



HAL
open science

Le risque à l'ère des changements globaux

Sébastien Nobert, Julien Rebotier

► **To cite this version:**

Sébastien Nobert, Julien Rebotier. Le risque à l'ère des changements globaux. Violaine Jolivet; Patricia Martin; Sébastien Rioux. Géographies humaines : l'espace en partage, Presses de l'Université de Montréal, pp.197-213, 2022, 978-2-7606-4692-6. hal-03708290

HAL Id: hal-03708290

<https://univ-pau.hal.science/hal-03708290>

Submitted on 29 Jun 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.

Ce texte est une version très proche de la version finale publiée, et à citer comme suit :

Nobert S., Rebotier J. « Le risque à l'ère des changements globaux », in *Géographies humaines : l'espace en partage*. Jolivet V., Martin P., Rioux S. (dir.), Montréal, Presses de l'Université de Montréal, pp. 197-213.

•••••

11. Le risque à l'ère des changements globaux

Sébastien Nobert et Julien Rebotier

Introduction

Le débat sur le réchauffement planétaire n'est plus. À la lumière du dernier rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) en mars 2014, il est maintenant admis par la plupart des détracteurs des changements climatiques que notre planète se réchauffe et que la stabilité saisonnière cède sa place à l'imprévisibilité et l'irréversibilité des épisodes météorologiques violents. De sérieux dommages sont causés aux infrastructures et à des pans entiers de l'environnement physiques (ex. espaces côtiers). Plus fondamental encore, on assiste à la disparition de modes de vie qui semblaient autrefois pérennes, voire inébranlables. À ce bilan déjà lourd, le rapport spécial du GIEC d'octobre 2018 souligne non seulement l'importance de limiter radicalement le réchauffement planétaire à 1.5°C, mais aussi l'urgence de mieux comprendre les risques sociaux et biophysiques liés aux changements climatiques. Cette demande exige de mieux saisir les rapports aux risques que nous entretenons en ce début de décennie 2020, mais aussi de mieux comprendre le déploiement de l'arsenal politique qui permet d'agir sur la gestion des risques.

C'est à ces titres que le concept de risque intéresse la géographie humaine : en tant qu'il traduit des rapports sociaux, mais aussi des relations qu'entretiennent les sociétés avec leur environnement. Si le risque peut être aujourd'hui considéré comme une notion classique en géographie, la pluralité des approches en vigueur alerte sur une certaine instabilité conceptuelle et sur les différents principes sous-jacents qu'elles véhiculent. La façon qu'on a d'aborder un problème présume pour beaucoup du type de réponse ou d'interprétation développé.

La première partie de ce chapitre revient sur les termes clés et les principales approches de l'étude des risques, notamment en géographie. La partie suivante discute les notions de société du risque, d'anthropocène et de changements climatiques en lien avec les risques. La dernière défend la pertinence d'une approche systémique des risques, laissant une large part à la complexité, à l'interdisciplinarité et au contexte socio-environnemental.

1. Le risque dit naturel, notion classique et disputée en géographie

1.1. Des concepts de base toujours questionnés

De façon classique, le risque est défini comme une combinaison d'aléas d'une part et d'enjeux vulnérables d'autre part, *i.e.* susceptibles de subir des dommages. Mais cette

formule et la définition des termes clés appellent une forme de critique, faisant du risque une notion disputée (Dauphiné et Provitolo, 2013). C'est ce qu'illustre le retour sur trois de ces termes clés.

L'aléa est la probabilité d'occurrence d'un événement d'une certaine intensité, dans un périmètre et un laps de temps donnés. Il peut s'agir d'événements naturels (pluie, séisme, onde de tempête) dans la mesure où ils sont potentiellement déclencheurs de dommages. Les crues éclairs provoquées par des précipitations torrentielles peu fréquentes mais très intenses qui ravivent ponctuellement les oueds du Sahara ne constituent pas un aléa s'il n'y a rien à endommager. Il ne s'agit alors que de simples événements naturels. La possibilité d'un calcul de probabilité associant aléa est dommages potentiels permet l'établissement d'un risque, comme pour une inondation. On parle alors de périodes de retour centennale, ou décennale pour une crue qui devient risque d'inondation lorsqu'elle menace des enjeux (humains ou matériels). La période de retour permet de calibrer des ouvrages de protection ou encore de calculer des primes d'assurance. Sans probabilité de retour, pas de probabilité de dommage. Rigoureusement, on se trouve plus en présence d'incertitude que de risque.

Les enjeux sont quant à eux la notion pivot d'une géographie humaine des risques. Bien plus que l'aléa, ce qui fait risque pour une société c'est ce qui fait enjeu. Les enjeux correspondent à n'importe quel élément d'intérêt pour le monde social. Sans enjeux exposés, pas de risques ! Les enjeux ne sont pas seulement matériels. La seule valeur symbolique d'un paysage suffit à considérer comme un risque la perte possible de ce paysage (du fait d'un incendie de forêt, par exemple). Les enjeux correspondent à ce qu'il est jugé important de protéger, ou à ce qu'il est problématique de perdre. Les enjeux ne sont pas homogènes ni ne font l'unanimité dans une société. En fonction des institutions, des statuts et des classes sociales des individus, ou encore des échelles considérées, la définition des enjeux varie.

Concernant la vulnérabilité enfin, plusieurs lectures coexistent. On en développera trois. La première est dite structurelle. Elle correspond à la quantité de dommages probables provoquée sur un enjeu (un bâtiment) dont on connaît les caractéristiques physiques. Dans le cas du risque sismique, une partie du travail consiste à modéliser le comportement de bâtiments face à une onde sismique (l'aléa) qu'on s'emploie à connaître toujours mieux. On estime alors les dommages probables (la vulnérabilité) d'un parc immobilier. Un autre type de vulnérabilité est dit social. Il offre une porte d'entrée à la notion de risque par le monde social, son organisation et ses caractéristiques. Il est souvent associé aux notions de capacités, d'apprentissage, voire de capital humain et de réseaux de solidarité. Les travaux sur la vulnérabilité sociale permettent de décliner les situations de risque en fonction du profil et du statut social des populations considérées (femmes, enfants, migrants). Cette conception de la vulnérabilité peut concerner des individus, le fonctionnement institutionnel ou la régulation de l'urbanisation. Moins connue enfin, la vulnérabilité territoriale. Elle renverse le paradigme du risque centré sur l'aléa. Il s'agit de partir du territoire et d'en identifier les enjeux majeurs, les éléments essentiels à son fonctionnement. Le diagnostic territorial stratégique (accessibilité, démographie, réseaux d'eau et d'énergie, lieux de pouvoir, etc.), propre à une échelle et à un point de vue, constitue une première étape cruciale de l'étude des risques. Les questions « qu'est-ce qui fait enjeu, de quelle façon et pour qui ? » sont primordiales.

Malgré la pluralité des lectures, on peut dégager que la vulnérabilité correspond aux caractéristiques et aux mécanismes qui rendent les individus ou les collectifs, les territoires, les institutions ou les activités, susceptibles de subir des dommages. Cette définition a plus de valeur analytique que pédagogique ou opérationnelle, mais elle permet de considérer l'aléa

comme l'un des mécanismes, parmi d'autres, qui entraînent potentiellement des dommages. Or les liens entre ces différents mots-clés (aléas, enjeux, vulnérabilité), constitutifs de la notion de risque, fluctuent au fil du temps et des approches.

1.2. Voyage conceptuel dans la discipline

Longtemps les études de risque se sont employées à comprendre les mécanismes des événements naturels (ou aléas) dans la mesure où ces derniers constituent les causes les plus évidentes des catastrophes, de prime abord. Le champ que la géographie anglophone nomme *risk research* se traduit par l'étude des aléas naturels dans le domaine de la géographie physique et des géosciences. Sont alors déterminants les mécanismes physiques du milieu, le périmètre de la zone d'impact, ou l'inventaire des dommages possibles, conséquences des caractéristiques de l'aléa. Face à crue, les zones à risque d'inondation sont établies sur la base de l'hydraulique et de la topographie. Mais cette perspective est très réductrice. Les séismes de 2010 en Haïti et au Chili ont causé la mort de plus de 220 000 personnes sur l'île des Caraïbes, et de plus de 500 personnes pour le pays d'Amérique du Sud. Pourtant, le séisme en Haïti (l'aléa) présentait une magnitude comprise entre 7 et 7,3 Mw alors que celui du Chili pointait entre 8,3 et 8,8 Mw. Or un point d'écart de magnitude correspond à la libération de 30 fois plus d'énergie, et à une longueur d'onde d'une amplitude 10 fois supérieure. Impossible de relier l'intensité de l'aléa à l'intensité des dommages.

C'est ce que Gilbert White formalise en 1945 dans un ouvrage pionnier des *hazard research de l'école de Chicago*, un courant qui vise à analyser les mécanismes sociaux qui conduisent à l'occurrence de dommages. Le géographe observe un paradoxe important dans les États-Unis des années 1930 et 1940. Durant le *New Deal*, le gouvernement fédéral a soutenu de grands travaux d'aménagement et de protection dans des secteurs exposés aux inondations, notamment dans la vallée du Tennessee. Après plusieurs années de travaux et des milliards de dollars investis pour réduire le risque d'inondation (efforts concentrés sur l'aléa), la vulnérabilité a pourtant augmenté. Les biens et personnes exposés (les enjeux), donc les dommages potentiels, sont bien plus nombreux. L'impression de sécurité véhiculée par ces grands travaux a débridé l'occupation du territoire. Or le risque zéro est une chimère, un ouvrage de protection ne met jamais définitivement à l'abri. Pour comprendre ce paradoxe, Gilbert White et ses collègues vont élaborer des principes d'interaction entre les sociétés (mais aussi les individus) et leur environnement autour des notions d'adaptation et d'ajustement (Burton *et al.*, 1978). Ces auteurs se concentrent sur les choix d'occupation du territoire et les logiques d'action des individus, des facteurs de risque propres au monde social.

En réaction, d'autres auteurs dénoncent une approche trop comportementaliste qui coupe les logiques d'action et de choix de l'univers de contraintes dans lequel évoluent les individus comme les collectifs. Les *radicals* s'emploient à faire émerger des déterminants plus collectifs, politiques ou institutionnels des risques. Ils identifient les étapes de la « progression de la vulnérabilité » (Blaikie *et al.*, 1994). Les ressorts du risque résident pour eux dans des causes profondes et structurelles (le marché, l'asymétrie de genre, le colonialisme), dans des contraintes dynamiques (l'organisation des institutions, les trajectoires démographiques), et dans des conditions conjoncturelles (l'heure d'occurrence d'un aléa, la situation passagère d'un ménage socialement précaire). Ce positionnement permet *aux radicals* de démontrer les limites théoriques déployées par les *hazard research* alors que les sciences sociales sont en pleine ébullition marxiste (1970-1980). De manière plus précises, *les radicals* remettent en questions les origines fonctionnalistes et cybernétiques des *hazard research*, plus particulièrement leur capacité à bien comprendre les

conditionnements sociaux et politiques au cœur de la production des risques. Cette charge critique permet de souligner l'importance de l'économie politique dans la production de la marginalisation et de questionner les relations de production impliquées dans la fabrique de la vulnérabilité (Watts 1983). Cette critique fut non seulement centrale au développement de la géographie des risques, mais elle jouera aussi un rôle essentiel à l'essor de l'écologie politique en géographie humaine (voir Chapitre 10).

Face aux *risk research* émerge donc le caractère socialement endogène des multiples causalités du risque. En ce sens, on peut identifier les travaux du groupe La Red (<http://www.desenredando.org/>) depuis l'Amérique latine, ou encore l'ouvrage charnière en France sur la société vulnérable (Fabiani et Theys, 1987). Mais ce voyage conceptuel est sommaire, et plusieurs approches des risques coexistent. Il est donc important d'apprendre à les distinguer.

1.3. Trois grandes approches pour se repérer

L'approche naturaliste est la plus évidente de prime abord. L'aléa naturel semble définir les contours du risque, le périmètre d'impact et les dommages attendus. Il permet d'identifier la zone d'action et inscrit la recherche comme la gestion dans la perspective de la protection, voire de l'intervention sur l'aléa. Suite au séisme de Tōhoku en 2011, le Japon finalise la construction d'une véritable muraille sur 400 kilomètres de son littoral pacifique. Le mur atteint 14 mètres, pour un coût estimé à 10 milliards US\$ (Figure 1). Or comme tout ouvrage de protection, la digue fonctionne pour un certain type d'aléa et doit être entretenue. Mais elle peut aussi aggraver le risque, causant des dommages additionnels : c'est la rupture, et la débâcle. Le travers de l'approche naturaliste réside dans son exclusivité. Le risque inondation n'est pas seulement un problème de hauteur d'eau (conduisant à toujours surélever les digues). C'est aussi un problème d'occupation du territoire, d'alerte et de secours. Malgré les limites des réponses calibrées par l'approche aléa-centrée, il convient de ne pas rejeter cette approche en bloc. Que serait un monde sans travaux de protection ? Les limites sont ici plus une condition de l'action qu'un obstacle.

Figure 13.1. Murs de protection anti-tsunami, Japon



Crédit photo : Rémi Scoccimarro, bourg de Tôni à Kamaishi, département d'Iwate, Japon, 19 juin 2019.

La compréhension des choix et comportements des individus, notamment durant la crise, est centrale dans l'approche culturaliste. La connaissance et l'ignorance, ou encore la communication des situations de risque sont souvent mises en avant. Il n'est pas inutile de développer des campagnes de sensibilisation, de préparation, ou d'éducation aux risques. Mais il est illusoire de penser que les comportements jugés inadaptés (souvent qualifiés de mauvais comportements) sont le seul fait de l'ignorance, de l'incompréhension, voire même de la bêtise humaine ! Nombre d'individus n'ignorent pas les risques ni les dangers immédiats auxquels ils s'exposent. Plus qu'une forme d'irrationalité, on gagne à approcher les comportements à travers des rationalités alternatives, évitant de culpabiliser des individus (ou des collectifs) qui n'auraient pas pris la bonne décision. Outre les savoir-faire ou les savoir-agir, l'approche culturaliste se décline aussi en termes d'arrangements collectifs, relationnels ou symboliques. En ligne avec une anthropologie des risques, cette acception aide à distinguer des types de société au regard de la place qu'y occupe le risque, valorisé ou craint, recherché ou nié.

L'approche constructiviste enfin, plus complexe, restitue l'intrication de causalités multiples dans la fabrique des risques. Elle considère les risques comme une construction sociale, produit de dynamiques territoriales, de rapports sociaux et de leur évolution, ainsi que des façons dont les sociétés interagissent avec leur environnement dans l'espace et dans le temps. Ainsi, le risque est à la fois un construit historique et situé, et une expérience singulière qui se décline en fonction des points d'observation. On parle souvent des risques à travers une typologie des aléas (risques d'inondation, sismique, volcanique). Mais la segmentation opère à l'infini ou presque (risque technologique, risque sanitaire, couplage de différents types de risques) alors qu'un type de risque ne se présente jamais seul, complexifiant d'autant

l'analyse et les réponses à apporter. En outre, l'approche constructiviste introduit des boucles de rétroaction entre milieu naturel et monde social. Les travaux d'intervention (de protection, de contention) modifient l'aléa (une digue modifie l'hydraulique de la rivière, qui affouille les piles d'un pont en aval ; un remblai modifie la structure du sol qui accentue l'amplitude d'une onde sismique), obligeant à penser les interactions entre aléas, enjeux exposés et politiques de prévention.

Quelle que soit l'approche privilégiée, il y a toujours une dimension politique aux mots utilisés et aux définitions retenues. La sensibilité des notions aux contextes et aux points de vue est une dimension irréductible des risques. On n'échappe pas au monde social dans lequel on évolue. Et la science, comme la recherche, sont des pratiques sociales. En revanche, il convient d'identifier ces cadrages de la réflexion pour ne pas les naturaliser et faire comme s'ils allaient de soi. Or la naturalisation des risques tend à appauvrir considérablement le sens critique et les possibilités de transformation.

2. Troubles dans le risque à l'ère de l'anthropocène et des changements globaux

2.1. Le virage ambigu de la société du risque

Durant la décennie 1980, de grands accidents industriels ébranlent la confiance dans le développement en tant que croyance occidentale et dans la foi dans le progrès comme téléologie universelle, horizon commun de l'humanité. L'accident nucléaire de Three Mile Island, aux États-Unis, en 1979 ; l'explosion de l'usine chimique de Bhopal, en Inde, en 1984 ; ou encore la catastrophe nucléaire de Tchernobyl en 1986, en Europe orientale, sont quelques-uns des éléments qui fondent la critique de la modernité formulée par Ulrich Beck dans *La société du risque* (1986).

La thèse de l'ouvrage ne postule pas la sortie de la modernité, mais plutôt la fin d'une modernité classique, marquée par sa foi dans le contrôle technique de la nature, qui promettait une société du contrôle où les aléas naturels seraient gérés, maîtrisés, paramétrés. L'entrée dans une ère de modernité réflexive ébranle alors la confiance dans les institutions et les grands récits fondateurs (l'optimisme technologique peut en être une des formes), voit émerger le sujet conscient (de soi et du monde) en tant que force agissante (et non plus conduit par les forces de l'Histoire), met en cause la maîtrise et le récit démiurgique de la science et de la technique. Ce sont notamment les grands « retours de boomerang » de la modernité classique, les grands accidents industriels mentionnés plus haut, qui précipitent ce basculement. Pour Beck, ce commun de l'Humanité est le propre de la société du risque. La généralisation des risques, voire de l'incertitude, l'impossibilité de la sécurité (promise par la modernité classique), la remise en question permanente mais aussi l'irruption du politique dans la science et la technique compteraient parmi les traits caractéristiques de cette nouvelle société, entrée dans une modernité réflexive. Le risque est un nouvel étalon à l'aune de quoi le monde social se positionne. Le fardeau de risques qui se globalisent (pollution, réchauffement climatique, insécurité, dépendance à la technologie, etc.) et des dommages potentiels qu'ils entraînent s'impose à tous et précipite un nouveau commun.

Mais si la thèse de la société du risque capte avec pertinence les recompositions d'une modernité classique, elle rend moins bien le caractère diffus de risques généralisés qui s'imposeraient à tous. Dans le domaine des risques, difficile de parler d'un nous-commun-de-l'Humanité dès lors que l'on entre dans la notion par le monde social (et toute sa diversité) et non par le type d'aléa (dont certains se globalisent, effectivement – comme les changements environnementaux globaux, ou la « menace terroriste »). Nous ne sommes pas tous également

exposés, vulnérables, et ne disposons pas tous des mêmes ressources pour rebondir après la catastrophe. Par ailleurs, même dans le cas d'un aléa globalisé comme le réchauffement climatique, la manifestation physique est éminemment différenciée à la surface de la planète. Pour les petites îles et atolls océaniques, la hausse du niveau marin moyen n'est pas la même partout à la surface de la planète. Outre les mécanismes physiques du climat et de l'océan, il faut tenir compte de la dynamique écologique des terres émergées, mais aussi de leur mode d'occupation, et le cas échéant, des mesures dont le rapport à l'environnement fait l'objet localement. Enfin, il est hasardeux de dater l'émergence d'un sujet humain critique et réflexif au tournant des années 1970-1980. La conscience environnementale est bien antérieure. Les historiens ont montré que durant la révolution industrielle par exemple, canonique entre toutes dans l'imaginaire moderne classique, des critiques existaient et disaient déjà toute leur défiance. Reste que ce moment de l'Histoire les rendait inaudibles, alors.

2.2. L'avènement problématique de l'anthropocène

Le recul nécessaire à la lecture de la « société du risque » doit aussi s'appliquer à la compréhension de l'anthropocène. Arrivé plus tard dans le paysage international des notions qui qualifient nos rapports à l'environnement, l'anthropocène est popularisé en 2000 par le prix Nobel de Chimie Paul Crutzen, associé à Eugene Stoermer, comme une nouvelle ère géologique dans laquelle l'activité humaine devient une force prépondérante. Mais si les forçages environnementaux liés à l'occupation du territoire et au fonctionnement de nos sociétés (entraînant par exemple un réchauffement climatique) ne font pas de doute, il est plus délicat de repérer effectivement le début de la période dénommée anthropocène. On parle de « clou d'or », un repère tangible et mesurable qui permet de dater et repérer le passage d'une ère géologique à une autre.

Dans le cas de l'anthropocène, les avis divergent sur ses origines. Comme souvent, les points de vue dénotent un parti pris, une chaîne de causalités et de responsabilités différentes au regard du monde social. Sans reprendre toutes les hypothèses possibles, on peut signaler néanmoins, pour l'exemple, que faire remonter l'origine de l'anthropocène au néolithique (à la sédentarisation des sociétés et au début de l'agriculture) va dans le sens d'un nous-commun-de-l'Humanité, qui présente une responsabilité humaine, socialement indifférenciée dans les changements environnementaux globaux. À l'inverse, prendre l'indicateur de l'augmentation de la concentration de CO₂ dans l'atmosphère permet d'identifier le moment de l'Histoire qui correspond à la révolution industrielle en Europe occidentale, et fait du changement de système productif propre au capitalisme industriel l'élément déclencheur des perturbations environnementales. Certains parlent alors de capitalocène. Le changement de radical suivi de « -cène » met la lumière sur différents ressorts principaux dans l'évolution des rapports entre sociétés et milieux. Quelles dimensions de l'« anthropos » sont impliquées dans l'anthropocène ? C'est tout l'enjeu des appellations auxquelles les approches de sciences sociales attachent de l'intérêt. Pour ces dernières, l'anthropocène réfère à une ère géologique, mais aussi simultanément à des façons de voir les rapports aux milieux dit naturels (des grands paradigmes), ainsi qu'à un argument de positionnement politique ou de la mobilisation (une raison d'agir ou de formater l'action publique). Au-delà d'un diagnostic hypothétiquement objectif sur les caractéristiques de l'anthropocène, ce sont des positionnements sociaux, souvent concurrents, qui sont mis en scène (Rebotier 2021).

L'analyse des historiens est d'un grand secours pour contextualiser et remettre dans le temps long ces lectures de l'histoire environnementale (et sociale) qui ne sont pas anodines. Si l'anthropocène peut véhiculer l'idée d'une urgence environnementale, les populations parmi les plus touchées ne sont souvent pas celles qui y ont le plus contribué. Ce sont ces décalages

qui font le miel de la géographie, et l'intérêt d'une géographie humaine (sociale et politique) des risques.

2.3. Risques et changements climatiques, des articulations à géométrie variable

Enchâssés à la réflexion sur l'anthropocène, les changements climatiques, comme composante des changements environnementaux globaux, sont de plus en plus articulés à l'étude des risques (du moins des risques de type hydrométéorologiques, les plus sensibles aux variations du climat). Depuis l'émergence de la problématique du changement climatique dans les sphères scientifique et politique internationales à la fin des années 1980, les efforts de connaissance du climat et sa modélisation ont gagné en précision, en résolution, et ont réduit les marges d'incertitude. En tant que tel, le changement climatique est un sujet connexe aux risques. Les démarches d'anticipation du futur (modélisation et scénarisation) posent des problèmes tant techniques et scientifiques que philosophiques, éthiques ou juridiques.

Progressivement, l'échelon global s'est équipé d'une expertise sur l'état de la connaissance scientifique à travers le GIEC. Les échelons nationaux puis régionaux se dotent, à leur tour, d'expertises régionalisées, plus en phase avec leurs besoins et leurs caractéristiques territoriales. C'est le cas pour le Rapport sur le Climat Changeant du Canada 2019 (<https://changingclimate.ca/CCCR2019/fr/>), ou à une autre échelle, pour l'initiative Acclimaterra de la région Aquitaine, en France (<http://www.acclimaterra.fr/>). Mais pour ce qui ressort des liens avec l'étude des risques, la maille, ou l'échelle de lecture du climat futur s'avère souvent peu appropriée là où les désastres sont nécessairement liés aux caractéristiques spécifiques de phénomènes qui se déclinent localement. Par ailleurs, le débat scientifique sur le climat futur couvre pour beaucoup des tendances, des moyennes, reléguant les événements exceptionnels du fait de la complexité qu'ils introduisent hors de la prospective climatique. Or, les événements extrêmes, de basse fréquence mais forte intensité de dommages potentiels, intéressent beaucoup la recherche sur les risques. Par définition, ces événements extrêmes sont plus difficilement captés par les traitements statistiques et la modélisation. Ponctuellement, il est difficile de relier un événement hydrométéorologique majeur au changement climatique, même si ces événements majeurs, aux périodes de retour supposément centennales, se répètent plus fréquemment que prévu initialement. C'est notamment le cas des inondations qui ont frappé la région montréalaise en 2017, puis à nouveau en 2019. Mais si l'on ne peut établir de lien formel avec le changement climatique, il est tout à fait fondé de postuler que ce genre d'épisodes catastrophiques est conforme aux tendances que l'on peut attendre dans les décennies à venir. En matière de gestion de crise, la répétition de ces inondations met en avant les manquements dans la coordination des urgences et des protocoles d'évacuation qui continuent de faire défaut au Québec. Ces retours d'expérience pointent également toute la difficulté à tirer les leçons du passé, et à réformer les modalités d'occupation de l'espace, dans une perspective de prévention, tant pour les aménagements actuels qu'à venir.

Le Québec face aux risques d'inondation :

En juin 2012, le gouvernement du Québec a mis en place son Plan d'action 2013-2020 sur les changements climatiques (PACC), un plan qui prévoit d'investir à hauteur de 4.8G\$ dans des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques. Malgré ces bonnes intentions, le PACC n'a pas permis de répondre efficacement aux inondations d'avril et de mai 2017 dont les dégâts furent évalués à plus de 360M\$ pour le gouvernement québécois. Ces crues entraînaient l'inondation de plus de 5000 résidences principales (dont 400 déclarées en perte totale), 500 routes furent endommagées par des glissements de terrains engendrés par les flots et 4000 personnes situées dans 261 municipalités de la province durent être évacuées. Ce lourd bilan permet de mettre en lumière la logique d'action du gouvernement du Québec en matière de gestion des risques d'inondation. L'action-réaction post-événementielle prévaut sur l'anticipation et la préparation (*preparedness*), deux logiques pourtant centrales pour l'adaptation aux changements climatiques d'après le GIEC. Alors que le rapport du Ministère de la Sécurité Publique du Québec sur les crues printanières de 2017 cherche à définir une culture de la préparation pour la province, les mesures proposées s'ancrent manifestement plus dans l'approche naturaliste et accentuent le recours aux solutions techniques, par exemple par le biais de cartes d'inondation destinées à améliorer la communication et la visualisation des risques. Si elles ne sont bien sûr pas inutiles, les mesures techniques ne traitent pas les problèmes liés à l'organisation et à l'institutionnalisation de la communication des risques ; un enjeu de taille en partie responsable des inondations printanières de 2019, à ce jour les plus coûteuses et dommageables de l'histoire du Québec.

Les crues de 2017 et celles de 2019, révèlent les faiblesses de la gouvernance des risques au Québec. Elles ont de surcroît soulevé les limites d'une approche naturaliste peu sensible aux enjeux politiques et institutionnels qui sous-tendent la gestion des risques. Dans les deux cas (2017 et 2019) on remarque le manque de coordination à l'échelle provinciale et les lacunes importantes dans l'organisation et la communication entre les différentes institutions impliquées directement et indirectement dans la gestion des risques (sapeurs-pompiers locaux, Environnement Canada, municipalités et Direction de l'expertise hydrique). Ces tensions institutionnelles pointent vers les défis importants à affronter pour parvenir à une logique de préparation ainsi qu'à la formation d'une culture de l'anticipation, et atteindre ainsi les objectifs du PACC. Le manque de coordination entre les échelons municipaux, provinciaux et fédéraux à propos de la communication des risques et de la prise de décision nous amène à être particulièrement attentifs au contexte politique dans lequel se déploient les situations de risque. Or l'approche naturaliste adoptée par le gouvernement du Québec ne permet pas d'aborder les dimensions politiques des inondations de manière adéquate. Elles sont pourtant déterminantes.

Cela étant, et pour illustrer la complexité de l'étude des risques et de leurs liens avec les changements environnementaux globaux, les « petits désastres » sont pointés dans la littérature comme des situations qui passent souvent inaperçues au regard des standards des grandes catastrophes (ils sont sous les seuils de dommages, de personnes affectées, ou de morts provoquées). Pour autant, les petits désastres qui affectent des communautés ou des territoires précaires, déjà fort vulnérables, ou disposant de peu de ressources pour se relever, peuvent s'avérer extrêmement dommageables. On retombe ici sur l'impossibilité de considérer les situations de risque de façon absolue, ou sur la possibilité de relier des aléas de

faible intensité et de forte fréquence à de fortes intensités de dommages, ce qui, de prime abord, peut paraître contre-intuitif. En ce sens, les changements environnementaux globaux peuvent jouer de manière significative sur les événements naturels à forte fréquence et faible intensité, pesant d'autant sur les petits désastres.

3. Pour une approche complexe et interdisciplinaire des risques

3.1. Aborder la complexité et les interactions

Les limites de la fragmentation disciplinaire de l'analyse des risques sont connues. Pour rompre avec une démarche en silo, plusieurs solutions vers plus d'intégration ont déjà été proposées, notamment en géographie. Le « géosystème », introduit par Georges Bertrand et collègues (Beroutchachvili et Rougerie, 1991), en est un exemple. Le concept articule les dynamiques écologiques (humains compris) aux dynamiques du milieu non-vivant à des échelles différentes de celles couramment mobilisées par l'écologie. Mais la dimension géographique de systèmes sociaux et territoriaux plus larges invite à considérer un plus grand nombre de ressorts sociaux (institutionnels, culturels, politiques) qui dépassent la seule prise en compte du géosystème.

Le géosystème compte néanmoins parmi les démarches importantes d'intégration de la connaissance pour des problématiques environnementales et de risque. Il ressort d'une lecture systémique, plus sensible aux interactions et à la complexité des systèmes (qu'il s'agisse d'écosystèmes, ou de systèmes sociaux). Un système est un ensemble d'éléments en interaction. Un système compliqué compte de nombreux éléments en relation. Un système complexe présente en outre des interactions différentes, asymétriques et changeantes. Penser la complexité invite à considérer des incertitudes, des indéterminations et des phénomènes aléatoires.

C'est là le propre de situations multirisques, qui rompent avec la prise en compte d'un seul type d'aléa auquel on apporte des solutions sectorielles. Les risques se présentent plutôt comme un système de risques au sein duquel se positionnent les sociétés. La recherche est alors plus délicate, car elle implique de restituer la complexité des situations de risque, l'univers de contraintes dans lequel évoluent les acteurs ou encore les rapports asymétriques qui les lient. Et pourtant, pour dire le monde, il faut bien le séparer, le discrétiser, le classer. On retrouve un dilemme profond en philosophie de la connaissance, une tension permanente entre la compréhension, fine et nuancée d'un côté, et les nécessités de l'action, qui demandent souvent de trancher, choisir et classer. Les choix dans l'étude des risques sont donc éminemment contingents. Ils ne peuvent s'opérer qu'au regard de la question de recherche et de ses objectifs.

3.2. Promouvoir la démarche interdisciplinaire

Si l'on s'attache à mieux prendre en compte la complexité, la pratique de l'interdisciplinarité est requise dans l'étude des risques, car les compétences nécessaires à la production de connaissances sur un tel objet sont partagées entre plusieurs disciplines. L'interdisciplinarité est toujours plus affichée, mais sa pratique recouvre des réalités très différentes en fonction des recherches développées. Si chaque discipline produit de façon autonome des connaissances propres (un politologue a peu à dire en sismologie, ou en géomorphologie), il existe au moins trois registres pour lesquels un dialogue entre grands champs scientifiques, de géosciences d'un côté et de sciences humaines et sociales de l'autre, s'avère pertinent.

Pour la sismologie par exemple, les sciences sociales peuvent aider à acquérir des données sur les séismes de la période pré-instrumentale. Sans appareillage, impossible de disposer d'information numérique ni de mesure fiable. Il faut alors reconstituer certains paramètres physiques des séismes à partir de témoignages indirects. Il peut s'agir d'indices géomorphologiques, de travaux en sédimentologie, mais aussi de témoignages de dommages retrouvés dans la presse, les archives diplomatiques, de l'état civil, ou du clergé. Ce travail de contextualisation historique permet notamment d'alimenter les modèles des sismologues et d'améliorer la connaissance des conditions régionales de sismicité.

Mais le travail de géographie sur le territoire d'étude apporte des informations importantes pour valoriser les données retrouvées (les témoignages de dommages), pour comprendre leur distribution dans l'espace et dans le temps, ou encore pour saisir les raisons pour lesquelles la recherche en sismologie a plus de difficulté à travailler sur certaines régions que sur d'autres. Dans le cas de l'Équateur, la région littorale est particulièrement exposée à la sismicité liée à la marge active du Pacifique. Elle est pourtant notoirement sous-étudiée au regard de la région andine. Historiquement, l'occupation des Andes est bien plus ancienne que celle de la côte, à partir de la Conquête. On ne peut pas s'attendre au même archivage dans une région périphérique, négligée, et à bien des égards méprisée par les pouvoirs centraux, que dans une région anciennement centrale pour le pouvoir politique comme religieux. Dans un tel contexte, il est hasardeux de considérer l'absence de preuves de dommages sur la côte comme la preuve de l'absence de séismes à cet endroit. Cette absence est plutôt la marque d'un statut territorial qu'il est important de connaître.

Enfin, dans une démarche réflexive sur les pratiques de recherche, les sciences sociales peuvent interroger les conditions sociales de production de la connaissance sur les risques. C'est une démarche de *Science & Technology Studies* (STS), attentive aux attentes sociales à l'égard de la production scientifique ainsi qu'à une forme de hiérarchie entre les disciplines et au sein du champ scientifique (Bourdieu, 2001). L'influence de l'approche naturaliste et la faible politisation de l'étude des aléas place les contributions des géosciences à l'avant-scène des attentes sociales. Connaître l'aléa pour produire une réponse sectorielle, ponctuelle et visible guide souvent la commande des décideurs et porteurs de l'action publique. Convoquer les sciences sociales en aval du travail des sciences physiques sur l'aléa pour produire des études de perception, développer l'acceptabilité sociale, ou traduire les résultats pour la société civile afin de susciter de bons comportements relève de cette asymétrie entre les sciences et entre différentes conceptualisations des risques véhiculées. Une analyse réflexive des conditionnements de la recherche est nécessaire pour ne pas naturaliser des préjugés, et pour identifier, sinon neutraliser, de tels biais.

3.3. Affronter les défis de l'intégration, pour la connaissance comme pour l'action

L'étude des risques semble plus butter sur la fragmentation de la recherche et de l'action que sur la permanence des incertitudes ou sur le manque de connaissances (Pigeon et Rebotier, 2017). Dans le contexte français, la dimension territoriale est un ancrage possible aux efforts d'intégration. Dans le registre de l'action, la territorialisation des politiques de prévention des désastres correspond à l'évolution de la mise en place d'outils et de dispositifs plus attentifs aux échelles locales et aux contextes socio-spatiaux. Dans le domaine de la connaissance, l'approche territoriale des risques permet de comprendre, voire de répondre aux problèmes posés par la plurifactorialité des risques, par la diversité des acteurs et de leurs intérêts, mais aussi par les interférences entre les échelles spatiales et temporelles. Gérer et comprendre recouvrent des mandats différents toujours en tension. Le territoire peut constituer un point d'entrée fédérateur.

Dans une perspective plus large, toujours vers plus d'intégration, la notion de résilience est présentée par certains comme un outil heuristique à même d'articuler les échelles et les intérêts divergents des acteurs. Si la discussion (très controversée) de la résilience dépasse le périmètre de ce chapitre, la notion peut intéresser la gestion des risques en offrant une plateforme de gouvernance à même de faire circuler les informations et de corriger sensiblement l'asymétrie entre les acteurs. Mais à l'épreuve des faits, une telle lecture de la résilience semble relever d'une forme d'idéalisme, voire de naïveté (Reghezza et Rufat, 2015).

Dans le registre de la connaissance, les *Knowledge Management Systems* sont pensés comme des plateformes d'intégration de connaissances provenant de différentes sources et échelles. C'est le cas de l'ONRN, l'Observatoire National des Risques Naturels en France (<http://www.georisques.gouv.fr/>). Ces outils visent à mettre en relation des informations et données aux statuts différents pour éventuellement déboucher sur des connaissances d'une autre nature autour des risques. Mais les outils développés pour l'intégration des connaissances n'échappent pas non plus aux asymétries du monde social. Les défis de l'intégration des connaissances pour comprendre (et agir sur) des risques éminemment complexes restent pour beaucoup entiers, véritable enjeu de recherche et difficulté politique majeure.

Conclusion

Si l'étude des risques est courante en géographie, elle recouvre un objet d'étude plus délicat à cerner qu'il n'y paraît. La rationalité classique et rassurante de la séparation entre le naturel et le social (reprise dans de grands courants de la discipline) ne résiste pas à l'épreuve du terrain. L'expérience montre la complexité et l'intrication des liens qui constituent le continuum relationnel entre sociétés et environnement. A cela s'ajoute l'hétérogénéité du monde social et la diversité des interactions possibles. Si une telle diversité fait bien l'intérêt de la géographie, la discipline fait face à plusieurs défis. Elle a besoin de rigueur méthodologique pour poser correctement les problèmes (bien au-delà des seuls mécanismes de l'aléa) ; de réflexivité pour ne pas céder aux cadrages dominants des approches *a priori* les plus évidentes ; d'ouverture pour dialoguer avec d'autres compétences disciplinaires nécessaires à la compréhension des risques (Pigeon, 2005).

Enfin le risque comme objet de gestion ou de recherche se prête opportunément à un exercice scientifique responsable. Il invite à s'interroger sur la nature de la connaissance produite (à quoi sert-elle ? A qui ? Comment atterrit-elle dans le monde social ? Avec quels résultats ?) et à positionner la pratique de la géographie au cœur d'enjeux de société contemporains.

Bibliographie

- Beck U., [1986] 2001, *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Aubier.
- Beroutchachvili N. et Rougerie G., 1991, *Géosystèmes et paysages, bilans et méthodes*, Armand Colin, Paris.
- Blaikie P., Cannon T., Davis I., Wisner B., 1994, *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Psychology Press, 284p.
- Bourdieu P., 2001, *Science de la science et réflexivité*, Paris, Raisons d'agir.
- Burton I., Kates R., White G., 1978, *The environment as hazard*. Oxford University press, 240p.
- Dauphiné A., Provitolo D., 2013, *Risques et Catastrophes. Observer, spatialiser, comprendre, gérer*. Armand Colin, Paris.

- Fabiani J-L. et Theys J., 1986, *La société vulnérable. Evaluer et maîtriser les risques*. Presses de l'école normale supérieure, Paris, 678p.
- Pigeon P., 2005, *Géographie critique des risques*, Paris, Economica-Anthropos.
- Pigeon P., Rebotier J., 2017. Les politiques de prévention des désastres. Penser et agir dans l'imperfection. ISTE, Londres, Paris, 232p.
- Rebotier J., 2021, *Les risques et l'anthropocène. Regards alternatifs sur l'urgence environnementale*. ISTE, Londres.
- Reghezza-Zitt M., Rufat S. (dir.), *Résiliances. Sociétés et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes*, ISTE Editions, Croydon, 2015a.
- Watts, M., (1983) On the poverty of theory: natural hazards research in context, dans Hewitt, K, (dir.), *Interpretations of Calamity: from the viewpoint of human ecology*. Allen & Unwin Inc., Boston, 231-262 p.
- White G., 1945, *Human Adjustment to flood. A geographical approach to the flood problem in the United States*. Department of Geography, Research paper # 29, Chicago University.