

Quand la sûreté nucléaire sort de son “ lit ”: Gouverner le risque d'inondation sur un territoire nucléaire Michaël Mangeon

Michaël Mangeon

▶ **To cite this version:**

Michaël Mangeon. Quand la sûreté nucléaire sort de son “ lit ”: Gouverner le risque d'inondation sur un territoire nucléaire Michaël Mangeon. Colloque international ”Interdisciplinarité dans les Etudes du Politique” (IDEP 2016), Sep 2016, Marne-la-vallée, France. hal-01535521

HAL Id: hal-01535521

https://minesparis-psl.hal.science/hal-01535521

Submitted on 19 Sep 2017

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.

Quand la sûreté nucléaire sort de son « lit » : Gouverner le risque d'inondation sur un territoire nucléaire

Mangeon Michaël

COLLOQUE INTERNATIONAL IDEP 2016 « L'INTERDISCIPLINARITÉ DANS LES ÉTUDES DU POLITIQUE»

Septembre 2016 à l'Université de Marne-la-Vallée

Introduction

Le risque d'inondation constitue une brique fondamentale de la gouvernance de l'eau, étant donné les enjeux humains, matériels et financiers qui y sont associés. Mais l'inondation apparait aussi comme un scénario essentiel à prendre en compte, dans un domaine d'action publique moins visible et plus spécifique qu'est la sûreté nucléaire.

Nous proposons dans cette communication de montrer comment la mise en œuvre d'une nouvelle règle technique relative à la prévention du risque d'inondation des installations nucléaires a engendré un élargissement du périmètre géographique et institutionnel de gestion de ce risque et la rencontre de deux domaines d'action publique, gouvernance de l'eau et sûreté nucléaire. Par l'analyse sur le temps long (1974-2014) de ce processus d'élargissement et des conflits et apprentissages qu'il va générer, nous nous demanderons alors si ce cas constitue le prélude à une évolution de la gouvernance des risques nucléaires vers un système comprenant plus d'acteurs, plus de dimensions et plus de niveaux. Nous mettrons alors en évidence que le concept de gouvernance multiniveaux est peut-être trop restrictif pour comprendre notre cas, et proposerons des élargissements qui mettent en lumière l'importance du « territoire », au sens des géographes, c'est-à-dire « *un système complexe évolutif qui associe un ensemble d'acteurs d'une part, l'espace géographique que ces acteurs utilisent, aménagent et gèrent d'autre part* » (Moine, 2006).

Eléments de contexte

Cette communication présente un des aspects d'un travail de thèse en cours à l'Institut de Radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et au Centre de Gestion Scientifique (CGS) de l'Ecole des Mines ParisTech. Ce travail se base sur l'analyse des échanges de courriers et de documents entre les principaux acteurs concernés : EDF bien sûr, et un de ses partenaires industriels, la CNR, mais aussi les acteurs de la sûreté nucléaire (l'Autorité de sûreté Nucléaire (ASN), l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)) et l'administration, à différents niveaux (ministères, préfectures). Par ailleurs une série

d'entretiens ont été effectués avec des responsables de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de l'ASN, de l'IRSN et d'EDF. Les entretiens effectués débordent donc le cercle des experts et décideurs de la sûreté nucléaire. Ces entretiens concernent des responsables, mais aussi des ingénieurs qui connaissent le dossier, qu'ils ont souvent eu à traiter, entre 2005 et aujourd'hui.

Une rencontre entre deux domaines de « gouvernance »…

Nous nous intéressons donc aux relations entre deux secteurs de l'action publique « environnementale » que sont la sûreté nucléaire et la gouvernance de l'eau. La notion de gouvernance, définie comme « *un processus de coordination d'acteurs, de groupes sociaux et d'institutions, en vue d'atteindre des objectifs définis et discutés collectivement* » (Le Galès, 2010), désignerait alors une forme plus souple et moins centralisée de pouvoir, que le « gouvernement », ce dernier décrivant un type d'exercice du pouvoir plus autoritaire, hiérarchique et contraignant. La gouvernance résulte de « l'interaction d'acteurs « gouvernants » qui ne sont pas tous étatiques ni même publics » (Leca, 1996). Elle articulerait alors différents niveaux, dimensions et échelles, allant au-delà de la définition initiale de « gouvernance multiniveaux » qui insiste plutôt sur la dimension intergouvernementale (Bache & Flinders, 2004; G. Marks, 1993; G. H. Marks, Liesbet, 2004). Aujourd'hui, la gouvernance multiniveaux apparaît plus comme un champ de recherche à explorer, autour, par exemple, de différentes dimensions que sont les acteurs, les périmètres, les relations ou encore les « sites » (Divay & Paquin, 2013).

Pour la gouvernance de l'eau, dont la gestion du risque inondation est l'un des éléments, différents travaux montrent qu'elle s'organise autour de processus de négociation, faisant apparaitre une multitude d'acteurs, de niveaux et de dimensions, incluant des discours techniques, empreints de politique (Guerrin, 2014). Ces négociations donnent alors naissance à de nombreux instruments d'action publique (Halpern, Lascoumes, & Le Galès, 2014) tels que les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI), centrés sur des cartographies des zones inondables (Le Bourhis, 2007), en lien avec les questions d'urbanisation et d'aménagement du territoire.

Par contraste, la gouvernance de la sûreté nucléaire est basée sur un dialogue entre experts[1] (Foasso, 2007; Rolina, 2010), autour d'organisations anciennes et stables, dans des espaces « discrets et spécialisés » (Gilbert & Henry, 2009). L'inondation constitue un cas intéressant car il s'agit d'un risque qui oblige progressivement les acteurs de la sûreté nucléaire à dialoguer avec d'autres types d' experts, politiques et citoyens, dans des espaces plus « publics » (Gilbert & Henry, 2009).

...sur et avec un « territoire » autour du site nucléaire du Tricastin.

1 Nous utiliserons désormais le terme « experts de la sûreté » pour designer l'ensemble des experts techniques et scientifiques issus des organisations de la sûreté, que nous présenterons par la suite. La terminologie « acteurs de la sûreté » regroupe les experts et décideurs.

Notre cas se focalise sur le site nucléaire du Tricastin, qui comprend un nombre importants d'installations nucléaires et qui a été implanté loin des grands centres urbains, à proximité d'un canal de dérivation du Rhône.

En effet, à la fin des années 50, la plaine de Pierrelatte devient le lieu de construction, par le Commissariat Atomique (CEA), d'une usine d'enrichissement d'uranium destiné à la fabrication de la bombe atomique. Au début des années 70, le lancement d'un vaste programme nucléaire civil conduit la France à construire l'usine d'enrichissement d'uranium Eurodif, sur le site du Tricastin, mise en service en 1978, mais également un certain nombre d'installations du cycle du combustible (Comurhex, Socatri, etc.). Enfin, EDF met en service en 1980 la centrale nucléaire du Tricastin, dont la construction a débuté en 1974. Ce complexe industriel[2] accueille aujourd'hui « *la plus importante concentration d'industries nucléaires et chimiques de France* » (*Le Monde*, 17 juillet 2008).

Dès l'installation du CEA à Pierrelatte, la question de la gestion de la ressource en eau apparaît importante, étant donné les enjeux liés à l'approvisionnement en eau et aux rejets thermiques (Pritchard, 2011). Le CEA se voit dans l'obligation de traiter avec la Compagnie Nationale du Rhône (CNR), qui a construit entre 1947 et 1957, dans ce secteur, un canal de dérivation du Rhône (Donzère-Mondragon) et un barrage hydroélectrique dans le but de maitriser le fleuve pour la navigation, l'irrigation et la production électrique. Quelques années plus tard, l'emplacement de la centrale nucléaire EDF du Tricastin est également « *choisi en raison de l'existence du canal de Donzère-Mondragon sur la rive droite duquel il est implanté* »[3], étant donné les besoins en eau de refroidissement, ce qui explique la proximité des sites d'implantation avec la mer ou des cours d'eau importants. Sur ce territoire, les liens entre les acteurs de la filière « nucléaire » sont très forts, puisqu'une partie importante de l'électricité produite par la centrale EDF sert à alimenter l'usine Eurodif.

A cette période (1974-1980), la relation entre deux acteurs industriels majeurs de ce territoire, EDF et la CNR, apparait comme plutôt distante, chacun restant dans son rôle spécifique[4]. Comme l'explique un responsable de la DREAL, la *« CNR et EDF se sont superposées sans aucune relation l'une avec l'autre (…). Elles ont vécu l'une à côté de l'autre* ». Pourtant, des relations administratives, industrielles et commerciales existent puisque dans le cadre de dispositifs conventionnels, EDF exploite les centrales hydroélectriques de la CNR et en commercialise la production. La CNR qui a construit les ouvrages du Rhône (19 centrales de 1948 à 1986) est rémunérée pour ses missions dans le cadre d'un forfait négocié avec EDF. On observe donc des relations économiques encadrées par une convention, entre une entité assurant une délégation de service publique (la CNR) et une entreprise publique (EDF).

2 De manière volontaire, dans la suite, nous centrerons notre propos sur la centrale nucléaire EDF. En effet, les installations AREVA font bien entendu l'objet d'une prévention des risques, mais ne présentent pas les mêmes enjeux en matière de gestion de l'eau et des inondations que la centrale nucléaire EDF.

3 Rapport du commissaire enquêteur sur l'enquête publique préalable à autorisation au titre de la loi sur l'eau sur le projet d'amélioration de la protection du site du Tricastin contre les crues du Rhône. Juillet 2013.

4 Pour ses missions « d'intérêt général » (Irrigation, navigation, aménagement du Rhône…), la CNR fonctionne sous la tutelle directe de l'Etat, sans relation avec EDF.

Par ailleurs, le choix d'implantation de ce site nucléaire a également été fait en relation avec une stratégie d'éloignement des centres urbains, ce qui combine à la fois une réduction des vulnérabilités en cas d'accident (November, 2002), mais également la volonté de faire « accepter » par les populations l'implantation d'une installation nucléaire. En effet, « *exception faite de Gravelines et de Nogent-sur-Seine, les dix-neuf communes choisies pour abriter des centrales partageaient le même caractère rural et souffraient de dépopulation et de l'absence d'industries* » (Teva, 2014).

Le site nucléaire du Tricastin s'est donc développé autour des aménagements hydroélectriques du canal de Donzère-Mondragon, dans une logique fonctionnelle (proximité du canal pour le refroidissement, éloignement des grands centres urbains…). Le canal était alors considéré comme une ressource vitale pour les installations nucléaires

C'est au moment où les ouvrages hydroélectriques de la CNR vont être considérés comme un risque potentiel pour la centrale que des élargissements du périmètre de gestion du risque d'inondation, tant géographique, qu'institutionnel et administratif vont avoir lieu. Notre travail retrace donc, en trois parties chronologiques, le processus de gestion de l'inondation sur ce site.

Dans une première partie, nous mettrons en lumière l'évolution, entre 1974 et 2007, de la gestion du risque d'inondation de la centrale nucléaire du Tricastin. Dans une seconde partie, nous montrerons comment, entre 2007 et 2011, la modification de la démarche d'évaluation du risque d'inondation des installations nucléaires va conduire à un élargissement du périmètre de gestion du risque nucléaire, avec l'intégration de dispositifs de prévention de ce risque situés sur le canal de Donzère-Mondragon. Ceci va modifier les relations entre EDF et la CNR, ce qui ne se fera pas sans difficultés, les deux acteurs étant devenus concurrents industriels dans les années 2000. Dans une troisième partie, nous observerons comment l'intervention sur le canal va conduire à l'élaboration d'un dossier d'étude d'impact qui va mettre en interaction le système d'acteurs de la sûreté nucléaire avec celui de la gouvernance de l'eau. Les conséquences de ces élargissements et les changements induits pour la gouvernance de la sûreté nucléaire seront traitées en conclusion.

Une gestion spécifique, sur le temps long, du risque inondation pour les centrales nucléaire : Le cas du Tricastin (1974-2007)

Entre la fin des années 70 et le milieu des années 80, la sûreté nucléaire s'institutionnalise autour d'un tripode « Contrôleur-expert-exploitant » qui est stabilisé à la fin des années 70. L'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire (IPSN), au sein du CEA, est en charge de l'expertise, alors que le Service Centrale des Installations Nucléaire (SCSIN) se voit attribuer le rôle de contrôleur pour l'administration. Avec les exploitants (EDF et le CEA), les organisations en charge de la sûreté nucléaire développent toute une série d'instruments de régulation des risques (décrets, directives, règles, normes…). A partir de 1963, un décret définit le régime spécifique des Installations Nucléaires de Base (INB)[5] et instaure

5 Décret n°63-1228 du 11 décembre 1963 relatif aux installations nucléaires.

l'exploitant nucléaire comme responsable de la sûreté de son installation. La gestion de ce risque est alors assujettie à une réglementation particulière, autour d'un nombre très limité d'arrêtés[6], mais, surtout, d'une série d'instruments techniques comme les Règles Fondamentales de Sûreté (RFS). Chaque règle correspond alors une thématique particulière, par exemple à un type de risque contre lequel l'installation doit être protégée. Les experts de la sûreté opèrent donc un découpage entre risques naturels et risques humains mais également entre risques d'origine externe et interne à l'installation. Avant 1999, le risque d'inondation (risque naturel et externe) fait déjà l'objet d'une réglementation particulière. L'inondation de la centrale du Blayais, en 1999, l'un des incidents les plus importants connus sur le parc électronucléaire français, marque le point de départ d'une nouvelle règle, qui va conduire, sur la centrale EDF du Tricastin, à réévaluer les débits du Rhône à prendre en compte, à élargir le périmètre de gestion du risque inondation et à intégrer la CNR comme nouvel acteur.

Une gestion du risque inondation centrée sur l'installation nucléaire (1974-1999)

L'analyse de sûreté réalisée par EDF dans le cadre de la mise en service de la centrale du Tricastin l'a conduit à ne pas retenir l'hypothèse d'une rupture des digues du Canal Donzère-Mondragon, jugées robustes. L'inondation prise en compte pour « caler »[7] la plateforme de la centrale correspond à une crue « millénale » du Rhône, dont le débit est, à peu de choses près, le débit maximum choisi par la CNR pour gérer ses ouvrages hydroélectriques. En effet, pour calculer ce débit, le Laboratoire National d'hydraulique (LNH) d'EDF a mis en place sa propre méthode, mais les données utilisées proviennent en grande partie directement de la CNR elle-même. En effet, depuis 1950, la CNR a développé des compétences en ingénierie hydroélectrique et fluviale, et dispose de nombreuses données sur les débits du Rhône comme l'explique Johanna Guerrin : « *Le bureau d'études CNR bénéficie d'un quasi-monopole sur les études hydrologiques et hydrauliques du Rhône, disposant de l'information la plus complète vis-à-vis du fleuve* » (Guerrin, 2014). Pendant cette période, les relations entre la CNR et EDF, sur les questions de sûreté nucléaire sont très limitées, le rôle de la CNR étant principalement de fournir à EDF des données de débit pour le Rhône et le canal.

En 1984, la publication d'une « Règle Fondamentale de Sûreté » (RFS) amène EDF à recalculer le niveau de protection de référence de la centrale, en prenant en compte le scénario de rupture d'un barrage (barrage de Vouglans) combinée à une crue historique. Ceci ne remet pas en cause les dispositions prises lors de la construction de la centrale. En effet, les experts (EDF, SCSIN et IPSN) considèrent que la centrale dispose de marges suffisantes vis-à-vis du risque d'inondation ainsi caractérisé. Cette RFS apparait symbolique de la gestion du risque nucléaire car elle est centrée uniquement sur l'installation et sans lien avec d'autres types d'instrument d'action publique[8] en vigueurs à l'époque. L'action publique autour des risques

6 Deux arrêtés sont à mentionner : l'Arrêté du 26 février 1974 relatif à la construction du circuit primaire principal des chaudières nucléaires à eau et l'Arrêté du 10 août 1984 relatif à la qualité de la conception, de la construction et de l'exploitation des installations nucléaires de base.

7 Caler la plateforme signifie que cette dernière doit être construite au-dessus du niveau d'eau évalué.

8 La loi d'indemnisation des catastrophes naturelles de 1982 a été suivie du décret d'application du 3 mai 1984 instituant les plans d'exposition aux risques (PER). Les PER ont pour objet de délimiter, à l'échelle communale, voire intercommunale, des zones exposées aux risques naturels prévisibles tels les tremblements de terre, les

naturels (mais aussi industriel avec la directive Seveso) privilégie en effet la « zonation » en créant des zones enveloppes d'un risque « maximum », dont la délimitation passe par le calcul. Ce système de zonage a « *pour but implicite de mettre en place le cadre d'une négociation entre les divers acteurs locaux concernés et de renvoyer ainsi, à l'ensemble du corps social, l'évaluation des niveaux d'acceptabilité* » (Zimmermann, 1996). La cartographie, en rendant visible le risque sur une carte, devient un outil de dialogue entre les parties concernées. En revanche, la dimension « prévention des risques »[9] pour les installations nucléaires n'est pas l'objet de cartographies rendues publiques, qu'il s'agisse de risques naturels ou technologiques[10].

Cette gestion autonome et spécifique est sans doute la conséquence d'un héritage « militaire » du nucléaire, empreint de secret, mais aussi, dans un contexte de développement, au milieu des années 70, en France, d'un mouvement anti-nucléaire, source de tensions, d'une stratégie d'invisibilisation des risques (Topçu, 2013). Cette invisiblisation est probablement l'un des facteurs ayant conduit à la création d'un espace « discret et spécialisé » qui, in fine, a conduit à une absence de liens avec les acteurs territoriaux (publics, politiques et industriels hors du nucléaire) autour des questions d'inondation.

L'intégration de la CNR comme acteur technique autour des questions d'inondation : premier élargissement technique (2000-2007)

Dans la nuit du 27 au 28 décembre 1999, des vagues remontant la Gironde, issues de la conjonction de la marée et d'un vent d'une force exceptionnelle, inondent la centrale nucléaire du Blayais comprenant quatre réacteurs nucléaires. L'inondation de la centrale conduit notamment à la perte de certaines sources d'alimentations électriques, de certains systèmes de sauvegarde, et à l'inaccessibilité du site. Si cet évènement n'a pas eu de conséquences pour l'environnement, il va néanmoins être le point de départ d'une refonte de la prise en compte du risque d'inondation sur toutes les installations nucléaires. De plus, des crues du Rhône, en décembre 2003, mettent en lumière les enjeux de l'inondation sur le site du Tricastin. Suite à ces évènements, de nouveaux calculs, faits par EDF en 2005, amènent les experts de la sûreté à reconsidérer le risque d'inondation de la centrale nucléaire du Tricastin. Le nouveau débit d'eau contre lequel la centrale nucléaire EDF doit se protéger (13 700m^3/s) implique l'implantation d'une série de parades, en dehors de la centrale, sur le canal exploité par la CNR. Des études de la CNR mettent en particulier en évidence de probables dysfonctionnements de ses propres ouvrages hydroélectriques en cas de crue extrême (13 700m^3/s) avec pour effet d'inonder la plaine du Tricastin et la centrale nucléaire EDF. C'est la première fois que les experts envisagent ce scénario comme possible. La solution alors proposée par EDF, en 2005-2006, est de faire des travaux d'aménagement sur les installations CNR, pour éviter les dysfonctionnements des ouvrages hydroélectriques et

inondations, les avalanches ou les mouvements de terrain. Dans le même temps, en 1982, avec la directive Seveso, le risque «industriel majeur » se voit lui aussi faire l'objet d'une cartographie des risques.

9 En effet, à la fin des années 70, les préfets mettent en place des « Plans Particuliers d'Intervention » (PPI) autour des installations nucléaires, assortis de cartes, pour gérer d'éventuels accidents nucléaires.

10 En effet, les installations nucléaires n'apparaissent pas dans les PER « Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles » (PER) de 1982, les « Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles » (PPR) de 1995 ou encore les plus récents« Plan de Prévention des Risques Technologiques » (PPRT) de 2003.

protéger la centrale. Des parades constructives (renforcement des digues, création d'un déversoir en cas de crue extrême…) et opérationnelles (modification des consignes d'exploitation des ouvrages hydroélectriques) sont alors envisagées dans une double optique : empêcher l'inondation du site du Tricastin et protéger la « source froide », c'est-à-dire l'ensemble du système de pompage de l'eau du canal.

Ces différentes « parades » sont analysées par l'IRSN et validées par l'ASN en 2007, après la tenue d'une réunion du Groupe Permanent d'experts (GP)[11] sur ce sujet. Ce dossier fait l'objet d'un processus classique d'instruction d'une analyse de sûreté nucléaire. La CNR a été consultée et a validé les parades ; elle est d'ailleurs représentée, comme expert technique, lors de la réunion du Groupe Permanent. Le Groupe Permanent, dans son avis, souligne que « *L'évaluation ainsi que la surveillance et l'entretien de ces ouvrages (hydroélectriques) nécessitent de lancer des actions selon un processus de décision, a priori complexe, entre les exploitants des INB, les concessionnaires des ouvrages et les autorités, qui pourrait conduire à reporter leur mise en œuvre.* »[12]. Les membres du GP sont alors conscients de frontières qui séparent le domaine de la gestion de l'eau et celui de la sûreté nucléaire : « *Il est certain qu'il y a deux systèmes complètement indépendants qui visent des objectifs totalement différents* »[13].

Malgré une construction collective des objectifs à atteindre, ce processus d'instruction, qui illustre la façon dont fonctionne la gestion du risque nucléaire, ne semble pas correspondre à un modèle de gouvernance classique, notamment en raison du caractère fermé, discret et très cadré de l'espace de négociation. En effet, il n'y a pas d'acteurs « privés » ou de participations du public au processus et on peut noter une « simplicité institutionnelle » dans la distribution des rôles de chaque acteur. Ces éléments permettent donc de montrer, à ce stade, certaines limites quant à l'utilisation du terme de « gouvernance du risque nucléaire ».

On peut également dire que cette gouvernance n'est pas multiniveaux, étant donné le peu d'acteurs participant aux décisions et la prééminence du niveau national. Toutefois, avec l'inondation du site du Blayais et ses suites sur la centrale du Tricastin, l'insertion d'un nouvel acteur, la CNR, directement concerné par ce dossier, oblige à un premier élargissement du périmètre géographique et institutionnel de la gestion du risque inondation pour la centrale du Tricastin.

Conflits autour de l'élargissement du périmètre de gestion du risque d'inondation pour la centrale du Tricastin (2007-2011)

Le déploiement, sur le territoire des parades proposées par EDF et validées par l'ASN en 2007 va provoquer des résistances de la part de la CNR. Celle-ci n'est, en effet, pas habituée à côtoyer le système de gouvernance des risques nucléaires, et elle devient, dans le milieu des

11 Crée à la fin des années 60 et institutionnalisé par décret en 1973, le Groupe Permanent d'Expert est une institution consultative, constituée d'experts qui émet avis et recommandations sur les questions de sûreté nucléaire.
12 Avis et Recommandations des Groupes Permanents « Réacteurs et Usines » du 21/03/2007 et du 22/03/2007.
13 Verbatim de la réunion des Groupes Permanents « Réacteurs et Usines » du 21/03/2007 et du 22/03/2007.

années 2000, un concurrent industriel d'EDF, ce qui va entraîner un durcissement de sa position vis-à-vis d'EDF. Cette situation inédite pour les acteurs de la gouvernance des risques nucléaires va obliger à des négociations complexes entre les acteurs industriels.

Une question de responsabilité sur fond de concurrence industrielle entre la CNR et EDF

Les relations entre EDF et la CNR s'avèrent complexes, alors que s'engage la libéralisation du secteur de l'énergie, au début des années 2000. Après l'inondation du Blayais, les relations techniques entre le bureau d'ingénierie de la CNR et les différents laboratoires et centres d'ingénieries d'EDF se poursuivent. C'est au niveau national que les conflits, sur fond de concurrence industrielle, vont, à partir de 2007, apparaitre, puis s'exacerber. Les questions techniques se trouvent alors reléguées au second plan et bloquées par ce conflit.

La première question à laquelle vont être confrontés les différents acteurs est celle de la responsabilité juridique en cas d'inondation de la centrale nucléaire. En effet, la CNR, qui gère ses ouvrages hydroélectriques jusqu'à un débit de 9900 m^3/s, n'est plus responsable en cas de débit supérieur et la prévention du risque d'inondations ne fait pas partie de ses missions d'intérêt général. Néanmoins, des échanges techniques entre le bureau d'ingénierie de la CNR et EDF débutent dès 2003-2004 sur ces questions. La solution proposée par EDF en 2006 est approuvée par l'ASN en 2007 et fait l'objet, dans un premier temps, d'un accord technique entre EDF et la CNR.

Toutefois, à partir de 2007, après l'avis positif de l'ASN, la position de la CNR se durcit, essentiellement pour des questions de responsabilités juridique et financière. Comme l'indique un responsable de la DREAL : « *La CNR ne veut pas se voir impliquée dans un accident nucléaire qui serait lié à ça (une inondation) et ne veut donc pas apparaitre comme ayant un quelconque rôle dans la consolidation du site (EDF)*». La question de la maitrise d'ouvrage des différentes parades, dont certaines sont programmées à plusieurs kilomètres de la centrale EDF (Figure 1), cristallisent d'autres tensions. Pour le responsable de la DREAL : « *S'il y a un pépin un jour, c'est le maître d'ouvrage qui sera responsable* ». De plus, la CNR, sous la tutelle de la Direction de la Demande et des Marchés énergétiques (DIDEM)[14] ne souhaite alors pas discuter avec EDF sans passer par son autorité de tutelle. Toutefois, la DIDEM donne finalement son aval à la CNR, en 2009[15], pour engager, avec EDF, la phase opérationnelle des travaux.

Ce déblocage administratif ne va pas suffire à résoudre les difficultés de dialogue entre les deux acteurs. En effet, débutée en 2003 avec l'entrée de GDF SUEZ à son capital, la prise d'indépendance de la CNR[16] vis-à-vis d'EDF se poursuit dans les années 2006-2007, avec en 2007, la sortie d'EDF du capital de la CNR. Un responsable de l'IRSN explique que les

14 La DIDEM est une division de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), affiliée au Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, depuis 2008.
15 Courrier de la DGEC à la CNR, 01 octobre 2009.
16 En effet, la CNR, qui échappe à la nationalisation de l'électricité de l'après-guerre16 possède jusque dans les années 2000, un unique client pour revendre son électricité d'origine hydraulique: EDF.

complications juridiques et l'exacerbation des conflits sont également liées à des changements d'actionnariats et la naissance d'une concurrence frontale entre EDF et GDF Suez : « *Jusqu'en 2007, la CNR et EDF travaillaient main dans la main sur la question des ouvrages du canal. (…). GDF Suez* [17] *voulait construire des centrales à la fin des années 2000 et on a donc eu une bataille juridique pendant trois ans entre la CNR et EDF* ». GDF Suez envisage en effet d'exploiter un réacteur sur le site du Tricastin (le Monde, 24/02/2010). Ces enjeux de politique industrielle ont perturbé le déclenchement des travaux contre le risque d'inondation de la centrale du Tricastin, validés techniquement en 2007 par l'ASN. Des tentatives de déblocage de ce dossier ont été initiées au niveau national, intégrant une discussion avec les ministères de tutelle, mais sans aboutir. Un responsable de ce dossier à l'ASN explique qu' « *en juin 2009 les travaux n'étaient pas faits. (…) C'est monté peut-être pas jusqu'au ministre, mais au moins au sénat ou au parlement, cette histoire-là* ». Mais le déblocage de ces résistances va être favorisé par un évènement qui va se produire à 10 000 km de la centrale du Tricastin : l'accident de Fukushima, en mars 2011.

Le rôle de l'accident de Fukushima dans l'apaisement du conflit EDF/CNR

En mai 2011, poussée par l'accident de Fukushima et dans le cadre d'Etudes Complémentaires de Sûreté (ECS) mises en œuvre en France et connues sous le nom de « Stress test » au niveau Européen, l'ASN prescrit à EDF de terminer les travaux de protection avant le 31 décembre 2014.[18] Cette décision, qui s'inscrit dans la logique des visites décennales[19], met donc la pression sur EDF, qui doit protéger sa centrale contre l'inondation, pour en poursuivre l'exploitation pour dix ans supplémentaires. Dans le même temps, l'accident de Fukushima a sans doute conduit GDF Suez à abandonner le projet d'un réacteur en vallée du Rhône.

Dans ce contexte favorable au déblocage, la question des responsabilités est alors tranchée par la signature d'une convention, le 23 mai 2011 entre EDF et la CNR. EDF s'engage à prendre en charge la totalité des coûts des chantiers et de l'exploitation des différentes parades, à garantir juridiquement la neutralité de ces travaux sur les missions et obligations de la CNR et, en cas d'inondation, à assumer la responsabilité civile (dommages et intérêts) en cas de dommages du fait de ces nouveaux aménagements. Au-delà d'un certain débit d'eau, les ouvrages de la CNR deviennent donc des dispositifs de défense contre l'inondation pour la centrale nucléaire. Cette convention matérialise donc un premier élargissement du périmètre géographique et institutionnel de gestion du risque d'inondation pour la centrale nucléaire.

Sur la nature des parades envisagées et sur le partage des responsabilités juridiques et financières, le dossier est alors définitivement clos, mais EDF doit toutefois présenter un dossier dit « Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques » (LEMA), régi par le code de l'Environnement. Avec ce nouvel épisode, les questions de sûreté nucléaire entrent donc en

17 Le groupe GDF Suez se nomme, depuis 2015, ENGIE.

18 Décision ASN n°2011-DC-0227 de l'ASN du 27 mai 2011.

19 Chaque réacteur nucléaire de puissance doit être mis à l'arrêt pour que soit effectuée une série de contrôles et de modifications ciblés, dans le cadre d'une « visite décennale ». Les troisièmes visites décennales des réacteurs EDF du Tricastin se sont déroulées entre 2009, pour le Réacteur n°1 et 2014, pour le réacteur n°4.

relation avec le domaine de la gestion de l'eau, et un mode de gouvernance des risques totalement différent.

La sûreté nucléaire dans la gouvernance multiniveaux de l'eau : Frontières et ouvertures (2011-2014)

L'apaisement du conflit entre la CNR et EDF permet le lancement opérationnel de la construction des parades envisagées par EDF. Mais les différents chantiers relatifs aux parades nécessitent maintenant l'élaboration d'un dossier LEMA de la part d'EDF. La LEMA, de 2006, est une transposition de la directive cadre européenne sur l'eau de 2002. Comme nous allons le voir, la gouvernance de l'eau apparait comme un système beaucoup plus complexe que la sûreté nucléaire, d'un point de vue règlementaire et administratif, ce qui pose des questions de cohérence technique et administrative, le tout dans un laps de temps très court, sous la pression de l'échéance fixée par l'ASN à décembre 2014 pour la fin des travaux. L'instruction de ce dossier d'envergure et les travaux qui en découlent vont alors se dérouler sur trois ans, de 2011 à 2014, et entraîner pour la première fois des collaborations entre les acteurs de la sûreté nucléaire et de ceux de la gouvernance de l'eau.

La difficile cohabitation de la gestion de l'eau et du risque nucléaire : le point de vue juridique et réglementaire.

Dans la première partie de notre communication, nous avons identifié et caractérisé un système de gouvernance de la sûreté nucléaire assez confiné, aux mains d'un petit nombre d'acteurs. Certes, depuis le milieu des années 2000, on observe des évolutions de ce système vers plus d'ouverture, avec notamment la loi Transparence et Sécurité Nucléaire (TSN), de 2006, qui a vu la création de l'ASN en tant que qu'Autorité Administrative Indépendante (AAI) et l'intégration du droit nucléaire au Code de l'Environnement (comme l'est la gestion de l'eau). Néanmoins, les réglementations, les organisations et les pratiques, dans les deux domaines, sont très différentes. La sûreté nucléaire dispose encore d'une forte autonomie, matérialisée par un fonctionnement réglementaire autour d'instruments spécifiques (Décisions de l'ASN, guides, règles générales d'exploitation, rapport de sûreté…). EDF rencontre des difficultés dans la mise en place du dossier LEMA, comme semble le penser un responsable de la délégation de bassin Rhône-Méditerranée de la DREAL Rhône-Alpes lorsqu'il explique que « *Visiblement, ce n'est pas des choses que la partie nucléaire d'EDF avait l'habitude de mettre en œuvre, des grands dossiers d'autorisation loi sur l'eau* ».

En outre, en matière de modifications des INB[20] existantes, seules les modifications importantes (changement du périmètre, changement d'exploitants ou modifications notables de l'installation), déclenchent un processus d'autorisation incluant un arrêté préfectoral et une

20 (Installation nucléaire de Base)

enquête publique[21], ce qui les rapproche de l'instruction d'un dossier LEMA. Mais ces occasions sont rares pour les installations nucléaires d'EDF.

La procédure LEMA va obliger les acteurs de la sûreté à adopter d'autres modes de fonctionnement.

L'instruction d'un dossier LEMA : symbole de la gouvernance multiniveaux de l'eau.

Le dossier LEMA qu'EDF doit concevoir illustre bien les modalités d'une gouvernance multiniveaux. En effet, EDF va devoir suivre une procédure complexe[22] incluant une dizaine d'étapes, mêlant de nombreux niveaux, acteurs et thématiques. Ainsi, si l'interlocuteur privilégié d'EDF pour l'instruction est le service police de l'eau de la DREAL Rhône-Alpes (échelon régional), le dossier fait également l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (échelon national), passe par une conférence administrative (échelons multiples) et une enquête publique (échelon communal). La procédure est clairement multi-acteurs et multi-niveaux.

Elle est également multi-dimensions car la sûreté nucléaire n'est plus le seul enjeu traité par les acteurs. En effet, au-delà de la sécurité des ouvrages hydroélectriques, qui constituent la base du travail d'EDF et de la CNR, une étude d'impact environnemental est nécessaire étant donné la présence, dans certaines zones de travaux des parades constructives, de « Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) » ou Natura 2000, de zones naturelles.

L'instruction du dossier LEMA sur le site du Tricastin va également être rendu plus complexe par l'étendue du territoire concerné par les parades, qui se situe à la frontière entre plusieurs communes, régions et départements (Figure 1). Le territoire concerné par ce dossier déborde largement le site nucléaire du Tricastin, ce qui va impliquer une construction collective de la procédure autour de tous les échelons administratifs.

21 Décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007 relatif aux installations nucléaires de base
22 Que nous ne pouvons décrire ici intégralement.

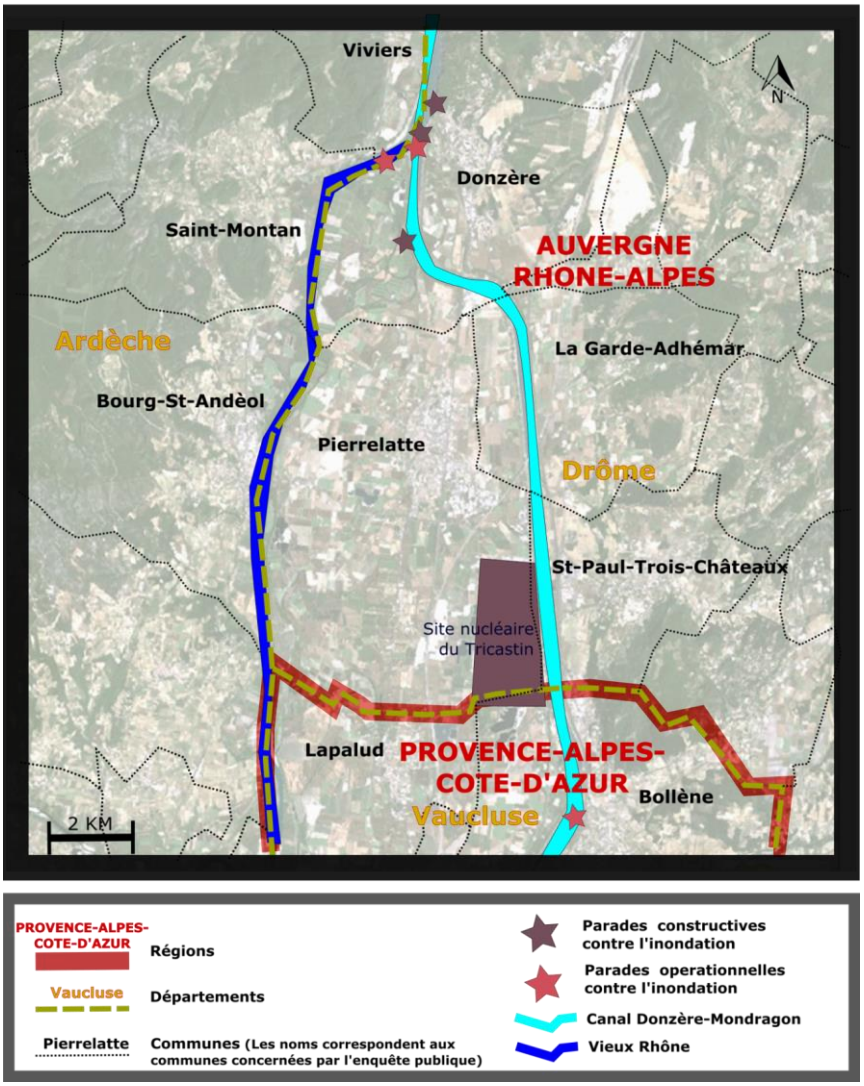


Figure 1 : Complexité administrative du territoire autour de la centrale nucléaire EDF du Tricastin

Pour illustrer cet élargissement du périmètre, nous noterons que pour l'instruction du dossier LEMA, des réunions ont été effectuées « *sous l'égide du Service de la Navigation Rhône-Saône (SNRS), avec l'ASN et les services départementaux (DDT 26, DDT 07, STAP 26) et régionaux (DREAL PACA, DREAL Rhône- Alpes, DRAC Rhône Alpes) compétents, ainsi qu'avec la mairie de Donzère* ».[23] De même, un avis des Conseils départementaux de l'environnement, des risques sanitaires et technologiques (CODERST) des trois départements concernés (Vaucluse, Drôme et Ardèche), est rendu, et l'ensemble des préfets signent l'arrêté inter-préfectoral[24] qui valide les travaux prévus par EDF.

L'instruction du dossier loi sur l'eau est donc illustrative d'un élargissement de la gestion des inondations de la centrale du Tricastin à une gouvernance multiniveaux. En effet, la

23 Lettre d'EDF au préfet de la Drôme, le 15 juin 2012.
24 ARRÊTÉ INTERPRÉFECTORAL, n° 2013274-0014 du 1er octobre 2013 (Drôme), n° 2013274-0007 du 1er octobre 2013 (Ardèche), n° 2013275-0002 du 2 octobre 2013 (Vaucluse), autorisant au titre de l'article L.214-3 du Code de l'environnement EDF réaliser les travaux d'amélioration de la protection du centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) du Tricastin contre les crues du Rhône.

procédure inclut à la fois une multitude d'échelons administratifs et territoriaux (local, régional, départemental, national), d'acteurs publics et privés, et intègre les citoyens à travers l'enquête publique. Notons toutefois que, à l'exception d'EDF, les acteurs gardent leurs « frontières » traditionnelles de compétences. En effet, la DREAL ne discute pas les dispositifs de sûreté prévus par EDF. Parallèlement, l'ASN et l'IRSN n'interviennent pas directement dans le processus LEMA. Néanmoins, sur une question technique particulière, liée à la caractérisation du risque d'inondation, ces différents acteurs vont devoir discuter pour trouver des compromis entre les pratiques techniques d'EDF et celles de la DREAL, comme nous le préciserons dans le paragraphe qui suit.

Un rapprochement autour des méthodes scientifiques et techniques

La cartographie de la zone inondable, réalisée par EDF, va rendre visible, aux yeux de la DREAL, les techniques et méthodes utilisées par l'exploitant et mettre en évidence des divergences. Des rapprochements vont alors s'opérer autour de l'instrumentation technique du risque.

Comme nous l'avons déjà mentionné, le niveau de risque inondation retenu pour la sûreté nucléaire (Crue millénale majorée) est différent de celui retenu pour la sécurité des ouvrages hydroélectriques (Crue millénale), mais surtout différent de celui de la gestion civile de l'inondation (Crue centennale ou historique des PPRI). A priori, il existe donc un écart important entre le niveau et les objectifs retenus pour l'inondation « civile » et pour l'inondation « installation nucléaire ». Néanmoins, depuis 2007, avec la directive européenne inondation[25], les Etats membres sont invités à modéliser et cartographier une crue dite « extrême », qui correspond à la crue millénale. C'est donc la première fois que les services de l'Etat travaillent sur des inondations à très faible probabilité, proche des pratiques de la sûreté nucléaire.

Un rapprochement va également s'opérer, grâce à la procédure LEMA, au niveau des périmètres géographiques considérés. D'ordinaire, EDF travaille sur la modélisation de l'inondation au niveau de son installation nucléaire, alors que la DREAL modélise des inondations sur des périmètres géographiques plus importants. Or la procédure LEMA impose à EDF de calculer et de cartographier l'impact de ses différentes parades, sur la base d'une crue millénale, largement en amont de la centrale. Dans le même temps, les services de l'Etat (DREAL Rhône- Alpes) procèdent aux modélisations nécessaires pour définir la ligne d'eau de référence du PPRI de la commune de Pierrelatte, sur la base d'un modèle de la CNR. C'est à ce moment que les cartographies de la DREAL et d'EDF sont comparées et que des différences assez flagrantes apparaissent, pour un même risque. En effet, les zones inondables cartographiées par la DREAL et celle d'EDF ne correspondent pas. L'idée d'un affichage d'incohérence sur les méthodes entre EDF et la DREAL, lors de l'enquête publique, est alors le centre du problème. En 2012, ce point de blocage rend irrecevable le dossier LEMA d'EDF par les services de l'Etat.

25 Directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Il s'avère en fait que les modèles hydrauliques utilisés sont différents[26]. Au fil de réunions que la DREAL et EDF vont organiser, et qui vont impliquer IRSN et ASN, les différentes parties vont converger pour obtenir des résultats plus cohérents. Un agent de la DREAL précise : « *On a eu la prétention de croire que notre modèle était meilleur que le leur, sur quelque chose qu'on travaille quand même depuis quelques années alors qu'eux étaient nouveaux dans le système (…). EDF a révisé son modèle avant la mise à l'enquête publique du projet* ».

Cette étape de la procédure LEMA a montré les frontières techniques qui séparent les pratiques de ces domaines mais elle a également permis des apprentissages sur les méthodes et pratiques respectives, apprentissages qui pourraient se poursuivre car les différents acteurs « *conviennent de l'intérêt d'identifier des incohérences entre les évaluations de niveaux réalisés dans les cadres PPRI, directive inondation et sûreté nucléaire* ».[27] Au-delà de ce cas, on retrouve également cette volonté d'harmoniser les méthodes, à travers des projets de recherche en partenariat[28], auxquels participent la CNR et EDF notamment.

Conclusion

Notre recherche fait apparaître qu'il existe une « exceptionnalité » de la gouvernance du risque nucléaire, tant sur les plans institutionnels et administratifs que technique et scientifique. Au-delà de leur technicité, les instruments et les calculs qui en découlent traduisent une représentation particulière de l'enjeu qu'ils traitent (Hatchuel, Pezet, Starkey, & Lenay, 2005). Pour les experts de la sûreté, la représentation de l'inondation était, avant 1999, uniquement centrée sur la centrale et sur un nombre limité de scénarios, représentation largement distincte de celle du domaine de l'inondation pour la gouvernance de l'eau, qui intègre les dimensions économiques, sociales, environnementales, sur un territoire plus large.

Néanmoins, suite à l'inondation de la centrale du Blayais en décembre 1999, EDF révise sa démarche d'évaluation du risque d'inondation de ses centrales, ce qui entraine une modification des débits du Rhône à prendre en compte dans l'analyse de sûreté de la centrale du Tricastin. La protection de la centrale passe alors par l'implantation de dispositifs de prévention sur le canal Donzère-Mondragon, en amont de la centrale, ce qui conduit à un élargissement du périmètre géographique et donc du territoire à considérer pour le risque d'inondation de la centrale. De ce fait, on a pu observer des élargissements, d'abord vers un autre acteur industriel (la CNR) puis un apprentissage, à travers le dossier LEMA, de la gouvernance multiniveaux de l'eau. Ces élargissements ont produit un conflit juridique et

26 Sans rentrer dans trop de précisions techniques, il est nécessaire, pour cartographier une zone inondable, de procéder par une modélisation hydraulique. La construction d'un modèle hydraulique nécessite de disposer de données topographiques décrivant le lit de la rivière et ses éventuels bras secondaires (lit mineur), la plaine inondable (lit majeur) et tous les ouvrages influant sur les écoulements (digues de protection contre les crues, barrages de navigation, ponts...) (Source : http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr/index.php/B.26_-_Mod%C3%A9lisation_hydraulique). CNR et EDF disposant de modèles hydrauliques différents, les cartographies des zones inondables étaient donc également différentes.

27 Réunion d'échange IRSN-ASN-DREAL Rhône-Alpes du 10 décembre 2013.

28 On peut notamment citer le projet Extraflo (2009-2013), qui a pour objet de procéder à une inter-comparaison des principales méthodes de prédétermination des pluies et crues extrêmes utilisées en France.

financier entre la CNR et EDF mais également un certain nombre d'accords temporaires, de collaborations partielles et de mise en commun de savoirs et de connaissances.

Si le système de gouvernance du risque nucléaire, et en particulier sa gestion spécifique du risque d'inondation, ne s'est pas vu transformé fondamentalement, quelques conséquences concrètes nous indiquent toutefois que cette expérience a apporté son lot de changements qui, étant donné la grande stabilité dans le temps de la gouvernance des risques nucléaires, méritent d'être soulignés.

En effet, ce dossier fut une source d'apprentissages pour les différents acteurs, qui se traduisent aujourd'hui par des évolutions dans la façon de « gouverner » le risque inondation et la sûreté nucléaire. Tout d'abord, lors d'une inspection des parades en janvier 2015, les inspecteurs de l'ASN étaient accompagnés d'agents de la DREAL et de la CNR. Aujourd'hui, d'autres centrales EDF telles que Saint-Alban font l'objet de discussions entre les services de la DREAL l'ASN, l'IRSN, la CNR et EDF sur une éventuelle modification du périmètre de l'INB, et questionne donc ce qui fait partie, ou non, du domaine de gestion de la sûreté nucléaire.

Du côté des méthodes et pratiques pour définir les différents scénarios d'inondation sur les centrales nucléaires, l'IRSN et l'ASN ont piloté, à la fin des années 2000, des groupes de travail incluant des organisations, bureaux d'études et universitaires, hors du domaine de la sûreté nucléaire, ce qui a abouti à une nouvelle réglementation spécifique pour la sûreté nucléaire[29].

Ces différents exemples montrent de possibles évolutions de la gouvernance de la sûreté nucléaire, par des changements incrémentaux, comme c'est le cas depuis le début des années 2000. Même si la loi du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire a introduit des évolutions, on observe néanmoins que les organisations de la sûreté nucléaire ont tenté de sauvegarder leurs frontières institutionnelles et techniques, et cette forme particulière de « gouvernance des risques », héritées des années 70-80. Ce cas nous questionne, pour l'avenir, sur la possible fin de « l'extra-territorialité nucléaire ».

Sur un plan plus théorique, nous considérons que la rencontre de la sûreté nucléaire et de la gouvernance de l'eau est susceptible de faire apparaitre un nouveau type de gouvernance, plus ancré dans les dimensions territoriales.

D'une part, ce sont les nouvelles problématisations du risque qui définissent les nouveaux « territoires » pertinents, en termes géographiques, mais aussi thématiques et institutionnels. C'est donc la prise en compte de ces nouveaux territoires qui « convoque » toute une série d'acteurs qui ne faisaient pas partie du système de gouvernance nucléaire. La gouvernance qui prend forme autour de ce processus ne peut être analysée en termes de niveaux hiérarchiques mais d'un mélange de niveaux institutionnels, administratifs, techniques, physiques autour d'un territoire. Il semble donc plus pertinent de parler d'une gouvernance territoriale, vue comme « *l'ensemble des coopérations entre acteurs, autour de « la construction, à la gestion*

29 Guide de l'ASN n°13 relatif à la protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes

ou à la représentation de territoires auprès de ceux qui y habitent et envers l'environnement extérieur » (Pasquier, Simoulin, & Weisbein, 2007).

D'autre part, nous voyons apparaitre le rôle crucial de certains objets ou « actants » (Akrich , Callon, & Latour, 2006) (canal, débit, carte…) dans l'évolution des positions, des alliances, et des raisonnements des acteurs, ce qui pourrait conduire, dans des travaux ultérieurs, à développer la vision portée par exemple par November (inspirée par l'Actor Network Theory), pour qui le « territoire » intègre aussi bien humains et non humains. Nous considérons qu'il serait donc intéressant de sortir de la dichotomie entre l'analyse des éléments physiques du territoire d'un côté et celle de ses composantes humaines de l'autre (November, 2002).

Pris dans ces deux dimensions, une approche par le territoire peut permettre de dévoiler le fonctionnement concret de différents types de gouvernance et leurs interactions possibles, sur et avec le territoire. Cette rencontre ouvrira peut-être de nouvelles voies, « *comme un fleuve détourné de son lit en creuse toujours un autre* »[30].

30 Citation d'Amin Maalouf tirée du roman « les Echelles du levant », 1996.

Références bibliographiques

Akrich , M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction : textes fondateur*. Paris: Les Presses Mines ParisTech.

Bache, I., & Flinders, M. (2004). *Multi-level Governance*. New York: Oxford University Press.

Divay, G., & Paquin, S. (2013). L'administration publique dans la gouvernance multiniveau infranationale : état de la question et perspectives. *Telescope, 19*(1).

Foasso, C. (2007). L'expertise de la sûreté nucléaire en France. *La revue pour l'histoire du CNRS, 16*.

Gilbert, C., & Henry, E. (2009). *Au-delà de la mise sur agenda.Les processus de définition des problèmes : enjeux-clés pour l'analyse de l'action publique*. Paper presented at the Xe congrès de l'Association française de science politique, Grenoble.

Guerrin, J. (2014). *Une inondation négociée? Politisation d'un risque naturel sur le Rhône.*, Montpellier 1, Montpellier.

Halpern, C., Lascoumes, P., & Le Galès, P. (2014). *L'instrumentation de l'action publique*. Paris: SciencesPo Les Presses.

Hatchuel, A., Pezet, E., Starkey, K., & Lenay, O. (2005). *Gouvernement, organisation et gestion : l'héritage de Michel Foucault*. Laval: Les presses de l'Université de Laval.

Le Bourhis, J.-P. (2007). Du savoir cartographique au pouvoir bureaucratique. Les cartes des zones inondables dans la politique des risques (1970-2000). *Genèses, 3*, 75-96.

Le Galès, P. (2010). « Gouvernance » *Dictionnaire des politiques publique* (pp. 776). Paris: Presses de Sciences Po.

Leca, J. (1996). La "gouvernance" de la France sous la Cinquième République. Une perspective de sociologie comparative *De la Cinquième à l'Europe*. Paris: Presses de Sciences Po.

Marks, G. (1993). Structural policy and multi-level governance in the EC. In A. C. a. G. Rosenthal (Ed.), *The state of the European Community. Vol. 2, The Maastricht debates and beyond* (pp. 391–410).

Marks, G. H., Liesbet. (2004). Contrasting visions of multi-level governance. In B. a. Flinders (Ed.), *Multi-level governance* (pp. 15-30). New York: Oxford Univ. Press.

Moine, A. (2006). Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie. *L'Espace géographique, 2*(35), 115-132.

November, V. (2002). *Les territoires du risque : le risque comme objet de réflexion géographique*. Bern: Peter Lang.

Pasquier, R., Simoulin, V., & Weisbein, J. (2007). *La gouvernance territoriale. Pratiques, discours et théories*. Paris: LGDJ.

Pritchard, S. B. (2011). *Confluence. The Nature of Technology and the Remaking of the Rhône*. Cambridge: Harvard University Press.

Rolina, G. (2010). Prescrire la sûreté, négocier l'expertise. *Gerer et comprendre, 3*(101), 84-94.

Teva, M. (2014). Du "pays perdu" du Blayais à l'"Emirat de Saint-Vulbas" : les territoires de dépendance au nucléaire en France. *Hérodote, 4*, 153-169.

Topçu, S. (2013). *La France nucléaire. L'art de gouverner une technologie contestée*. Paris: Seuil.

Zimmermann, E. (1996). De l'usage de la cartographie dans l'appréhension des risques technologiques majeurs. *Revue de Géographie de Lyon, 70*(1), 11-16.