (et non la valeur actualisée de marché) qui sert de référence pour le calcul des provisions techniques. Les États membres de l'UE disposaient d'une ample latitude pour évaluer la marge de solvabilité nécessaire.

16 L'adoption de Solvabilité II a profondément remis en cause cet équilibre. Nous ne reviendrons pas ici sur l'origine et le contexte d'élaboration de la directive (voir Benoît, 2021). Plus significatifs dans la perspective de cet article sont les déplacements importants induits par Solvabilité II du point de vue des organisations. Trois changements substantiels, détaillés dans l'ouvrage collectif dirigé par Pierre François (2021a), sont à prendre en compte. Le premier concerne l'évaluation des actifs, notamment en regard des provisions et du *Solvency Capital Requirement*. Désormais, c'est la valeur de marché (et non plus la valeur historique) qui est utilisée. C'est donc le prix que l'assureur obtiendrait pour la vente d'une action, d'une obligation, d'un immeuble ou encore pour sa trésorerie qui sert de référence. Si cette approche peut sembler plus intuitive, elle se traduit en pratique par une véritable marchandisation des actifs, qui s'étend aux engagements pris auprès des assurés eux-mêmes. Là où un marché réel n'existe pas (et c'est notamment le cas pour les engagements), la valeur marchande est calculée à l'aide de modèles « qui reposent principalement sur l'espérance mathématique des flux futurs actualisés » (François, 2021b, p. 20). Une logique économique, celle de la valeur d'échange, prend donc le pas sur une logique essentiellement comptable.

17 Le second déplacement introduit par Solvabilité II concerne l'extension considérable de la notion de risque, désormais appliquée à la gestion quotidienne des entreprises. L'exigence de capital repose notamment sur la notion de « *value-at-risk* », une mesure de risque des fonds propres. Dans le cadre posé par Solvabilité II, l'incidence que chaque risque pourrait avoir sur la probabilité de faillite d'une entreprise (comme la chute brutale du marché des actions, une catastrophe naturelle de grande ampleur, une cyber-attaque ou une hausse significative de la longévité) fait désormais l'objet d'une cartographie précise afin de mesurer son impact potentiel sur le niveau des fonds

article à paraître

propres (François et Frezal, 2018 ; Frezal, 2018). Le risque ne désigne donc plus seulement ce qui est cédé par l'assuré à l'assureur en échange d'une prime : en principe, Solvabilité II ajoute à cette problématique une factorisation du risque dans chaque prise de décision. Cela passe, notamment, par la création dans les entreprises d'unités dédiées, chargées d'identifier et d'évaluer de manière constante les risques induits par chaque mouvement de l'entreprise.

18 Enfin, le troisième déplacement (qui découle largement des deux précédents) concerne l'orientation de la régulation elle-même, qui penche nettement plus du côté de l'actionnaire que de l'assuré. Alors que dans le cadre réglementaire précédent, les montants qui comptent sont ceux que l'assureur sera « statistiquement certain » de devoir aux assurés, Solvabilité II inclut « l'espérance actualisée des montants liés [aux] perspectives de profits futurs », permettant à l'actionnaire de déduire ses profits nets (Frézal, 2021, p. 91). Il en va de même pour les exigences de *reporting* au titre du Pilier 3, décalquées de la communication financière.

19 Passage d'une logique comptable à une logique économique, déploiement à tous les niveaux de la gestion des risques et réorientation de la régulation au profit de l'actionnaire : Solvabilité II a été considérée, du fait de ces trois séries de déplacements, comme une source importante de changements pour l'assurance. L'adoption de la directive marque, plus fondamentalement, une évolution du pouvoir réglementaire exercé sur les entreprises. Le système d'« alarme incendie » décrit par Pierre François (2021c) se présentait en effet, pour reprendre une notion de Dan Carpenter (2010a), comme un pouvoir essentiellement « directif ». Ainsi, la régulation définissait un certain nombre de comportements acceptables dans un champ d'intervention très étroit et le rôle de l'autorité de contrôle se cantonnait aux situations jugées problématiques. Solvabilité II donne à voir un tout autre type de pouvoir, nettement plus « conceptuel » (Carpenter, 2010a) : plutôt que de proscrire certains comportements, la directive fixe un cadre englobant tout en introduisant une série de normes (la « valeur de marché »), de hiérarchies (entre situations qualifiées de « risquées » ou de « prudentes ») et de modes de division du travail (comme avec la création de différentes « fonctions-clés »). Ce réseau de « concepts » peut faire l'objet de manipulations ou d'appropriations diverses, mais il a vocation à influencer le quotidien des firmes et la forme des organisations de façon plus profonde.

2. Concepts réglementaires et domestication du *Big Data* dans l'assurance

20 Lorsque des professions ou des technologies pouvant être assimilées au *Big Data* sont déployées par différentes compagnies d'assurance, ces mêmes entreprises ont déjà mis en œuvre ou ont arrêté une série d'opérations visant à traduire la lourde architecture de Solvabilité II dans leurs organisations. L'hypothèse d'un conditionnement du *Big Data* par la régulation peut dans ce contexte être posée à deux titres : d'abord du fait de la relative antériorité du déploiement de Solvabilité II, le développement du *Big Data* ne devenant perceptible qu'à partir de la seconde moitié des années 2010, ensuite et corrélativement, du fait des propriétés de la régulation, source de diffusion de principes matérialisés dans différents instruments ou schémas de gouvernance. Nous évaluons la portée de cette clé de lecture dans la présente section, à partir des données collectées lors d'une enquête qualitative menée au sein de deux firmes. Dans un

article à paraître

premier temps, les implications organisationnelles de Solvabilité II sont évoquées (2.1). Nous revenons plus longuement ensuite sur les évolutions de l'offre de ces firmes (2.2).

2.1. L'assimilation organisationnelle du Big Data : une intégration polarisée par l'actuariat

21 Pour opérationnaliser notre question de recherche, l'enquête restituée dans les pages suivantes s'est efforcée d'identifier la mise en œuvre de programmes ou d'initiatives rattachées au *Big Data* dans deux firmes d'assurance française. Nous avons cherché à détecter la présence des cadrages, des logiques ou des impératifs associés à Solvabilité II dans la façon dont le *Big Data* était problématisé. Dans une large mesure, cette focalisation sur les implications organisationnelles des « instruments de gestion » associés à la régulation financière reproduit la démarche de Céline Baud et Ève Chiapello (2015) dans leur enquête sur la Banque mutualiste. Afin d'apprécier l'étendue des effets de Solvabilité II, l'attention se porte ici sur le « travail politique » (Smith, 2019) mené par les actuaires des deux firmes. Ainsi qu'exposé plus loin, la directive démultiplie en effet les sphères de travail qu'ils sont susceptibles de convertir en « juridictions » (Abbott, 1988) — et leur offre du même coup des prises pour « domestiquer » (Coutant, 2020) le *Big Data* au prisme de leurs propres logiques professionnelles.

22 Les deux firmes retenues pour notre enquête sont dans des situations différentes au moment de la transposition de Solvabilité II — et ce à la fois du point de vue de leur position sur le marché, de leur offre et de leur organisation. Société d'assurance généraliste possédant de nombreuses filiales en France et à l'étranger (notamment dans la banque et dans l'immobilier), « Firme 1 » commercialise des produits très divers (assurances dommages, assurances de personnes, assurances de biens, épargne et banque) et se classe parmi les dix premiers assureurs en France. Par contraste, « Firme 2 » est une mutuelle de santé, spécialisée dans la prévoyance et dans les contrats couvrant des services ou des dépenses non prises en charge par la Sécurité sociale, un segment dont elle est l'un des principaux acteurs français. L'enquête a permis de mettre au jour des similitudes importantes entre les deux firmes dans l'interaction, au niveau organisationnel, de la mise en œuvre de Solvabilité II et de l'assimilation du *Big Data* et de ses porteurs. Dans un premier temps, la déclinaison des différents instruments de la directive (qu'il s'agisse des principes de gouvernance, de la mise en place des « fonctions clés » ou des techniques associées à ces activités) est mobilisée par les actuaires pour renforcer la place de leurs savoirs dans les entreprises. Cette étape balise dans un second temps la façon dont le *Big Data* est appréhendé. Les évolutions associées à cette deuxième source de changements apparaissent dans chacune des deux entreprises problématisées dans les termes de Solvabilité II et des nouveaux découpages introduits par le texte, confirmant notre intuition.

23 La centralité des actuaires dans les processus mis au jour découle en partie des mobilisations de la profession lors des phases initiales d'élaboration de la directive (Morgan et Olesen, 2008). Cet argument a notamment été développé par Carine Ollivier (2021), qui a montré la façon dont certains aspects de Solvabilité II avaient été précocement revendiqués par les actuaires comme appartenant à leur propre juridiction professionnelle. C'est par exemple le cas de la nécessité pour les individus nommés aux postes de direction de remplir certains critères de compétence et

article à paraître

d'honorabilité (*fit and proper*), présentés par les actuaires comme renvoyant à leurs propres normes et déontologie professionnelles. Dans les deux firmes étudiées, cette revendication, au cours de la mise en œuvre de la directive, s'est ensuite traduite par une adaptation de la gouvernance des entreprises. Les administrateurs se voient ainsi confier des mandats plus spécialisés, dans l'optique de renforcer leurs capacités sur les missions de contrôle.

24 Notre propre enquête fait plus directement apparaître la façon dont d'autres volets de la directive furent également présentés comme des enjeux principalement actuariels. Cette tendance peut notamment être observée dans les directions en charge de la gestion des risques de Firme 1. Si cette direction n'a pas été confiée à des actuaires, le poids conféré à la profession dans d'autres segments de l'organisation fait que l'essentiel de la stratégie ou du positionnement de ses membres sont alimentés par les savoirs produits par les actuaires, notamment au titre du Pilier 1 et du modèle interne — c'est-à-dire le modèle développé par l'entreprise pour calculer son capital de solvabilité requis à la place d'une formule réglementaire par défaut, dite « standard ». Dans ce contexte, les missions « opérationnelles » des actuaires sont de plus en plus difficiles à distinguer du rôle censé être essentiellement « normatif » de la direction — ainsi qu'évoqué par le directeur des risques de Firme 1, initialement spécialisé dans l'audit comptable et formé dans une école de commerce ne préparant pas à l'actuariat :

> « Le modèle interne qui nous permet de calculer notre exigence de solvabilité sur nos activités d'assurance est géré par une équipe d'actuaires qui n'est pas dans la direction des risques elle-même. Donc le Pilier 1 [... n']est pas rattaché à la direction des risques. [... On] a vocation à être véritablement en soutien des opérationnels en gestion du risque et non pas [...] de mettre en place véritablement nous-mêmes des outils de gestion du risque. [...] Évidemment il y a des actuaires, parce que sur toute la partie risques financiers, risques assurance, il faut vérifier les modèles, éventuellement faire des calculs, valider les estimations de risques... » (Entretien, Direction des risques, Firme 1, octobre 2020).

25 Avant l'entrée en vigueur de Solvabilité II, Firme 2 présentait un autre profil. Les applications de l'actuariat sont historiquement plus limitées dans cette entreprise qui, au nom des « principes mutualistes », a longtemps rejeté l'approche « assurantielle » associée à ces approches[3]. La mise en place de la directive a donc été suivie du recrutement d'actuaires spécialement chargés des activités en lien avec Solvabilité II. Au moment de l'enquête, d'autres avaient pu être nommés à différents postes stratégiques au cours de la période la plus récente (marketing, protection sociale des agents publics) — traduisant la diffusion de leur expertise à différents niveaux de l'organisation. Ces développements ont contribué à déloger des formes d'expertise existantes. Les contrôleurs de gestion historiquement en charge de la direction des risques au sein de Firme 2 évoquent ainsi leur nouvelle situation de dépendance vis-à-vis des actuaires des directions financière et de l'actuariat :

> « Le problème de Solvabilité II c'est que c'est les actuaires qui s'en sont emparés [...] et donc c'est devenu un outil très actuaire. [...] Il y a la partie réglementaire, et là-dessus je ne peux pas faire toute seule [...]. Donc je m'appuie sur les différents spécialistes, les différents experts actuaires, finance... » (Entretien, Direction des risques, Firme 2, octobre 2020).

26 En s'appuyant sur l'orientation de Solvabilité II, les actuaires de Firme 1 et de Firme 2 ont donc été en capacité de multiplier les espaces où ils étaient en mesure de faire valoir leur expertise. Cette évolution s'accompagne d'une forme d'« intégration bureaucratique » de la profession (voir Benamouzig et Pierru, 2011) — l'actuaire

article à paraître

devenant progressivement dans Firme 1 et dans Firme 2 un « expert » du risque au sens large, un « protecteur » des intérêts des clients de l'entreprise et de ses actionnaires par sa participation aux nombreux rapports et activités de *reporting*, et un « lanceur d'alerte » éventuel en cas de situations problématiques (voir Collins *et al.*, 2009).

27 Cette évolution peut être mise en rapport avec la façon dont Firme 1 et Firme 2 ont développé, durant la période qui suit de près la mise en œuvre de Solvabilité II, plusieurs programmes de collecte ou de traitement de données liés au *Big Data*. Bien que divers, ils se comprennent assez bien dans les catégories de Sarah Brayne (2017). Ainsi, de nouvelles formes de quantification de l'activité des assurés ont été développées (notamment en matière de sinistres liés à des événements climatiques et en assurance automobile au sein de Firme 1) ; dans le même temps, l'usage d'outils prédictifs pour identifier des comportements déviants ou frauduleux s'est répandu (par exemple, à des fins de détection de la fraude en santé au sein des deux firmes). Dans les départements de marketing, la recherche de nouveaux marchés *via* l'exploitation de données numériques s'est accentuée. Enfin, la combinaison de différentes bases, gisements ou sources de données a pu être amorcée, Firme 1 et Firme 2 ayant développé à des degrés divers des programmes de « gouvernance » de données et de systèmes d'information préalablement séparés. Pourtant, ces différentes initiatives n'ont jamais été déployées à une large échelle, et certaines avaient été abandonnées, ou leur mise en œuvre avait été repoussée, au moment de l'enquête. Les trajectoires empruntées par Firme 1 et Firme 2 à cet égard peuvent l'une et l'autre être reliées à la mise en œuvre de Solvabilité II et à ses conséquences — chacune décrivant toutefois un modèle d'adaptation distinct.

28 Au sein de Firme 1 ce sont les actuaires qui, dans le cadre des réorganisations opérées suite à l'adoption de Solvabilité II, parviennent à maîtriser directement la pénétration du *Big Data* en appréhendant cette transformation au prisme de leur propre expertise. Ce processus se manifeste principalement par la promotion de leur cadrage des exigences de Solvabilité II. En les présentant comme étant à la fois surplombantes et d'ordre essentiellement actuariel, les actuaires de Firme 1 ont fait du *Big Data* un problème également actuariel, devant s'intégrer à leurs différentes missions. Dans plusieurs directions, ces professionnels se placent ainsi au centre de l'exploitation des données massives, et sont les principaux importateurs des nouvelles méthodes permettant leur traitement. Ces initiatives se traduisent notamment par des expérimentations dans le cadre de la mise en œuvre d'activités connexes à Solvabilité II, comme en matière de provisionnement, c'est-à-dire d'estimation du coût des sinistres. L'utilisation de techniques nouvelles basées sur des algorithmes de détection des sinistres automobiles et des données de masse sur les assurés (logement, véhicules) a par exemple pu être initiée par des membres de la direction de l'actuariat. Les constats formulés au terme de ces expériences demeurent toutefois largement interprétés au prisme des représentations statistiques de la profession — les résultats basés sur des « traces » sont alors jugés difficiles à lier à la « réalité », ainsi que le formulent les actuaires en charge de ces initiatives :

> « Avec le *Big Data* [...] c'est compliqué de faire le lien avec ce qu'on pense être la réalité. Donc pour expliquer seulement le pourquoi c'est compliqué. [...] La reco Netflix on voit bien si elle a marché ou pas, parce que [...] si personne ne prend le film recommandé, on voit bien que l'algorithme n'est pas bon. [...] Alors que dans le provisionnement [...] sur des trucs qui sont un peu longs et complexes, on ne saura

article à paraître

que dans 5, 10, 15, 20 ans si c'était bon ou pas » (Entretien, Direction de l'actuariat [a], Firme 1, octobre 2020).

« On ne trouve pas de méthodes qui soient mieux que celles qu'on applique. [...] Après on fait des études pour regarder [s'il faut] changer autre chose ou pas, mais souvent à la fin on retombe sur nos pattes » (Entretien, Direction Actuariat [b], Firme 1, novembre 2020).

29 Essentiellement apprécié à l'aune des standards actuariels fondus dans Solvabilité II, le *Big Data* est donc régulièrement présenté comme n'apportant pas de réelle valeur ajoutée. Ce constat s'applique aux autres activités où des tentatives d'applications plus substantielles sont repérables, mais où les approches associées au *Big Data* sont dépréciées sur la base d'autres hiérarchies imposées par la directive en matière de « qualité » des données. C'est notamment le cas pour le modèle interne de Firme 1, pour lequel des techniques d'apprentissage supervisées (en l'occurrence, des forêts d'arbres décisionnels) ont été utilisées pour modéliser l'exposition d'individus ou de biens aux risques climatiques. Dans ce contexte, ce sont les actuaires qui expérimentent ou se forment au *Big Data*, au point de se définir dans plusieurs entretiens comme des « actuaires *data-scientist* » ou « *analysts* »[4]. Les *data analysts*, qui revendiquent dans d'autres espaces la maîtrise de ces méthodes (voir Brandt, 2016), ne sont pas absents des organigrammes — mais ils sont dispersés, cantonnés à des tâches spécifiques et sous la direction des actuaires.

« On avait fait le premier dossier de modélisation en 2015, et ça a été homologué, mais avec des réserves, principalement sur la qualité de données. Ce qui a été remis en cause ce ne sont pas les modèles, hein, c'est vraiment les processus de sécurisation, de fiabilisation des données, qui ont été jugés pas au niveau de ce qu'exige Solvabilité II. [...] Ça montrait une expérience importante de se dire [que] finalement [...] on a beaucoup de données, mais quand vous les utilisez, eh bien elles manquent de qualité, elles ne sont pas exhaustives, il n'y a pas tous les périmètres, il n'y a pas de cohérence, et elles ne sont pas utilisables » (Entretien, Responsable Modèle interne, Firme 1, novembre 2020).

30 La situation de Firme 2 présente des similarités avec celle de Firme 1, bien que des points de contraste puissent être repérés. À partir de 2019, un programme « data », à vocation transversale, est confié à et mis en œuvre par un actuaire — dans un contexte où des actuaires sont nommés à d'autres postes de direction au sein de l'organisation. Ce programme est d'emblée conçu comme devant permettre d'alimenter le positionnement et la stratégie de l'entreprise, ainsi que les calculs effectués au titre de Solvabilité II. Déléguée à des consultants externes, sa mise en œuvre fut rapidement suspendue — au profit, à l'instar de Firme 1, du maintien des techniques actuarielles alors en place, ainsi qu'évoqué par l'actuaire responsable du projet et le consultant *data analyst* en charge de sa coordination :

« Alors pourquoi un tel programme ? Il faut savoir que [Firme 2], en termes d'utilisation data, est très loin aujourd'hui. On va dire qu'il y a un niveau zéro » (Entretien, Responsable Programme Data, Firme 2, novembre 2020).

« Le vrai chantier c'est vraiment tout ce qui est gouvernance des données, inventaire. Sur la gouvernance, [il faut] s'assurer de la traçabilité de la donnée, des *process* de transformation de la donnée... de sa qualité. Donc ça c'est une exigence Solvabilité II » (Entretien, Responsable Programme Data, Firme 2, novembre 2020).

« On a décidé de les mettre en *standby*. Parce que globalement pour nous, à l'issue du cadrage, on avait une plateforme de type *data lake* qui avait été mise en place [...] mais qui n'était pas utilisée pour ce pour quoi elle est intéressante. On faisait entre guillemets du Spark pour faire du Spark[5], mais les résultats n'étaient pas

article à paraître

foncièrement intéressants, et c'est des choses qui se faisaient dans de la technologie traditionnelle » (Entretien, Consultant externe pour Firme 2, novembre 2020).

31 Si cette situation présente des similitudes avec Firme 1 (notamment parce qu'elle est motivée par les exigences de *reporting* et de qualité imposées par Solvabilité II), elle ne décrit pas un schéma d'intégration de la *data science* aussi franc. L'effort de recrutement d'actuaires au sein de Firme 2 a en effet été essentiellement concentré sur la mise en conformité avec Solvabilité II et les actuaires, bien que présents à des postes de direction, ne sont pas constitués en équipes aussi larges qu'au sein de Firme 1.

« Répondre à Solva II, ça génère des coûts énormes, parce qu'il faut des actuaires, il faut des outils, et tout ça il faut le payer » (Entretien, Direction des risques, Firme 2, octobre 2020).

32 Dans ce contexte, les enjeux associés au *Big Data* dans Firme 2 sont pour l'essentiel maintenus à distance relative de ceux liés à Solvabilité II. Alors que Firme 1 décrit un cas d'intégration du *Big Data* par l'actuariat, Firme 2 présente donc un cas où il est relégué à la périphérie — c'est-à-dire maintenu en dehors de la gestion de Solvabilité II désormais placée au centre des activités les plus stratégiques. Firme 1 et Firme 2 ont donc bien emprunté une trajectoire similaire, dans le sens où Solvabilité II polarise dans ces deux cas la circulation du *Big Data* dans l'organisation — mais si la directive est cadrée dans des termes proches, un certain nombre de conditions initiales ont influencé sa domestication.

2.2. La poussée limitée du Big Data dans la gestion de l'offre

33 L'évocation des principales transformations opérées par Firme 1 et Firme 2 dans le cadre de Solvabilité II donne à voir l'ampleur des déplacements induits par ce texte. Comme le suggèrent les résultats présentés dans la section précédente, ses effets ne se manifestent pas tant dans une faculté mécanique de la réglementation à imposer aux firmes de coûteux investissements pour sécuriser leurs actifs. Le pouvoir conceptuel associé à Solvabilité II se manifeste plutôt, ainsi que Daniel Carpenter (2010a, 2010b) l'a montré pour d'autres secteurs, comme une propension à requérir l'usage de certaines idées (s'agissant par exemple de la gestion des risques), de certaines métriques ou calibrations (telles qu'elles apparaissent dans les activités au titre du Pilier 1), de ce qui peut être considéré comme une donnée « de qualité » (comme le montre l'élaboration du modèle interne de Firme 1 ou la suspension d'une partie du programme « data » de Firme 2). Ce processus favorise certains groupes d'acteurs — en l'occurrence, elle fait émerger les actuaires qu'elle transforme en gestionnaires globaux du risque. Du fait de cette dimension conceptuelle, ses conséquences sont nécessairement contingentes, bien que Firme 1 et Firme 2 présentent dorénavant plus de similitudes qu'avant la mise en place de Solvabilité II. En influençant la trajectoire des organisations, Solvabilité II contribue également à influencer leurs évolutions subséquentes, ce que suggère l'intégration actuarielle du *Big Data* au sein de Firme 1 et sa relégation à la périphérie de l'actuariat de Firme 2.

34 Ce constat ne doit pas amener à considérer que Solvabilité II a constitué la source exclusive des changements repérables dans le secteur durant la dernière décennie, mais plutôt qu'il a constitué une matrice de conceptions des activités d'assurance et d'instruments dont la présence peut être détectée dans la plupart des grands mouvements opérés par les organisations dans cet intervalle. L'analyse économétrique de Philippe Abecassis et Nathalie Coutinet (2021) sur les rapprochements et les fusions

article à paraître

au sein du secteur en est une bonne illustration : bien que l'environnement concurrentiel des firmes constitue une variable lourde des mouvements constatés, l'atteinte d'une taille critique pour supporter l'infrastructure de Solvabilité II et renforcer le montant des fonds propres détenus par les organismes expliquent également ces opérations. Notre propre enquête a fait apparaître des enjeux concernant le développement *Big Data* relativement indépendants de Solvabilité II — mais généralement liés, ou envisagés au filtre de la directive par les enquêté·es. C'est par exemple le cas des conséquences liées à la promulgation, en 2016, du règlement général sur la protection des données (RGPD), présenté par le directeur des risques de Firme 1[6] comme emportant des injonctions contradictoires avec les impératifs de vérification de la conformité de Solvabilité II, qui requièrent des enquêtes « quasi-policières » sur les opérations financières des personnes assurées pour lutter contre le blanchiment d'argent ou le terrorisme[7].

35 La polarisation des décisions et des stratégies par Solvabilité II s'observe également en matière de gestion de l'offre d'assurance, qui constitue l'autre canal principal de pénétration du *Big Data* — et où l'on observe des changements qui apparaissent comme étant largement conditionnés, eux aussi, par les déplacements opérés par la directive. Les actuaires de Firme 1 ont ainsi été moteurs dans la mise en place d'expérimentations plus ambitieuses en matière de détection de la fraude en assurance santé — où la performance de techniques d'apprentissage supervisées ou non (*machine learning*) a été comparée à celle de modèles statistiques plus conventionnels :

> « On a utilisé des techniques non supervisées et c'est à ce moment-là que j'ai recruté mon premier *data scientist*. [...] On est parti sur 300 variables au départ. [...] Donc ce sont des données de la consommation [en santé] avec toutes les données qui portent à la fois sur les actes et les personnes qui les ont consommés, mais aussi sur les fournisseurs, les [fabricants], tout ça. Et donc on a fait tourner le premier modèle, on a eu des résultats, on les a examinés avec des experts métier et des consultants avec qui on travaille. [...] Petit à petit on a commencé à faire l'analyse générique des variables et on est descendu de 300 variables à 20. [...] Ça c'était intéressant aussi parce qu'effectivement on partait sur des variables élémentaires et ensuite on a commencé à parler de variables construites, l'écart-type de la distance des bénéficiaires par rapport à la distance moyenne de l'ensemble des bénéficiaires [du service en question], on fait usage aussi de coordonnées GPS, ça commence à avoir de l'intérêt pour nous sur le plan intellectuel » (Entretien, Direction Tarification et pilotage technique, Firme 1, novembre 2020).

36 Ainsi, les approches actuarielles classiques (la « culture du modèle », par opposition à la « culture de la donnée » évoquée par un enquêté de la direction Contrôle et conformité de Firme 1) ne sont jamais absentes des initiatives engagées. Par ailleurs, les applications les plus avancées qui peuvent être rattachées au *Big Data* demeurent concentrées sur des activités (marketing, tarification ou détection de la fraude) considérées par les actuaires comme étant plus simples et moins susceptibles d'avoir des répercussions sur la gestion de Solvabilité II, qui reste perçue comme l'aiguilleur principal de la stratégie des organisations. Dans la gestion de l'offre, la hiérarchie entre actuaires et *data scientists* persiste donc — les seconds devant apprivoiser les termes et les logiques des premiers, à qui Solvabilité II fournit un puissant cadre d'intégration.

> « L'algorithme dit : "telle personne a plus de chances de frauder". Donc l'algorithme dit : "je vais lancer un contrôle sur telles personnes qui sont plus susceptibles de frauder". Mais finalement, j'allais dire, il n'y a pas d'impact final. Ou il a fraudé, j'ai trouvé, bon eh bien tant mieux. Ou il n'a pas fraudé, j'ai pas trouvé. Mais [...] il n'y a pas de conséquences au bout. [...] À la rigueur on s'en fout, on n'a pas besoin

article à paraître

d'expliquer pourquoi... Dans le provisionnement, déjà, le risque, on est dans des états qui sont beaucoup plus complexes, parce qu'on n'a pas un état fraude / pas fraude. On a des possibles qui sont beaucoup plus larges. Et donc on a une chance de se tromper qui est beaucoup plus forte » (Entretien, Direction Actuariat, Firme 1, octobre 2020).

« La frontière est un peu... les actuaires, ils travaillent sur des modèles ; à ce moment-là ils utilisent des données, ils utilisent des techniques qui sont aussi des techniques de *data scientists* » (Entretien, Responsable Modèle interne, Firme 1, octobre 2020).

37 Au sein de Firme 2, le développement du *Big Data* dans la gestion de l'offre n'est pas nécessairement supervisé par des actuaires ; mais il épouse les contours de Solvabilité II sans jamais interférer avec les activités directement liées à la directive. La direction du marketing sépare ainsi l'élaboration des produits d'assurance et leur tarification, confiée à des actuaires impliqués dans le pilotage de Solvabilité II, du marketing « relationnel » chargé de proposer aux assurés des offres ciblées. Ce volet seul du marketing fait intervenir l'exploitation de données massives, basée sur l'analyse des traces collectées sur les individus, ainsi que la mise en place d'outils prédictifs analysant leurs comportements.

« Dans le marketing, on a tous ceux qui créent les produits et les services, donc je dirais le marketing produit, en fait, donc qui créent les produits d'assurance et qui travaillent fortement avec la direction technique, les actuaires, pour la tarification. Donc c'est eux qui analysent les marchés et créent le produit... qui comprennent le marché. Ensuite on a toute une direction qui, elle, fait ce que j'appellerais le marketing relationnel. Donc qui fait toutes les campagnes, qui définit les moments de vie pour pousser les offres, donc qui fait un peu du marketing relationnel, [consistant à] identifier en proactivité le besoin de l'adhérent, lui pousser la bonne solution. Et donc effectivement, pour faire ça il y a pas mal de sujets de data ; [Firme 2] a un petit pool data » (Entretien, Direction Marketing, prévention et digital, Firme 2, décembre 2020).

38 Dans ce contexte, les projets associés au *Big Data* se concentrent, en dehors du marketing, sur la transformation interne de l'entreprise. L'utilisation de certaines données et l'automatisation de tâches ciblent des opérations de simplification administrative et l'expérience client, alors que d'autres activités « risquées » au sens de Solvabilité II (comme la prévoyance) continuent à rassembler les équipes d'actuaires les plus importantes et opèrent de façon relativement autonome de ces autres initiatives.

« Il y a beaucoup de travaux sur quelqu'un qui rentre par un canal, par exemple digital, et qui finit en physique. On va vraiment travailler là-dessus. Et dans les projets futurs qu'on espère mener c'est aussi travailler beaucoup sur la simplification des *process* administratifs. Que ce soit lorsqu'un client souscrit, par exemple. [...] On va travailler aussi sur tout ce qui est fluidification des réponses. Mais là on est dans un premier temps où on s'occupe vraiment du pilotage de l'entreprise. [...] Et en 2022, 2023, on va être beaucoup plus sur des sujets d'expérience client, utilisateur, etc. » (Entretien, Responsable Programme Data, Firme 2, novembre 2020).

39 Plus récent que celui de Firme 1, le programme « data » de Firme 2 prévoit toutefois à terme des évolutions qui devraient rapprocher les modèles organisationnels des deux entreprises — en fait, du modèle privilégié par les principaux assureurs de la place. Firme 2 envisage ainsi le recrutement à brève échéance de *data scientists* en plus grand nombre, dans l'optique de les affecter à davantage de directions — y compris celles chargées des fonctions ou des activités en lien avec Solvabilité II. Mais l'ancrage de ces

article à paraître

data scientists, comme c'est déjà le cas pour Firme 1, devra se faire sous la supervision des actuaires, en lien étroit avec leurs différents « métiers ».

> « Ce qu'on a fait valider au Codir [comité de direction de l'entreprise], c'est qu'on n'a pas souhaité mettre un bureau *data*... une organisation *data* centralisée avec des profils qui soient spécialisés. Pour nous c'est quand même très important [...] qu'on ait des experts *data* qui soient spécialisés en *market*, qui soient spécialisés en finance, ou en actuariat, ou en ressources humaines. Des experts *data* qui soient spécialisés dans leurs cœurs de métier. [...] Le facteur de succès clef, il passe pour nous par avoir des profils qui soient bons sur les sujets techniques, et qui soient experts dans leur domaine métier » (Entretien, Consultant externe pour Firme 2, novembre 2020).

40 Ainsi, le *Big Data* ne constitue pas un changement neutre pour le secteur, et des évolutions nombreuses à l'échelle des organisations peuvent être documentées. Mais il ne s'agit pas de la « révolution » annoncée, car les différentes transformations attribuables au *Big Data* furent largement filtrées par la directive Solvabilité II adoptée dans l'intervalle[8].

3. Conclusion

41 Partant du constat d'une transformation limitée du secteur de l'assurance sous l'effet du *Big Data*, cet article a montré que des évolutions d'ordre réglementaire étaient susceptibles, au terme de la mise en œuvre du réseau de « concepts » sur lesquels elles reposent, de conditionner fortement les trajectoires des organisations. Des différences significatives ont certes été repérées entre les deux firmes étudiées mais, dans les deux cas, le *Big Data*, révolution anticipée dans l'assurance, a bien été assimilé au prisme des normes, des outils, des pratiques et des hiérarchies instituées par Solvabilité II — notamment par la profession d'actuaire, qui s'est appuyée sur la directive pour étendre les domaines légitimes où s'appliquait son expertise. Le conditionnement du *Big Data* par Solvabilité II, ainsi que nous l'avons discuté, doit beaucoup à la forme prise par cette régulation. À l'instar des accords de Bâle pour la banque, elle ne se présente pas, contrairement aux schémas réglementaires auxquels elle a pu succéder, comme un ensemble réduit de prescriptions coercitives. Le pouvoir de Solvabilité II est à la fois moins directif et plus étendu — en cela que le texte, sans contenir d'orientations particulières s'agissant de la stratégie des firmes, institue un vaste ensemble de continuums normatifs affectant de façon plus routinière les organisations. Cette propriété a du reste été largement reconnue par les acteurs impliqués dans son élaboration — le président de l'Autorité européenne des assurances et des pensions professionnelles déclarant en 2007 que « Solvabilité II n'est pas seulement une affaire de capitaux » mais qu'il ambitionne un vaste « changement des comportements » (Morgan et Olesen, 2008), comme attesté par la « financiarisation de l'assurance » (François 2021a) à laquelle le texte est également associé.

42 L'argument principal mis en avant dans cet article enrichit des acquis désormais bien établis dans la littérature. Étudiant la financiarisation d'une banque mutualiste, Céline Baud et Ève Chiapello (2015) ont notamment documenté la façon dont la régulation pouvait constituer une importante source de diffusion de modèles économiques. Des constats similaires ont pu être établis par Harland Prechel et Theresa Morris (2010) sur les causes de la délinquance financière dans les entreprises américaines, ou par Kim Pernell, Jiwwok Jung et Frank Dobbin (2017) sur la gestion du risque par les banques

article à paraître

dans le contexte de la régulation des produits dérivés. L'étude présentée ici a montré que les transformations portées par des évolutions réglementaires étaient également susceptibles de conditionner les réactions à des chocs industriels subséquents. Elle a également souligné l'importance prise par les enjeux de concurrence et de dynamiques professionnelles dans de telles évolutions, ici manifeste dans le rôle joué par les actuaires. Plus globalement, elle a mis au jour l'existence, au sein même des entreprises, d'une tension entre digitalisation et financiarisation — deux tendances lourdes du capitalisme contemporain auxquels le *Big Data* et Solvabilité II sont respectivement associés.

43 La notion de pouvoir conceptuel et son opérationnalisation *via* l'étude du rôle joué par des professions dans son exercice, souvent latents dans les études intéressées par les effets des normes réglementaires, apparaissent à l'aune de notre enquête comme une entrée analytique féconde. La validité des constats formulés dans l'article pourrait certes être nuancée du fait des propriétés acquises au cours de la période récente par la régulation financière, qui apparaît comme étant nettement plus dense que les formes de régulation qui s'appliquent à d'autres secteurs. Des recherches menées sur l'industrie pharmaceutique (Carpenter, 2010a, 2010b ; Benoît, 2018) ainsi que sur le développement de régulations aux propriétés similaires dans d'autres secteurs (notamment ceux liés à l'environnement) suggèrent néanmoins que la finance ne constitue pas un cas à part ou isolé (voir également Benoît et Thiemann, à paraître). Les tendances décrites ici pourraient donc bien être repérées ailleurs, avec des effets comparables sur les dynamiques de changement au sein des organisations.

article à paraître

BIBLIOGRAPHIE

Abbott, A., 1988, *The System of Professions*, University of Chicago Press, Chicago.

Abecassis, P. et Coutinet, N., 2021, « An Increasing Homogenisation of Private Health Insurers under Solvency II ? », *in* Benoît, C., Del Sol, M., Martin, P., dir., *Private Health Insurance and the European Union*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, p. 129-159.

ACPR, 2018, « Étude sur la révolution numérique dans le secteur français de l'assurance », *Analyses et synthèses*, n° 87, en ligne : https://acpr.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/as_87_etude_revolution_numerique_secteur_assurance_francais.pdf.

Amicelle, A., 2021, « Policing & Big Data. La mise en algorithme d'une politique internationale », *Critique internationale*, n° 92, p. 23-48.

Ayadi, R., 2007, « Solvency II: A Revolution for Regulating European Insurance and Re-Insurance Companies », *Journal of Insurance Regulation*, vol. 26, n° 1, p. 11-35.

Barry, L., 2020, « Insurance, Big Data and changing conceptions of Fairness », *European Journal of Sociology*, vol. 61, n° 2, p. 159-184.

Barry, L., Charpentier, A., 2020, « Personalization as a promise: Can Big Data change the practice of insurance? », *Big Data & Society*, vol. 7, n° 1, p. 1-12.

Bastin, G., Tubaro, P., 2018, « Le moment *Big Data* des sciences sociales », *Revue française de sociologie*, vol. 59, n° 3, p. 375-394.

Baud, C., Chiapello, E., 2015, « Comment les firmes se financiarisent : le rôle de la réglementation et des instruments de gestion », *Revue française de sociologie*, vol. 56, n° 3, p. 439-468.

Benamouzig, D., Pierru, P., 2011, « Le professionnel et le "système" : l'intégration institutionnelle du monde médical », *Sociologie du travail*, vol. 53, n° 3, p. 293-348.

Benoît, C., 2018, « Le pouvoir de régulation transnational d'une agence nationale », *Gouvernement & Action Publique*, vol. 7, n° 1, p. 9-32.

Benoît, C., Del Sol, M., Martin, P., dir., 2021, *Private Health Insurance and the European Union*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Benoît, C., 2021, « Solvency II, the European government of the insurance industry and private health insurance », *in* Benoît, C., Del Sol, M., Martin, P., dir., *Private Health Insurance and the European Union*, Palgrave Macmillan, Basingstoke.

Benoît, C., Thiemann, M. (à paraître), « Regulation », *in* Pevehouse, J., Seabrooke, L. (dir.), *The Oxford Handbook of International Political Economy*, Oxford University Press, Oxford.

Bertrand, M., 2017, « La protection des données personnelles comme mode de régulation du *Big Data* en protection sociale complémentaire », *Revue française des affaires sociales,* n° 4, p. 57-78.

Brandt, P., 2016, « The emergence of the data science profession », Thèse de doctorat en sociologie, Columbia University.

Brayne, S., 2017, « Big Data Surveillance: the case of Policing », *American Sociological Review*, vol. 82, n° 5, p. 977-1008.

Boullier, D., 2015, « Les sciences sociales face aux traces du *Big Data*. Société, opinion ou vibrations ? », *Revue française de science politique*, vol. 65, n° 5-6, p. 805-828.

Buckham, D., Wahl, J., Rose, S., 2010, *Executive's guide to Solvency II*, Wiley, New York.

Carpenter, D., 2010a, *Reputation and Power: Organizational Image and Pharmaceutical Regulation at the FDA*, Princeton University Press, Princeton.

Carpenter, D., 2010b, « Confidence games: How Does Regulation Constitute Markets? », *in* Balleisen, E., Moss, D., dir., *Government and Markets: Toward a New Theory of Regulation*, Cambridge University Press, New York, p. 164-190.

Carruthers, B., 2013, « From uncertainty toward risk : the case of credit rating », *Socio-Economic Review*, vol. 11, n° 3, p. 525-551.

Charpentier, A., Barry, L., Gallic, E., 2020, « Quel avenir pour les probabilités prédictives en assurance ? », *Annales des Mines*, février, p. 74-77.

Checkel, J., à paraître, « Process Tracing and International Political Economy », *in* Pevehouse, J., Seabrooke, L. (dir.), *The Oxford Handbook of International Political Economy*, Oxford University Press, Oxford.

Chiapello, E., 2005, « Les normes comptables comme institutions du capitalisme. Une analyse du passage aux normes IFRS en Europe à partir de 2005 », *Sociologie du travail*, vol. 47, n° 3, p. 1-22.

Chiapello, E., 2020, « Financialization as a socio-technical process », *in* Mader, P., Mertens, D., van der Zwan, N. (dir.), *The Routledge International Handbook of Financialization*, Routledge, Londres, p. 81-91.

article à paraître

Corbett, P., Schroeck, M., Shockley, R., 2013, « Analytics: The real-world use of big data in insurance », Executive Report, IBM Institute for Business Value & Saïd Business School.

Courmont, A., 2018, « Plateforme, Big Data et recomposition du gouvernement urbain », *Revue française de sociologie*, vol. 59, n° 3, p. 423-449.

Coutant, H., 2020, « Un capitalisme d'ingénieurs : domestication de la financiarisation dans un groupe aéronautique », *Sociologies*, vol. 11, n° 1, p. 73-89.

Dagiral, E., Parasie, S., 2017, « La "science des données" à la conquête des mondes sociaux : ce que le *Big Data* doit aux épistémologies locales », *in* Menger, P.-M., Paye, S. (dir.), *Big Data et traçabilité numérique : les sciences sociales face à la quantification massive des individus*, Collège de France, Paris.

Davtian, W., Monier, M., Sotteau, V., 2017, « *Big Data* et assurance font-ils bon ménage ? », *Revue banque*, n° 805, p. 66-71.

Del Sol, M., « La réglementation de l'assurance santé à l'épreuve des objets connectés et des pratiques de profilage », *in* Turgis, S., Boizard, M., Bensamoun, A. (dir.), *Le profilage en ligne : entre libéralisme et régulation*, Mare & Martin, Paris.

Desrosières, A., 1993, *La politique des grands nombres. Histoire de la raison statistique*, La Découverte, Paris.

Fligstein, N., 2001, *The Architecture of Markets : an Economic Sociology of Twenty-First-Century Capitalist Societies*, Princeton University Press, Princeton.

François, P. (dir.), 2021a, *Financiariser l'assurance : enquête sur Solvabilité II*, Presses de Sciences Po, Paris.

François, P., 2021b, « Navigation et pilotage », *in* François, P. (dir.), *Financiariser l'assurance : enquête sur Solvabilité II*, Presses de Sciences Po, Paris, p. 7-36.

François, P., 2021c, « La longue marche de Solvabilité I », *in* François, P. (dir.), *Financiariser l'assurance : enquête sur Solvabilité II*, Presses de Sciences Po, Paris, p. 121-146.

François, P., Barry, L., 2018, « Les enjeux du Big Data pour l'assurance », *Working Paper PARI*, en ligne : https://www.chaire-pari.fr/wp-content/uploads/2018/11/Projet-Big-Data-2018-2021.pdf.

François, P., Frezal, S., 2018, « Instituer l'incohérence. Aléa et hétérogénéité au sein du secteur assurantiel », *Sociologie du travail*, vol. 60, n° 1, en ligne : https://journals.openedition.org/sdt/1718.

Frezal, S., 2018, « Solvency II is not Risk-Based : Could it be ? Evidence from Non-Life Calibration », *North American Actuarial Journal*, vol. 22, n° 3, p. 365-379.

Frezal, S., 2021, « Une réforme financière », *in* François, P. (dir.), *Financiariser l'assurance : enquête sur Solvabilité II*, Presses de Sciences Po, Paris, p. 89-119.

Gatzer, N., Wesker, H., 2012, « A comparative assessment of Basel II/III and Solvency II », *The Geneva Papers*, vol. 37, p. 539-570.

Hannah-Moffat, K., 2019, « Algorithmic risk governance : Big Data analytics, race and information activism in criminal justice debates », *Theoretical Criminology*, vol. 23, n° 4, p. 453-470.

Jung, J., Dobbin, F., 2016, « Agency Theory as Prophecy : How Boards, Analysts and Fund Managers perform their roles », *Seattle University Law Review*, vol. 39, n° 291, p. 291-320.

Le Goff, E., 2018, « David Dubois (Institut des Actuaires) : "L'actuaire est un data scientist" », *L'Argus de l'assurance*, en ligne : https://www.argusdelassurance.com/interviews-exclusives/david-dubois-institut-des-actuaires-l-actuaire-est-un-data-scientist.125914.

article à paraître

Madeline, B., 2019, « La tech en quête d'usages », *L'Argus de l'assurance*, n° 7588, p. 30-35.

Morgan, K., Olesen, A., 2008, The Solvency II Actuary, Society of Actuaries, en ligne: https://web.actuaries.ie/sites/default/files/event/2008/11/081208_the_solvency_ii_actuary.pdf.

OCDE, 2017, « Technology and Innovation in the Insurance Sector », en ligne : http://www.oecd.org/finance/Technology-and-innovation-in-the-insurance-sector.pdf.

OCDE, 2020, « The Impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) in the Insurance Sector », en ligne : https://www.oecd.org/finance/Impact-Big-Data-AI-in-the-Insurance-Sector.pdf.

Ollivier, C., 2021, « L'actuaire à la croisée des chemins », *in* François, P. (dir.), *Solvabilité II : genèses, controverses, effets*, Presses de Sciences Po, Paris.

Pernell, K., Jung, J., Dobbin, F., 2017, « The Hazards of Expert Control: Chief Risk Officers and Risky Derivatives », *American Sociological Review*, vol. 82, n° 3, p. 511-541.

Pilmis, O., 2016, « Les formations d'actuaires : une analyse sociologique », *Working Paper PARI*, en ligne : https://www.chaire-pari.fr/wp-content/uploads/2016/11/Pilmis-Les-formations-dactuaire-Une-analyse-sociologique-1.pdf.

Prechel, H., Morris, T., 2010, « The Effects of Organizational and Political Embeddedness on Financial Malfeasance in the Largest U.S. Corporations: Dependence, Incentives, and Opportunities », *American Sociological Review*, vol. 75, n° 3, p. 331-354.

Smith, A., 2019, « Travail politique et changement institutionnel : une grille d'analyse », *Sociologie du travail*, vol. 61, n° 1, en ligne : https://journals.openedition.org/sdt/14661#ndlr.

Swarup, A., 2012, « A Well-Intentioned Folly: The Macroeconomic Implications of Solvency II », *Economic Affairs*, vol. 32, n° 3, p. 17-23.

Whitman, M., 2020, « We called that a behavior : The making of Institutional Data », *Big Data & Society*, vol. 7, n° 1, p. 1-13.

NOTES

1. Nous remercions le comité de rédaction de la revue pour cette suggestion de formulation.
2. Voir Jung et Dobbin (2016) pour une réflexion plus globale sur les « théorisations » qui sous-tendent ce type de changement dans les entreprises.
3. Inscrites dans le champ de l'économie sociale et ne pratiquant pas la sélection des risques, les mutuelles françaises se sont longtemps présentées comme les garantes d'une « solidarité des personnes » contre la « solidarité du capital » pratiquée par les assureurs capitalistes.
4. Entretien, Direction Tarification et pilotage technique, Firme 1.
5. Spark est un moteur d'analyse permettant le traitement de données à grande échelle.
6. Entretien, Direction des risques, Firme 1, octobre 2020.
7. Ces injonctions reflètent les « nouvelles articulations » entre les mondes de l'économie et de la finance et ceux de la sécurité, documentées par Anthony Amicelle (2021).
8. Ce constat ne se limite pas aux entreprises mais s'étend à d'autres espaces de structuration de la profession, notamment celui de la formation des actuaires (Pilmis, 2016), ainsi que dans d'autres sites — la presse professionnelle ayant par exemple consacré de nombreux articles présentant l'actuaire en *data scientist*, pour reprendre les propos du président de l'Institut des actuaires (Le Goff, 2018).

article à paraître

RÉSUMÉS

Alors que le *Big Data* a été régulièrement présenté comme une révolution pour l'industrie de l'assurance, des analyses récentes suggèrent que ses effets sur les activités des entreprises demeurent assez limités. L'article soutient que cet apparent décalage pourrait avoir partie liée avec les évolutions de la régulation du secteur après la crise financière de 2007-2008. Plus précisément, nous formulons l'hypothèse que la directive européenne Solvabilité II aurait introduit des normes, des principes de gouvernance et des hiérarchies qui auraient fortement conditionné les appropriations du *Big Data* au sein les organisations. Cette hypothèse est établie sur la base d'une riche analyse documentaire, ainsi que sur une campagne d'entretiens ciblés dans deux entreprises d'assurances françaises. Ce faisant, l'article contribue à l'étude du secteur financier, et plus globalement à la compréhension du rapport entre transformation industrielle, régulation économique et dynamiques organisationnelles.

While Big Data was long considered to constitute a revolution for the insurance industry, recent firm-level evidence suggests that its effects remain limited. In this paper, we argue that this results from the transformations of the regulatory framework in which insurance firms have evolved since the 2007-2008 global financial crisis. More precisely, our hypothesis is that the European Solvency II directive introduced a series of norms, modes of governance, instruments, hierarchies and statistical reasonings through which Big Data was gradually assimilated within the sector, thus resulting in incremental forms of change. This overall argument is based on a rich documentary analysis, and on interview data collected within two French insurance companies. Our findings contribute both to the study of the financial industry and to our understanding of the relationships between industrial change, economic regulation and organizational processes.

INDEX

Mots-clés : Régulation, Assurance, Risque, Big Data, Solvabilité II, Financiarisation
Keywords : Regulation, Insurance, Risk, Big Data, Solvency II, Financialization

AUTEURS

CYRIL BENOÎT

(auteur correspondant)
Centre d'études européennes et de politique comparée (CEE), UMR 8239 CNRS et Sciences Po
27, rue Saint-Guillaume, 75007 Paris, France
cyril.benoit[at]cnrs.fr

FANNY DEVAUX

Chaire PARI, Institut Louis Bachelier
28, place de la Bourse, 75002 Paris, France
fanny.devaux1[at]sciencespo.fr

article à paraître

YASMINE TUFFY

Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux (Iris), EHESS-CNRS ; Institut national d'études démographiques (Ined)
Campus Condorcet, 9 cours des Humanités, 93300 Aubervilliers, France
yasmine.tuffy[at]ined.fr

article à paraître