



HAL
open science

Typologie des conditions qui pèsent sur la connaissance des événements rares

Julien Rebotier

► **To cite this version:**

Julien Rebotier. Typologie des conditions qui pèsent sur la connaissance des événements rares. 2022.
hal-04159018

HAL Id: hal-04159018

<https://univ-pau.hal.science/hal-04159018>

Preprint submitted on 11 Jul 2023

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.

Typologie des conditions qui pèsent sur la connaissance des ER

Rédaction et élaboration du contenu : J. Rebotier, P. Metzger

Élaboration du contenu : S. Baize, J-M. Nocquet, P. Pigeon, D. Provitolo, F. Rolandonne

Outre le défi que posent *a priori* les ER à la connaissance¹, ce sont les conséquences potentielles de tels événements sur nos vies, nos biens, nos activités, l'environnement, etc. qui justifient de s'interroger à leur propos. C'est le sens de l'appel à projet MITI, c'est aussi ce qui motive de cibler les ER dans la perspective des désastres. Ainsi, c'est tout à la fois la science en tant que telle et la science dans ses liens avec la décision et l'action qui est mobilisée.

La « mise en risque » est un des attributs de la modernité en tant qu'elle permet de réduire l'inconnu, rendre commensurables les dommages possibles, établir des périodes de retour ou fixer des primes d'assurance. Mais la littérature est discrète sur le basculement du monde du risque vers l'incertitude (Bourg et al., 2013 ; Reghezza, 2015), et l'obligation de se positionner, de décider, d'entreprendre dans le flou d'un monde qui apparaît fondamentalement incertain, « bricolé », presque contingent (Callon *et al.*, 2014 [2001] ; Roger, 2020). Les limites de la modernité pointées dans le domaine il y a plus de 40 ans (Beck, 2001 [1986]) se concrétisent par une recomposition du statut du risque dans notre société. Elles se manifestent aussi par une remise en cause de la science en tant qu'institution moderne en charge de produire de la connaissance, censée réduire les incertitudes et aider à la décision.

Ce contexte de recomposition du paysage scientifique et politique autour du risque est déjà vieux de plusieurs décennies. D'abord alimentée par la philosophie ou la sociologie des sciences, la réflexion s'étend au principe de précaution (au tournant des années 2000, EEA, 2001 ; AEE, 2002), au rôle de l'expertise (COMETS, 2013 ; Maxim, 2022) et à la responsabilité sociale de la recherche (COMETS, 2021), aux nouvelles formes du management (Lièvre *et al.*, 2019) ou à la nécessité de penser l'épistémologie scientifique au pluriel² (Coutellec, 2013). La bibliographie est trop considérable pour systématiser une recension. On pointera simplement l'antécédence des questions sur la connaissance, l'incertitude irréductible, les liens entre connaître et faire, ou encore l'anticipation des dommages, autant de thèmes que l'on retrouve à nouveaux frais dans les réflexions de DePreDEVRA : nous posons ces questions autour des ER dans la perspective des désastres, à partir d'une démarche réflexive et méthodologique portant spécifiquement sur la connaissance et l'interdisciplinarité.

Nous plaçons d'abord nos réflexions dans le cadre de contributions existantes. Nous interrogeons ensuite l'objet de nos réflexions, les ER tels qu'ils sont construits dans l'appel. Nous établissons enfin une clé de lecture qui nous permet de caractériser la connaissance des ER sous la forme d'une typologie des conditions et contraintes qui pèsent sur elle.

1. Les sciences, les techniques et l'expertise saisies par le « hors-cadre » ?

Dans ses rapports tirés de réflexions à l'échelle européenne autour du principe de précaution, l'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) interroge les façons de détecter des processus potentiellement dévastateurs sur la base de l'information dont on dispose avant l'occurrence du désastre. Il s'agit des « signaux faibles » auxquels on ne parvient pas toujours

¹ On décide dans DePreDEVRA d'employer la connaissance (au singulier) dans sa dimension générique. Si nos réflexions portent plutôt sur la connaissance scientifique, celle-ci demeure évidemment plurielle, et n'exclut pas d'autres formes de connaissance, issues d'autres vecteurs que la science.

² Envisager un rapport moins rigide à la scientificité, tolérer une forme de pluralité dans l'exercice scientifique sans pour autant renoncer à la spécificité du propos scientifique, un discours social qui reste singulier.

à donner le sens qu'ils méritent *a priori* (AAE, 2002)³. La difficulté est dans la détection et l'appréciation de ces signaux. Très vite se pose le problème du statut de la connaissance souvent fragile à propos de tels signaux. Certains auteurs qualifient de cygnes noirs des événements ponctuels et surprenants aux effets considérables (Taleb, 2010). Mais à rebours de l'exceptionnalité de l'événement, les réflexions de l'AAE s'emploient à encadrer des processus sur de la longue durée en convoquant l'histoire.

Malgré une telle prise de distance, enfermés que nous sommes dans la « tyrannie du présent », les expériences sont rarement retenues (Rebotier *et al.* 2021). Il ne suffit pas de connaître pour apporter une réponse appropriée. Parfois même, la connaissance existante est négligée, ignorée, mal évaluée (EEA, 2001) ... voire dérangement, à rebours d'intérêts puissants, ou juste aberrante : que faire d'une connaissance « non désirée » ? (Maxim, 2022).

Les réflexions autour du principe de précaution comme modalité de gouvernance fondée sur la connaissance introduisent des interrogations autour de la connaissance, son statut, sa portée, sa nature, et au-delà, autour de la science comme institution sociale moderne :

- L'absence de certitude n'est pas nécessairement un obstacle pour l'action. Elle l'est d'autant moins que l'incertitude peut être structurelle, irréductible, propre à notre appareil de connaissance, ou à nos formulations. Il en ressort que la connaissance seule ne peut pas fonder nos choix sans reconnaître la place de l'ignorance. Cet espace est celui de la responsabilité et du choix politique là où la science est souvent invoquée pour justifier une décision. A rebours des idées reçues, l'absence de connaissance ne peut pas dédouaner le politique de la responsabilité de la décision.
- Plus largement, c'est le statut de la science qui change, dans son rapport au pouvoir et à la décision, mais aussi dans la mission dont elle est investie de produire de la connaissance, expliciter les incertitudes, contextualiser les doutes, réduire l'ignorance, etc. La science du contrôle n'est plus. Dans le rapport à l'action, les managers envisagent la science comme une source de sens... parmi d'autres sources. Le recours aux métaphores, aux expériences, à la science-fiction laisse place à un spectre beaucoup plus large de ressources possibles pour fonder l'action. La science classique perd de sa centralité et de son autonomie (Lièvre *et al.*, 2019). L'étanchéité et la rigidité de ses pratiques sont mises en cause alors qu'il est question d'explicitier les valeurs, l'éthique encapsulée et les choix présents à « tous les étages » (Lefort, 2010).

Enfin, le corpus⁴ consulté est clair à ce propos : il n'est pas seulement question d'épistémologie. Les réflexions sur la connaissance et la science relèvent d'une responsabilité sociale (COMETS, 2018) voire d'un positionnement politique (Mignolo, 2001). « La structure de pouvoir de la connaissance doit changer » (EEA, 2001) et évoluer vers une scientificité plus accueillante. Il convient de mieux « horizontaliser les pratiques » (Lièvre *et al.*, 2019 : 364) d'une science classique dont les apports sont considérables, mais qui présente aussi des limites à l'heure de prendre la mesure des incertitudes et enchaînements improbables (effets dominos, *compound events*, etc.) inhérents à un monde complexe pour lequel les phénomènes aberrants ou ER posent des problèmes majeurs, de différents ordres.

³ Dans ces travaux, l'AAE ne considère que les événements qui pouvaient compter des signaux faibles. Bien sûr, il existe nombre d'événements *a posteriori* désastreux qui comptent des signaux forts... pas nécessairement plus considérés pour autant. La connaissance qui existe n'est pas automatiquement retenue. La formulation du problème peut par exemple rendre myope à cette connaissance (si l'inondation est un problème de hauteur d'eau, on est plus enclin à réhausser une digue qu'à interroger les modalités d'occupation de l'espace).

⁴ Constitué de façon aléatoire, le corpus rassemble des références portant sur l'incertitude dans les sciences, le principe de précaution, les signaux faibles... Les références citées dans l'introduction figurent en bibliographie.

Les défis se posent pour l'action et la gestion, mais aussi pour la connaissance de tels événements. Le pari de DePreDEVRA consiste à dessiner les contours d'une recherche située qui intègre les conditions et contraintes de son énonciation. La production de connaissance fait partie du défi posé par les ER et par leurs conséquences potentiellement tragiques. Ce sont les particularités de la connaissance des ER que nous analysons par la suite.

2. Dans l'AAP MITI « Évènements Rares », de quoi l'ER est-il le nom ?

L'appel à projet MITI porte sur ER. Il pose d'entrée une définition qui formate clairement ce qui est attendu des projets : « Les événements rares sont définis comme des phénomènes de très faible fréquence, voire ponctuels ou uniques, mais ayant un effet notable sur le système où ils se produisent ». Immédiatement après cette définition, il est dit « Leur faible fréquence et le caractère souvent massif de leurs conséquences sont des défis pour la mise au point de l'instrumentation adéquate pour leur détection ».

La définition des ER et la rédaction de l'appel à projet comportent un certain nombre de sous-entendus qui semblent avant tout placer les ER dans le champ des sciences physiques, géophysiques, biologiques et chimiques. En effet, si le terme « phénomènes » laisse a priori entendre qu'il peut s'agir de n'importe quel type d'évènements, les précisions qui suivent démontrent que l'appel à projet porte principalement sur des phénomènes physiques.

En questionnant « la possibilité même d'une approche scientifique systématique » posée par la « rareté » des ER, leur « faible répliquabilité », ce sont des réflexions dans le champ de la connaissance qui sont attendues. Des interrogations légitimes soulignent que la détection des ER est un défi pour leur détection et leur compréhension, un « enjeu théorique en probabilité et en physique statistique ». Les attentes de la liste qui suit concernent « l'instrumentation », les « interactions physiques rares » ou la « complexité chimique » entre autres points du même type. Ainsi, l'appel soulève des questionnements épistémologiques sur les problèmes de connaissance posés par les ER qui, tels qu'ils sont formulés, renvoient principalement au champ des sciences de la terre et de la vie. Dans ce cadrage, l'interdisciplinarité attendue semble se situer principalement à l'articulation des différentes disciplines qui composent les champs de recherche des sciences physiques, chimiques ou biologique, mais paraît peu portée sur l'interdisciplinarité entre sciences sociales et sciences considérées comme dures⁵.

Pourtant, de (rares) mentions ouvrent clairement les questionnements aux sciences sociales : la définition renvoie à des ER ayant des « effets notables sur le système où ils se produisent ». On peut donc légitimement penser que le monde social est un -voire le principal- système sur/dans lequel se produisent les ER. Il peut donc aussi être question de « phénomènes » ou « évènements » qui se produisent dans/par le monde social lui-même, ou à l'intersection du monde social et du monde physique. Cet aspect de la prise en compte du monde social est explicitement mentionné en spécifiant, dans la liste des problématiques à aborder : « les événements ponctuels critiques menant à des transitions qualitatives ou catastrophiques (fractures, fissures, accidents nucléaires, attentats ou événements sociaux...) ».

Cette formulation situe l'ER dans quelque chose qui est de l'ordre de l'extraordinaire, de l'anormal, susceptible de provoquer une rupture, une bifurcation du système. Ce statut de l'évènement renvoie directement à ce qui est entendu par catastrophe, crise ou désastre. Le

⁵ Il est toujours délicat de qualifier des façons de faire de la science ou des regroupements d'approches, dans la mesure où ces regroupements produisent une illusion d'homogénéité. Par facilité, les sciences considérées comme dures renvoient aux sciences qui ne portent pas sur le monde social, mais qui peuvent être (considérées comme !) exactes, expérimentales, du vivant, de l'évolution, très centrées sur la modélisation, etc.

lien entre ER et désastre (ou catastrophe) est donc clairement établi dans le champ des attendus de l'AAP. D'ailleurs, l'appel à projet précise : « leurs conséquences rendent cruciales les questions de gestion de risque et d'aide à la décision ». Il situe donc explicitement le questionnement dans la problématique des risques et de leur gestion. Mais comme la grande majorité des appels à projet qui portent sur les risques, c'est principalement de la connaissance sur l'aléa, c'est à dire le phénomène physique, en l'occurrence l'aléa « rare », qui est attendue. Ce qui est encore attendu des sciences sociales, plus ou moins implicitement, se situe non pas dans l'explication de l'évènement, du désastre, de la crise (dans la production de connaissance), mais à l'aval du risque, dans la gestion des conséquences d'un ER et la formulation des politiques, voire dans la communication de la connaissance produite sur l'ER. De plus, en parlant « d'évènements ponctuels critiques », implicitement considérés à la fois comme exceptionnels et extérieurs au monde social, les apports des sciences sociales concernant la construction des risques sur le temps long sont passés sous silence. En effet, la « construction sociale du risque » (Garcia-Acosta 2005), la « mise en risque » (Ewald 1986) ou la « fabrique des risques » (Gilbert 2003) disqualifient d'une certaine façon la notion d'évènement exceptionnel. Ces approches qui depuis plus de 30 ans posent le risque dans le champ du politique, comme étant le résultat d'un travail de construction, social et politique (Borraz, 2013 ; Callon et al., 2014 [2001] ; Gilbert, 2003) se positionnent conceptuellement de façon orthogonale par rapport à l'ER, considéré à la fois comme extérieur et exceptionnel. Elles mettent en évidence une vulnérabilité et des désastres potentiels qui se construisent sur le temps long, dans la gestion ordinaire du territoire et du monde social (Metzger 2017), et dans les modalités du développement et de la modernité (Maskrey 1993). Le risque est posé comme une nouvelle forme de normalité, quelque chose qui est inscrit dans les modalités mêmes du fonctionnement et du développement de la société moderne (Beck, 2001 ; Borraz, 2013). De ce fait, le statut de l'évènement dans le risque est tiraillé entre l'exceptionnel et l'ordinaire. Quels types de connaissance cette situation appelle-t-elle ?

3. Une double inscription : typologie des contraintes qui pèsent sur la connaissance des ER

Pour expliciter les spécificités de la connaissance des ER, on identifie une double articulation au monde social et au monde scientifique. La connaissance comme les façons de la produire ne sont pas absolues, définitives, les mêmes partout et aveugles aux thématiques en jeu. Elles sont sensibles à la fois au monde social et au monde scientifique. Cette idée d'un double enchevêtrement de la connaissance des ER s'inscrit contre celle d'une pratique scientifique suspendue, détachée des contextes. On souligne le poids d'un double attachement, de deux univers de contraintes, deux grands régimes d'articulation, qu'on nomme ici « inscription ».

Dans le cadre de ce premier livrable, afin d'explorer la connaissance des ER, identifier ce qui les caractérise, ce qui favorise leur prise en compte ou entraîne leur mise à l'écart, nous convoquons les conditions de leur inscription sociale et de leur inscription scientifique. Au regard de nos expériences respectives, nous constatons la quantité et la diversité des éléments qui peuvent peser sur la connaissance produite et sa portée. C'est autour de la double inscription, sociale et scientifique, que nous proposons de les organiser.

- L'inscription sociale de la connaissance des ER correspond à la place qu'elle occupe au sein du monde social, au statut qui lui est réservé, aux opportunités ou aux effets de cadrages qui se présentent, tantôt plus structurels, tantôt plus contingents. L'inscription sociale envisage plutôt les conditions qui pèsent sur la connaissance, son devenir, sa prise en compte, à partir d'un contexte social plus large, en dehors du seul monde scientifique (« vers l'extérieur »).

- L'inscription scientifique de la connaissance des ER correspond à la place qu'elle occupe au sein du champ scientifique. A la différence de l'inscription sociale, il s'agit de considérer des conditions propres au monde scientifique (« vers l'intérieur »), et qui pèsent sur la fabrique, l'expression ou la réception de cette connaissance.

Ces deux grands types d'inscription pèsent de différentes façons sur la connaissance des ER. Elles permettent de systématiser des conditions à l'œuvre dans la fabrique de la connaissance, et d'organiser une typologie des éléments qui comptent pour prendre la mesure de cette connaissance et de ses limites. L'objectif demeure de mieux connaître la connaissance des ER et, le cas échéant, d'identifier ses spécificités.

Inscription sociale

Des éléments de contexte du monde social pèsent sur la connaissance des ER :

- Conformité idéologique (dimension politique).

La connaissance des ER est d'autant plus légitime et audible qu'elle est conforme à un ordre dominant, à de grandes orientations politiques (arbitrages collectifs), ou qu'elle concerne des sujets de préoccupation prioritaires (Pahl Wostl, 2009).

La menace d'une collision entre la terre et un astéroïde, en tant qu'ER, fait d'autant plus l'objet d'attention qu'elle est alignée avec les intérêts d'un secteur et d'une filière industrielle. Les événements maximum historiques ou vraisemblables pris en compte dans les plans de prévention des risques dépendent de la capacité des systèmes territoriaux à les concevoir. Face à un événement rare ingérable – et à ce titre, politiquement inacceptable (un tsunami lié à un séisme majeur à Lima), il convient de faire le « tri » dans la connaissance en se concentrant sur ce que le système territorial peut envisager (dans le cas de Lima, un scénario de l'aléa bien moins pessimiste... quoi qu'en disent les modélisations physiques).

- Alternatives de fonctionnement et options de réponse (dimension pratique).

En lien avec le point précédent, la connaissance des ER est d'autant mieux reçue qu'elle est compatible avec les formes de l'action. L'absence de possibilité technique, économique, réglementaire, foncière, etc. d'intégrer facilement la connaissance des ER à une forme d'action et de gestion constitue une difficulté additionnelle pour la production d'une telle connaissance. L'existence de ces possibilités en conditionne même parfois la production. Par exemple, dans le domaine de la sûreté nucléaire, on considère plus aisément la connaissance compatible avec les modèles et normes d'ingénierie (qui participent à la régulation du secteur). Le travail consiste à rendre compatibles (avec les possibilités de gestion) différents types de connaissance ... au risque de moins considérer la connaissance la plus « aberrante ». Dans le domaine de la gestion des risques, un ER sera d'autant mieux pris en considération dans les documents réglementaires, condamnant par-là certains usages du foncier... s'il existe une réserve foncière garantissant ces usages ailleurs (Pigeon *et al.*, 2018).

- ⇒ Pour ces premiers éléments, on note l'importance de la conformité (à des systèmes de pensée ou d'action). On tâche de ramener les ER et leur connaissance à du connu, à du gérable, à du familier, signe d'une tendance à réduire les possibilités d'évolution, de transformation. Vers une remise en cause minimale. Or le principe des ER au regard de leur connaissance est bien qu'il met en échec, qu'il suspend nos modes de connaître, d'agir, d'aménager.

- Catégories du pensable (dimension épistémologique).

La conformité de la connaissance des ER avec les catégories du pensable est un troisième élément de conditionnement déjà identifié par les anthropologues (Douglas et Vildawsky, 1983). Les ER et leur connaissance s'inscrivent différemment dans l'espace public. Ils

présentent une forme d'acceptabilité (reconnaissance ou déni), une réception (compréhension ou incrédulité), une portée (inaudibles ou objets de préoccupations) qui sont aussi fonction de ce qu'il est possible, raisonnable ou valorisé d'envisager. Il est par exemple plus confortable d'envisager un épisode tempétueux comme un ER, exceptionnel, là où une approche plus normalisée de l'événement et du désastre apporterait d'autres besoins de connaissance mais aussi une forme de remise en question des manières de faire, de penser ou d'aménager l'espace (le cas des tragédies liées à Xynthia ou Alex). On connaît bien des choses sur les changements environnementaux globaux et sur l'inertie des processus en jeu (GIEC). Mais compter sur une connaissance variée et de qualité ne présume pas de la façon dont elle est envisagée, ni de ce qu'elle peut produire tant dans le champ de la connaissance (changements de paradigme) que dans le monde social (actions de prévention). Suivant l'argument de Dupuy, si l'on n'envisage pas que le pire est possible (si la confiance en la science et la technique suffit à nous détourner de cette éventualité), on se prive de tout un espace du pensable et de l'horizon de connaissance qui l'accompagne (Dupuy, 2004).

• Le poids des enjeux, de ce qui compte (dimension axiologique).

La connaissance des ER est enfin très sensible aux enjeux concernés. Il peut s'agir d'enjeux matériels, biens ou personnes, valeurs économiques ou patrimoniales. Il peut également s'agir d'enjeux scientifiques, de défis pour la connaissance, ou de façon plus triviale, d'enjeux de carrière. Considérer un événement maximum envisageable (dans le cas de Montroc⁶) est proprement exclu pour l'usage qu'on a aujourd'hui des espaces concernés. On introduit en ce sens un événement maximum vraisemblable dans les documents réglementaires fruits de la conciliation des enjeux en présence. Ainsi, le statut de l'ER et de sa connaissance est contingent. Il est fonction de la distribution des enjeux en présence, inégalement investis de valeurs parfois concurrentes, jamais définitives. On remarque que s'ouvrent des fenêtres d'opportunité pour investir la connaissance de certains types d'ER à la suite de catastrophes très médiatisées. C'est l'occasion d'envisager l'impensable. L'épisode de Fukushima ou plus encore en France celui du Teil a rapproché les acteurs de la sûreté nucléaire. Le régulateur (et son appui technique), l'exploitant et le milieu académique explorent de nouvelles voies de collaboration pour envisager des scénarios inédits tractés par ces événements surprenants. Au regard des enjeux, on scénarise de possibles situations sismiques indépendamment de leur compatibilité avec l'état physique du site. A ce titre, la scénarisation confine au « bricolage » comme l'emploient les STS quand on pratique une multiplication forfaitaire des niveaux sismiques appliqués à certaines composantes les plus sensibles de l'équipement nucléaire.

⇒ Ces 4 dimensions pèsent sur les ER et leur connaissance, sur les formes qu'elle prend ou ce qu'elle entraîne. Mais les chercheurs, à travers la connaissance produite, ne participent-ils pas aussi à construire l'inscription sociale de la connaissance ? Comment la connaissance produite intervient-elle dans les catégories du monde social qui pèsent en retour sur la connaissance ? Il apparaît là une boucle de rétroaction qui traduit l'intrication étroite (Karen Barad, 2000, parle d'intra-action) de la production de connaissance au sein d'un contexte social, mais également scientifique. On s'attend en plus à trouver là des spécificités de la connaissance des ER.

Inscription scientifique

Des éléments de contexte d'ordre scientifique pèsent sur la connaissance des ER :

• Le poids des données.

⁶ <http://www.toraval.ch/montroc-20-ans-apres/>

La connaissance des ER soulève les difficultés de produire et collecter des données. On dispose de peu de recul, on compte sur peu de données. La connaissance de l'ER occupe donc un statut particulier dans le cadre scientifique le plus valorisé, *evidence-based*. Or, un terrain à Quito sur le risque sismique et sa gestion n'est pas un terrain à Esmeraldas (Rebotier *et al.*, 2019), dans le sens où les possibilités concrètes de produire des données ne sont pas les mêmes, où le territoire influe directement sur les conditions de production de la connaissance. Cela vaut également pour le monitoring, la surveillance et l'équipement en matériel d'observation.

⇒ Ainsi, la question des données qui émerge autour de la connaissance des ER se trouve également prise dans d'autres contextes que le simple champ scientifique.

• Qui parle ? De la notoriété dans les sciences.

Si la connaissance des ER correspond à des propos « en rupture » avec un récit scientifique établi et consolidé, la notoriété des individus ou des groupes qui portent une connaissance non-conforme, alternative, en marge, compte aussi énormément. À valeur scientifique égale, des travaux dissonants seront toujours mieux servis par un grand nom (comme James Jackson) que par des anonymes, ou des producteurs de connaissance moins en vue dans la corporation (sans parler des producteurs de connaissance extérieurs au monde scientifique). Les rivalités entre communautés, laboratoires ou écoles scientifiques peuvent jouer dans la place laissée à la connaissance moins consolidée, plus fragile, associée aux ER. C'est le cas d'interprétations différentes qui reprennent des rivalités entre disciplines concurrentes (géologues et sismologues) à propos de la situation sismique d'une centrale nucléaire en Hongrie.

⇒ Mais là encore, qu'est-ce qui commande le sort fait à la connaissance des ER ? Manifestement rien qui ne soit pas aussi en jeu dans la pratique scientifique normale.

• Rapport à la scientificité.

La scientificité correspond aux règles qui permettent de qualifier un propos de scientifique. Si l'on s'accorde en général sur l'intégrité, la transparence des sources, une forme de reproductibilité ou encore l'explicitation de la méthode, il existe plusieurs façons d'envisager la scientificité et son caractère normatif. Une conception étroite de la scientificité, fondée sur des pratiques expérimentales, revient à tracer une ligne péremptoire qui marque le dedans et le dehors du discours scientifique. Souvent, la connaissance des ER fait les frais d'un tel découpage, perdant d'autant plus de force, légitimité et reconnaissance au sein du champ scientifique. Dans le flou, le réflexe est de rapprocher les ER de phénomènes proches et connus. Par exemple, on applique des données de sismicité historiques obtenues de façon inattendue, dans des endroits aux caractéristiques physiques proches mais mieux connues, pour essayer d'envisager les futurs possibles... encore une fois, plus par analogie avec le connu. Or pour ce qui est de l'ER, l'incertitude n'est souvent ni épistémologique (dans la tête du chercheur, les façons de comprendre), ni probabilisable. Elle est inhérente à l'objet observé comme au principe de l'observation. Quelle place donner à une connaissance inégalement robuste (Roger, 2020), qui cadre mal avec un modèle de scientificité orthodoxe ? Assouplir le rapport à la scientificité n'est pas non plus sans limite, le discours scientifique demeure un discours social très réglé. Le poids des paradigmes consolide l'activité scientifique... dans la proportion où il la rend étanche à ce qui est anormal. « Dans le conventionnel, on ne cherche pas à se prémunir des extrêmes et des événements peu probables ».

⇒ Au-delà des ER, qui éprouvent particulièrement la consistance des discours scientifiques, c'est la science et sa singularité plus largement qui sont interrogées.

• Structuration du champ scientifique.

En tant qu'institution sociale, la science et la pratique de la recherche charrient des conduites, favorisent des méthodes ou des approches, et en marginalisent d'autres, selon des

conventions historiques. Elles évoluent au fil du temps et des contextes (Barrau, 2019). Les efforts de nos institutions pour promouvoir l'interdisciplinarité (l'ouverture de financements spécifiques) malgré l'inertie des structures (l'évaluation disciplinaire) en sont une illustration. Prendre sérieusement en charge la connaissance d'un ER, c'est *a priori* se consacrer à un espace périphérique dans le champ scientifique consolidé. La connaissance des ER peut faire l'objet d'une forme d'opportunisme, après un désastre majeur ou pour réussir un « coup » (même si, au regard des dimensions sociales évoquées plus haut, tous les ER ne sont pas des bons candidats pour cela...). Mais le champ scientifique ne laisse pas partout ni uniformément ni tout le temps la même place à la connaissance des ER. Il convient de garder à l'esprit l'importance d'une forme d'hospitalité ou d'hostilité de l'institution scientifique face à des ER dont la connaissance pose toujours différents types de défis.

- ⇒ Les appels flash sont révélateurs d'une façon d'envisager la connaissance. La fenêtre d'opportunité qu'ouvre souvent l'occurrence d'un désastre (de l'attentat à la catastrophe dite naturelle en passant par l'accident ou l'épidémie) canalise une partie de l'effort de recherche vers l'exceptionnalité de l'événement, en réaction, alors qu'on pourrait explorer des façons plus génériques d'envisager l'inconnu, l'imprévisible, l'ER en général, en en questionnant le statut pour les sciences.

Ces multiples contraintes qui pèsent sur la connaissance des ER façonnent la production de connaissance en général, contre l'idée de spécificités supposées de la connaissance des ER.

Néanmoins, qu'il s'agisse d'ER ou de science plus généralement, ces conditions sont rarement explicitées. Parfois même, elles sont invisibilisées, naturalisées. On discute peu des formes que prend la connaissance, moins encore des raisons et conditions qui ont permis leur production. Pourtant, situer la connaissance et sa production permettrait de mieux connaître ce que l'on connaît, mieux identifier certains blocages, ou encourager des initiatives de recherche qui explicitent et intègrent ces effets de cadrage (au lieu d'en être imprégnées et de les véhiculer tacitement, voire de les nier pour conforter la scientificité du discours).

En outre, la distinction entre l'inscription sociale de la connaissance et son inscription scientifique apparaît analytique et s'avère intenable. La science est bien une activité sociale - presque- comme les autres. Qui produit de la connaissance scientifique n'est pas détaché du monde. Des effets de contexte s'exercent, liés aux enjeux de carrière, à la popularité d'un sujet, aux opportunités de financement... et même relevant de la vie personnelle de chacun.

Le livrable 1.2 proposera une lecture critique de ce premier travail d'inventaire des conditions et spécificités qui pèsent sur la connaissance des ER pour envisager des pistes de travail plus originales, et informées de ces réflexions.

Références

AEE (2002). *Signaux précoces et leçons tardives : le principe de précaution : 1896-2000. Quelques points récapitulatifs*. Rapport de l'agence européenne de l'environnement

Barad, K. (2000). *Reconceiving scientific literacy as agential literacy, or learning how to intra-act responsibly within the world*. In Traweek, S., Roddey, R. *Doing science + cult*. Routledge, NYC: 221-258

Barrau, A. (2019). *De la vérité dans les sciences*. Dunod, Paris

Beck, U. (2001). *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*. Aubier, Paris

Borraz, O., 2013, *Vers une sociologie du risque*, in : *Risques crises et incertitudes : pour une analyse critique*, Cahiers du GIS risques collectifs et situations de crise, 2005, pp 21-67.

- Bourg D., Joly P.-B et Kaufmann A. (dir.), 2013, *Du risque à la menace. Penser la catastrophe*, Actes du Colloque de Cerisy, Paris, PUF, 375 p.
- Callon M., P. Lascoumes, Y. Barthes, 2014, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Ed. du Seuil, 2014, 437p.
- COMETS (2021). *Communication scientifique en situation de crise sanitaire : profusion, richesse et dérives*. Avis n°2021-42
- COMETS (2018). *Quelles nouvelles responsabilités pour les chercheurs à l'heure des débats sur la post-vérité ?* Avis n°2018-37
- COMETS (2013). *Risques naturels, expertise et situation de crise*. Avis n°2013-27
- Coutellec, L. (2013). *De la démocratie dans les sciences. Épistémologie, éthique et pluralisme*. Éditions Matériologiques, Paris
- Douglas, M., Wildavsky, A. (1983). *Risk and Culture. An Essay of the Selection of Technological and Environmental Dangers*. University of California Press, Berkeley
- Dupuy, J-P. (2004). *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*. Seuil, Paris
- EEA (2001). *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896-2000*. Environmental issue report, n°22
- Ewald F., 1986, *L'État providence*, Paris, Grasset, 1986, 608 p.
- García Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24.
- Gilbert C., 2003, La fabrique des risques, *Cahiers internationaux de socio.*, 2003/1 (n° 114), pp 55-72.
- Lefort, I. (2010). A quel prix la géographie est-elle soluble dans l'éthique ? *Géo. et Cultures*, 74 : 11-25.
- Lièvre, P., Aubry, M., Garel, G. (2019). *Management des situations extrêmes. Des expéditions polaires aux organisations orientées exploration*. ISTE group, Londres
- Maskrey A., 1993, *Los Desastres no son naturales*, Bogotá, La Red Tercer Mundo Editores, 137 p.
- Maxim, L. (2022). *L'écosystème des acteurs impliqués dans l'interface entre science et politiques publiques en France*. Document de réflexion, e-workshop science for Policy across Europe
- Metzger, P. (2017). *Connaissance et relations de pouvoir : les sciences sociales, les risques et l'environnement*. Mémoire d'Habilitation à diriger des recherches. U.Grenoble Alpes, 199p.
- Mignolo, W.D. (2001). Géopolitique de la connaissance, colonialité du pouvoir et différence coloniale, *Multitudes*, 6 : 56-71
- Pahl-Wostl, C. (2009). A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes, *Global Environmental Change*, 19(3) : 354-365
- Pigeon, P., Rebotier, J., Guézo, B. (2018). Ce que peut apporter la résilience à la prévention des désastres : exemples en Lavours et en Chautagne (Ain, Savoie), *Annales de géographie*, 719 : 5-28.
- Rebotier, J. (2022). *Pour une géographie sociale et politique des risques et de l'environnement*. Mémoire d'HDR, Sorbonne U
- Rebotier, J., Pigeon, P., Glantz, M. (2021). Learning from past disasters to prepare for the future. In Eslamian, S., Eslamian, F., *Handbook of Disaster Risk Reduction for Resilience*, Springer: 79-105
- Rebotier, J., Pigeon, P., Metzger, P. (2019). Returning social context to seismic risk knowledge & management. Lessons learned from an interdisciplinary research in the city of Esmeraldas, Ecuador. *Cybergeog : European Journal of Geography* [En ligne]
- Reghezza, M. (2015). *De l'avènement du Monde à celui de la planète : le basculement de la société du risque à la société de l'incertitude*. Mémoire d'HDR, U Paris 1
- Roger, M. (2020). *Le séisme, la centrale et la règle : instaurer et maintenir la robustesse des installations nucléaires en France*. Thèse de doctorat en sociologie, U de Paris
- Taleb, N.N. (2010). *Le cygne noir : la puissance de l'imprévisible*. Belles Lettres, Paris