



56^{ème} CONGRÈS SELF
6 - 8 juillet 2022

**VULNÉRABILITÉS ET
RISQUES ÉMERGENTS**
penser et agir ensemble pour
transformer durablement

 **EBSCO**host

*The full text of SELF congresses
proceedings in Ergonomics Abstracts is
included in Academic Search Ultimate on
EBSCOhost™*

www.ergonomie-self.org

→ Ergonomics abstract

Régime de régulation des risques et culture de sûreté

JEFFROY François

Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, 31 avenue de la Division Leclerc, 92262
Fontenay-aux-Roses. France

francois.jeffroy@irsn.fr

et MANGEON Michael¹

Université de Lyon, UMR 5600 Environnement, Ville, Société, 1C, avenue des Frères Lumière,
CS 7824269372, LYON CEDEX 08

michaelmangeon@gmail.com

Résumé. Dans le cadre du symposium *Changer la culture de sécurité : quels nouveaux outils, quelles nouvelles pratiques ?* cette communication aborde la question du rôle des acteurs de la régulation des risques que sont les autorités de sécurité et les organismes d'expertise. Elle s'appuie sur une recherche menée par Elsa Gisquet sur la notion de culture de sûreté et sur la thèse en sciences de gestion de Michael Mangeon, dont la préparation a été engagée à la suite de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi. La communication part de la remise en cause de la culture de sûreté des acteurs de la régulation des risques nucléaires qui a eu lieu à la suite de l'accident ayant affecté la centrale de Fukushima Daiichi en 2011. Elle propose d'aborder cette culture en mobilisant la notion de régime de régulation mobilisée par Michael Mangeon dans sa thèse. Celui-ci procède à une analyse sociohistorique du cas français et identifie 2 grands régimes de régulation : le « régime de raisonnable souplesse » et le « régime de recherche d'auditabilité ». La discussion souligne l'importance de prendre en compte les acteurs de la régulation dans la réflexion sur l'amélioration de la sécurité, celle-ci n'étant pas uniquement l'affaire des exploitants industriels. Elle montre également que la régulation contribue à l'émergence d'une culture du risque, ayant en retour une influence sur la régulation et appelle à un approfondissement de l'étude de ces liens.

Mots-clés : Risque, régulation, culture de sûreté,

Safety Regulation Regime and Safety Culture

Abstract. During the Symposium *Change the Security Culture: New tools and new practices?* this communication will address the role of actors of risk regulation, i.e., Nuclear Safety Authorities and Technical Support Organisations. The communication is based on research conducted by Elsa Gisquet on the safety culture concept. It is also based on Michael Mangeon PhD in Management Sciences, started just after the Fukushima Daiichi nuclear accident. The starting point of the communication is the criticism of the safety culture of the nuclear regulatory bodies after the Fukushima Daiichi accident 11th

¹ Chercheur associé

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Genève les 6, 7 et 8 juillet 2022. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Jeffroy, F., Mangeon M. (2022). Régime de régulation des risques et culture de sûreté. Actes du 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement. Genève, 6 au 8 juillet 2022.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

March 2011. It suggests addressing safety culture with the Regime of regulation notion, used in Michael Mangeon thesis. He made a sociohistorical analysis of the French situation and identified 2 Regimes of regulation: "reasonable flexibility" and "auditability perspective". The discussion draw attention on the need to consider the actors of risk regulation while aiming to improve Nuclear Safety which is not a job of Industrial operators only. It also highlights the necessity better understand how regulation contributes to the emergence of a Safety Culture, and vice-versa.

Keywords: Risk, regulation, safety culture.

INTRODUCTION

Dans le cadre du symposium *Changer la culture de sécurité : quels nouveaux outils, quelles nouvelles pratiques ?* cette communication aborde la question du rôle des acteurs de la régulation des risques que sont les autorités de sécurité et les organismes d'expertise. Il s'agit d'une part, d'affirmer la nécessité de prendre en compte les acteurs de la régulation dans la réflexion sur l'amélioration de la sécurité, celle-ci n'étant pas uniquement l'affaire des exploitants industriels. Il s'agit d'autre part de montrer que la régulation contribue à l'émergence d'une culture du risque, ayant en retour une influence sur la régulation.

En France, la plupart des activités à risques sont encadrées par un système de régulation au cœur duquel se trouve une autorité de régulation : Direction générale de l'aviation civile (DGAC), Etablissement public de sécurité ferroviaire (EPSF), Haute autorité de santé (HAS), Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Dans une première partie, nous présenterons succinctement les principes de la régulation des risques nucléaires en France. Dans une seconde partie, nous rappellerons quelques grands accidents industriels mettant en cause les acteurs de la régulation. Il s'agira de montrer que ces acteurs jouent un rôle essentiel dans le maintien et le développement de la sécurité des activités à risques. Nous présenterons plus précisément des enseignements tirés de l'accident nucléaire survenu à la centrale de Fukushima Daiichi en 2011. Dans la troisième partie, nous présenterons la notion de **régime de régulation**, introduite par Michael Mangeon dans sa thèse en Sciences de gestion (Mangeon, 2018)² pour rendre compte de l'évolution de la manière dont la régulation est envisagée et mise en œuvre. Cette notion rend compte d'un arrière-plan qui imprègne tout le travail de régulation et en est également le produit. Dans une dernière partie, nous ouvrirons la discussion sur les liens entre cette notion et celle de « culture de sécurité » et les questions que l'étude du travail de régulation pose à l'ergonomie.

LA RÉGULATION DES RISQUES NUCLÉAIRES EN FRANCE

Pour présenter le système de régulation des risques nucléaires français, nous reprenons la notion de système de régulation définie par Mangeon (2018), à partir des travaux de Hood et al. (2001). Mangeon définit un tel système comme la combinaison de 5 composantes : une philosophie de la régulation, une architecture organisationnelle, un système d'acteurs, des instruments et des pratiques.

Philosophie. Jusqu'en 2006, avec la promulgation de la loi relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire (loi TSN), la régulation a été caractérisée par un cadre légal et réglementaire extrêmement réduit, donnant au dialogue technique entre expert technique et exploitant nucléaire une place centrale. Ceci se traduit par une approche de la sécurité où le simple respect de la réglementation

n'est pas suffisant, et où la démonstration est poussée dans ses retranchements à travers un débat contradictoire sur la base des connaissances disponibles.

Système d'acteurs et architecture organisationnelle.

Au cours de l'histoire, nous avons assisté à une autonomisation progressive des fonctions liées à la régulation des risques nucléaires. La fonction d'expertise qui était assurée par un exploitant nucléaire (le Commissariat à l'Energie Atomique) puis par un Institut au sein du CEA, est maintenant assurée par un Institut indépendant, l'IRSN. La fonction d'autorité initialement assurée par l'administration centrale est depuis 2006 assurée par une autorité administrative indépendante : l'ASN. Cette organisation introduit une indépendance entre expertise et décision, entre évaluation des risques et gestion des risques. Au sein de cette organisation, l'exploitant assume la responsabilité première en matière de sécurité. C'est donc à lui qu'il incombe de démontrer la sécurité de son installation et à l'expert technique de l'évaluer. Enfin, soulignons que le public est devenu un acteur reconnu du système de régulation des risques, notamment à travers les Commissions locales d'information (CLI).

Instruments. Les instruments de régulation sont variés. Il s'agit d'arrêtés ministériels, comme celui du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. Il s'agit de guides qui définissent des démarches d'évaluation de certains risques (guide sur le risque inondation), de documents qui constituent le référentiel de sûreté d'une installation (rapport de sûreté, règles générales d'exploitation, plan d'urgence interne, etc.).

Pratiques. L'organisation, le système d'acteurs et les instruments génèrent un cadrage fort du travail de régulation qui est inscrit dans des pratiques : pratiques de démonstration de sûreté, de mise à jour des référentiels de sûreté, de déclaration des écarts à ces référentiels... Les pratiques de débat technique sont également formalisées et requièrent des compétences relationnelles et de négociation.

FUKUSHIMA : LA RÉGULATION AU CŒUR DE LA PRÉVENTION DES RISQUES

Suite à l'accident survenu à la centrale de Fukushima Daiichi, suite au séisme et au tsunami du 11 mars 2011, le rapport d'enquête publié en 2012 par le parlement japonais (Diete Nationale du Japon, 2012) conclut que « l'accident de Fukushima est clairement d'origine humaine. Les causes profondes étaient les systèmes organisationnels et réglementaires qui ont couvert des décisions et des actions erronées. ». De même, les 2 accidents ayant affecté un Boeing 737 Max en 2018 et 2019 ont conduit les autorités mondiales de l'aviation à interroger l'action de l'agence fédérale de l'aviation américaine (FAA) qui a autorisé le vol de cet avion. L'agence n'aurait pas évalué les risques de manière suffisamment approfondie du fait que le 737 Max était une « simple évolution » du Boeing 737 mis en service dans les années 1960. De plus, les experts auraient manqué de connaissances techniques, notamment

nucléaire, terme que nous utiliserons dans la suite de notre communication, est l'équivalent de la sécurité industrielle).

² Thèse préparée au sein du laboratoire de recherche en sciences humaines et sociales de l'IRSN, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (la sûreté

sur le système anti-décrochage (MCAS) qui serait responsable des accidents. Citons également l'accident du Médiateur qui a conduit à la mise en examen de l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (ANSM), pour « homicides et blessures involontaires » pour avoir tardé à suspendre l'autorisation de mise sur le marché (AMM) du médicament.

Si l'on revient plus précisément sur les enseignements issus de l'accident de Fukushima, c'est tout d'abord le manque d'influence de l'autorité de sûreté que le rapport du parlement japonais souligne. Ainsi, celle-ci n'a pas été en mesure de contraindre l'exploitant nucléaire TEPCO à redimensionner la protection des centrales contre les effets de séismes et tsunamis de grande ampleur. TEPCO a réussi à mettre en avant la très faible probabilité de ce type d'événement pour reporter les échéances. Les autorités n'ont pas été en mesure de développer une expertise permettant de contester les hypothèses de TEPCO et ont, de fait, adopté son approche. De même, pour ce qui concerne le risque de perte totale de l'alimentation électrique des centrales (Station blackout). Alors que des enseignements étaient tirés au plan international, les autorités de sûreté japonaise n'ont pas été en mesure de les traduire en recommandations.

Le rapport du parlement japonais met en question la grande proximité entre l'exploitant TEPCO et l'autorité de sûreté (NISA) et entre cette autorité et le pouvoir politique, puisque la NISA était rattachée au Ministère en charge de la promotion de l'énergie nucléaire. Il conclut que les exigences d'indépendance et de transparence de l'autorité n'étaient plus respectées et parle de « capture » de l'autorité, « *a situation that is inconsistent with a safety culture* » (Chapitre 5, p. 15).

Le rapport précise le processus de mise en défaut de la culture de sûreté. Tout d'abord, l'exploitant et le régulateur étaient sous influence d'une politique nationale de promotion du nucléaire civil, dans un pays possédant peu d'autres sources d'énergie. Ainsi les exigences de promotion de l'énergie nucléaire ont régulièrement primé sur la sûreté. Ces acteurs redoutaient que l'examen critique des mesures existantes en matière de sûreté ne révèle les limites de leur action passée et ne conduise à des poursuites pénales. Dans le même temps, ils ont surestimé la confiance qu'ils pouvaient avoir dans la fiabilité des installations. Nous avons donc un ensemble de contraintes qui font émerger une « culture de sûreté » défailante.

REGIME DE REGULATION DES RISQUES NUCLEAIRES

Nous venons de voir que les acteurs de la régulation des risques, autorité de sûreté et organismes d'expertise, jouent un rôle important dans la maîtrise des risques. A l'issue de l'accident de Fukushima Daiichi, c'est plus précisément leur culture de sûreté qui est mise en question.

La culture de sûreté, une notion controversée

La notion de « culture de sûreté » a été introduite par l'Agence internationale de l'Energie Atomique (AIEA) suite à l'accident de Tchernobyl. Elle a fait l'objet d'un effort de définition de l'International Nuclear Safety Advisory Group, traduit dans le document INSAG-4 qui

reste le texte de référence aujourd'hui sur le sujet. Dans ce document, la culture de sûreté est définie comme « *l'ensemble des caractéristiques et attitudes qui, dans les organismes et chez les individus, font que les questions relatives à la sûreté des centrales nucléaires bénéficient, en priorité, de l'attention qu'elles méritent en raison de leur importance* ».

Dans son étude sur la culture de sûreté, Gisquet et. al. (2016), soulignent que l'introduction de la notion de culture de sûreté a constitué un apport important à la maîtrise des risques. Elle a notamment affirmé le fait que la maîtrise des risques se construisait à tous les niveaux de l'organisation, alors que jusque-là, l'attention était centrée sur les opérateurs, notamment à travers le prisme de l'erreur humaine. La notion a aussi mis l'accent sur des dimensions plus informelles de l'organisation, en complément des dimensions technologiques et procédurales qui prédominaient jusque-là. Les valeurs, les habitudes, les normes de métier, les contextes locaux etc. apparaissent désormais comme des éléments à prendre en compte lorsqu'on étudie les modes de construction de la maîtrise des risques au sein d'une organisation.

Dans le même temps, (ibid.) la « culture de sûreté » a fait l'objet de critiques. Cette notion est souvent utilisée sous forme négative (le manque de culture de sûreté), notamment dans les déclarations d'incidents faites par les exploitants nucléaires, traduisant ainsi l'absence de définition en plein de la notion. Elle est associée à un certain nombre d'attitudes et de comportements attendus que les acteurs devraient développer pour assurer une exploitation sûre des installations. Mais la manière dont ils peuvent être reliés et combinés pour constituer une culture n'est pas précisée. « *On trouve par exemple l'attitude d'une « adhésion des individus à l'objectif commun de sûreté », qui ouvre plus de questions qu'il n'en résout : que signifie avoir un objectif en commun ? L'objectif de sûreté peut-il être le même pour l'ensemble des personnels, qu'ils soient en charge de la maintenance, de la conduite, de la gestion des achats ? Comment concevoir une adhésion des personnels à cet objectif général, alors que l'INSAG souligne parallèlement la nécessité d'une possible « remise en question systématique » des règles ? Ne faut-il pas au contraire permettre que des objectifs divergents se croisent et entrent en concurrence pour favoriser le débat et provoquer une explicitation des valeurs et critères de chacun, dont ceux concernant la sûreté ?* » (ibid, p. 12).

Les défauts de la culture de sûreté sont donc convoqués pour expliquer la survenue des accidents majeurs, alors que l'explicitation de la notion elle-même semble résister. Dans la suite de notre communication, nous proposons de revisiter une recherche qui ouvre des perspectives pour penser la culture de sûreté des acteurs de la régulation des risques.

Régime de régulation des risques

Dans sa thèse, Michael Mangeon étudie la constitution et l'évolution du système de régulation des risques nucléaires (voir plus haut). Il choisit de le faire en centrant son étude sur la conception de 2 instruments de régulation des risques d'inondation : la règle fondamentale de sûreté (RFS) sur l'inondation et

le guide inondation, respectivement publiés en 1984 et 2013. Ces documents sont destinés à encadrer et guider les décisions des exploitants des sites nucléaires, tant en matière de conception qu'en matière d'exploitation. M. Mangeon fait l'hypothèse que « *les instruments seraient donc révélateurs d'un rapport particulier entre gouvernants et gouvernés, et pourraient constituer des indicateurs efficaces pour analyser la régulation des risques* » (Mangeon, 2018, p. 29).

M. Mangeon emprunte ensuite à Hoods et. al. (2001) la notion de régime de régulation : « *la géographie institutionnelle, les idées animatrices, les règles et les pratiques associées à la régulation d'un risque ou d'un danger particulier* ». Il souligne que l'intérêt de cette notion de régime est de pousser l'analyse au-delà du système formel pour intégrer les pratiques de régulation et leurs dimensions professionnelles et culturelles. A cet effet, il s'intéresse au travail de conception des instruments. S'inspirant des travaux de De Terssac (2011), il définit le travail de régulation comme cadre, mais aussi comme action, abordant ainsi la régulation du point de vue des acteurs qui la fabriquent.

A l'issue de son travail, M. Mangeon identifie 2 régimes de régulation. Il qualifie le premier de « **régime de raisonnable souplesse** », le second de « **régime de recherche d'auditabilité** », tout en soulignant qu'il s'agit de 2 « formes idéales » et que le passage du premier au second est toujours en cours, d'où l'utilisation du terme « recherche d'auditabilité ».

Le régime de régulation dit « de raisonnable souplesse » (1969-1986)

Ce régime prend appui sur une organisation de la régulation, autant qu'il l'oriente : la fonction de contrôle est assurée par l'administration centrale avec des ressources limitées (Service Central de Sûreté des Installations Nucléaires), un organisme d'expertise (l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire) est créé au sein du Commissariat à l'Energie Atomique à proximité immédiate d'une culture et de compétences de conception et de développement du nucléaire, une instance de débat technique entre les experts des différentes parties prenantes est créée (le groupe permanent d'experts - GP). Ce régime prend également appui sur une philosophie de la régulation qui donne une place réduite à la réglementation au profit de textes para-réglementaires et de règles techniques qui visent à encadrer la conception et l'exploitation mais aussi à les pérenniser en leur offrant un cadre stable. Le débat technique est au cœur du processus et il se passe entre experts au sein « d'arène discrètes ».

La conception de la règle fondamentale de sûreté inondation publiée en 1984 est analysée par M. Mangeon comme une manifestation de ce régime de « raisonnable souplesse » et comme une contribution à son existence. Cette « raisonnable souplesse » répond à plusieurs enjeux. Premièrement, la conception de la RFS s'inscrit dans une histoire où les risques liés à l'inondation n'ont pas fait l'objet d'examen spécifique lors de la construction des premières installations nucléaires. Ce n'est qu'avec le développement du plan Messmer dans les années 70 que l'inondation est prise en compte. Deuxièmement,

la conception de la RFS a lieu dans le contexte du plan Messmer marqué par la mise en service de plusieurs réacteurs par an. Le développement de ce grand programme nucléaire national constitue une priorité, y compris pour les acteurs de la régulation. Troisièmement, l'approche définie dans la RFS est proposée par EDF sur la base des connaissances qu'il a développées en hydrologie pour dimensionner les barrages hydroélectriques. Inversement, l'IPSN dispose de connaissances limitées et se trouve dans l'incapacité de proposer des alternatives crédibles, ce qui le conduit à adopter l'approche d'EDF.

M. Mangeon conclut que ce régime « *n'est pas la traduction d'un laxisme irresponsable ou d'une connivence coupable, mais la conséquence de l'application de la « raison de l'ingénieur » à des problèmes technologiques qui naissent au fil du développement industriel, demandent à être réglés pragmatiquement avec les connaissances disponibles dans l'optique de combiner la sûreté avec le développement du nucléaire* ». (Ibid., p. 140).

Le régime de régulation dit « de recherche d'auditabilité » (Depuis 1986)

L'accident de Tchernobyl en 1986 vient brutalement mettre en cause la légitimité du système de régulation des risques nucléaires. Il ouvre un long processus qui va conduire à renforcer la transparence de la régulation, son auditabilité, c'est à dire sa capacité à rendre compte de son action auprès de la société civile.

Cette « recherche d'auditabilité » apparaît à travers une exigence d'indépendance des fonctions du système de régulation. L'indépendance entre l'expert et l'exploitant passe par la création en 2002 d'un IRSN en dehors du CEA. L'indépendance entre le contrôleur et le pouvoir politique passe par la création en 2006 de l'ASN avec un nouveau statut d'autorité administrative indépendante, un renforcement significatif de ses ressources (529 personnes en 2020, il y avait 5 ingénieurs lors de la création du service de sûreté des installations en 1973) et un pouvoir de sanction envers les exploitants. La société civile a droit de cité (CLI, ANCCLI) et peut dans une certaine mesure demander des comptes aux acteurs institutionnels de la régulation. Cette « recherche d'auditabilité » est également associée au développement de la législation (Loi TSN en 2006, loi TECV en 2015) et de la réglementation (nombreux arrêtés ministériels et décisions de l'ASN). Celui-ci accompagne un mouvement de standardisation et de normalisation de la régulation. Une des manifestations de cette standardisation est l'introduction des réexamens périodiques (10 ans) de sûreté, destinés à prendre en compte les nouveaux savoirs disponibles issus des études et du retour d'expérience d'exploitation ainsi que les évolutions réglementaires, tout en cadencant la réalisation des modifications. Nous assistons par ailleurs à un mouvement de spécialisation et de scientification de l'expertise, visant à renforcer l'argumentation des avis rendus et leur crédibilité. M. Mangeon souligne que « *dans les faits, cette scientification et cette spécialisation de l'expertise vont avoir des effets directs sur la nature de l'expertise produite à l'IRSN. Cela conduit à traiter un nombre beaucoup plus important de sujets, en abandonnant les approches*

plus transversales et avec de plus en plus de détails techniques ». (p. 216).

La conception du guide inondation dans le courant des années 2000 est analysée par M. Mangeon comme une image de l'émergence du nouveau régime de régulation « en recherche d'auditabilité ». A nouveau, il est intéressant d'examiner les enjeux associés à la conception de ce guide. Premièrement, la rédaction du guide s'appuie sur une réévaluation conséquente du risque d'inondation suite à l'inondation de la centrale du Blayais (tempête de 1999). Cet événement constitue un levier efficace pour les acteurs de la régulation. Deuxièmement, la conception de ce guide constitue une opportunité pour l'ASN en cours de création de marquer son changement de statut et son engagement dans la construction d'un nouveau système réglementaire et para-réglementaire. Troisièmement, le pilotage de la rédaction du guide est confié à des spécialistes de l'inondation et non pas à des experts généralistes de la sûreté des installations ce qui traduit le mouvement de scientification de l'expertise mentionné précédemment. Quatrièmement, des experts de l'inondation qui travaillent hors du secteur nucléaire sont invités à participer à la rédaction de ce guide, l'idée étant que le nucléaire ne reste pas comme un domaine d'exception. Cinquièmement, une version projet du guide est soumise à une consultation du public, ce qui constitue une première.

M. Mangeon conclut que ce nouveau régime en cours d'émergence se traduit par : « un véritable changement quant aux rôles et aux poids respectifs des organisations. L'IRSN est progressivement passé du statut de « relecteur » à celui de contre-expert des travaux d'EDF [...]. De son côté, l'ASN est devenue le véritable pilote et s'est posée en décideur sur la conception du guide, rôles que le régulateur n'avait pas joués en 1984. Nous l'avons observé à la fois dans la manière dont le processus de conception du guide a été organisé, et dont certains débats ont été tranchés. L'architecture organisationnelle a ainsi été consolidée et « mise en acte ». (p. 427)

DISCUSSION

Tout d'abord, cette relecture de la thèse de Michael Mangeon confirme la nécessité d'intégrer le système de régulation des risques dans la réflexion sur l'amélioration de la sûreté nucléaire / de la sécurité industrielle.

Les acteurs de la régulation : autorités, experts sont mis en cause dans le contexte post-accidentel avec d'autant plus d'intensité que le public compte sur eux pour assurer sa sécurité. Il apparaît donc important de chercher à améliorer ces systèmes de régulation des risques, et plusieurs pistes ont été explorées : renforcer la législation, formaliser les processus d'autorisation, rendre les autorités de régulation indépendantes des opérateurs industriels, etc. Toutes ces voies sont intéressantes et ont, dans une certaine mesure, fait la preuve de leur efficacité. Mais, nous pensons qu'une amélioration pérenne des systèmes de régulation doit passer par une compréhension du travail de régulation, dont le rôle est essentiel, car celui-ci est peu, voire pas, connu. Si l'analyse des accidents révèle des défaillances de la régulation, à travers leurs effets accidentogènes, cette thèse éclaire au

contraire le travail de régulation et ses contributions positives sous la forme de la conception d'instruments de régulation.

Ensuite, la notion de régime de régulation apparaît intéressante pour aborder la question de la culture de sûreté avec laquelle elle partage plusieurs caractéristiques. Comme la culture, le régime de régulation est une propriété émergente d'un système, tout en étant en retour structurant pour ce système qu'elle oriente. Cette émergence est largement indéterminée, à l'image de ce que montre M. Mangeon pour les instruments de régulation qui : « ne résultent pas mécaniquement d'une doctrine qui aurait été fixée en amont, ni même d'un processus exclusivement politique de négociation entre les grands acteurs de la sûreté nucléaire ». (p. 63). Cette émergence se fait sur le temps long, progressivement, à travers l'action collective des acteurs de la régulation.

Enfin, à travers cette communication, nous souhaitons souligner l'intérêt d'étudier les liens qui existent entre régime de régulation et culture de sûreté. En effet, plusieurs caractéristiques du régime de régulation semblent avoir une influence sur la culture de sûreté. Un exemple est fourni par l'exigence de formulation de règles explicites et peu interprétables, liée à une régulation en recherche d'auditabilité, qui favorise le développement d'une sûreté reposant sur l'anticipation au détriment de l'adaptation.

CONCLUSION ET MISE EN PERSPECTIVE

Des travaux de plus en plus nombreux s'intéressent à la régulation des risques, à leur évaluation et aux activités scientifiques sur lesquelles elles se fondent. Ainsi, au-delà de la thèse en sciences de gestion de M. Mangeon qui a été au centre de cette communication, nous pouvons citer les thèses en sociologie de Mathias Roger, *Le séisme, la centrale et la règle : instaurer et maintenir la robustesse des installations nucléaires en France* (2020), et de Mael Goumri, *Apprivoiser le cygne noir, Construction et circulation des savoirs et des ignorances dans le gouvernement de l'accident nucléaire majeur* (2021). Ces thèses s'inscrivent dans le courant des *Science and Technology Studies* (STS) qui constitue un domaine de recherches relativement récent, explorant les liens entre développements scientifiques, technologiques et sociaux. Ces thèses s'appuient sur des analyses socio-historiques permettant d'appréhender les phénomènes sur le temps long. La capacité de ces travaux à capter le travail reste actuellement plutôt de l'ordre de la promesse.

L'ergonomie est en mesure de compléter ces recherches en proposant une vision précise du travail de régulation, du travail d'expertise. Elle peut ainsi rendre compte des jeux d'influence entre acteurs de la régulation (coopérations, négociations) aux différentes étapes du cycle de vie des instruments de régulation (conception, mise en œuvre, mise à jour, etc.). Elle pourrait en retour bénéficier de la capacité des recherches en STS à analyser les dynamiques de fond.

BIBLIOGRAPHIE

- Agence Internationale pour l'Energie Atomique (1991). Culture de sûreté. Rapports de sûreté. Collection sécurité n° 75-INSAG-4.
- Diete Nationale du Japon (2012). Rapport officiel de la commission d'enquête indépendante sur l'accident nucléaire de Fukushima.
- Gisquet, E., Levy, E. et Jeffroy, F. (2016). Appréhender les aspects culturels des organisations dans les industries à risques. Rapport n° PSN-SRDS/SFOHREX n° 2016-002-indice1
- Goumri, M. (2021). *Apprivoiser le cygne noir, Construction et circulation des savoirs et des ignorances dans le gouvernement de l'accident nucléaire majeur*. Thèse de sociologie. Université de Paris.
- Hood, C., Rothstein, H., & Baldwin, R. (2001). *The Government of Risk. Understanding Risk Regulation Regimes*. Oxford: Oxford University Press.
- Mangeon, M. (2018). *Conception et évolution du régime français de régulation de la sûreté nucléaire à la lumière de ses instruments (1945-2017) : une approche par le travail de régulation*. Thèse en sciences de gestion de l'Université de recherche Paris Sciences et Lettres.
- Roger, M. (2020). *Le séisme, la centrale et la règle : instaurer et maintenir la robustesse des installations nucléaires en France* (2020). Thèse de sociologie. Université de Paris.