

## L'assurance dans la couverture et la prévention des catastrophes – projet de recherche

La récente pandémie de Covid-19, la situation géopolitique liée à la guerre en Ukraine, la montée de l'inflation, et la crise endémique du réchauffement climatique : les enquêtes de conjoncture et les sondages montrent la croissance du sentiment de vulnérabilité des Français dans ce contexte de « polycrise », avec une attente forte que les assureurs apportent (une partie) des solutions (ELABE 2023). Tout aussi forts cependant sont les défis auxquels les assureurs doivent faire face : professionnels de la quantification des aléas mesurés statistiquement sur des observations passées, ils ont historiquement écarté les catastrophes comme ce qui échappe à la modélisation et, par conséquent, à la couverture assurantielle. Durant la crise de Covid, d'autres points de polémique sont apparus quant à la notion de catastrophe : on se souvient notamment des débats autour des pertes d'exploitation qui, du point de vue du commerçant, relevaient de son assurance dommage alors que la plupart des assureurs ont mis en avant l'absence d'aléa lorsque l'Etat décide de la fermeture des commerces.

La question de l'assurabilité des catastrophes n'est cependant pas nouvelle. L'histoire récente de l'assurance démontre qu'il a fallu attendre la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle pour que certains pays au moins embrassent des mécanismes assurantiels pour indemniser les populations des dommages dus aux catastrophes naturelles. En France, le régime CatNat a été établi en 1982 en associant les assureurs et l'Etat par l'intermédiaire de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR), réassureur public adossé à la garantie de l'Etat, qui réassure l'ensemble du marché. Le régime est fondé sur les principes de solidarité et de responsabilité : la solidarité nationale trouve son expression dans une surprime unique indépendante du risque couru, tandis que la responsabilité renvoie aux mesures de préventions que doivent prendre les parties.

Ces mécanismes permettent de faire face à deux enjeux : celui de *l'extension des risques* (selon les dispositifs, le spectre des risques couverts sera plus ou moins large) et celui de *l'inclusion des populations* (tous ceux qui sont exposés aux risques seront-ils assurés, ou seule une partie d'entre eux ?). En France, le régime CatNat propose une couverture des risques catastrophiques sans en limiter la liste, ce qui laisse ouverte la possibilité de répondre à un risque nouveau, défini par arrêté comme relevant de ce régime. Le système est par ailleurs parmi les plus inclusifs en termes de population couverte puisque la presque totalité de la métropole en bénéficie via l'assurance multi-risques habitation (MRH). Il est aujourd'hui mis à mal par une série d'évènements qui fragilise son équilibre financier. Dans son *Rapport au ministre* de décembre 2022, la CCR mentionnait parmi les mesures d'adaptation envisageables le renforcement de la prévention, l'ajustement des critères de

reconnaissance pour mieux cibler les événements « rares »<sup>1</sup> et une éventuelle augmentation de la surprime (CCR 2022). Tous ces éléments sont au cœur de notre projet de recherche, dont nous donnons ci-dessous les axes principaux tels qu'identifiés à ce jour.

## Assurabilité/inassurabilité

La notion d'assurabilité est assez mal définie dans la littérature.<sup>2</sup> Grossi et Kunreuther (2005) considèrent qu'un événement est assurable sur la base de deux critères : il faut d'une part que l'assureur soit en mesure de quantifier « même partiellement » la probabilité d'occurrence et d'estimer la perte potentielle ; autrement dit, qu'il soit capable de quantifier le risque. Mais, d'autre part, il faut qu'il puisse « fixer » les primes correspondantes ; cela n'est pas toujours le cas si le régulateur ou la concurrence empêche une tarification au niveau nécessaire ; ou encore si la prime est trop élevée du point de vue des assurés : le risque est peut-être correctement mesuré mais il reste de facto sans couverture, donc finalement inassurable. Pour Berliner (1985) l'assurabilité a une dimension subjective, même entre assureurs. Chacun doit en juger sur la base de 9 critères : le caractère aléatoire de l'évènement, l'acceptabilité de la perte maximale probable, du coût moyen, de la période de retour et de la prime, la maîtrise de l'aléa moral, le contexte légal, l'extension des limites de couvertures et les politiques publiques en cours. L'assurabilité résulte donc à la fois de considérations techniques et mathématiques – évoquées dans cette section – mais aussi socio-culturelles, juridiques et économiques – dont nous rendrons compte dans la section suivante.

Face à la menace d'inassurabilité comprise comme « incapacité à quantifier » les risques extrêmes qui se font jour dans les sociétés post-industrielles dans la deuxième moitié du XXe siècle (Beck 1992), les sociologues ont montré que se sont développés, à partir des années 1990, de nouveaux modèles pour rendre compte de ces phénomènes : l'approche actuarielle traditionnelle purement « statistique-archiviste » a ainsi été remplacée par des méthodes de simulation tenant compte des paramètres d'aléas historiques couplés à des données de vulnérabilité actuelles (Collier 2008). Certains aléas basculent ainsi de l'incertain dans le risque quantifiable (Knight 1985) : c'est le cas notamment des catastrophes naturelles (à climat constant), pour lesquelles plusieurs systèmes nationaux ont été mis en place à partir des années 1960. En sera-t-il de même pour le réchauffement climatique, alors que les experts du climat et les professionnels de l'assurance agitent ensemble le drapeau de son inassurabilité structurelle ? Le défi aujourd'hui consiste à intégrer dans les outils de mesure des risques (physiques mais aussi financiers) les connaissances acquises dans le domaine de la dérive climatique (Charpentier 2008). Faut-il s'attendre alors à ce que certains risques, aujourd'hui quantifiés, soient reclassifiés comme inassurables ? Ou vont-ils être constitués en objet de savoir renouvelé par et pour les assureurs ?

La première hypothèse – un retrait des assureurs de la couverture de certains risques ou de certaines zones – semble bien illustrée par l'actualité états-unienne récente, notamment la Californie et la Floride (Charpentier 2023). La spirale semble inéluctable : augmentation de la fréquence des sinistres avec le réchauffement climatique, doublée plus récemment d'une augmentation de leurs coûts liée à l'inflation et au renchérissement de la réassurance. Selon les termes d'un expert, on assiste à une situation où les facteurs économiques amplifient les facteurs de risque, rendant l'estimation des coûts très volatiles et la position des assureurs inconfortable (Wile et Cui 2023).

---

<sup>1</sup> Actuellement, le régime est censé couvrir les inondations de sévérité décennale et les sécheresses qui se produisent tous les 25 ans. La pratique est plus laxo (CCR 2022). La proposition de loi Rousseau demande de réduire la période de retour du risque sécheresse à 10 ans.

<sup>2</sup> Une enquête récente d'un groupe de travail de l'Institut des Actuaire démontre qu'il n'existe pas de cours spécifique sur l'assurabilité dans les formations d'actuaire, même si le sujet est abordé dans les formations « au fil de l'eau ».

Tout cela conduit mécaniquement à une augmentation des primes d'assurance, avec deux situations possibles. Soit les augmentations sont régulées, comme en Californie où la « Proposition 103 » de 1988 exige un accord préalable du régulateur ; dans ce cas, les hausses risquent de ne pas suivre l'augmentation des coûts. Mises en difficulté, les compagnies peuvent alors se retirer du marché, temporairement ou définitivement – c'est ce qu'on a observé récemment dans cet Etat (Eaglesham 2023; Sacks 2023).<sup>3</sup> Soit les hausses tarifaires sont libres, mais alors les primes peuvent devenir inabordables : c'est ce que l'on observe en Floride, où certaines primes ont été multipliées par trois, laissant parfois aux particuliers comme seule solution de renoncer à s'assurer (Wile et Cui 2023). A l'inverse, si ces augmentations sont insuffisantes certains assureurs risquent la banqueroute (six faillites en 2022 en Floride !). Dans tous les cas on assiste à un « gap d'assurance » croissant (Jarzabkowski et al. 2018), alors que les risques augmentent. Localement, des solutions mixtes (impliquant les Etats) ont été mises en place, qui semblent lentement remplacer un marché privé en voie de disparition (cf. Citizens en Floride et Fair plan en Californie) et dont on pourra étudier le fonctionnement. Ces derniers semblent cependant fragilisés par leur croissance trop rapide et les paramètres techniques déjà évoqués plus haut (Frank 2023a).

La deuxième hypothèse, celle de la constitution d'un nouveau savoir portant sur ces événements à très faible fréquence (même si elle croit) et à forte sinistralité semble aussi être en passe de se réaliser. Une étude épistémologique du mode d'émergence de ces modèles de risques extrêmes pourra replacer les interrogations actuelles sur l'intégration du réchauffement climatique dans une perspective historique de quantification de l'incertain. Pour Chemarin (2007), on peut identifier quatre niveaux de connaissance possible des phénomènes aléatoires. Le risque correspond à une situation où les possibles sont connus, et la probabilité d'occurrence de ces événements l'est aussi. Tous les autres cas relèvent de l'incertain : les possibles peuvent être connus mais non leur probabilité, c'est ce qu'on appelle une situation d'ambiguïté. Elle se manifeste par exemple lorsque divers experts proposent des probabilités très divergentes pour l'aléa considéré (Kunreuther et al. 1995). Le « paradigme bayésien » (Gilboa et Marinacci 2013), prédominant en économie depuis la deuxième moitié du XXe siècle, pose que, dans ce cas, les individus forment des probabilités subjectives « à la Savage » (Tallon et Vergnaud 2007), ce qui permet d'appliquer la théorie de la décision rationnelle aux situations d'ambiguïté : dans notre cas, en remplaçant des probabilités estimées sur des événements passés par des probabilités subjectives d'occurrence des catastrophes, on pourrait rester dans le cadre actuariel classique. Certains travaux montrent cependant que l'existence d'une « aversion à l'ambiguïté » explique des comportements qui divergent de l'attitude purement bayésienne et implique une refonte des modèles (Gilboa et Marinacci 2013). Une autre situation où l'incertitude est encore plus radicale se présente lorsque le champ des possibles est lui-même inconnu, ou partiellement connu, avec des probabilités connues ou non pour les événements possibles déjà répertoriés.

La prise en compte de l'incertitude dans les modèles catastrophe s'est développée à partir des années 1990 en couplant les données d'exposition et les modèles de vulnérabilité à des scénarios

---

<sup>3</sup> Des augmentations de plus de 6.9% peuvent faire l'objet d'auditions publiques, ce qui porte la durée d'obtention de l'autorisation à plus de 18 mois (Eaglesham 2023). C'est semble-t-il ce mécanisme qui a poussé Allstate et StateFarm à se retirer du marché ; les deux compagnies ont en effet déposé des dossiers pour augmenter leurs primes de 39,6% et 28% respectivement, et sont donc dans l'attente d'une approbation par le régulateur. Dans l'attente, elles ont gelé leurs activités ; reste à savoir si elles obtiendront les augmentations demandées et si, dans l'affirmative, elles adopteront ou non une politique de souscription plus conservatrice.

On notera par ailleurs que le critère de 6.9% et les autres bases techniques de la Proposition 103 semblent totalement inadaptées au réchauffement climatique (Charpentier 2023; Frank 2023b), soulignant la nécessité d'adapter à la fois les techniques de tarification et la régulation au nouveau contexte.

d'aléas extrêmes. Ces scénarios peuvent être la reproduction quantifiée d'événements historiques connus ou procéder d'une extrapolation, sorte d'extension des possibles à partir des données (Cougnaud 2007). Dans d'autres cas, il faudra « imaginer » de nouveaux possibles et les quantifier. Pour Charpentier et Marescaux (2023, 148), « un scénario n'est pas un fait établi, mais plutôt une histoire que nous construisons pour nous aider à comprendre et à naviguer dans l'incertitude ». Serions-nous alors contraints par nos imaginaires, eux-mêmes cadrés par des événements qui se sont déjà produits ? Dans le cas de la pandémie de Covid par exemple, personne n'avait envisagé la co-occurrence d'une crise financière et d'une crise sanitaire. Pour Samimian-Darash (2023) il s'agit au contraire d'une démarche inverse : les scénarios visent à aider les gens à dépasser leurs « blocages mentaux » pour envisager l'avenir sous forme de « l'impensable ». Le plus souvent, ces scénarios ne sont pas associés à des probabilités connues. Pour Cougnaud (2007), ils sont complémentaires des modèles quantifiés. Les experts s'accordent à dire que leur apport est surtout dans l'analyse de sensibilité qu'ils permettent, et notamment l'importance relative des différents paramètres pour la résilience du portefeuille (Charpentier et Marescaux 2023). Mais on voit bien cependant qu'ils impliquent des choix : comme le dit Hacking (2003), il y a ce que l'on choisit de craindre, et ce que l'on choisit de craindre et de gouverner. Pour les catastrophes naturelles, ces scénarios restent statistiques : ils résultent de modèles développés sur des données historiques de niveau de pluie ou de sécheresse des sols, qui permettent de générer des « événements aléatoires » de probabilité connue.

Tenir compte du réchauffement climatique implique alors de déplacer en amont le scénario, qui devient celui d'une hypothèse de concentration de gaz à effet de serre et de forçage radiatif desquels découle une dérive du climat.<sup>4</sup> Les scénarios proposés par le groupement des banques centrales et superviseurs (NGFS) racontent par exemple quatre histoires possibles, d'une « transition ordonnée » - où les pays appliquent vertueusement leur politique climatique et parviennent à contenir rapidement leurs émissions-, à une hypothèse de « trop peu trop tard » où le pire se réalise - dans la reconduction sans amélioration des politiques actuelles-, qui n'est pas déclinée en pratique (Menon, Holthausen, et Breeden 2022). A partir de cette hypothèse de forçage radiatif, les « paramètres du climat », dans un sens que l'on pourra interroger, sont déterminés à l'échelle planétaire et à différents horizons temporels. Ce sont eux qui permettent de simuler des années météorologiques à climat actuel ou à climat futur dans chacune des hypothèses. Ces « années à climat donné » sont l'équivalent des aléas des modèles catastrophes plus anciens. Cependant ils ne résultent plus d'un catalogue statistique d'événements observés mais ils sont obtenus comme effets de causes à trouver dans le scénario climatique et ses paramètres. L'incertitude des dommages physiques est quantifiée comme sous-produit d'un nouvel objet de savoir incertain, le climat lui-même.

## Assurabilité - volet socio-économique

Dans sa caractérisation de l'assurabilité, Berliner (1985) distingue trois cas de figures : les aléas qu'aucun porteur de risques n'est prêt à porter, qui sont « objectivement » inassurables ; ceux qui sont acceptés par tous les porteurs de risques, objectivement assurables ; et puis une zone grise d'aléas, acceptables par certains ou à certains moments ou dans certains contextes. Ces derniers

---

<sup>4</sup> Pour le GIEC, un scénario se définit comme : « Une description plausible et souvent simplifiée de la façon dont l'avenir peut évoluer, sur la base d'un ensemble cohérent d'hypothèses sur les forces motrices et les relations clés. Les scénarios peuvent être dérivés de projections, mais ils sont souvent fondés sur des informations supplémentaires provenant d'autres sources, parfois combinées à un récit narratif » (IPCC 2007, 86).

reflètent bien la dimension subjective mais aussi la fluidité de cette limite entre assurable et inassurable qui n'est pas seulement un problème technico-mathématique. Comme le disait déjà Ewald (1991, 198) : « la technologie de l'assurance et la science actuarielle ne sont pas tombées du ciel mathématique pour s'incarner dans des institutions. Elles se sont construites progressivement à partir de multiples pratiques qu'elles ont reflétées et rationalisées, pratiques dont elles étaient plus les effets que les causes ».

La mise en place du régime CatNat en France illustre bien comment ce qui est un temps réputé « inassurable » peut devenir, par le jeu de négociations et de problématisations successives, non seulement un objet de savoir relativement bien balisé, mais aussi l'objet de réarrangements entre acteurs permettant d'apporter une couverture au plus grand nombre, paradoxalement à l'opposé de l'hypothèse d'inassurabilité initiale (Barry 2023)<sup>5</sup>. La recherche contemporaine sur les nouveaux outils de couverture face au réchauffement climatique se penche le plus généralement sur les cat bonds (Taylor 2020; Johnson 2013), l'assurance paramétrique (Booth 2020; Johnson 2020), ou la réassurance (Jarzabkowski, Bednarek, et Spee 2015; Lehtonen 2017). Nous proposons, comme alternative à ces approches, de considérer un régime de protection contre les catastrophes naturelles comme un « bien public ». Une telle approche est légitime puisque ces régimes impliquent toujours de multiples acteurs que sont les particuliers, les entreprises, les assureurs (publics ou privés) et l'Etat (Le Den et al. 2017), et ne relèvent donc que très rarement d'un marché purement privé. Par ailleurs en France la contribution des ménages se fait par une surprime à taux unique qui exprime le principe de solidarité posé au fondement du régime.

Dans un contexte de multiplication et d'intensification des aléas et de rareté des ressources disponibles pour les couvrir, il devient pertinent de mesurer l'opportunité de différentes couvertures ou de montages de couverture. Pour ce faire, on tentera une étude inspirée du calcul socio-économique tel qu'il s'est développé sur les problématiques environnementales, de transport et d'énergie comme technique d'aide à la décision de financement de différents projets d'investissements publics. On voit ainsi apparaître dès 1973, dans les rapports du Commissariat Général au Plan, la volonté d'intégrer les bénéfices non-marchands de ces investissements, avec la reconnaissance « des problèmes d'identification des avantages eux-mêmes qui limitent dans la plupart des secteurs et notamment dans les secteurs sociaux l'application du calcul économique sous sa forme traditionnelle » (Commissariat General du Plan 1973, 10). On commencera par analyser les documents existants (théoriques et/ou pratiques) afin de dégager la logique interne de ces méthodes, la façon dont elles se sont développées et des hypothèses qui les sous-tendent (Milleron, Guesnerie, et Crémieux 1979; Guesnerie 2006). L'idée est ici de clarifier le cadre méthodologique et son applicabilité au cas de l'assurance et/ou de la réassurance publique ; on explorera également les pistes développées ailleurs au prisme du calcul socio-économique (le système américain de couverture des inondations n'est-il pas issu de cette école ? Qu'en est-il des systèmes britannique, espagnol, néerlandais ?) ; enfin, ayant ainsi dégagé les outils pertinents pour l'assurance ou la réassurance publique des risques extrêmes, on pourra envisager la formalisation et l'optimisation d'un modèle impliquant les différents types d'acteurs (assurés, assureurs, pouvoirs

---

<sup>5</sup> De ce point de vue, la loi de 1982 contient en creux une définition des dommages non-assurables comme étant ceux pour lesquels les « mécanismes assurantiels classiques » n'existent pas, c'est-à-dire pour lesquels il n'existe pas de marché (Bidan et Cohignac 2017). Le texte de la loi détermine en effet les dommages couverts comme étant les « dommages matériels directs *non assurables* ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel » (nos italiques).

publics et CCR), qui tiennent compte de certaines contraintes - comme, par exemple, le taux de couverture.

Ces propositions devraient permettre d'internaliser certaines externalités (« coûts et bénéfices non-marchands » dans le langage du calcul socio-économique), et notamment celles ayant trait à la durabilité. Cela conduira nécessairement aussi à une interrogation sur les limites de l'assurabilité et sur les agencements actuels des acteurs et des dispositifs chargés de faire face à ces risques. Comment en effet répartir ces coûts supplémentaires entre les différents protagonistes que sont les acteurs privés (mais à condition de mettre en place les bonnes incitations ?), le dispositif de réassurance actuel de CCR, et l'Etat ? Quelles seront les conséquences de ces bouleversements sociétaux pour les mécanismes de solidarité existants ?

## L'assurabilité, un enjeu (pour les) politique(s)

La mise au point de ce dispositif suppose aussi une coordination avec d'autres acteurs, et notamment les élus, locaux ou nationaux. Les élus jouent en effet un rôle central dans la définition des espaces et des biens à assurer, parce qu'ils doivent assurer leurs propres équipements mais aussi parce qu'ils décident de l'évolution des implantations du bâti, et donc des bâtiments à assurer. Ainsi un rapport du Sénat (Bonnefoy 2019) rappelle que « les risques doivent être réellement intégrés à l'aménagement du territoire. Cela suppose en particulier de revoir les normes de construction, et de développer un aménagement prospectif tenant compte du changement climatique, avec un réel effort d'innovation en matière d'urbanisme ».<sup>6</sup> De nombreux élus sont par ailleurs pleinement conscients des enjeux d'assurabilité de tout ou partie des espaces dont ils sont mandataires, qu'il s'agisse des risques à couvrir et, plus encore peut-être, des populations à assurer. La dynamique actuelle est en effet susceptible de rendre inassurables une partie de leurs électeurs, qui dès lors se retourneraient vers leurs élus pour obtenir d'eux la garantie d'être couverts en cas de sinistres. Des associations d'élus (élus du littoral, communes forestières, bassins versants) organisent une réflexion très intense sur ces questions, à peu près entièrement indépendante des hypothèses que travaillent les assureurs. Jusque récemment en effet, les élus pouvaient sans trop de difficultés déployer les plans d'urbanismes et d'occupation des sols sans que leur choix, parfois vivement critiqués par les assureurs en privé, ne portent vraiment à conséquence.

La déstabilisation des équilibres qui fondaient le régime CatNat n'affecte donc pas uniquement les assureurs et, parmi ces parties prenantes, les élus, locaux ou nationaux, s'emparent eux aussi du sujet dans des termes parfois fort éloignés des assureurs. L'un des volets du projet de recherche que nous souhaitons développer porte sur la mobilisation des politiques sur la question de l'assurabilité, en soulevant notamment les deux questions suivantes.

- Comment, d'abord, se construit cette mobilisation : comment le sujet est-il venu à l'agenda, et à quelle échelle, nationale ou locale ? quels collectifs (partisans, associatifs, régionaux ?) contribuent-ils à la construire ? quelles institutions, locales (communes et communautés de communes, conseils généraux ou régionaux ?) ou nationales (législatives ou exécutives) y sont impliquées ?
- Autour de quels grands principes s'organise la réflexion des élus, et quelle en est l'origine ?

---

<sup>6</sup> Les PPRL, ou plans de prévention des risques littoraux, mis en place suite à la tempête Xynthia de 2010, sont les premiers à intégrer la montée du niveau de la mer à horizon 2100. Cette vision prospective n'est pas encore appliquée dans les autres PPR.

On le voit : ces questions déclinent, sur le champ de l'assurabilité face au changement climatique, des interrogations très classiques d'analyse des politiques publiques. Pour tenter de les préciser, nous proposons de distinguer deux niveaux – et de préciser les articulations qui peuvent se faire jour entre eux.

Le premier niveau est celui que l'on peut appeler, après Douillet et Lefebvre (2017), le « pouvoir local », et avant tout celui des communes. Le niveau local est souvent identifié comme celui qui a pris le pas sur les niveaux nationaux ou supranationaux pour mettre en œuvre de la manière la plus énergique des politiques publiques en prise avec les enjeux liés au changement climatique, comme le rappelle Halpern (2020, 87). Sans doute ce primat du local mérite-t-il un examen plus poussé, qui permette d'aller au-delà des slogans – ainsi Halpern (2020) souligne-t-elle que « dans la grande majorité des cas, l'attention portée à l'environnement constitue un vecteur de différenciation et d'attractivité économique et sociale, plutôt qu'un objectif en soi. Les agendas municipaux prennent alors la forme d'un patchwork de solutions de court terme, fortement visibles et dépendantes des opportunités de financement, qui ne remettent pas nécessairement en cause des modèles de croissance fortement consommateurs en ressources naturelles et n'intègrent pas non plus de réflexion sur les effets politiques et sociaux des transitions écologiques à l'œuvre. » (p. 97). Il n'en reste pas moins que, qu'elles soient chef d'orchestre, partenaire ou surface de projection de politiques décidées en dehors d'elles, les villes s'emparent d'une grande variété de problèmes liés au changement climatique : alimentation durable, questions énergétiques, gestion des déchets, végétalisation des espaces publics, transports publics, pollution des sols, qualité de l'air, biodiversité.

Il n'en est que plus frappant que, de cette liste hétéroclite, les questions d'assurabilité soient absentes : on ne les trouve pas abordées, par exemple, dans le collectif *Villes sobres* réunis par Lorrain, Halpern, et Chevauché (2018), où sont abondamment évoqués d'autres questions – celles liées à l'énergie, la gestion de l'eau ou des déchets, l'incidence des transformations du capitalisme sur les éco-systèmes locaux ou l'usage des technologies dans la gestion des enjeux climatiques. Cette absence est, en elle-même, une sorte d'énigme dont il faut rendre compte – plus précisément : l'un des enjeux de l'enquête sera de comprendre comment cette question en vient à apparaître sur l'agenda des municipalités, ou par quels mécanismes elle en est au contraire tenue éloigné. Tout en abordant frontalement ces deux questions, on privilégiera une porte d'entrée empirique où l'on pourrait la voir émerger de manière privilégiée : l'évolution des Plans locaux d'urbanisme. De même que, comme l'ont montré Gigot *et al.* (2023), les PLU peuvent intégrer dans le processus de leur définition des enjeux patrimoniaux, les acteurs (nombreux) qui interviennent dans leur établissement peuvent porter ces enjeux d'assurabilité, ou choisir au contraire de les laisser hors du cadre.

Le deuxième niveau correspond à celui des institutions nationales, exécutives et législatives. Paradoxalement, alors que le niveau national est souvent stigmatisé comme moins en prise avec les enjeux environnementaux que ne peut l'être le niveau local, c'est à cette échelle que la prise en compte des questions d'assurabilité liées aux transformations environnementales sont le plus systématiquement prises en compte. En 2019, le rapport Bonnefoy déjà cité résulte d'une mission d'information du Sénat portant « sur la gestion des risques climatiques et l'évolution de nos régimes d'indemnisation ». Il est présidé par Nicole Bonnefoy, sénatrice socialiste de Charente, qui « choisi[t] de cibler ses travaux sur la prévention de ces risques et sur l'indemnisation des dommages qui résultent des catastrophes naturelles d'origine climatique » (Bonnefoy 2019, 9). Là où les sénateurs concentrent leur analyse sur les difficultés rencontrées par le Régime Catastrophe Naturel et avancent des pistes de réformes afin de le faire évoluer (sans négliger les questions liées

aux sols argileux), les diagnostics portés par les députés segmentent les enjeux – le premier rapport d’information produit par l’Assemblée Nationale portant explicitement sur les questions d’assurance liées aux risques climatiques concerne l’assurance récolte (Descrozaille et Dive 2022) et accompagne la mise en œuvre de « la loi n° 2022-298 du 2 mars 2022 d’orientation relative à une meilleure diffusion de l’assurance récolte en agriculture et portant réforme des outils de gestion des risques climatiques en agriculture, [qui] modifie profondément le système de prise en charge des pertes de récoltes des agriculteurs du fait des aléas climatiques. » (Descrozaille et Dive 2022, p. 5). L’exécutif diligente lui aussi ses missions d’expertise : en Mai 2023, le ministre de l’Economie et des Finances, Bruno le Maire, et le ministre de la Transition écologique, Christophe Béchu, lancent quant à eux une mission (la « mission Langrenoy ») sur l’assurabilité des risques climatiques afin de « garantir la soutenabilité du régime d’indemnisation des catastrophes naturelles et [de] renforcer le rôle du système assurantiel dans la prévention, l’atténuation et l’adaptation face au dérèglement climatique »

A l’échelle nationale, autrement dit, la mise sur agenda et le travail de cadrage sont incontestablement engagés. L’enjeu de l’enquête sera notamment d’identifier les acteurs qui portent cet agenda (« en première ligne face à ces bouleversements, les élus locaux, et les parlementaires à leur écoute, sont très régulièrement destinataires de sollicitations signalant des problèmes d’indemnisation à la suite de certaines catastrophes ainsi que des situations individuelles souvent tragiques. La détresse exprimée par nombre de sinistrés devant les aléas climatiques constitue le point de départ de la présente mission d’information », explique le Rapport sénatorial dans son Avant-propos), les principes qui définissent le cadre retenu par les élus, ainsi que leur origine.

Les deux niveaux que nous venons très schématiquement d’identifier ne sont évidemment pas étrangers l’un à l’autre – et ce n’est évidemment pas un hasard si c’est le Sénat, relais traditionnel à l’échelon nationale des enjeux rencontrés dans les collectivités locales, qui a produit le premier rapport politique d’envergure sur le sujet. L’interrelation entre ces deux niveaux constituera notre troisième axe d’investigation. On pourra tenter de qualifier le type de division du travail qui s’installe entre les niveaux nationaux et locaux – un partage des tâches dont les logiques sous-jacentes n’imposent pas d’emblée leur lisibilité. On en a déjà évoqué une interprétation possible, avancée par Halpern (2020) (aux collectivités locales la lucidité, face aux enjeux climatiques, à elles aussi l’agilité et la capacité d’innovation), tout en soulignant que cette articulation semble *a priori* peu convaincante lorsque l’on s’intéresse à l’assurabilité. Une autre grille de lecture des liens entre les niveaux locaux et nationaux, proposée par Le Lidec (2020), insiste davantage sur le renforcement du « verrou » que l’Etat imposerait aux collectivités locales – formellement en charge d’une série de sujets et autonome dans leur capacité d’énoncer leurs propres stratégies politiques, et cependant très fortement contraintes par les règles du jeu (notamment budgétaires) que leur impose l’Etat. Mais, là aussi, l’hypothèse ne s’impose pas avec évidence : certes, la mise sur agenda des questions d’assurabilité est *a priori* plus précoce au niveau national et laisse présager une logique *top-down*, où le niveau national imposerait aux collectivités locales des règles qu’elles pourraient simplement décliner sur les territoires dont elles ont la charge ; mais, d’un autre côté, les ressorts du verrou qu’identifie Le Lidec sont avant budgétaires : ce sont les contraintes budgétaires consécutives au choix de l’intégration européenne qui porte l’Etat à reporter sur les collectivités locales les contraintes qu’ils se sont donnés. Or, la traduction budgétaire des contraintes qu’impose la prise en compte des nouveaux enjeux climatiques en matière assurantielle, si elle existe, n’est pas nécessairement le relais le plus sûrement à même une forme de verrou de l’Etat sur les collectivités locales et leurs élus.

Pour élucider cette question, une stratégie possible est de s'intéresser aux interactions concrètes qui se tissent entre les deux niveaux. Quant à la construction des dispositifs, on pourra ainsi s'intéresser au rôle des associations d'élus, dont Le Lidec (2020) a montré le rôle dans la fabrication des politiques nationales. On peut en effet faire l'hypothèse que la sensibilité aux questions climatiques et à leurs implications assurantielles n'est pas la même d'une commune à l'autre, et qu'elle est en particulier plus forte dans les communes exposées à de forts risques d'inondation ou à la modification de leur trait de côte ; ces communes ne sont pas (nécessairement) isolées, et leurs élus trouvent à se regrouper dans des associations dont le rôle, dans la mise sur agenda et le cadrage des politiques publiques, peut s'avérer déterminant. L'étude du rôle des associations d'élus constituera une porte d'entrée empirique permettant d'éclairer la manière dont les niveaux locaux et nationaux s'agencent et interagissent.

## La prévention et les assurés

Pour les assureurs, une manière récurrente de faire face aux enjeux soulevés par le changement climatique consiste à insister sur la *prévention des risques* qui peuvent lui être attachés. Dès 2015, la Fédération Française d'Assurance identifie ainsi « deux piliers » pour faire face au risque climatique : la prévention et l'assurance. La logique de l'argumentation est très simple : les transformations liées au changement climatique accroissent considérablement les risques que prennent traditionnellement en charge les assureurs, il faut pour y faire face réviser en profondeur les dispositifs assurantiels qui, *après* que les risques se sont réalisés, permettent d'indemniser les victimes ; mais il faut aussi, *avant* qu'ils ne surviennent, diminuer leur probabilité d'occurrence – et pour cela travailler sur la prévention de ces risques. L'investissement sur la prévention, explique la FFA, ne peut être que collective : « Autant nous pouvons individuellement nous prémunir de manière efficace contre certains périls (l'incendie, le vol, le risque d'accident de la route), autant la prévention contre les aléas naturels ne sera efficace que si elle est collective. Elle concerne l'aménagement du territoire, les plans d'urbanisation, les délivrances de permis de construire, la construction d'ouvrages, autant d'actes qui relèvent de la chose publique. » (Association Française de l'Assurance 2015, 10). Huit ans plus tard, le livre blanc que COVEA consacre à la prévention du risque climatique – à nouveau identifié comme l'un des axes majeurs permettant de faire face aux transformations en cours et à venir – ne dit pas autre chose : si l'est admis que « les actions de prévention sont nécessairement *ad hoc* (...), adaptées à chaque assuré, à chaque risque », c'est pour souligner qu'« un « *pattern* » récurrent se dégage : celui de la nécessaire mobilisation d'un écosystème entier d'acteurs convergeant vers un même but, plutôt que des actions isolées, fussent-elles volontaristes. L'alignement, la masse, font le mouvement » (Covea 2023, 5).

Dans cette mobilisation « collective » ou dans cet « écosystème », une place singulière est cependant réservée à l'assuré. Face au risque lié au retrait et au gonflement des sols argileux, le livre blanc de Covea insiste ainsi sur le nécessaire renforcement de la « sensibilisation des assurés » : il faut « faire connaître aux assurés les bonnes pratiques à respecter » et leur donner « accès à une plateforme de services qui les accompagne au quotidien et leur propose des offres de prévention » (Covea 2023, 19). « Ces services, est-il noté, aident les assurés à s'adapter aux risques auxquels ils sont confrontés. Plus encore, leur mise à disposition les responsabilise dans l'entretien de leur domicile, une condition essentielle pour limiter les sinistres et préserver la solidarité du système, tout en leur laissant la liberté d'agir. » (p. 19). De même, face au risque accru d'inondation, l'information et la responsabilisation des assurés sont considérées comme des axes majeurs de progression : ainsi, « en mettant à disposition des assurés sur une plateforme de services un outil qui leur permet de connaître les risques associés à l'adresse indiquée, certains assureurs les accompagnent dans leurs projets de vie importants. Ainsi, s'ils souhaitent changer de domicile

ou acheter une maison, ils pourront savoir si la zone est inondable et même estimer le coût éventuel des travaux à réaliser. Forts de ces informations, les assurés peuvent prendre leur décision de manière responsable et en toute sérénité. » (p. 27).

On pourrait multiplier les exemples : le rapport Bonnefoy (2019), comme celui Covéa, appelle à sensibiliser et « former aux risques » l'ensemble des parties prenantes, mais aussi à la diffusion de bonnes pratiques, mentionnant les canaux de « l'enseignement scolaire, formation professionnelle, réunions publiques, site internet unique, diagnostic CatNat pour les logements, documents publics, etc ». Face au changement climatique, les actions de prévention doivent jouer un rôle majeur, et dans ce travail de prévention, les assurés sont une pièce déterminante. Assigner un rôle déterminant aux assurés risque cependant de relever du vœu pieu si l'on ne dispose pas d'une compréhension adéquate des logiques qui sous-tendent leurs comportements. On commence à disposer d'une saisie précisément documentée des tensions qui affectent les comportements de consommation face au changement climatique (Coulangeon et al. 2023). Comme toutes les pratiques de consommation, celles qui engagent, d'une manière ou d'une autre, un rapport au changement climatique sont étroitement indexés aux propriétés sociales de ceux qui les mettent en œuvre ; mais, surtout, ces pratiques – davantage encore que dans la plupart des comportements de consommation, où ces contradictions peuvent exister – entrent souvent en contradiction frontale avec les informations dont disposent les consommateurs, les implications qu'ils en tirent et les valeurs qu'ils adoptent.

Les pratiques de consommation, face au changement climatique, peuvent ainsi se décrire dans un espace à deux dimensions, selon qu'ils sont plus ou moins sobres, et selon que ceux qui les mettent en œuvre se disent plus ou moins conscients des enjeux environnementaux. Certains comportements sont consonants. Ainsi de ceux qu'adoptent les consommateurs qui se déclarent peu engagés sur les questions environnementales, et qui assument de maintenir des pratiques de consommation indifférentes à l'environnement. Ce « consumériste assumé » est plus souvent âgé, il habite dans des pavillons, il est plus souvent suréquipé en matière automobile et informatique et tend à faire un usage intensif des modes de transport polluants. L'« éco-cosmopolite » est lui aussi cohérent dans ses pratiques et ses valeurs : urbain (et fréquemment parisien), très diplômé, il adopte des consommations frugales et fortement motivées par des considérations normatives liées à l'environnement. Peu équipé, il utilise rarement la voiture, il est attentif à sa consommation énergétique et il pratique assidûment le tri de ses déchets. Son bilan carbone est cependant lourdement affecté par ses trajets en avion. A ces deux profils où valeurs et pratiques entrent en consonance (relative) s'ajoutent deux autres types où elles s'opposent au contraire. « L'éco-consumériste » affiche une forte conscience environnementale mais consomme beaucoup – bio et local, cependant. Il a une aspiration à la sobriété mais ses pratiques sont cependant très polluantes : très équipé, il se déplace beaucoup en voiture. Plus âgé et parfois retraité, il se tient à distance du numérique. Quant au « frugal sans intension », il adopte des pratiques de consommation plus sobres que la moyenne, mais sans conscience environnementale particulière : plus souvent jeune et logé dans des HLM, il appartient aux classes populaires, et ses pratiques de consommation sont motivées par des considérations économiques.

Le rappel de ces contrastes qui segmentent la société française et des tensions qui peuvent se faire jour, sur tel ou tel de ces segments, entre les valeurs des consommateurs et les pratiques des consommateurs suffisent à montrer que la mobilisation des assurés pour prévenir les risques environnementaux promet d'être rien moins que mécanique. Les tentatives de transformation des conduites par les compagnies d'assurances en lien avec la mitigation de l'aléa moral ne sont certes pas récentes : de précédents travaux de la Chaire ont ainsi mis en évidence le rôle charnière de la

théorie des choix rationnels dans la perception par les assureurs du comportement des assurés au milieu du XXe siècle (Barry 2022). Ce paradigme semble encore hégémonique aujourd'hui, alors que l'économie comportementale a montré que les individus « dans la vraie vie » ne maximisent pas leur utilité. Il est acquis par exemple que les gens ne se protègent pas contre les catastrophes, parce que leur perception des événements rares est faussée (Kunreuther et Pauly 2004; Kunreuther, Novemsky, et Kahneman 2001) et parce que les discours experts des assureurs ne suscitent pas la confiance. Kunreuther, Novemsky, et Kahneman (2001) montrent notamment l'inefficacité de la prime comme levier d'action et le recours nécessaire à des narratifs permettant aux acteurs de « prendre la mesure » des risques encourus (voir aussi Erdlenbruch et Garcia 2022).

On pourra avant tout dresser un état des lieux précis et circonstanciés de ces contrastes et de ces tensions *en matière assurantielle*. L'enquête de Coulangeon et *al.* porte en effet sur un portefeuille élargi de consommations, et ne réserve aucune part à la déclinaison de ces différents profils dans leurs pratiques d'assurés. Et si l'on peut faire l'hypothèse que, d'un point à l'autre du cadran décrit par Coulangeon et ses co-auteurs, le potentiel de mobilisation des assurés sera effectivement contrasté, il faut en proposer un bilan précis et circonstancié. C'est ce que nous nous proposons de faire, en ajoutant au questionnaire adressé par cette équipe de recherche (avec laquelle nous entretenons des liens étroits) un module portant spécifiquement sur les questions assurantielles. Les réponses aux questions spécifiques posées sur les pratiques des assurés pourront être replacées dans un double référentiel : celui des propriétés sociales des enquêtés (âge, genre, lieu d'habitation, profession et catégorie sociale, etc.), et celui de leurs autres pratiques dont on voit qu'elles dessinent des configurations parfois elles aussi contre-intuitives.

### Explicabilité : un nouveau paradigme ?

Au cours des dix dernières années, l'accroissement des capacités de calcul et la disponibilité de données massives ont amené les assureurs à explorer de nouveaux outils mathématiques, que l'on peut schématiquement renvoyer à la famille du *machine learning*. Si, comme les travaux de la Chaire l'ont notamment montré, la mobilisation de ces outils sur certains champs d'activité (l'automobile, la santé) n'a pas connu (pour l'instant ?) le développement que beaucoup anticipaient *a priori* (Barry et Charpentier 2020; François et Voldoire 2022), les enjeux liés au réchauffement climatique sont beaucoup plus lourds. Le défi tient à l'obligation « d'intégrer le climat », dans un sens qui reste à définir, dans diverses disciplines scientifiques ou socio-économiques qui jusque-là se pensaient comme indépendantes : on l'a vu sur les modèles de risques, l'intégration du climat comme sorte de « cause première » devient une nécessité pour la quantification des aléas liés aux catastrophes naturelles à venir. Ce mouvement vers une remise au goût du jour, de manière arborescente et diffuse, de la notion de causalité est générale et accompagne la complexification croissante des modèles (Pearl et Mackenzie 2018). Dans le domaine actuariel, l'exigence réglementaire d'explicabilité et de non-discrimination conduit ainsi à introduire des définitions statistiques de la causalité de certains caractères sur le risque (Lindholm et al. 2022; Araiza Iturria, Hardy, et Marriott 2022; Traag et Waltman 2022; Xin et Huang 2022). Ces développements potentiels sont au principe de très vifs débats au sein du monde assurantiel, et une partie des discussions porte sur la nature de la causalité engagée dans ces nouveaux outils. Les modèles utilisés par les assureurs ont en effet longtemps été ceux du calcul actuariel. Sur un plan épistémologique, ces modèles s'inscrivaient dans le cadre balisé des statistiques inférentielles. La mobilisation des outils de machine learning remet profondément en cause ce cadre et impose de soulever, ici comme dans bien des communautés, la question de l'explicabilité des phénomènes (ici, des mesures de risque) que ces outils permettent de mettre au jour.

La causalité est également au cœur des contentieux liés à l'imputation des dommages dus ou non à la sécheresse (liée à la « cause déterminante dans la délimitation du périmètre du régime aux « dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un agent naturel »). La très grande sécheresse de 2022 a contribué à mettre ce dommage au cœur de la préoccupation de tous les acteurs car il prend une importance relative croissante (et encore amenée à croître avec le réchauffement) dans les catastrophes naturelles. Déjà dans un rapport de 2019, le Sénat soulignait le paradoxe d'un régime qui met au cœur de son fonctionnement la solidarité nationale, tout en créant de par son fonctionnement le désarroi et le profond sentiment d'injustice de certains sinistrés lorsqu'ils sont confrontés à une non-reconnaissance de dommages pourtant conséquents (Bonney 2019). Ce point est rappelé dans le récent rapport Ledoux qui se concentre sur les « oubliés du régime » que constituent les victimes de la sécheresse. Dans ce dernier cas, c'est non seulement l'arrêté de catastrophe naturelle mais aussi la mise en évidence de la cause déterminante du sinistre qui pèsent sur la prise en charge des sinistres, multipliant les sources d'incompréhension (Boissier, Banoun, et Clouet 2021, 25). Alors qu'une réforme est en cours concernant les critères techniques relatifs à l'arrêté, on pourra interroger la notion de « cause déterminante ». Contrairement aux autres aléas pour lesquelles la relation de cause à effet est évidente et immédiate, la démonstration de cette relation est en effet plus difficile pour la sécheresse. La « cause déterminante » n'est pas définie par la loi, mais l'a été au fil du temps par les tribunaux comme « le facteur de déclenchement qui provoque des désordres et sans lequel il n'y aurait pas eu de désordres » (Calvo 2023). Or dans le cas de la sécheresse, du fait d'une cinétique plus lente et plus progressive des dommages il n'y a pas de déclenchement facilement identifiable, ce qui multiplie les contentieux, dont on pourra essayer de rendre compte dans une étude des rapports d'experts et des décisions judiciaires rendues.

La compréhension des liens de cause à effet a par ailleurs longtemps été au cœur de la prévention en santé par exemple : d'une vision manichéenne de l'existence d'une cause nécessaire et suffisante de la maladie à la fin du XIXe siècle, les épidémiologistes ont peu à peu accepté la plus grande complexité d'une causalité à facteurs multiples et la nécessaire dimension probabiliste et non déterministe de la maladie (Parascandola 2011). S'il est illusoire de penser que la prévention des catastrophes pourrait échapper à la complexité de causes multiples, il n'en reste pas moins que la quantification de l'efficacité de telle ou telle mesure préventive passe elle aussi par la quantification d'effets contrefactuels, pour lesquels de nouveaux modèles se font jour (Pearl et Mackenzie 2018). Plusieurs éléments permettent ainsi de penser que la mise en évidence du lien de cause à effet est en train de changer de forme. Comment alors mobiliser ces nouveaux savoirs au service d'une transformation vertueuse des comportements à risque ?

## Durabilité

L'incidence du risque climatique sur l'activité des assureurs ne porte pas uniquement sur le volet « passif » de leur bilan – elle concerne aussi leur stratégie d'investissement, *i.e.* leur actif. Depuis une dizaine d'années, les législateurs nationaux (la France en tête) et les institutions européennes travaillent à définir de nouvelles régulations des acteurs financiers qui les engagent à prendre une part active dans la décarbonation de l'industrie au travers de leurs investissements. L'opportunité d'investir ici plutôt que là ne doit plus, à l'avenir, être uniquement ramenée à une optimisation du risque et du rendement *financiers*, les conséquences environnementales et sociales sont également supposées être prises en compte. Les arbitrages entre différents types d'actifs ont dès lors vocation à être affectés par ces nouvelles règles : tandis que certains produits pourraient être beaucoup plus attractifs (entre 2013 et 2018, le marché français des obligations vertes a été

multiplié par dix), l'investissement dans certains secteurs (l'énergie, l'automobile, la défense) le serait beaucoup moins. Là aussi, ce sont de nouveaux modèles, mesurant l'empreinte carbone et/ou la température du portefeuille qui sont en train de se faire jour, déplaçant le métier des gestionnaires de risque (voir par exemple, parmi les nombreux travaux portant sur ces questions, les contributions réunies par Casamatta, Crifo, et Boissinot (2020) ou par Couppey-Soubeyran et Espagne (2022)).

Les interprétations qu'il faut donner à ce mouvement – dont on ne saurait sous-estimer l'ampleur – sont très contrastées. Pour certains, la « finance verte » est appelée à fonctionner comme un très puissant levier de transformations du capitalisme et de nos modes de production. Pour changer le capitalisme, avancent les partisans de cette interprétation, jouons sur les incitations adressées à ceux qui le dominent : en leur imposant de tenir compte, dans leurs calculs et dans leurs choix, de paramètres non exclusivement financiers, leurs investissements se dirigeront vers des actifs plus respectueux des enjeux environnementaux et sociaux. Cette lecture « vertueuse » du mouvement en cours se voit opposer une autre interprétation, beaucoup plus critique : ces nouvelles normes ne seraient que la manifestation délibérément ostentatoire d'une attention supposée à des enjeux que les investisseurs seraient en réalité décidés à négliger – car seule continuerait de compter la rentabilité financière de court terme. Témoin de cette logique (à peine cachée, ou fort mal) de *greenwashing*, le fait que les nouveaux standards mélangent critères environnementaux et sociaux, pourtant profondément disjoints et (disent certains) largement incompatibles ; témoin également, l'importance que conservent, dans le portefeuille des investisseurs institutionnels et des institutions financières, les actifs liés aux industries les plus polluantes.

Une dernière interprétation, plus dialectique, voit au contraire dans cet investissement normatif très spectaculaire une scène qui s'est déjà jouée à de nombreuses reprises dans l'histoire du capitalisme : si l'on admet que le capitalisme se développe en s'étendant, *i.e.* en imposant l'emprise des mécanismes qui le fondent à des sphères qui, un temps au moins, pouvaient lui échapper (Polanyi 1983), alors l'extraordinaire capacité qu'a le capitalisme de se nourrir de ses critiques pour découvrir de nouveaux marchés est au principe de sa croissance continue. Loin de l'affaiblir, les critiques adressées au capitalisme lui indiquent où poursuivre son extension (François et Lemercier 2021). En l'occurrence, la « finance verte » (sincère ou non, peu importe) serait appelée à se développer car elle serait au principe du développement de nouveaux investisseurs (les fonds spécialisés), de nouveaux produits (les actifs verts ou ESR), en un mot de nouveaux marchés et de nouvelles sources de profits.

A ce stade de développement de ces nouvelles normes, il est à l'évidence trop tôt pour trancher entre ces différentes interprétations. Sans doute, les exemples de *greenwashing* ne manquent pas ; il nous semble cependant que la vitesse exceptionnelle de mise au point de ces nouvelles normes (en particulier au niveau européen) peut se lire comme le symptôme de la volonté des régulateurs d'en faire des outils majeurs de transformations de nos formes de production : Solvency II a mis plus de 17 ans pour entrer en vigueur (François 2021), la directive sur les fusions-acquisitions a eu besoin d'un temps de gestation de près d'un quart de siècle (Callaghan et Höpner 2005), – mais il aura fallu moins de dix ans pour que plusieurs réglementations européennes très ambitieuses soient adoptées. Quant à la capacité qu'ont les acteurs du capitalisme de se nourrir de ces critiques, elle ne fait aucun doute – pour le meilleur, souvent, en drainant vers des industries émergentes des capitaux que sans ces nouvelles règles elle n'aurait pas pu capter, et parfois pour le pire, puisque la rareté relative des actifs « verts » a eu pour effet d'accroître la demande qui leur est adressée et, partant, de provoquer la formation de bulles spéculatives.

Sans nous interdire d'éventuellement revenir, *in fine*, sur la part qu'il faut réserver à ces différentes interprétations, les tâches que nous pouvons nous assigner sont dans un premier temps plus modestes. La première de ces tâches consiste à tenter d'organiser le maquis singulièrement dense de ces régulations qui apparaissent de prime abord proliférantes, redondantes parfois et souvent très techniques. A l'image de ce que nous avons produit sur Solvency II (Frezal 2015), nous nous attacherons à recenser et à organiser les textes qui sont intervenus sur ces questions (pour un premier bilan, voir par exemple Bigel et Akli (2022)). Ces textes, dont les premiers ont été produits dans un cadre national (dès 2001, avec la loi NRE, dont le champ d'application a été étendu en 2010) avant de se déployer au niveau européen (avec la directive NFRD (*Non financial reporting directive*) en 2014 puis, en 2019, avec le règlement SFDR (sur la publication d'informations en matière de durabilité dans le secteur des services financiers), en 2020 avec le « règlement benchmark », qui apporte des modifications aux règlements sur les indices de référence « accords de Paris) et, en 2020, toujours, le règlement « taxonomie », et enfin la directive CSRD (*Corporate Sustainability Reporting Directive*), qui doit progressivement remplacer à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024 les dispositions du NFRD) ont par ailleurs des implications lourdes pour des régulations qui les précèdent. Pour ne prendre qu'un exemple, l'articulation des principes que définit la nouvelle directive CSRD en matière d'obligation de *reporting* extra-financier avec ceux du *reporting* prudentiel qu'impose Solvabilité II est loin d'aller de soi – au point que le régulateur européen, l'EIOPA, expliquait encore récemment que les implications des nouvelles normes « vertes » devaient à ce jour s'en tenir au « Pilier II », *i.e.* à des dimensions non quantitatives. L'enjeu n'est pas, pour nous, de recenser les pas de côté qui, d'un dispositif à l'autre, peuvent se faire jour. Il est plutôt d'anticiper l'efficacité potentielle des nouveaux dispositifs, dont on peut faire l'hypothèse qu'elle ne dépendra pas uniquement de leur contenu intrinsèque, mais aussi de la manière dont ils s'articulent avec d'autres qui les précèdent et qu'ils viennent parfois contredire. En l'occurrence, rappelons que les assureurs sont, en Europe, les premiers investisseurs institutionnels et que la manière dont les normes qu'ils doivent suivre trouveront (ou pas) à s'articuler les unes aux autres déterminera très largement l'impact des multiples règles qui prétendent faire du monde financier un acteur majeur de la décarbonation de nos économies.

En plus de cette recension, nous proposons par ailleurs de mettre en œuvre deux autres chantiers. Le premier d'entre eux consiste à rendre compte de la genèse de ces normes : comment cette question s'est-elle imposée à l'agenda ? quels sont les acteurs et les principes qui président à leur définition ? Nous souhaitons à cet égard nous garder de deux écueils symétriques. Le premier consiste à les aborder dans une perspective d'ingénierie sociale : le changement climatique est un problème, la finance doit faire partie de la solution, trouvons des dispositifs qui permettent d'en faire un outil de transformations vertueuses. Cette perspective est contredite par un constat trivial : tous les acteurs du monde financier n'ont pas intérêt à ce que les règles du jeu du calcul et du *reporting* soient transformées, et ils peuvent sans malice s'employer à en infléchir ou à en modeler le déploiement. L'autre écueil dont il faut se garder est celui qui guette les demi-habiles pour qui tout changement de règles n'est qu'une stratégie permettant de préserver les intérêts des puissants : cet argument de la « capture réglementaire », bien discuté par Carpenter et Moss (2013), ne résiste pas à l'examen empirique des processus d'adoption des régulations financières européennes. Les acteurs sont en effet trop nombreux pour que puisse leur être assigné *un* intérêt unique ; et les conflits qui les opposent sont trop touffus, complexes, polycentriques pour que se puisse identifier un *deus ex machina*, à l'œuvre derrière tous les changements afin que rien ne change. Comme dans le cas de l'entreprise de reconstitution que nous avons entreprise pour Solvabilité II (François, 2021), nous proposons d'aborder cette question de manière agnostique, en reconstituant le

processus qui a porté à l'adoption de ces normes : l'enjeu de la recherche est de mettre au jour les intérêts hétérogènes des acteurs, de repérer la manière dont ils s'engagent pour les défendre et de comprendre comment la composition des rapports de force peut engendrer des compromis dont les nouvelles règles constituent un symptôme et une traduction.

Si ces normes, dont beaucoup sont à ce jour très largement ouvertes, n'échappent évidemment pas à l'influence des acteurs financiers – et notamment des plus gros assureurs – il n'en reste pas moins, cependant, qu'elles s'imposent aussi à eux et qu'elles engagent des transformations parfois très profondes de leur organisation interne – à l'instar de ce que nous avons pu mettre au jour avec le développement des directions de risques lors la préparation à l'entrée en vigueur de Solvabilité II (Bizieux et François 2017). L'analyse des implications intra-organisationnelles des nouvelles règles du jeu – question classique de sociologie des organisations s'il en est – sera par conséquent au cœur de nos investigations. Une lecture spontanée de ces implications – et qui sans doute n'est pas fautive – consiste à souligner la lourdeur des contraintes qu'elles impliquent. Il est aussi possible, cependant, d'y voir un levier de déplacements internes que l'on ne peut exclusivement assimiler à une accumulation d'entraves et de pesanteurs. Rappeler cette ambivalence – des contraintes, sans doute, mais aussi des opportunités – pourrait être l'une des dimensions de la recherche, dont l'enjeu principal restera cependant de reconstituer, à l'échelle des acteurs engagés dans les jeux organisationnels, l'agencement renouvelé des agendas, des intérêts, des contraintes et des ressources que vient bousculer l'avènement de ces nouvelles règles. Si l'on admet que ces nouvelles règles du jeu n'ont rien de cosmétiques et qu'elles ont vocation à peser durablement sur les acteurs du monde économique, alors les équilibres qui émergeront de leur assimilation, mal anticipables à ce jour, pourraient dessiner durablement la trame des entreprises d'assurance.

\*

Face à ces nouveaux enjeux, la chaire PARI propose de développer un pôle de réflexion sur la gestion des catastrophes dédié aux spécificités du monde assurantiel. Les axes de de recherche identifiés à ce jour – et qui seront amenés à évoluer avec nos partenaires et l'avancement des travaux – portent ainsi provisoirement sur :

- L'assurabilité : quels nouveaux modèles de quantification et de partage des risques (naturels, pandémiques, cyber) sont-ils possibles ?
- L'explicabilité : les mécanismes explicatifs actuels sont-ils en train d'évoluer ? Pourront-ils orienter la prévention ?
- La durabilité : quels sont les enjeux de la nouvelle régulation associée à la finance verte ?

L'exploration de ces trois enjeux permettra de saisir et de comprendre les transformations très profondes que le changement climatique engage pour l'industrie assurantielle. La combinaison de perspectives qu'offre la Chaire PARI permettra d'en éclairer les différentes dimensions et proposera aux parties prenantes engagées dans cette réflexion des constats et des propositions rigoureuses et circonstanciées.

## Références bibliographiques

- Araiza Iturria, Carlos Andrés, Mary Hardy, et Paul Marriott. 2022. « A Discrimination-Free Premium Under a Causal Framework ». SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4079068>.
- Association Française de l'Assurance. 2015. « Livre blanc pour une meilleure prévention et protection contre les aléas naturels ». Paris: AFA.
- Barry, Laurence. 2022. « La prime d'assurance à l'ère des données massives : signal du risque ou récompense ? » Working Paper 28. Paris: Chaire PARI.
- . 2023. « The moral economies of natural disasters insurance: solidarity or individual responsibility? » *Journal of Cultural Economy* 0 (0): 1-16. <https://doi.org/10.1080/17530350.2023.2258909>.
- Barry, Laurence, et Arthur Charpentier. 2020. « Personalization as a promise: Can Big Data change the practice of insurance? » *Big Data & Society*. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951720935143>.
- Beck, Ulrich. 1992. *Risk Society: Towards a New Modernity*. London ; Newbury Park, Calif: Sage Publications Ltd.
- Berliner, Baruch. 1985. « Large Risks and Limits of Insurability ». *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* 10 (4): 313-29. <https://doi.org/10.1057/gpp.1985.22>.
- Bidan, Patrick, et Thierry Cohignac. 2017. « Le régime français des catastrophes naturelles: historique du régime ». *Variations*, 2017.
- Bigel, et Hamza Akli. 2022. *Risques climatiques et assurance*. Paris: L'argus éditions. <https://www.lgdj.fr/risques-climatiques-et-assurance-9782354744199.html>.
- Bizieux, Alban, et Pierre François. 2017. « L'invention de la fonction risque : pouvoir, contre-pouvoir ? » *Working paper Chaire Pari* 10: 1-35.
- Boissier, Pierre, Sylvie Banoun, et Nicolas Clouet. 2021. « Gestion des dommages liés au retrait-gonflement des argiles sur le bâti existant ». IGF 2020-M-054-04. Paris: IGF/CGEDD/IGA.
- Bonnefoy, Nicole. 2019. « Rapport d'information sur la gestion des risques climatiques et l'évolution de nos régimes d'indemnisation ». Rapport d'information 628. Paris: Sénat. [https://www.senat.fr/rap/r18-628/r18-628\\_mono.html](https://www.senat.fr/rap/r18-628/r18-628_mono.html).
- Booth, Kate. 2020. « Insurance, and the Prospects of Insurability ». In *The Routledge Handbook of Financial Geography*. New York: Routledge.
- Callaghan, Helen, et Martin Höpner. 2005. « European Integration and the Clash of Capitalisms: Political Cleavages over Takeover Liberalization ». *Comparative European Politics* 3 (3): 307-32. <https://doi.org/10.1057/palgrave.cep.6110061>.
- Calvo, Marine. 2023. « Cat'nat' : notion de cause déterminante et indemnisation ». *L'Argus de l'assurance*, 6 octobre 2023.
- Carpenter, Daniel, et David A. Moss, éd. 2013. *Preventing Regulatory Capture: Special Interest Influence and How to Limit It*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Casamatta, Catherine, Patricia Crifo, et Jean Boissinot. 2020. « Introduction ». *Revue d'économie financière* 138 (2): 11-18. <https://doi.org/10.3917/ecofi.138.0011>.
- CCR. 2022. « Rapport au ministre de l'Économie, des Finances et de la Souveraineté industrielle et numérique sur le régime d'indemnisation des catastrophes naturelles ». Paris: CCR. <https://www.ccr.fr/documents/35794/1130659/Rapport+au+ministre+-+D%C3%A9cembre+2022.pdf/c6edbb8e-e5ba-e5d6-2d30-d2750c229086?t=1675073436815>.
- Charpentier, Arthur. 2008. « Insurability of Climate Risks ». *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice* 33 (1): 91-109. <https://doi.org/10.1057/palgrave.gpp.2510155>.
- . 2023. « Ni les assureurs ni les gouvernements ne sont préparés à l'augmentation exponentielle des pertes liées au risque climatique ». *Le Monde.fr*, 9 juillet 2023.

- [https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/07/09/ni-les-assureurs-ni-les-gouvernements-ne-sont-prepares-a-l-augmentation-exponentielle-des-pertes-liees-au-risque-climatique\\_6181190\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/07/09/ni-les-assureurs-ni-les-gouvernements-ne-sont-prepares-a-l-augmentation-exponentielle-des-pertes-liees-au-risque-climatique_6181190_3232.html).
- Charpentier, Arthur, et Nicolas Marescaux. 2023. « L'incertitude empêche-t-elle de prendre des décisions ? » *Risques*, 2023.
- Chemarin, Sophie. 2007. « Couverture des risques potentiels : Vers une théorie économique de l'assurabilité en incertitude ». *Assurances et Gestion des Risques* 73(2) (juillet): 141-73.
- Collier, Stephen J. 2008. « Enacting catastrophe: preparedness, insurance, budgetary rationalization ». *Economy and Society* 37 (2): 224-50. <https://doi.org/10.1080/03085140801933280>.
- Commissariat General du Plan. 1973. *Economie et planification*. Paris: La documentation française.
- Cougnaud, Benoît. 2007. « Chapitre 10. L'évaluation des risques extrêmes : les scénarios catastrophes ». In *L'univers des risques en finance*, 153-66. Les Manuels de Sciences Po. Paris: Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.cougn.2007.01.0153>.
- Coulangeon, Philippe, Yoann Demoli, Maël Ginsburger, et Ivaylo Petev. 2023. *La conversion écologique des Français: Contradictions et clivages*. Paris: PUF.
- Coupey-Soubeyran, Jézabel, et Étienne Espagne. 2022. « La transition écologique : vers un changement de paradigme monétaire et financier ? Introduction ». *Revue économique* 73 (2): 147-49. <https://doi.org/10.3917/reco.732.0147>.
- Covea. 2023. « Livre blanc. Risque climatique : quelles préventions ? » Paris: Covea.
- Descrozaille, Julien, et Julien Dive. 2022. *Rapport d'information sur la mise en application de la loi n° 2022-298 du 2 mars 2022 d'orientation relative à une meilleure diffusion de l'assurance récolte en agriculture et portant réforme des outils de gestion des risques climatiques en agriculture*. Paris: Assemblée nationale.
- Douillet, Anne-Cécile, et Rémi Lefebvre. 2017. *Sociologie politique du pouvoir local*. Paris: Armand Colin.
- Eaglesham, Jean. 2023. « Home Insurers Curb New Policies in Risky Areas Nationally ». *Wall Street Journal*, 8 juin 2023, sect. Markets. <https://www.wsj.com/articles/home-insurers-curb-new-policies-in-risky-areas-nationally-c93abac0>.
- Erdlenbruch, Katrin, et Serge Garcia. 2022. « Choix résidentiels : quelles informations concernant les inondations sont prises en compte par les ménages ? » Fondation MAIF. [https://www.fondation-maif.fr/up/pj/Etude\\_experience\\_inondations.pdf](https://www.fondation-maif.fr/up/pj/Etude_experience_inondations.pdf).
- Ewald, François. 1991. « Insurance and Risk ». In *The Foucault Effect - Studies in Governmentality*, édité par Graham Burchell, Colin Gordon, et Peter Miller, 197-210. Chicago: The university of Chicago press.
- François, Pierre. 2021. *Financiariser l'assurance. Enquête sur Solvabilité II*. Presses de Sciences Po. Paris: Presses de Sciences Po.
- François, Pierre, et Claire Lemercier. 2021. *Sociologie historique du capitalisme*. Paris: La Découverte.
- François, Pierre, et Theo Voldoire. 2022. « The revolution that did not happen. Telematics and car insurance in the 2010s ». Working Paper 26. Paris: Chaire PARI.
- Frank, Thomas. 2023a. « Climate Change Is Destabilizing Insurance Industry ». *Scientific American*. 23 mars 2023. <https://www.scientificamerican.com/article/climate-change-is-destabilizing-insurance-industry/>.
- . 2023b. « Calif. Scared off Its Biggest Insurer. More Could Follow. » *E&E News by POLITICO*. 31 mai 2023. <https://www.eenews.net/articles/calif-scared-off-its-biggest-insurer-more-could-follow/>.
- Frezal, Sylvestre. 2015. « De quoi Solvabilité 2 est-il le nom ? » *Working paper Chaire Pari* 4: 1-56.
- Gigot, Mathieu, Sébastien Jacquot, Julie Marchand, et Vincent Veschambre. 2023. « Le plan local d'urbanisme : un champ d'extension de la protection patrimoniale ? » *Territoire en mouvement*

- Revue de géographie et aménagement. Territory in movement Journal of geography and planning*, n° 56 (janvier). <https://doi.org/10.4000/tem.8990>.
- Gilboa, Itzhak, et Massimo Marinacci. 2013. « Ambiguity and the Bayesian Paradigm ». In *Advances in Economics and Econometrics: Tenth World Congress: Volume 1: Economic Theory*, édité par Daron Acemoglu, Eddie Dekel, et Manuel Arellano, 1:179-242. Econometric Society Monographs. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139060011.008>.
- Grossi, Patricia, et Howard Kunreuther, éd. 2005. *Catastrophe Modeling: A New Approach to Managing Risk*. Springer Science & Business Media.
- Guesnerie, Roger. 2006. « De l'utilité du calcul économique public ». *Économie & prévision* 175-176 (4-5): 1-14. <https://doi.org/10.3917/ecop.175.0001>.
- Hacking, Ian. 2003. « Risk and Dirt ». In *Risk and Morality*, édité par Richard V. Ericson et Aaron Doyle, 22-47. Toronto: University of Toronto Press.
- Halpern, Charlotte. 2020. « L'agenda environnemental des municipalités ». *L'Économie politique* 85 (1): 87-98. <https://doi.org/10.3917/leco.085.0087>.
- IPCC. 2007. « Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change ». Geneva.
- Jarzabkowski, Paula, Rebecca Bednarek, et Paul Spee. 2015. *Making a market for acts of god. The practice of risk trading in the global reinsurance industry*. Oxford: Oxford university press.
- Jarzabkowski, Paula, Konstantinos Chalkias, Eugenia Cacciatori, et Rebecca Bednarek. 2018. « Between State and Market: Protection Gap Entities and Catastrophic Risk. » Cass Business School, City, University of London.
- Johnson, Leigh. 2013. « Catastrophe bonds and financial risk: Securing capital and rule through contingency ». *Geoforum*, Risky natures, natures of risk, 45 (mars): 30-40. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2012.04.003>.
- . 2020. « Sharing Risks or Proliferating Uncertainties? : Insurance, Disaster and Development ». In *The Politics of Uncertainty: Challenges of Transformation*, édité par Ian Scoones et Andy Stirling, 45-57. London: Earthscan/Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003023845-3>.
- Knight, Frank H. 1985. *Risk, uncertainty and profit*. Chicago: University of Chicago press.
- Kunreuther, Howard, Jacqueline Meszaros, Robin M. Hogarth, et Mark Spranca. 1995. « Ambiguity and underwriter decision processes ». *Journal of Economic Behavior & Organization* 26 (3): 337-52. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(94\)00041-C](https://doi.org/10.1016/0167-2681(94)00041-C).
- Kunreuther, Howard, Nathan Novemsky, et Daniel Kahneman. 2001. « Making Low Probabilities Useful ». *Journal of Risk and Uncertainty* 23 (2): 103-20. <https://doi.org/10.1023/A:1011111601406>.
- Kunreuther, Howard, et Mark Pauly. 2004. « Neglecting Disaster: Why Don't People Insure Against Large Losses? » *Journal of Risk and Uncertainty* 28 (1): 5-21. <https://doi.org/10.1023/B:RISK.0000009433.25126.87>.
- Le Den, Xavier, Matilda Persson, Audrey Benoist, Paul Hudson, Marleen de Ruyter, Lars de Ruig, et Onno Kuik. 2017. « Insurance of Weather and Climate-Related Disaster Risk : Inventory and Analysis of Mechanisms to Support Damage Prevention in the EU : Final Report. » Brussels: European Union. <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4f366956-a19e-11e7-b92d-01aa75ed71a1>.
- Le Lidec, Patrick. 2020. « Associations d'élus ». In *Dictionnaire des politiques territoriales*, 2e éd.:50-55. Références. Paris: Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.pasqu.2020.01.0050>.

- Lehtonen, Turo-Kimmo. 2017. « Objectifying Climate Change: Weather-Related Catastrophes as Risks and Opportunities for Reinsurance ». *Political Theory* 45 (1): 32-51. <https://doi.org/10.1177/0090591716680684>.
- Lindholm, Mathias, Ronald Richman, Andreas Tsanakas, et Mario Wüthrich. 2022. « Discrimination Free Insurance Pricing ». *ASTIN Bulletin: The Journal of the IAA* 52 (1): 55-89. <https://doi.org/10.1017/asb.2021.23>.
- Lorrain, Dominique, Charlotte Halpern, et Catherine Chevauché. 2018. *Villes sobres. Nouveaux modèles de gestion des ressources*. Académique. Paris: Presses de Sciences Po. <https://www.cairn.info/villes-sobres--9782724621907.htm>.
- Menon, Ravi, Cornelia Holthausen, et Sarah Breeden. 2022. « NGFS Scenarios for central banks and supervisors ». Network for Greening the Financial System (NGFS). [https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs\\_climate\\_scenarios\\_for\\_central\\_banks\\_and\\_supervisors\\_.pdf.pdf](https://www.ngfs.net/sites/default/files/medias/documents/ngfs_climate_scenarios_for_central_banks_and_supervisors_.pdf.pdf).
- Milleron, J-C, Roger Guesnerie, et M Crémieux. 1979. *Calcul économique et décisions publiques*. Paris: La documentation française.
- Parascandola, Mark. 2011. « The epidemiologic transition and changing concepts of causation and causal inference ». *Revue d'histoire des sciences* 64 (2): 243-62. <https://doi.org/10.3917/rhs.642.0243>.
- Pearl, Judea, et Dana Mackenzie. 2018. *The Book of Why: The New Science of Cause and Effect*. 1st edition. New York: Basic Books.
- Polanyi, Karl. 1983. *La grande transformation*. Paris: Gallimard.
- Sacks, Brianna. 2023. « Climate Disasters Make It Harder to Insure Your Home. Here's What to Know. » *Washington Post*, 9 juin 2023. <https://www.washingtonpost.com/climate-environment/2023/06/07/insurance-coverage-loss-climate-change/>.
- Samimian-Darash, Limor. 2023. « Encountering Future Uncertainties through Scenario Technology ». *Anthropology Today* 39 (2): 27-29. <https://doi.org/10.1111/1467-8322.12800>.
- Tallon, Jean-Marc, et Jean-Christophe Vergnaud. 2007. « Incertitude en économie de l'environnement ». *Revue Française d'Economie* XXII (2): 3-56.
- Taylor, Zac J. 2020. « The Real Estate Risk Fix: Residential Insurance-Linked Securitization in the Florida Metropolis ». *Environment and Planning A: Economy and Space* 52 (6): 1131-49. <https://doi.org/10.1177/0308518X19896579>.
- Traag, V. A., et L. Waltman. 2022. « Causal foundations of bias, disparity and fairness ». arXiv. <http://arxiv.org/abs/2207.13665>.
- Wile, Rob, et Jasmine Cui. 2023. « Some Homeowners Are Going “naked” without Insurance in States Where It's Too Expensive ». NBC News. 17 juin 2023. <https://www.nbcnews.com/business/consumer/homeowners-go-without-insurance-in-states-where-its-too-expensive-rcna88578>.
- Xin, Xi, et Fei Huang. 2022. « Anti-Discrimination Insurance Pricing: Regulations, Fairness Criteria, and Models ». SSRN Scholarly Paper. Rochester, NY. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3850420>.