

Geoffroy, Cécile

Thesis

La résilience organisationnelle en contexte extrême :
l'équilibre centralisation/décentralisation dans la
gestion de l'accident de Fukushima Daiichi

Provided in Cooperation with:

ZBW OAS

Reference: Geoffroy, Cécile (2019). La résilience organisationnelle en contexte extrême : l'équilibre centralisation/décentralisation dans la gestion de l'accident de Fukushima Daiichi. Paris.

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/11159/3604>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte. Alle auf diesem Vorblatt angegebenen Informationen einschließlich der Rechteinformationen (z.B. Nennung einer Creative Commons Lizenz) wurden automatisch generiert und müssen durch Nutzer:innen vor einer Nachnutzung sorgfältig überprüft werden. Die Lizenzangaben stammen aus Publikationsmetadaten und können Fehler oder Ungenauigkeiten enthalten.

<https://savearchive.zbw.eu/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence. All information provided on this publication cover sheet, including copyright details (e.g. indication of a Creative Commons license), was automatically generated and must be carefully reviewed by users prior to reuse. The license information is derived from publication metadata and may contain errors or inaccuracies.

La résilience organisationnelle en contexte extrême : l'équilibre centralisation/décentralisation dans la gestion de l'accident de Fukushima Daiichi

Cecile Geoffroy

► To cite this version:

Cecile Geoffroy. La résilience organisationnelle en contexte extrême: l'équilibre centralisation/décentralisation dans la gestion de l'accident de Fukushima Daiichi. Gestion et management. Conservatoire national des arts et métiers - CNAM, 2019. Français. NNT : 2019CNAM1245 . tel-02361029

HAL Id: tel-02361029

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02361029>

Submitted on 13 Nov 2019

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.

THÈSE présentée par :

Cécile GEOFFROY

soutenue le : **12 septembre 2019**

pour obtenir le grade de : **Docteur du Conservatoire National des Arts et Métiers**

Discipline : Sciences de gestion / Spécialité : Histoire des techniques modernes et contemporaines

**La résilience organisationnelle en contexte
extrême**

**L'équilibre centralisation/décentralisation dans la
gestion de l'accident de Fukushima Daiichi**

THÈSE dirigée par :

Monsieur RUANO BORBALAN Jean-Claude
Monsieur JOURNE Benoit

Professeur, Cnam
Professeur, Université de Nantes

RAPPORTEURS :

Monsieur GRIMAND Amaury
Monsieur LIEVRE Pascal

Professeur, Université de Nantes
Professeur, Université Clermont Auvergne

JURY :

Madame CHEDOTEL Frédérique
Monsieur BAZALGETTE Didier
Monsieur DAB William
Monsieur DURANCE Philippe

Présidente du jury, Professeur, Université d'Angers
Direction Générale de l'Armement
Professeur, Cnam
Professeur, Cnam

A ma grand-mère, pour son soutien, sa présence et son amour. Pour sa sagesse, son humour et sa force. Pour tout ce qu'elle m'a transmis, tout ce qu'elle m'a appris, tout ce qu'elle représente pour moi. Lui dédier cette thèse est tout autant nécessaire que naturel.

A ma mère qui a tout fait pour que j'arrive sereinement là où je suis aujourd'hui.

Remerciements

Ces quatre années de thèse ont été mouvementées. Elles m'ont énormément appris. J'ai trébuché plusieurs fois, j'ai pensé, souvent, à arrêter. Heureusement j'ai toujours croisé, dans les moments difficiles, le chemin d'une personne qui m'a aidé à retrouver l'équilibre et le courage de continuer. Les remerciements qui vont suivre vont naturellement à ces personnes, qui font partie intégrante du chemin de thèse qui est le mien, tout tortueux qu'il soit.

Mes sincères remerciements vont d'abord à mes directeurs Jean-Claude Ruano Borbalan et Benoit Journée. Merci de m'avoir permis d'arriver au bout dans le calme et l'ouverture, dont j'avais tant besoin.

Je tiens en premier lieu à exprimer ma gratitude et ma reconnaissance à Jean-Claude Ruano Borbalan qui m'a accueilli pour terminer ma thèse au sein de son laboratoire. Les mots me manquent pour décrire à quel point ses conseils, sa bienveillance, sa gentillesse autant que sa patience m'ont permis d'arriver à la soutenance sereinement.

Je tiens également à remercier chaleureusement Benoit Journée qui a également encadré (et recadré !) mes recherches. Merci d'avoir été disponible pour écouter mes hésitations, pour répondre à mes nombreuses questions et me proposer des solutions qui ont toujours été éclairantes. Votre aide et les orientations que vous m'avez proposées me permettent aujourd'hui d'être fier de mon travail.

Malgré la distance, mes directeurs ont mis tous les moyens possibles à ma disposition pour arriver à conclure !

Je suis très honorée de remercier tous les membres de mon jury de thèse pour avoir participé à l'évaluation de mon travail. Je garde, grâce à eux, un souvenir heureux de cette journée du 12 septembre 2019. Je tiens donc à leur exprimer ma sincère reconnaissance pour avoir consacré du temps à mes travaux, l'avoir jugé et m'avoir donné de précieux conseils. Merci à Mme Frédérique Chedotel pour avoir présidé le jury. Merci aux rapporteurs, M Amaury Grimand et M Pascal Lièvre. Et merci à M. William Dab, M. Bazalgette et M Philippe Durance qui ont participé à l'examen de mes travaux.

Je ne peux remercier mes directeurs et les membres de mon jury de thèse sans remercier Isabelle Sourbes Verger. En effet, sans Isabelle, cette thèse n'aurait certainement pas eu de fin, en tout cas pas celle que l'on connaît aujourd'hui. Merci d'avoir sauvé cette thèse. Merci d'avoir été là, d'avoir cru en moi, de m'avoir redonné espoir et l'envie de continuer !

Je remercie une nouvelle fois Didier Bazalgette et la DGA sans qui ces travaux n'auraient pu avoir lieu et n'auraient pu trouver leur dénouement. Je pense également à Isabelle Anglade de la DGA pour sa disponibilité, son support et son aide.

Je remercie le D2S du CEA de Cadarache pour m'avoir accueilli et fourni le bureau (et les cafés !) qui m'a permis de finir mon manuscrit. Mercis chaleureux à Nadia, Agnès, Jean-Paul, Jean-Claude, Loïc, Michel, Quang. Pensée spéciale pour André qui, lors de mon stage en 2014, m'a fait rencontrer le monde du nucléaire.

J'exprime également mon amitié à tous les membres du laboratoire HT2S. Nous nous sommes peu vus mais j'ai pu tisser des liens forts que je n'oublierai pas. Une pensée pour Saliha, Cyril et Robert avec qui j'ai partagé une partie de mon expérience. Merci pour votre gentillesse, votre bonne humeur, vos conseils et votre soutien.

Merci à mes amis. Mes pensées affectueuses vont vers Aissame, Betti, Clara, Constance, Laura, Sylvie, Sylvain et Timmy.

Pour finir, je veux remercier mes proches qui m'ont soutenu sans jamais faillir, qui m'ont supporté, qui m'ont porté. Je pense d'abord à ma famille. Ma petite maman, « merci » ne suffit pas, c'est pour cela que je te dédie cette thèse. Merci à mon cher papa, qui a toujours été curieux de comprendre ce que je faisais et a, à sa façon, exprimé beaucoup de joie et de fierté lors de la soutenance. Merci à mes grands-parents, et surtout à ma grand-mère qui a, toujours et en toutes circonstances, trouvé les mots justes au bon moment. Merci à ma cousine Claire. Merci à Benjamin qui me soutient toujours, tout le temps, qui m'a poussé et me pousse tous les jours pour aller plus loin. Grâce à toi, la vie est belle.

Résumé

Le concept de résilience est mobilisé dans de nombreux cas, contextes et domaines d'application. L'usage du concept va de la capacité d'un matériau à reprendre sa forme initiale à la capacité d'une organisation à gérer et absorber un accident. Notre objectif n'est pas de proposer une nouvelle définition mais plutôt de définir la logique processuelle de la résilience. En nous concentrant sur les premiers temps de la gestion d'une crise, nous cherchons à modéliser l'entrée en résilience des organisations. Pour ce faire, nous étudions un cas récent, à savoir celui de l'accident de Fukushima Daiichi survenu en mars 2011.

L'accident de Fukushima Daiichi fait suite à un séisme et à un tsunami d'ampleur inédite. Entre le 11 et le 15 mars 2011, trois explosions ainsi qu'un incendie surviennent sur 4 des 6 réacteurs de la centrale. Les alimentations électriques sont perdues rapidement. La situation de gestion à laquelle les hommes font face sur le site est complexe techniquement mais aussi du fait de la matérialité forte qu'imposent les événements. Les hommes dans la centrale ont dû faire face à des événements pour lesquels ils n'étaient pas préparés et n'avaient aucun cadre à mobiliser, aucune procédure adéquate, aucune routine à appliquer. En effet, une telle situation était unimaginable, impensée et même impensable. Pourtant, les hommes sur le site sont parvenus à gérer les événements et adapter leurs actions aux circonstances désastreuses auxquelles ils faisaient face.

Suite à l'accident, Masao Yoshida, le directeur de la centrale de Fukushima Daiichi et de la cellule de crise lors des faits, est auditionné par le gouvernement. Il livre un témoignage éclairant et profond quant à son vécu et celui des hommes à ses côtés qui ont dû gérer des « réacteurs déchaînés ». Ce témoignage est une source de connaissance fondamentale pour comprendre comment des hommes, qui rencontrent un événement surprenant, hautement perturbateur et qui n'avait jamais été envisagé, réagissent, et comment une organisation maintient ses fonctions organisationnelles et redonne du sens à la situation malgré des procédures, des routines et des cadres obsolètes.

Nous montrerons pourquoi, alors que nous pouvions nous attendre à un échec total en termes de gestion de crise et de management, les hommes à Fukushima Daiichi ont su répondre à des moments de stupéfaction et de pertes soudaines de compréhension de leur environnement.

Nos travaux mettent en lumière un *gap théorique*, celui du commencement du processus de résilience suite à la rencontre avec un événement hautement perturbateur qui met en danger le fonctionnement de l'organisation. Avec le concept de liminalité nous définissons une période de flottement, suite à l'effondrement des structures et des routines, qui permet de trouver un nouvel équilibre et de reconstruire un collectif dédié à la prise de décisions originales et adéquates pour gérer la situation. Cette phase liminale amenant la reconstruction du collectif dépend également de la mise en place du *sensemaking* qui suppose de donner du sens à la situation rencontrée.

Au travers d'un cadre théorique construit à partir de travaux en management, sciences de gestion et théorie des organisations et de l'analyse approfondie des données à disposition sur l'accident de Fukushima Daiichi (le témoignage de Masao Yoshida et les différents rapports d'enquête japonais, internationaux et français), la thèse décrit et modélise le processus d'entrée en résilience et propose une méthodologie originale pour étudier les témoignages afin de participer au retour d'expérience.

Nous montrons que le processus d'entrée en résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi est marqué par une rupture entre le terrain et l'extérieur. En effet, deux processus se mettent en place parallèlement pour gérer l'accident : le terrain prône l'adaptation à la réalité de la situation alors que l'extérieur, le siège de TEPCO (l'opérateur de la centrale) et le cabinet du Premier Ministre, vise l'application des procédures de gestion des accidents. L'équilibre centralisation/décentralisation est donc problématique pendant cet accident.

Notre thèse amène à discuter, au regard de ces résultats, le management des risques et notamment les moyens de production et de construction de la sécurité par les organisations industrielles.

Mots-clés : Résilience, Fukushima Daiichi, Témoignage, Gestion de crise, Relations Terrain/Siège

Résumé en anglais

The concept of resilience is used in numerous cases, contexts and scope of application. Definitions goes from the ability of a material to find its initial shape back to the capacity of an organization to deal with and absorb an accident. We will not propose a new definition of resilience. We will rather define its processual logic. Focusing of the initiation of crisis management, we seek to model organization's entry to resilience. To do so, we analyze the Fukushima Daiichi nuclear power plant accident that took place in March 2011.

Following a major earthquake and a tsunami, the Fukushima Daiichi accident occurred between March 11th and 15th 2011. Three explosions and a fire happened in 4 of the 6 reactors of the plant. Power supply is lost. Men on the plant have to face a complex management situation. Events impose technical issues and reality is scarred by their materiality. Men were not prepared to manage such a situation and they had no frame, procedure or routine to use and apply. Such an accident was unthinkable and inconceivable. However, they succeeded to manage the events and to adapt their actions to the disastrous circumstances they were facing.

After the accident, the Site Superintendent and crisis unit director Masao Yoshida is auditioned by the government. He offers a vivid, deep and powerful testimony about what he and the men around him lived while reactors were “unleashed”. This testimony is a fundamental source of knowledge that might allow us to understand how men facing a highly disruptive event, that has never been imagined, manage to maintain organizational functions and make sense of the situation.

We will show that, even if we could expect a total failure of the crisis management on site, men managed to deal with moments of astonishment and loss of meaning.

This thesis shed light on the theoretical gap of entry to resilience. Indeed, the initiation and first moments of the resilience process following a highly disruptive event is not studied in its specificity. We will use the concept of liminality to define a moment of suspension following the collapse of routines and structures that allows to find a new equilibrium and reconstruct a

collective dedicated to the management of the situation. We will also use the concept of sensemaking as it is necessary to reconstruct the collective and share a common sense of the situation.

Our theoretical background is built from management and organization sciences. We focus on the case of the Fukushima Daiichi accident and a set of data (official inquiries and Masao Yoshida's testimony). The thesis describes and model entry to resilience process and gives an original methodology to study testimony and include them in feedbacks about accident.

We will show entry to resilience during the Fukushima Daiichi accident highlights a rupture between on-site and off-site. Two processes take place during the accident but do not meet. While on-site is adapting to the reality of the situation, off-site (TEPCO, the Prime Minister cabinet) seeks to apply procedures. On-site/Off-site equilibrium during the accident became problematic and raises questions about centralization and decentralization.

Our thesis leads to discuss risk management and the production and construction of safety in industrial organizations.

Keywords: Resilience, Fukushima Daiichi, Testimony, Crisis management, On-site/off-site relations

Table des matières

Remerciements	3
Résumé	5
Résumé en anglais	7
Table des matières	9
Liste des tableaux	17
Liste des figures	18
Liste des annexes	19
Introduction	20
1. Contexte empirique de la recherche	21
1.1. Le nucléaire au Japon : contexte général et état du parc lors de l'accident de mars 2011. 22	
1.2. La centrale de Fukushima Daiichi	23
1.3. Résumé de l'accident	24
1.4. Le témoignage de Masao Yoshida, révélateur de la gestion de crise « on-site ». 26	
2. Cadre théorique : l'entrée en résilience suite à un événement hautement perturbateur 27	
2.1. Problèmes posés et résultats proposés	28
2.2. Question de recherche	30
2.3. Plan de la thèse	30
Première partie L'accident de Fukushima Daiichi à la lumière des travaux sur les contextes extrêmes	34

Chapitre 1. L'accident de Fukushima Daiichi : contexte, données et problèmes en termes de gestion	36
1. Chronologie et conséquences de l'accident	36
1.1. Chronologie de l'accident	36
1.2. Conséquences de l'accident	38
2. Les données d'enquête	40
2.1. Présentation générale des enquêtes et commissions	41
2.2. Présentation des principaux résultats des enquêtes	45
3. La gestion de crise de l'accident de Fukushima Daiichi : une organisation résiliente ? 48	
3.1. Masao Yoshida, directeur de la cellule de crise	48
3.2. Fonctionnement de la cellule de crise	49
3.3. Echechs, problèmes et succès de la cellule de crise : premiers indices de résilience 50	
3.4. Les attributs nécessaires pour attester d'une résilience organisationnelle	53
3.5. Synthèse : quid de l'accident de Fukushima Daiichi ?.....	57
Chapitre 2. La résilience dans le contexte des désastres : revue de littérature.....	59
1. Le désastre et l'extrême en sciences humaines et sociales.....	59
1.1. Risques et crises collectifs.....	59
1.2. Les « <i>disaster studies</i> »	61
1.3. Les contextes extrêmes.....	65
1.4. Synthèse : Fukushima Daiichi, quelle catégorisation ?.....	70

2.	La résilience, définitions et usages.....	71
2.1.	La résilience, concept aux applications variées	71
2.2.	Quelques applications reconnues	72
3.	Les modèles de processus de résilience	75
3.1.	Démarche de sélection des modèles.....	75
3.2.	Modèles sélectionnés et leurs définitions.....	76
3.3.	Un <i>gap théorique</i> : l'entrée en résilience	80
Chapitre 3. « <i>Gap théorique</i> » : l'entrée en résilience, phase spécifique de la gestion d'un accident.....		83
1.	Question de recherche et problématique	83
2.	Edward Powley : un modèle original d'entrée en résilience	86
2.1.	Edward Powley	87
2.2.	Le modèle d'activation de la résilience.....	87
2.3.	Etude des travaux d'Edward Powley	89
2.4.	Apports des travaux d'Edward Powley.....	92
2.4.1.	La liminalité	92
2.4.2.	Le concept d'événement.....	99
2.4.3.	Limites de ces travaux par rapport au cas étudié	104
3.	Karl Weick, les processus organisants face à l'incertitude	107
3.1.	<i>Sensemaking</i> à Fukushima Daiichi.....	107
3.2.	L'incendie de Mann Gulch.....	109

3.3. Apports clés des travaux de Weick	111
4. Le témoignage de Masao Yoshida et les données relatives à l'accident : un cas d'étude à analyser au prisme de notre cadre théorique	114
Deuxième partie Le témoignage de Masao Yoshida : méthodologie d'analyse d'un matériau unique et original.....	118
Chapitre 4. Le témoignage de Masao Yoshida : contexte, contenu et axes de recherche.....	123
1. Contexte des auditions	123
1.1. Les objectifs de l'ICANPS	123
1.2. La parution des auditions	124
1.3. Sujets abordés lors des auditions.....	125
1.4. Les interviews de Kadota	128
2. Biais du témoignage et atouts pour la recherche.....	130
2.1. Masao Yoshida est un acteur dans une position délicate	130
2.2. Etudier le témoignage de Masao Yoshida pour participer au retour d'expérience	132
3. Description de la méthodologie.....	133
3.1. De la nécessité d'une méthodologie spécifique	133
3.2. Design de la recherche	138
3.3. Mise en œuvre de la démarche abductive	141
Chapitre 5. Méthodologie : description de la mise en œuvre de l'analyse.....	143
1. Première grille d'analyse.....	144
1.1. Critères de la grille	144

1.2.	Elaboration de la grille	146
1.3.	Résultats et biais de la méthode	150
2.	Seconde démarche mise en œuvre	152
2.1.	Objectifs de recherche	152
2.2.	Méthodologie détaillée	154
3.	Pré-analyse : démonstration	160
Troisième partie Les rapports d'enquête et le témoignage de Masao Yoshida : l'entrée en résilience et la gestion de crise de l'échelle locale aux niveaux organisationnels, institutionnels et gouvernementaux.....		168
Chapitre 6. L'entrée en résilience de Masao Yoshida et du collectif : éléments de verbatim et analyse.....		171
1.	Description du contenu des auditions.....	171
1.1.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 22 juillet 2011.....	172
1.2.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 29 juillet 2011.....	176
1.3.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 8 août 2011	179
1.4.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 9 août 2011	182
1.5.	Résumé de l'audition non publiée du 9 août 2011	185
1.6.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 13 octobre 2011 (non publiée). ...	186
1.7.	Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 6 novembre 2011 (non publiée) ..	187
1.2.	Conceptualisation des données.....	193
2.	Interprétation et structuration des données.....	202
2.1.	Des événements de rupture	202

2.2.	Des phases liminales	207
2.3.	Analyse de la séquence accidentelle : une chronologie homogène ?	210
2.4.	La reconstruction du collectif.....	214
Chapitre 7. Yoshida contre les rapports d'enquête ?.....		220
1.	Episode cosmologique ou gestion efficace ?.....	220
2.	Des objectifs qui diffèrent	224
2.1.	Chronologie de parution des rapports d'enquêtes étudiés.....	224
2.2.	Les rapports d'enquête : comprendre les causes, chercher les responsables	225
2.3.	Le rapport de l'opérateur TEPCO	226
2.4.	Le rapport de l'AIEA	229
2.5.	Le rapport de la NRC	230
2.6.	Le rapport de l'ICANPS.....	231
2.7.	Le rapport de la NAIIC	233
2.8.	Yoshida : témoigner pour le monde	235
3.	Mise en perspective des rapports	236
3.1.	Typologie des rapports	236
3.2.	Différence d'échelle et décalage intérieur/extérieur : l'épisode cosmologique du off-site	238
4.	Un accident « <i>man-made</i> » ?	242
Chapitre 8. On-site/off-site : deux gestions très différentes de l'accident de Fukushima Daiichi		244

1. Modalités de la gestion d'un contexte extrême	244
2. Les mécanismes de l'entrée en résilience d'un collectif	246
3. Définition et modélisation du processus d'entrée en résilience	248
3.1. Définition de l'entrée en résilience	248
3.2. Modélisation de l'entrée en résilience.....	251
3.3. Quelles leçons pour la gestion de crise ?.....	253
Quatrième partie Fukushima Daiichi, mise à l'épreuve de l'organisation et gestion au bord du chaos.....	256
Chapitre 9. Discussion du modèle d'entrée en résilience.....	259
Chapitre 10. Discussion des résultats empiriques	264
1. Résiliences et épisodes cosmologiques	264
2. La liminalité au regard de la rupture « on-site » / « off-site ».....	268
3. Fukushima Daiichi, mise à l'épreuve de l'organisation	270
4. Le partage inter-organisationnel.....	273
Chapitre 11. Discussion de la méthodologie d'analyse et du matériau de recherche	276
1. Le témoignage de Masao Yoshida : spécificités d'un matériau de recherche original ..	276
2. Une méthodologie d'analyse spécifique	278
3. Discussion relative aux rapports d'enquête	280
Conclusion.....	283
Bibliographie.....	292
Annexes	312

Annexe 1 : Etude exhaustive des travaux d'Edward Powley	313
Annexe 2 : Evénements de rupture et verbatim	327
Annexe 3 : Phases liminales et verbatim.....	335
Résumé	339
Résumé en anglais	339

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des rapports d'enquête	41
Tableau 2 : Ensemble de définitions du concept de résilience.....	73
Tableau 3 : Modèles de dynamique de systèmes en situation de crise	76
Tableau 4 : Liste des auditions de Yoshida publiées par l'État japonais (tiré de Aissame Afrouss (2017))	126
Tableau 5 : Grille d'analyse de la phase 1	148
Tableau 6 : Grille d'analyse de la phase 2	149
Tableau 7 : Grille d'analyse de la phase 3	150
Tableau 8 : Thème "l'événement, s'écartant de la norme suscite l'incompréhension et la confusion" détaillé.....	201
Tableau 9 : Publications sélectionnées et leur objet (annexe 1).....	315

Liste des figures

Figure 1 : Carte de situation de la centrale de Fukushima Daiichi	23
Figure 2 : La centrale nucléaire de Fukushima Daiichi avant l'accident. De gauche à droite les réacteurs 4, 3, 2, 1, 5 et 6.....	24
Figure 3 : Les mécanismes du modèle de <i>resilience activation</i> (Powley 2009)	88
Figure 4 : Typologie des scénarios de crises tirée de Boudès et Laroche 2009	121
Figure 5 : Les phases de l'activation de la résilience.....	147
Figure 6 : Vue d'ensemble de la pré-analyse.....	162
Figure 7 : Pré-analyse relative au réacteur 2	164
Figure 8 : Chronologie de parution des rapports d'enquête.....	224
Figure 9 : Le processus d'entrée en résilience	251
Figure 10 : L'épisode cosmologique, variation du modèle d'entrée en résilience	253

Liste des annexes

Annexe 1 : Etude exhaustive des travaux d'Edward Powley	313
Annexe 2 : Evénements de rupture et verbatim	327
Annexe 3 : Phase liminale et verbatim.....	335

Introduction

L'objectif de notre thèse est de construire un schéma de compréhension et d'analyse du processus d'entrée en résilience au travers de l'analyse de l'accident de Fukushima Daiichi survenu au Japon en mars 2011. Nous proposons un cadre théorique construit à partir des travaux sur la résilience organisationnelle et les contextes extrêmes. Le but est de confronter ce cadre théorique à l'accident.

La thèse mobilise des données peu étudiées jusqu'ici. En effet, Masao Yoshida, directeur de la centrale et, de fait, de la cellule de crise pendant l'accident, a été auditionné afin d'expliquer les actions entreprises pendant l'accident. Ces auditions n'ont été analysées, à notre connaissance, que par Franck Guarnieri¹ (Guarnieri et al 2015 ; 2016) qui propose plusieurs angles de recherche relatifs à l'urgence, la mise en récit ou encore la sociologie des organisations. L'approche de nos travaux diffère sur deux points notables. D'une part, notre recherche est orientée par un cadrage en sciences de gestion. D'autre part, notre analyse s'appuie sur l'étude approfondie d'autres données relatives à l'accident, les rapports d'enquête, afin de les confronter au témoignage et ainsi de croiser les sources.

1. Contexte empirique de la recherche

Le 11 mars 2011, un séisme suivi d'un tsunami plongent la centrale de Fukushima Daiichi et son directeur, Masao Yoshida, dans une crise impensée jusqu'alors. Entre le 11 et le 15 mars, trois explosions ainsi qu'un incendie surviennent sur 4 des 6 réacteurs de la centrale. Les alimentations électriques sont perdues rapidement et la situation sur le site se complexifie au fil des jours. Classé au niveau 7 sur l'échelle internationale des événements nucléaires (INES), l'accident est jugé aussi sévère que celui survenu à Tchernobyl en 1986. La communauté internationale cherche encore à en tirer les leçons afin d'opérer les centrales de la façon la plus sûre et d'être capable de prévoir la survenue de tels événements ou bien d'y répondre le plus efficacement possible. C'est en ce sens que Masao Yoshida, en tant que directeur de la centrale et de la cellule de crise, a été auditionné par le Gouvernement Japonais dès juillet 2011. Le but est de tirer des connaissances des causes et de l'évolution de l'accident et d'aller au-delà des enquêtes classiques afin d'évaluer concrètement ce qu'il s'est passé (Guarnieri et al. 2015, 73).

¹ La thèse d'Aissame Afrouss (2017) étudie également le témoignage Masao Yoshida sous l'angle du stress, nous en parlerons plus loin dans cette thèse

L'accident de Fukushima Daiichi est vécu comme un échec total, une faillite du système et des hommes en charge de la sûreté et de la sécurité nucléaire. Notre thèse montrera, a contrario de cette vision des faits, que les hommes sur le terrain ont fait preuve de résilience et sont parvenus à maintenir et contrôler la situation. Notre thèse vise à changer le regard sur ces hommes et à montrer que tout n'est pas échec dans leurs réactions et actions.

1.1. Le nucléaire au Japon : contexte général et état du parc lors de l'accident de mars 2011.

L'histoire du nucléaire au Japon est marquée par les bombardements atomiques américains à la fin de la Seconde Guerre mondiale. Les bombes *Little boy* et *Fat man* explosent respectivement à Hiroshima le 6 août 1945 et à Nagasaki le 9 août 1945. Les victimes sont nombreuses (entre 105 000 et 115 000 morts (U.S. Strategic Bombing Survey 1946)), les destructions des villes et les retombées radioactives imposent le déplacement de populations. Le Japon doit se reconstruire et se tourne, dès 1955, vers l'énergie nucléaire pour sa production électrique. La construction des réacteurs débute dans les années 1960. La centrale de Tokai, au nord de Tokyo, est raccordée au réseau électrique en juillet 1966. Dans les années 1970 et suite au choc pétrolier de 1973, le gouvernement japonais mise sur le nucléaire afin de ne plus dépendre des hydrocarbures, il lance un programme qui prévoit 50% de part pour le nucléaire à l'horizon 2000. En 10 ans, 18 réacteurs sont construits dont les 6 réacteurs que compte Fukushima Daiichi. Malgré plusieurs incidents et accidents (fuite de sodium au surgénérateur de Monju (1995), accident de criticité² à l'usine d'enrichissement de Tōkai (1999), fuite de vapeur radioactive à Mihama, 5 ouvriers meurent sur le coup (2000), incendie non maîtrisé à Kashiwazaki-Kariwa (2007) (Gaulène 2016)), jusqu'à l'accident de Fukushima Daiichi, le Japon est le troisième producteur mondial d'énergie nucléaire (ibid.).

En mars 2011, le Japon exploite 54 réacteurs nucléaires sur seize sites. Ces 54 réacteurs fournissent un tiers de l'électricité du pays.

² L'accident de criticité désigne un accident provoqué par une réaction en chaîne non maîtrisée

1.2. La centrale de Fukushima Daiichi

La centrale nucléaire de Fukushima Daiichi est située sur le territoire d'Okuma, pour les tranches 1 à 4, et de Futaba, pour les tranches 5 et 6, dans la préfecture de Fukushima.

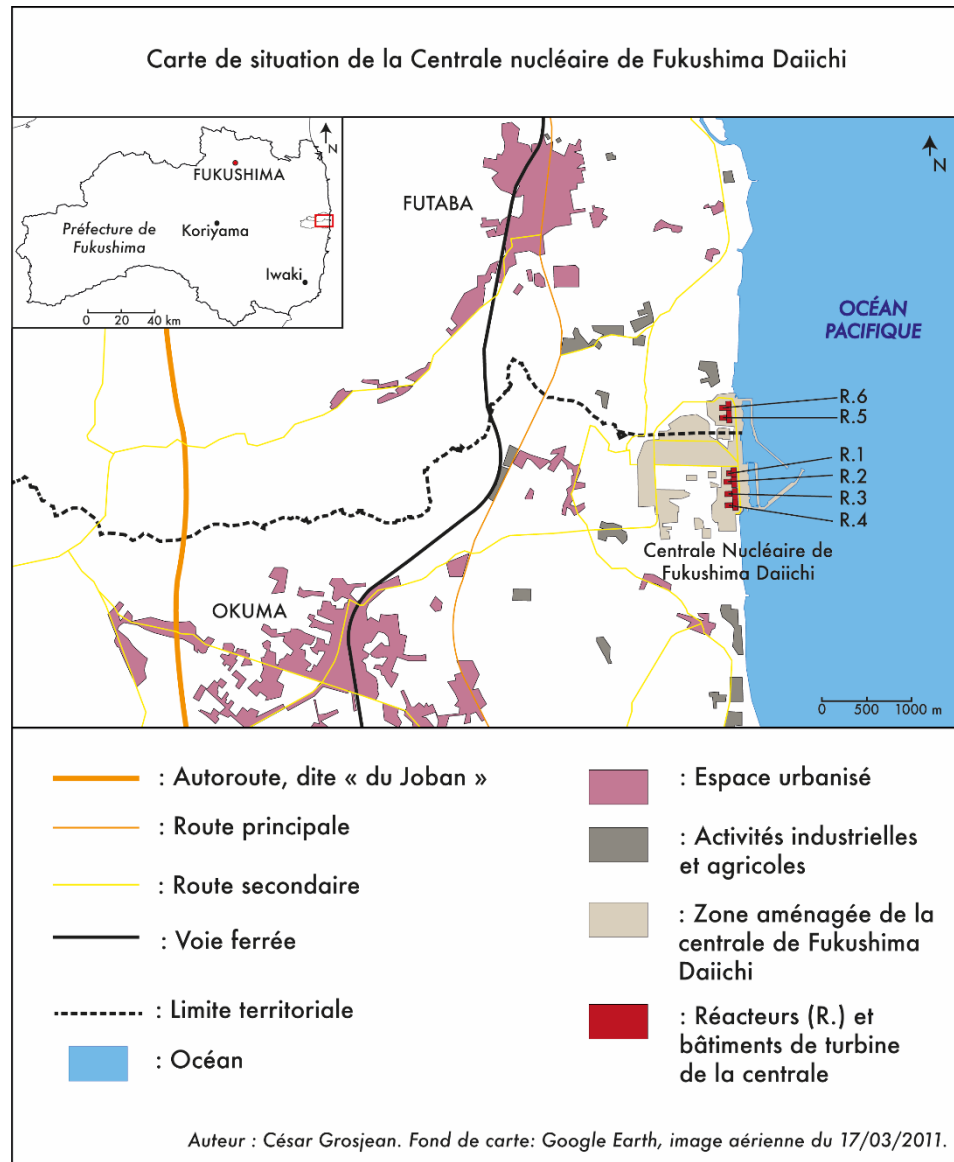


Figure 1 : Carte de situation de la centrale de Fukushima Daiichi

Située à 250 kilomètres au nord de Tokyo, c'est la première centrale entièrement construite et exploitée par *the Tokyo Electric Power Company* (TEPCO), qui exploite également la centrale nucléaire de Fukushima Daini. Les six réacteurs sont dits à eau bouillante (REB). Dans ce type de réacteur, les noyaux d'uranium absorbent des neutrons puis se divisent en deux

noyaux plus légers, dégageant ainsi de l'énergie et deux ou trois neutrons qui participent à la réaction en chaîne. Cette énergie conduit à l'évaporation de l'eau présente dans la cuve du réacteur. La vapeur générée fait tourner des turbines qui génèrent ainsi de l'électricité. La vapeur est ensuite récupérée, condensée et filtrée puis rejetée sous forme liquide dans le cœur du réacteur dans un circuit fermé.



Figure 2 : La centrale nucléaire de Fukushima Daiichi avant l'accident. De gauche à droite les réacteurs 4, 3, 2, 1, 5 et 6

1.3. Résumé de l'accident

Le 11 mars 2011, environ six mille quatre cents personnes, dont sept cent cinquante employés de TEPCO, se trouvent sur le site de la centrale. Seuls les réacteurs 1, 2 et 3 fonctionnent à leur puissance nominale. La tranche 4 est arrêtée et déchargée en vue du remplacement de l'enveloppe du cœur, le combustible est alors stocké dans sa piscine de désactivation. Enfin, les tranches 5 et 6 sont arrêtées pour une inspection périodique et sont correctement refroidies (NRC 2014).

À 14h46, un séisme de magnitude 9 se produit. Son épicentre est localisé à 180 km au large de Fukushima Daiichi. Le système d'arrêt d'urgence des trois premiers réacteurs est activé

automatiquement. Les salariés de TEPCO qui ne sont pas assignés au pilotage des réacteurs et les sous-traitants qui n'ont pas quitté le site se réfugient dans le bâtiment antisismique, abritant la cellule de crise. Celle-ci est supervisée par Masao Yoshida, le directeur de la centrale depuis juin 2010. A la suite du séisme, une alerte au tsunami est lancée par l'Agence Météorologique du Japon.

Dans les minutes qui suivent, trois alertes au tsunami dans la préfecture de Fukushima sont données par l'Agence Météorologique du Japon. A 14h49, l'Agence prévoit une vague de trois mètres. A 15h15, une deuxième alerte concerne une vague de six mètres. Enfin à 15h30, un tsunami d'une amplitude d'au moins dix mètres est annoncé (NRC 2014).

Les vagues les plus hautes arrivent sur la côte 41 minutes après le séisme. Leur amplitude est estimée entre 11,5 m et 15,5 m (ICANPS 2011). Étant donné que la centrale est située à environ 10 mètres au-dessus de la mer, le niveau de l'eau dans les différentes installations a pu atteindre 1,5 à 5,5 mètres. L'inondation endommage des pompes, des panneaux électriques, des batteries et des générateurs diesel de secours. Des machines, notamment des véhicules, sont détruits et des gravats sont dispersés sur le site. Les bouches d'égout découvertes, les routes détériorées et les bâtiments endommagés par le séisme compliquent l'accès à la centrale et le déplacement des travailleurs. De plus, l'échange d'informations entre la cellule de crise, les équipes de pilotage et les agents présents sur le terrain est entravé par la dégradation des moyens de télécommunication (IRSN, 2012 ; NRC, 2014).

Le courant alternatif des réacteurs 1 à 5 est perdu dans les cinq minutes suivant le tsunami. Le courant continu des réacteurs 1, 2 et 4 est à son tour perdu peu de temps après. L'absence de source électrique provoque la perte de l'éclairage, des instruments de mesure, de contrôle et de commande. Les réacteurs 1, 2 et 3 ne sont pas refroidis pendant plusieurs heures ce qui entraîne la fusion des cœurs entre le 11 et le 14 mars.

L'accident dure cinq jours pendant lesquels se produisent trois explosions et un incendie. Le 12 mars à 15h36, le bâtiment réacteur 1, apparemment à cause d'une accumulation d'hydrogène, est soufflé par une explosion. Pour, probablement, la même raison, une explosion a lieu dans le bâtiment réacteur 3 le 14 mars à 11h01. Enfin, le 15 mars à environ 6h10, une explosion suivie d'un incendie survient dans le bâtiment réacteur 2 et affecte le bâtiment réacteur 4.

Les conditions autour des réacteurs sont impraticables, les hommes doivent travailler dans le noir et supporter l'isolement par rapport au monde extérieur qui ne veut ou ne peut pas intervenir du fait, notamment, des radiations. A cela s'ajoutent les pressions politiques, sociétales de la société Japonaise et de la communauté internationale qui suit, en direct, l'évolution d'un événement exceptionnel de par sa nature et ses conséquences.

1.4. Le témoignage de Masao Yoshida, révélateur de la gestion de crise « on-site »

Suite à l'accident, Masao Yoshida est auditionné par le gouvernement. Il livre un témoignage éclairant et profond quant à son vécu et celui de ses compagnons qui ont fait face à des réacteurs hors de contrôle. Ce témoignage est donc une source de connaissance fondamentale pour savoir dans quelle mesure des hommes, qui rencontrent un événement surprenant et hautement perturbateur qui n'avait jamais été envisagé, parviennent ou non à redonner du sens à la situation ? Il permet également de questionner la prise de décision et l'action en l'absence de procédures, de normes et de cadres à appliquer. L'objectif de notre thèse est de montrer pourquoi et comment, les individus d'une organisation face à un événement hautement perturbateur parviennent ou non à gérer la situation, et quelles sont les capacités organisationnelles qui favorisent le processus de résilience dans des circonstances surprenantes et difficilement compréhensibles.

Pour ce faire, le témoignage de Masao Yoshida est mobilisé en tant que révélateur de la gestion de crise sur le terrain pendant la séquence accidentelle (du 11 au 15 mars 2011). Source unique et original, nous mobilisons ce corpus afin d'analyser les difficultés de la centrale, le « on-site », mais aussi la mobilisation des ressources, les prises de décision et les modes d'action à partir des mots d'un acteur central qui a vécu une réalité dont les rapports d'enquête rendent peu compte. En effet, nous mobilisons également un ensemble de rapports d'enquête issus de la communauté internationale afin de croiser les sources et d'obtenir une vision globale de l'accident, de ses causes et conséquences, et la gestion de crise, tant « on-site » que « off-site ».

2. Cadre théorique : l'entrée en résilience suite à un événement hautement perturbateur

La résilience est une capacité, qui peut être définie pour l'individu aussi bien que pour une organisation, qui permet de faire face aux perturbations. Ce concept définit une capacité à reprendre le contrôle, rebondir suite à un choc, ajuster ses actions à la nouvelle réalité ou bien encore retrouver une position stable suite à un déséquilibre. Ce concept est mobilisé dans de nombreux champs disciplinaires allant de l'écologie, à la psychologie et l'étude des matériaux. Pour notre recherche, au vu de notre objectif et de notre contexte empirique, nous nous concentrons sur son acception relative aux situations de gestion et aux réponses aux crises majeures.

Nous mobilisons un ensemble de travaux et plus particulièrement ceux d'Edward Powley (2009) et Karl Weick (Karl E. Weick 1993 ; Karl E. Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005 ; K.E. Weick et Sutcliffe 2007).

Edward Powley propose, entre autres, une étude originale du concept de liminalité qui représente une phase entre deux positions stables, une période de flou lors de laquelle la capacité à répondre à l'événement se révèle et requiert de mettre en œuvre des changements, parfois radicaux, quant aux structures, routines et habitudes. Issu de l'anthropologie, nous souhaitons mobiliser ce concept dans le contexte des organisations tout en mobilisant des travaux plus classiques qui ont peu étudié ce type de problématique.

Nous mobilisons les travaux de Karl Weick sur le *sensemaking*, sur la construction du sens par les individus qui font face à perturbation, l'épisode cosmologique, qui représente l'effondrement du sens et la perte des repères suite à un événement non prévu, et les sources de résilience et d'organisation. L'objectif est de proposer un modèle d'entrée en résilience, prenant appui sur un cadre théorique issu des travaux des Karl Weick et Edward Powley, et de catégoriser l'accident de Fukushima Daiichi.

Cette thèse a pour objectif de comprendre et modéliser le processus d'entrée en résilience qui se met en place suite à des événements hautement perturbateurs. Pour ce faire, nous avons étudié le cas de l'accident de Fukushima Daiichi survenu entre le 11 et le 15 mars 2011. Nous avons mobilisé le témoignage du directeur de la centrale, Masao Yoshida, et un ensemble de

rapports d'enquêtes qui analysent les causes et les conséquences de l'accident et tirent un ensemble de leçons à retenir pour prévenir les accidents futurs et les gérer s'ils venaient à advenir. Ces éléments, confrontés à un cadre théorique qui porte sur la résilience dans le contexte des désastres, nous permettront de proposer une analyse approfondie des mécanismes de réponse aux accidents.

2.1. Problèmes posés et résultats proposés

L'accident de Fukushima Daiichi était un désastre mais nous montrons qu'un processus d'entrée en résilience s'est bien mis en œuvre. Au vu des circonstances, des situations vécues sur le terrain et des conséquences il paraît difficile de parler de résilience si l'on suit les procédures, les normes et les plans relatifs aux accidents. Il s'agit de se détacher de ce que l'on devait attendre pour étudier ce qu'il s'est passé : au vu de la réalité qu'ont eu à vivre les opérateurs, à savoir un désastre pour lequel ils n'étaient pas préparé, nous nous demanderons si nous pouvons malgré tout parler d'une gestion efficace de l'accident qui allait dans le sens de la résolution des problèmes.

Nous montrons que définir les processus de résilience des organisations devant gérer un accident dans un contexte extrême soulève deux problèmes peu étudiés jusqu'alors.

Premièrement, l'initiation du processus de résilience n'est que très peu analysée dans sa complexité, les travaux présentés développent plutôt une définition globale du processus de résilience. Nous nous concentrons donc sur la phase spécifique du commencement de ce processus. A partir des travaux d'un auteur, Edward Powley, qui se focalise sur le processus dynamique d'activation de la résilience suite à la rencontre avec le choc, nous retirons un ensemble d'éléments clés et de pistes à étudier. En premier lieu, la rupture d'intelligibilité qui survient suite à la survenue d'événements non prévus et inimaginés qui poussent les individus qui y font face dans un cadre et une structure qu'ils ne connaissent pas. Ensuite, la « phase liminale » qui représente un moment d'entre-deux, de vacillement qui suppose une suspension des structures habituelles de compréhension et d'action. La confrontation des aspects théoriques avec le cas d'étude nous a amené à mobiliser d'autres concepts et notions. Premièrement, les travaux de Karl Weick sur le *sensemaking* et les sources de résilience desquels nous mettons en lumière l'impératif d'improviser, de bricoler et d'interagir afin de donner du sens à une situation imprévisible qui requiert pourtant de prendre des décisions et

d'agir hors du cadre. Ensuite, la construction et reconstruction au fil des événements, d'un groupe autonome et inédit, groupe qui vit les événements sur le terrain, dédié à la gestion de la crise.

Deuxièmement, nous avons noté un fait étonnant concernant la gestion de la crise et les processus de résilience y afférant lors de l'accident de Fukushima Daiichi : alors qu'ils doivent agir dans des circonstances épouvantables au vu de l'état de l'environnement après le séisme, le tsunami et les multiples explosions, les hommes sur le site de la centrale - et surtout Masao Yoshida, - s'opposent vivement à l'extérieur, c'est-à-dire le siège de TEPCO et les instances gouvernementales et de contrôle. Nous avons mis en lumière deux processus distincts de réponse et de gestion de l'accident : le « on-site » et le « off-site », ne parvenant pas à échanger et communiquer de façon viable et efficace. Ces deux processus ont agi différemment, et en rupture. Ainsi, tandis que le « on-site » entre en résilience au travers d'une adaptation à la réalité du terrain et d'une absorption des difficultés rencontrées, le off-site prend une position plus procédurale et basée sur l'impératif de recueillir des données sur l'état des installations. Deux organisations émergent alors et portent différemment la résilience alors que nous pouvions nous attendre à une coopération terrain/extérieur positive pour les deux parties. Notre travail interroge donc les habitudes de la gestion de crise et les relations entre l'intérieur et l'extérieur.

A partir de ces deux rapports d'étonnement, notre recherche propose :

- Un modèle d'entrée en résilience issu de la confrontation d'un cadre théorique, construit à partir des théories sur la résilience et les désastres relatifs aux organisations, aux données sur l'accident de Fukushima Daiichi
- L'étude de la rupture on-site/off-site au regard de l'épisode cosmologique défini par Karl Weick et des éléments du modèle d'entrée en résilience. Cela peut paraître contre-intuitif mais la résilience n'est pas portée par l'organisation TEPCO, elle est portée par le terrain au travers d'un mode de réponse et par l'extérieur au travers d'un autre mode.

Ces résultats sont pour l'essentiel issus d'un cadre théorique et d'une méthodologie construits à partir de travaux de sciences des organisations, management et sciences de gestion.

2.2. Question de recherche

Cela nous amène à nous poser la question de recherche suivante : Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ? Ces questions ne reçoivent pas aujourd'hui de réponse claire dans la littérature. La thèse sera l'occasion de construire ces réponses.

Pour répondre à cette question de recherche nous nous demanderons : Dans quelles mesures les travaux de Karl Weick et d'Edward Powley peuvent être confrontés et se compléter afin d'étudier l'accident de Fukushima Daiichi et le témoignage de Masao Yoshida, quelles en sont les limites et en quoi les concepts d'événement et de liminalité peuvent être mobilisés afin de proposer une analyse de l'entrée en résilience, au travers de la reconstruction du groupe, adaptée au cas étudié ?

2.3. Plan de la thèse

Notre travail de recherche est présenté dans quatre parties.

La première partie expose les résultats théoriques et pose la question de la résilience dans le contexte des désastres et de l'application à l'accident de Fukushima Daiichi. Le premier chapitre présente l'accident de Fukushima Daiichi et plus particulièrement le contexte, les données et les problèmes en termes de gestion. Le deuxième chapitre se concentre sur une revue de littérature sur le désastre, les contextes extrêmes et la résilience et propose une étude des modèles de processus de résilience. Le troisième chapitre est consacrée au *gap théorique* et présente la question de recherche, les auteurs principaux mobilisés dans le cadre théorique, Karl Weick, et Edward Powley, et leurs apports pour étudier l'accident de Fukushima Daiichi.

La deuxième partie se concentre sur la méthodologie. Le quatrième chapitre revient sur le témoignage de Masao Yoshida, le contexte de ses auditions, les biais et atouts et la description de la méthodologie. Le cinquième chapitre décrit la mise en œuvre de l'analyse.

La méthode menée pour étudier notre cas se divise selon les quatre étapes suivantes :

- Considérer le matériau dans sa globalité et établir ses frontières à partir de notre volonté d'étudier l'entrée en résilience
- Construire un modèle théorique à partir du cadre établi au premier chapitre et des lectures linéaires du matériau
- Analyser à proprement parler le matériau afin de repérer les premiers marqueurs de notre modèle
- Confronter les données du témoignage aux données officiels des rapports d'enquête afin de croiser les informations et approfondir notre modèle.

La troisième partie présente les résultats de la recherche et pose la question de la modélisation de l'entrée en résilience en regard du témoignage, des rapports d'enquête et de notre cadre théorique. Le sixième présente l'analyse du verbatim de Yoshida et le septième chapitre celle des rapports d'enquête. Le huitième chapitre présente les résultats principaux : la gestion divisée entre on-site et off-site et la modélisation du processus d'entrée en résilience.

Le modèle d'entrée en résilience défendu dans cette thèse est le suivant. L'entrée en résilience commence à la rencontre d'un événement hors-norme. Cet événement impose une rupture d'intelligibilité du fait de son unicité, son originalité et de la non-préparation des individus, l'événement n'ayant jamais été imaginé. Les individus entrent, à la suite de l'événement, dans une phase liminale d'entre-deux. Cette phase représente un passage entre deux situations, celle d'avant et celle qui va advenir. A ce moment, tout est flou, ambigu et à mettre en question. Se révèle alors la capacité des individus à donner du sens à la situation à laquelle ils font face. S'ils y parviennent, un groupe dédié à la gestion, hors de contraintes et frontières habituelles, décide et agit afin de trouver des solutions : le groupe se forme, adapte, bricole et s'organise par rapport aux réalités du terrain. Chaque nouvel événement nécessite, s'il détruit l'existant créé, que le processus d'entrée en résilience se remette en place. Nous montrerons que lorsque tout est détruit, le collectif persiste. Il s'agit alors de reconfigurer la dimension sociale de l'organisation en crise afin de retrouver des capacités d'action collective.

La quatrième partie présente une discussion des résultats de la recherche. Le neuvième chapitre revient sur le modèle d'entrée en résilience, le dixième sur les résultats empiriques et le onzième sur la méthodologie. Cette partie montre que l'accident de Fukushima Daiichi

permet d'analyser une organisation mise à l'épreuve du fait d'une gestion de crise toujours au bord du chaos. Les différents travaux mobilisés dans cette partie montrent que la fiabilité de l'organisation dépend de l'intervention de ses membres, de leurs capacités à agir collectivement et à gérer les écarts.

Première partie

L'accident de Fukushima Daiichi à la lumière des travaux sur les contextes extrêmes

Cette partie est consacrée à la présentation des données mobilisées dans la thèse et à la présentation du cadre théorique. Ce dernier est construit et utilisé pour étudier le processus de résilience des organisations en contexte extrême et analyser notre matériau de recherche, le témoignage de Masao Yoshida, directeur de la centrale de Fukushima Daiichi, et un ensemble de rapports d'enquête sur l'accident.

Le premier chapitre est consacré à l'accident de Fukushima Daiichi. Le but est de décrire les circonstances de l'accident (la centrale, les faits, les décisions prises et actions mises en œuvre), les données à disposition permettant d'expliquer et de comprendre les faits (rapports d'enquête, témoignages, publications scientifiques) et les problèmes de gestion auxquels ont fait face les hommes sur le site. Un questionnement découle de cette présentation : pouvons-nous parler d'une organisation résiliente face à une crise imprévue, imprévisible et hors-dimensionnement ? Le deuxième chapitre repose sur une revue de littérature sur le concept de résilience dans le contexte des désastres. A partir de ces éléments de littérature, le troisième chapitre présente le *gap théorique* étudié à savoir la phase spécifique d'entrée en résilience en période de crise et les auteurs clés mobilisés pour répondre à ce gap.

Notre but est ici de théoriser la réponse d'un collectif à un désastre pour lequel il n'y a pas eu de préparation adéquate, le désastre n'ayant pas été imaginé. Nous travaillons sur l'entrée en résilience, c'est-à-dire la période qui va du pré-désastre à la réponse immédiate puis à l'initiation de réponses organisées. En effet, nous nous concentrons sur les « 5 jours » de Fukushima Daiichi (du 11 au 15 mars 2011) et, au niveau de l'échelle, sur la réponse des individus et des groupes puisque nous nous focalisons sur ce qu'il s'est passé à l'intérieur de la centrale.

Chapitre 1. L'accident de Fukushima Daiichi :

contexte, données et problèmes en termes de gestion

Ce chapitre rappelle les circonstances de l'accident, les acteurs clés de la cellule de crise et son fonctionnement et les données à disposition pour étudier l'accident. Il s'agit in fine de savoir s'il est possible de dire que la gestion de crise mise en place a permis à l'organisation d'être résilience ou non.

1. Chronologie et conséquences de l'accident

1.1. Chronologie de l'accident

La chronologie ci-après rappelle les principaux événements survenus à la centrale de Fukushima Daiichi lors de l'accident survenu entre le 11 et le 15 mars 2011. La séquence accidentelle débute le 11 mars à 14h46, heure locale, au moment du séisme et prend fin dans la matinée du 15 mars suite à l'explosion du bâtiment réacteur 4 : « *the applicable period of investigation is, in principle, from March 11 to March 15, 2011* » (Tokyo Electric Power Company 2012, 1). A partir des chronologies de l'exploitant TEPCO (Tokyo Electric Power Company 2011) de la NAIIC (en anglais : *National Diet of Japan Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission*, NAIIC ci-après), commission indépendante, (2012a), de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (2015) et de la commission américaine « *Nuclear Regulatory Commission* » (2014), nous proposons un résumé de l'accident, des ordres d'évacuation et de la gestion des différents événements survenus sur le site.

Chronologie résumée de l'accident de Fukushima Daiichi et de la gestion des événements sur le site

Sources : TEPCO (2011), NAIIC (2012a), NRC (2014), AIEA (2015)

11 mars 2011

14.45 : séisme de magnitude 9 et perte du courant alternatif

15.37 : tsunami entre 11.5 et 15.5 mètres et noyage des générateurs diesel de secours

16.36 : incapacité à vérifier les niveaux d'eau des réacteurs 1 & 2

17.10 : Yoshida demande la conception de solutions alternatives pour injecter de l'eau dans le cœur des réacteurs en prévision de l'arrêt des pompes

19.03 : état d'urgence nucléaire déclarée

20.50 : évacuation dans un périmètre de 2 kilomètres (ordre de la préfecture de Fukushima)

21.19 : connexion de batteries de voiture afin de lire les niveaux

21.23 : élargissement du périmètre à 3 kilomètres (ordre du gouvernement)

21.40 : constat de rejets autour du bâtiment réacteur 1

12 mars 2011

1.30 : Naoto Kan donne l'ordre de procéder à l'éventage des réacteurs

5.44 : ordre d'évacuation dans un périmètre de 10 kilomètres (ordre du gouvernement)

7.11 : arrivée de Naoto Kan à la centrale – perturbation des opérations

8.04 : départ de Naoto Kan

14.53 : Yoshida commence l'injection d'eau de mer

15.30 : injection d'eau de mer au réacteur 1

15.36 : explosion au bâtiment réacteur 1

17.30 : il faut éventer le réacteur 2

18.25 : évacuation à 20 kilomètres (ordre du gouvernement)

19.00 : TEPCO demande l'arrêt d'injection d'eau de mer afin d'en étudier les dangers – Yoshida désobéit

13 mars 2011

7.00 : injection d'eau de mer au réacteur 3

10.15 : complications pour l'éventage du réacteur 2

12.20 : épuisement des réserves d'eau douce

14.15 : constat de rejets autour du bâtiment réacteur 3

14 mars 2011

11.01 : explosion au bâtiment réacteur 3

19.05 : injection d'eau de mer au réacteur 4

15 mars 2011

4.17 : éventage du réacteur 2 impossible

6.14 : explosion au bâtiment réacteur 2 et incendie au bâtiment réacteur 4

7.00 : l'éventage du réacteur 2 ne fonctionne toujours pas

La séquence accidentelle est close, la situation est stabilisée.

1.2. Conséquences de l'accident

1.2.1. Bilan global des conséquences de l'accident

L'accident impose des conséquences graves d'un point de vue humain, environnemental et matériel. TEPCO est également confronté à un chantier inédit : démanteler et décontaminer le site. En termes de conséquences directes du séisme et du tsunami pour les populations, l'Agence de Police Nationale japonaise fait état en mars 2017 de près de 16000 morts et de plus de 2500 disparus (National Police Agency 2017)

Depuis 2012, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN ci-après) propose chaque année un bilan environnemental, sanitaire et social des conséquences de l'accident. Dans le rapport de 2012 (IRSN 2012), l'IRSN a calculé l'impact des rejets de substances radioactives dans l'atmosphère et le milieu marin (la contamination se dilue et diminue rapidement après l'accident (de moitié tous les 6,9 jours (« Bilan des conséquences de l'accident de Fukushima sur l'environnement au Japon, un an après l'accident », février 2012, p.15)). L'environnement terrestre est également contaminé, au cours des épisodes de contamination de l'air des dépôts retombent sur les sols. Ces dépôts entraînent une élévation permanente du débit de dose ambiant et une contamination plus ou moins durable des productions agricoles (ibid., p.6), principalement les productions végétales pour l'alimentation humaine et du bétail. Ces contaminations dépassent les normes de commercialisation et de consommation. Sur le long terme la contamination, qui est nettement plus faible, va vers les racines des plantes.

Concernant les énergies utilisées, les réacteurs de l'île sont arrêtés progressivement après l'accident, ce qui entraîne une forte dépendance énergétique. En 2015, l'électricité est produite à partir de gaz naturel à hauteur de 39,2%, de charbon à hauteur de 34% et d'énergie nucléaire à moins de 1%, quelques réacteurs ayant été relancé (International Energy Agency 2016).

Les populations autour du site de Fukushima sont évacuées dès le 11 mars à 20h50 sur un rayon de 2 kilomètres (IRSN 2012). Après l'explosion du bâtiment réacteur numéro 1 le 12 mars, la zone d'évacuation est étendue à 20 kilomètres, ce qui concerne 78 200 personnes. Une zone de mise à l'abri dans un rayon de 20 à 30 kilomètres est ensuite instaurée le 15 mars

(plus de 62 000 personnes concernées) (ibid., p.134). Le 21 avril la zone d'évacuation de 20 kilomètres devient une zone interdite. Lors de l'évacuation, une crise humaine a coexisté avec la crise industrielle. Des personnes âgées ou malades ont été laissés pour compte, l'évacuation ne les ayant pas soutenu (Tanaka 2012), les réfugiés ressentent une forme d'abandon, la peur de la contamination se répand, les autorités perdent leur crédibilité et les informations sont souvent peu fiables. Boiley (2012) parle d'un traumatisme des populations. Au total, selon le rapport 2016 de l'IRSN sur le sort des évacués, 160 000 habitants la préfecture de Fukushima ont été déplacés : 86 000 considérées comme évacuées, 26 000 personnes ont préféré partir avant l'évacuation officielle, 48 000 personnes sont parties volontairement. Les autorités japonaises estimaient en 2014 à environ 80 000 personnes le nombre d'évacués dans la zone de décontamination. Sur ces 80 000, 22% des personnes sont prêtes à revenir selon un sondage de 2014³. Sur la commune de Naraha par exemple, placée sous évacuation en 2011, un sondage montre que seulement 8% des évacués souhaitent revenir dans la commune aussi vite que possible, près de 60% sont indécis ou ne souhaitent pas revenir (Hasegawa 2015).

1.2.2. Bilan particulier concernant les travailleurs sur le site de la centrale

Concernant plus particulièrement les travailleurs, en février 2012, 6 décès avaient été recensés : deux travailleurs sont décédés le 11 mars 2011 noyés par le tsunami, deux travailleurs sont décédés d'un arrêt cardiaque après l'accident, un travailleur est décédé d'une leucémie aigüe au mois d'août 2011, un travailleur est décédé d'un choc septique le 6 octobre 2011 (IRSN 2012, p.167). Dans la continuité de cette problématique relative aux travailleurs, Arnaud Vaulerin, journaliste, propose une enquête sur les travailleurs sur le site après la catastrophe. Ces hommes sont responsables de la décontamination et de la sécurisation des installations, il décrit le contexte de leurs actions (Vaulerin 2016) : la nature a repris ses droits, des centaines de sacs de chantier remplis de gravats radioactifs sont entreposés le long des routes, personne ne semble vivre dans les lieux entourant la centrale, les maisons sont vides et abandonnées, les villes de Futaba et Okuma sont devenues les sites de stockage des déchets, retourner y habiter pour les populations est inenvisageable (ibid., p.56). Les hommes

³ A voir sur : http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Installations_nucleaires/Les-accidents-nucleaires/accident-fukushima-2011/fukushima-2016/Pages/4-consequences-sociales-evacues-accident-nucleaire-fukushima-2016.aspx?dId=a4c10d10-3eb2-4f22-abe4-f2e1390f8278&dwId=e54a8fba-14b7-402c-b39c-a81eec4df160#.WqebhmdSR8E

parlent d'un travail épuisant, ils se perçoivent comme des « humains jetables » (ibid., p.36), ce qu'ils font semble ne servir à rien (il y a des de nombreuses fuites difficiles à combler), certains ne sont même pas formés pour intervenir (ibid., p.40). L'auteur parle d'une « fourmilière » pour évoquer le site de Fukushima Daiichi, près de 7000 personnes travaillent à la sécurisation et au démantèlement. Les hommes qu'il a pu interviewer parlent de la peur de mourir, peur à laquelle ils essayent de ne pas s'habituer (ibid., p.115), de l'angoisse suscitée par les radiations. Vaulerin décrit, comme le fait également Kadota (Kadota et Tokuhiro 2014), des scènes de guerre, des hommes cachés par leurs combinaisons, un climat de fin des certitudes « heureuses » (ibid., p.164). Ces hommes travaillent à Fukushima Daiichi pour gagner assez d'argent et partir le plus vite possible (ibid., p.115).

2. Les données d'enquête

Suite à l'accident, plusieurs enquêtes, en plus de celle de TEPCO, sont menées et plusieurs rapports sont publiés à l'international pour tenter de comprendre les causes de l'accident et ainsi améliorer la sûreté du parc nucléaire.

Le nombre important de rapports n'est pas anodin, il signifie que la complexité de l'accident requiert que plusieurs instances s'y intéressent et émettent un ensemble de conclusions. Aussi, la diversité des rapports est révélatrice de l'importance accordée à l'accident par la communauté internationale. Les rapports montrent qu'il est nécessaire de comprendre, clarifier, expliquer mais aussi d'apprendre.

Nous présentons ci-après un ensemble de rapports listés dans le tableau ci-dessous.

Institution ou Industrie	Rapports étudiés
ICANPS	2012
NAIIC	2012
IRSN	2011 – 2012
ASN	2011

IAEA	2015
NRC	2014
TEPCO	2012

Tableau 1 : Liste des rapports d'enquête

2.1. Présentation générale des enquêtes et commissions

Suite à l'accident TEPCO, l'opérateur de la centrale, établit un rapport afin de clarifier les causes de l'accident et de vérifier les faits, le but étant d'incorporer les leçons tirées à l'administration future de l'entreprise (Tokyo Electric Power Company 2012, iii). Les membres de la commission vont analyser les manuels relatifs à la gestion de crise et les données concernant le séisme, le tsunami et différents paramètres. Le rapport se concentre sur l'état des réacteurs et du combustible et les rejets radioactifs et a pour but d'informer le public sur les causes de l'accident et les mesures prises pour le gérer. Les membres de la commission tiennent à s'excuser auprès des populations impactées pour le stress créé et remercient le Gouvernement, entre autres, pour son aide et sa coopération dans la gestion de l'accident (ibid., 487).

Au Japon, le Gouvernement établit le 24 mars 2011 un comité d'investigation indépendant (en anglais : *Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations*, ICANPS ci-après). Quant à la Diète, qui désigne le Parlement, elle fonde également un comité d'investigation (NAIIC). Les deux rapports ont pour objectif d'étudier les causes de l'accident et de proposer la ligne à suivre pour prévenir et réduire les futurs accidents nucléaires au Japon.

En France, l'IRSN propose annuellement un dossier d'informations complet qui analyse tant l'accident que ses conséquences environnementales, sociales et sanitaires. En 2015, l'IRSN produit un rapport de 100 pages axé sur les facteurs humains et organisationnels (Gisquet et Older 2011). Démarré en 2014 le projet Shinrai est un projet de recherche franco-japonais coordonné par l'IRSN. Le premier rapport, publié en 2017 (Fassart 2017) pose les jalons du projet sur les problématiques associées à la gestion d'une situation post-accidentelle. Cette

revue de littérature s'appuie sur les notions de confiance et d'expertise pour étudier les conséquences sociales et politiques de l'accident mais aussi le clivage entre institutions et scientifiques.

L'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) rédige également un dossier visant à expliquer l'accident et ses suites tout en précisant que, en 2013, les suites de l'accident « n'étaient toujours pas stabilisées⁴ ». L'ASN, ayant pour but d'informer les citoyens, organise un dossier « questions fréquentes » sur les pollutions de l'air, l'exposition globale, les actions de protection des personnes, la qualité de l'alimentation et de l'eau. Le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives (CEA) propose plusieurs analyses environnementales, des travaux sur le démantèlement et des évaluations complémentaires de sûreté⁵.

Au niveau mondial, les rapports de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique se distinguent (AIEA, l'AIEA est une « organisation mondiale pour la coopération scientifique et technique dans le domaine de l'utilisation de la technologie nucléaire à des fins pacifiques⁶ »). L'AIEA publie en 2015 (IAEA 2015) un rapport en 5 volumes. Pour ce faire, l'organisation a regroupé cinq groupes de travail composés de près de 200 experts. Le rapport décrit l'accident et ses causes, son évolution et ses conséquences en se basant sur les informations et données à disposition au moment de l'écriture. Le rapport de la commission de réglementation nucléaire des Etats-Unis (en anglais : *United States Nuclear Regulatory Commission* ou NRC) est publié en 2014 (NRC 2014). Le comité de scientifiques et d'ingénieurs qui le rédige, s'engage à examiner les causes et à proposer des recommandations afin d'améliorer la sûreté des centrales américaines en regard des éléments de l'accident de Fukushima Daiichi.

Nous pouvons déjà noter que les rapports proposent des jugements variés sur la résilience que nous allons creuser tout au long de cette thèse. En effet, pour la NAIIC la résilience de l'organisation n'est pas à la hauteur des attentes, l'ICANPS prend plutôt le parti d'analyser la résilience au regard de la centralisation, la NRC montre que les individus sur place étaient résilients mais que l'organisation ne l'était pas... Chaque rapport propose donc un angle d'étude que nous étudierons dans cette thèse.

⁴ Dossier à lire sur : <https://www.asn.fr/Prevenir-et-comprendre-l'accident/Accident-de-Fukushima>

⁵ Dossiers à consulter sur le site du CEA : <http://www.cea.fr/>

⁶<https://www.iaea.org/fr>

Nous cherchons à savoir si ces éléments de définition de la résilience lors de l'accident correspondent au témoignage de Masao Yoshida et quelle position nous pouvons adopter au vu des différents éléments que nous allons analyser.

En effet, nous reviendrons sur les différentes visions de la résilience. Les rapports proposent une vision de la résilience orientée par les règles et les procédures en expliquant que les événements ainsi que les décisions et actions à mettre en œuvre n'ont pas été anticipés. Nous nous demanderons si une autre vision, celle d'une résilience émergente lors des événements et non dépendante de procédures et de préparation préalable, peut être plus appropriée pour étudier les contextes extrêmes.

Nous présentons maintenant plus en détails les deux rapports japonais de la NAIIC et de l'ICANPS. Ces deux rapports nous intéressent car ils ont été les plus proches du terrain de l'accident. En effet, les membres de ces comités ont pu entrer en contact avec les parties prenantes de la crise, ce que n'ont pas toujours pu faire les instances internationales qui reprennent souvent les résultats et les données de la NAIIC et de l'ICANPS.

2.1.1. Présentation de la NAIIC

En décembre 2011, le Président de la Diète nomme les membres de la NAIIC et leur donne plusieurs missions. La NAIIC a pour but d'enquêter sur les causes directes et indirectes de l'accident et d'étudier les dommages causés. Elle doit également vérifier les réponses d'urgence mises en place par rapport à l'accident et à ses dommages causés, vérifier les séquences d'événement et les actions prises et évaluer l'efficacité des réponses. En plus de ces missions directement relatives à l'accident, la NAIIC doit examiner l'historique des décisions prises et les processus d'approbation de ces décisions par les instances de contrôle. La finalité de l'enquête est de promulguer des recommandations pour prévenir les accidents et leurs conséquences, ces recommandations couvrent les politiques nucléaires et les structures de gestion administrative.

La NAIIC a interviewé 1167 personnes pour un total de 900 heures d'enregistrement. La sélection des témoins repose sur leur position lors de l'accident dans le gouvernement, à TEPCO et chez les régulateurs du nucléaire. Les membres ont visité les sites de Fukushima Daiichi et Daini afin de proposer une enquête la plus précise possible. Chaque réunion visait à

partager l'information, elles étaient donc ouvertes au public et retransmises sur internet en anglais et en japonais (800000 vues). La NAIIC a aussi utilisé les réseaux sociaux et a reçu environ 170000 commentaires. Afin d'obtenir une perspective globale, les membres ont interviewé des experts américains, français, russes, ukrainiens et biélorusses. Ils ont également interrogé les réfugiés et les travailleurs sur le site et visité plusieurs municipalités impactées.

Le résumé du rapport présente également ce qui n'a pas été fait par la NAIIC : les membres n'ont pas étudié les éléments relatifs au futur de l'énergie au Japon, le traitement du combustible usagé, ils n'ont pas mis en œuvre d'investigation supposant la visite des réacteurs, ils n'ont pas étudié la possibilité financière de TEPCO pour payer les coûts de l'accident, ils n'ont pas enquêté sur l'état des réacteurs et n'ont pas analysé l'état de l'environnement autour de la centrale.

Les membres de la NAIIC travaillent donc spécifiquement sur les mesures de prévention et de réponse à l'accident.

2.1.2. Présentation de l'ICANPS

L'ICANPS (ICANPS 2012) a inspecté les centrales de Fukushima Daiichi et Daini et interviewé les individus concernés dont les maires et les résidents des municipalités alentours. Au total, 772⁷ personnes ont été interrogées par l'ICANPS. Cette enquête vise à analyser les réponses TEPCO à l'accident et les dommages sur la centrale, la réponse du gouvernement, les mesures pour prévenir l'expansion des dommages, les mesures de prévention et la préparation à l'urgence. Aussi l'ICANPS étudie les instances régulatrices, les compétences de TEPCO, la complexité du désastre et propose un ensemble de conclusions à charge pour TEPCO. En effet, l'ICANPS montre que TEPCO doit changer d'attitude pour faire face aux risques et développer son « sens de la crise ». Les administrations ont mal géré le management de la crise, le partage d'information était problématique et la culture de sécurité doit être améliorée. En 2012, l'ICANPS conclut qu'il est nécessaire de continuer les

⁷ A l'origine, tous les documents étaient disponibles à l'adresse suivante, mais semblent inaccessibles en date du 15 juin 2019 : http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/hearing_koukai/hearing_list.html

investigations pour obtenir un tableau représentatif des causes de l'accident et de ses conséquences.

Naoto Kan, alors Premier ministre, reçoit le rapport final de l'ICANPS en juillet 2012. Considérant que les objectifs initiaux étaient atteints, le comité de l'ICANPS est dissout le 28 septembre 2012.

Nous allons maintenant présenter les principaux résultats des enquêtes.

2.2. Présentation des principaux résultats des enquêtes

Pour les experts de la NAIIC (NAIIC 2012b), le désastre de Fukushima Daiichi est avant tout d'origine humaine. Ce désastre aurait pu être empêché et ses effets auraient dû être atténués par une réponse plus efficace. Le rapport parle d'erreurs et de négligences, des lacunes dans la gestion de l'accident tant par TEPCO que par les régulateurs et le gouvernement. Plus encore, c'est un accident « *made in Japan* », un accident issu de l'obéissance, de la réticence à critiquer l'autorité, du respect aveugle des programmes, de la dépendance au groupe des individus et de l'insularité. L'accident découle aussi de l'arrogance et du lobbyisme. L'accident aurait pour origine la collusion des gouvernements et la mauvaise opérabilité des systèmes organisationnels et réglementaires. La NAIIC conclut qu'il est nécessaire de réformer les instances de régulation et le fonctionnement de l'opérateur, trop servile. La NAIIC ne recherche donc pas une faute individuelle mais bien collective, sociale et même sociétale. Pour ces experts, il n'y avait pas de mesure de protection et l'accident aurait pu être évité. TEPCO est mis en cause pour sa négligence et pour ses velléités à accuser le tsunami qui était bien trop inattendu pour le prévoir alors que la perte d'alimentation générale qui a causé l'accident vient en fait du séisme. De plus, la résistance des réacteurs au séisme était inadéquate. Les manuels de gestion étaient imparfaits, les rôles et responsabilités mal définis ce qui a entravé les individus et leur a fait perdre leur assurance.

La NAIIC recommande une indépendance affirmée des régulations, de réformer la gestion de crise gouvernementale et de surveiller avec fermeté TEPCO qui doit faire de la sécurité sa seule priorité, TEPCO doit se conformer aux mesures de sûreté internationales et éclaircir sa chaîne de commandement. Pour ce dernier élément, les experts s'appuient sur Masao Yoshida qui n'a pas reçu de réponse pendant l'accident quand il demandait le support technique du

PDG. TEPCO n'a pas protégé Yoshida du Kantei⁸ et va même aller contre les décisions du site alors que celles-ci doivent toujours représenter la première ligne de réponse. Les parties prenantes doivent faire évoluer leur maîtrise de la communication et être transparents afin d'éviter la confusion totale qui a régné quant à l'évacuation des résidents.

De son côté, l'ICANPS (2011) accuse l'absence de délégation d'autorité, les mauvais jugements quant aux situations opérationnelles, l'absence totale de préparation pour une perte totale de courant et l'absence de réflexion sur l'adaptation des outils à disposition. Les régulateurs doivent être indépendants et transparents.

En 2012, l'ICANPS (2012) conclut qu'il est nécessaire de centraliser les réponses d'urgence vers le site impacté, les décisions devraient être prises et basées sur le jugement des opérateurs, il faut absolument améliorer la collecte d'informations et prendre en compte les problèmes d'évacuation. Le Japon doit partager ses informations à l'international et accepter l'aide extérieure. TEPCO doit améliorer sa culture de sécurité, mieux penser la complexité des désastres afin d'être mieux préparé. Par rapport à la recherche, TEPCO doit être plus actif pour prendre en compte les éléments à disposition relatifs aux séismes et aux tsunamis et ne pas se cacher derrière une logique qui voudrait que tout soit au-delà de ce qui était envisageable.

La commission de réglementation nucléaire des Etats-Unis (NRC) conclut sur des points très similaires (NRC 2014) tout en ajoutant que les personnels à Fukushima Daiichi ont répondu avec courage et ont fait preuve de résilience durant l'accident alors qu'ils faisaient face à des conditions dures : leurs actions ont réduit la sévérité de l'accident et les rejets radioactifs potentiels (ibid., p.5). TEPCO et les régulateurs ont échoué à protéger les équipements de sûreté critique alors que le design de la centrale aurait dû leur imposer de changer l'emplacement de ces équipements. Les rôles et responsabilités n'étaient pas définis clairement, le nombre de personnels sur le site était insuffisant vu la sévérité et la durée de l'accident, les régulateurs doivent rechercher l'information scientifique concernant les risques et les appliquer à leurs mesures de sauvegarde, la culture de sécurité doit être implantée durablement et fermement.

⁸ Le « Kantei » désigne la résidence officielle du Premier ministre

Le rapport de l'AIEA (2015) loue également le courage et le dévouement des travailleurs restés à leur poste malgré des conditions effroyables, ces hommes méritent respect et admiration (ibid., p.5). L'accident repose sur la sur-confiance du Japon en ses technologies : les centrales étaient si sûres que l'accident était impensable. L'AIEA met en lumière les défaillances du cadre réglementaire ainsi que la préparation aux interventions d'urgence. La centrale était vulnérable aux événements externes et les fonctions fondamentales de sûreté n'étaient pas évaluées correctement.

Enfin, pour l'IRSN (IRSN 2012) l'hypothèse d'un méga séisme n'avait pas été privilégié, les travailleurs n'avaient pas de conditions adéquates pour intervenir puisqu'il n'y avait pas assez de dosimètres. La Japon a de fortes compétences techniques mais n'avait pas assez évalué ses vulnérabilités.

Les principales conclusions du rapport facteurs organisationnels et humains (FOH, ci-après) complet (Gisquet et Older 2011) stipulent que les opérateurs, en absence de procédure opérationnelle, ont réussi à définir de nouveaux indicateurs afin d'évaluer la situation. Les équipes de conduite ont dû être autonomes en l'absence de communication entre la salle de commande et la cellule de crise. Les personnels ont dû prioriser les besoins et l'attention portée tout en évaluant l'impact de chaque décision car la gestion accidentelle n'était prévue que pour un réacteur et non plusieurs. Ce rapport FOH expose les aspects positifs du groupe de gestion de l'accident : les opérateurs connaissaient bien le site puisqu'ils étaient depuis longtemps à Fukushima Daiichi, ils étaient très attachés aux réacteurs, avaient un fort sentiment de responsabilité et la confiance dans leur technologie. La coordination interne, qui se fait par l'établissement d'une « organisation éphémère » (ibid., p.66), a été efficace.

Aussi, les procédures étaient inutiles et les paramètres invisibles (Gisquet 2015), les opérateurs n'avaient pas assez de connaissances et avaient du mal à « lâcher » les indicateurs. L'IRSN loue l'autonomie des conducteurs et les innovations de Yoshida pour maîtriser la crise, les équipes étaient capables de bricoler. Pour autant, il y avait de nombreux problèmes concernant l'échange d'informations ce qui a rendu difficile la coopération. En effet, les tensions étaient fortes entre le terrain et les instances off-site notamment concernant les mesures de gestion de l'accident. Concernant l'injection d'eau de mer par exemple, Yoshida entre en conflit avec le siège qui veut retarder cette injection et rechercher d'autres solutions,

aux conséquences moins irréremédiables. L'IRSN montre que TEPCO et les instances régulatrices doivent travailler sur la tension qui a existé entre la centralisation et les réalités du terrain.

Les rapports concluent donc à un manque de prévention et d'entraînement chez l'exploitant TEPCO pour gérer un tel accident. Les manuels à disposition étant inadaptés n'ont pas pu être utilisés. Les institutions gouvernementales et les régulateurs ont également manqué de préparation et de compétence pour faire face à la crise. La communication est aussi un problème grave, tout comme le partage des responsabilités et le manque de confiance dans les informations à disposition. Ce manque de confiance amène Naoto Kan, le Premier ministre, à aller à la centrale pour voir lui-même ce qu'il se passe, ce qui va perturber la gestion de la crise par les opérateurs. Les risques n'ont pas été mesurés correctement par TEPCO et les autorités, les infrastructures étaient donc extrêmement vulnérables.

3. La gestion de crise de l'accident de Fukushima Daiichi : une organisation résiliente ?

Au vu des éléments présentés relatifs à l'accident et à ses conséquences, nous nous demandons s'il est possible de parler d'une organisation résiliente. Au Japon et à l'international, l'accident de Fukushima Daiichi a suscité de nombreuses critiques négatives notamment par rapport aux failles d'une industrie nucléaire sur-confiante (Murata 2015; Omoto 2013; Tanaka 2012) et en proie au mythe de la sûreté, au « 100% safe », mais également par rapport aux systèmes de gouvernance, défaillants et négligents concernant les normes de sécurité (Rieu 2016; Delamotte 2013). Pour autant, les rapports que nous avons mentionnés louent les capacités des hommes dans la centrale, capacités qui ont permis d'éviter une catastrophe de plus grande ampleur. Nous présenterons ici la cellule de crise et ses organisations, ses échecs et ses succès et quels attributs théoriques de la résilience nous permettraient d'attester d'une résilience organisationnelle à Fukushima Daiichi.

3.1. Masao Yoshida, directeur de la cellule de crise

La cellule de crise de Fukushima Daiichi est dirigée par Masao Yoshida, directeur de la centrale depuis le 28 juin 2010. Au moment de l'accident, il occupe donc le poste de directeur

depuis moins d'un an. Masao Yoshida est originaire d'Osaka. Il fait ses études à l'institut de technologie de l'université de Tokyo et sort diplômé d'un master en ingénierie nucléaire en 1979. Il rejoint TEPCO la même année. Au sein du département nucléaire, il s'occupe en partie de l'agrandissement des centrales de Fukushima Daiichi et Daini. De 1995 à 1999, il est détaché au consortium rassemblant l'ensemble des compagnies d'électricité. De 2002 à 2005, il est nommé directeur du département de construction des installations nucléaires, puis chef d'exploitation à Fukushima Daiichi. Par la suite, de 2007 à 2010, il devient directeur du département gestion et maintenance des installations et prend part aux discussions sur le renforcement des centrales après le séisme de Niigata de 2007. Il a 56 ans le jour de l'accident.

Depuis l'accident, il est régulièrement décrit comme étant celui qui a permis d'éviter le pire à Fukushima, notamment parce qu'il a su désobéir à sa hiérarchie en injectant de l'eau de mer pour refroidir les réacteurs. Il apprend qu'il souffre d'un cancer de l'œsophage en décembre 2012 et est contraint de démissionner de ses fonctions. D'après TEPCO, son cancer ne serait pas dû à la contamination radioactive qu'il a subi. Il meurt le 9 juillet 2013.

3.2. Fonctionnement de la cellule de crise

Lorsque la cellule de crise doit être ouverte, l'industriel, qui est le responsable de l'installation, doit mettre en place une organisation et des moyens nécessaires pour gérer l'accident, l'évaluer et en limiter les conséquences. Il est également responsable de la protection des personnes sur le site et doit informer les autorités publiques. Les services de l'Etat concernés par la gestion de la crise doivent conseiller l'industriel et protéger la population.

A Fukushima Daiichi, la cellule de crise est composée de l'ensemble de la direction de la centrale. Les chefs de quart sont responsables du contrôle des réacteurs, les décisions prises pour les tranches peuvent donc être différentes⁹. La cellule se réunit dans une salle dédiée à sa composition. Elle est dirigée par Masao Yoshida et se situe dans le bâtiment antisismique du site. Masao Yoshida qui est entouré des directeurs de tranche, directeurs adjoints, ingénieurs

⁹ C'est le cas par exemple concernant le RHR (*Residual Heat removal System*) : l'équipe des tranches 3 et 4 ne l'activent pas en prévoyant que les pompes soient à sec suite au reflux de la vague du tsunami, alors que l'équipe des tranches 1 et 2 l'activent.

en chef des réacteurs et chefs de section. Les responsables des équipes d'intervention¹⁰ se tiennent derrière eux.

Deux autres cellules de crise sont mises en place en parallèle : celle au siège de TEPCO (qui prend les décisions relatives à la centrale) et celle à la résidence du Premier ministre (qui prend les décisions relatives à la population tout en s'appuyant sur la NISA (*Nuclear and Industrial Safety Agency*) et la NSC (*Nuclear Safety Commission*))¹¹.

3.3. Echecs, problèmes et succès de la cellule de crise : premiers indices de résilience

L'objectif est de montrer que, malgré les échecs et les problèmes rencontrés sur le terrain, les hommes parviennent à être résilients. En effet, ils font face à la perturbation et réussissent à reprendre le contrôle, rebondir suite au choc et ajuster leurs actions à la réalité qu'ils rencontrent.

La cellule de crise et les opérateurs vont rencontrer de nombreux problèmes qui vont ralentir leurs actions. Même si la situation est très dégradée, des décisions sont bien prises ce qui est révélateur d'une forme de résilience dont nous exposerons tout d'abord certains indices avant de revenir plus précisément sur les critères de la résilience.

La cellule de crise est confrontée à de nombreux problèmes. Principalement : les mesures erronées, les vannes fermées qu'il faut ouvrir et les systèmes de refroidissement défaillants. Pourtant, les opérateurs doivent absolument surveiller les niveaux d'eau mais, ce qu'ils ne savaient apparemment pas, c'est qu'en cas d'accident les mesures ne sont pas fiables, cela va fausser leur jugement.

Les salles de commande étaient plongées dans le noir, tous les voyants étaient éteints et les alarmes ne sonnaient pas ce qui engendre de l'incompréhension et rompt avec l'habitude des

¹⁰ Les équipes : le médical, le matériel, la sécurité, l'organisation, les informations, les rapports, l'électricité, le rétablissement, la sûreté, la technique et les relations publiques.

¹¹ Ces différentes informations sont à retrouver sur le site de l'IRSN :

http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Installations_nucleaires/Les-accidents-nucleaires/accident-fukushima-2011/fukushima-2-ans/Pages/2-analyse-approfondie-deroulement-accident.aspx?dId=db92ed07-161d-4cf0-af15-19950e9e184c&dwId=c27cc6bd-4b4a-4134-ac57-868fca152154#.Wq-GiWdSR8E

travailleurs. Le courant indisponible, les moyens de communication ne fonctionnaient plus. L'accident étant hors-norme, les procédures d'urgence étaient inutilisables.

Pour certains observateurs, TEPCO a fait preuve d'un manque important de connaissances pour gérer l'accident. En effet, Shun-ichi Tanaka¹² (2012), Junichi Murata¹³ (2015) ou encore Akira Omoto¹⁴ (2013) montrent que les agents n'étaient pas bien préparés aux accidents, que les équipes étaient surtout entraînées pour gérer les opérations normales, que la culture de sécurité est immature, que les personnels étaient trop confiants et présomptueux et quasi ignorants scientifiquement et techniquement. Par exemple, concernant l'IC¹⁵ qui équipe le réacteur 1, les doutes ont perduré 14 heures quant à son fonctionnement ou non : personne ne savait que les vannes se fermaient en cas de coupure de courant, personne ne l'avait vu fonctionner et personne n'a communiqué avec la cellule de crise clairement quant à cette incompréhension. Ainsi, la cellule de crise privilégie de s'occuper du réacteur 2 dont le cas paraît plus préoccupant mais les membres de la cellule doivent finalement changer leurs priorités vers le réacteur 1 quand ils comprennent que la tranche rencontre plus de problèmes. La complexité de l'accident impose aux agents sur le site de faire des choix, ils ne peuvent pas agir sur tous les réacteurs en même temps et doivent prioriser leurs actions.

Les problèmes de communication étaient courants. Par exemple, concernant le HPCI¹⁶ du réacteur 3 les informations sont mal transmises de la salle de commande à la cellule de crise : alors que l'arrêt a été fait manuellement, il est transmis comme arrêt automatique ce qui est bon signe et signifie que les éléments fonctionnent correctement or l'information est fausse.

Par rapport aux vannes d'éventage¹⁷, comme l'électricité était perdue, il fallait les ouvrir à la main or elles étaient difficiles d'accès. De plus, cette ouverture nécessitait d'avoir un compresseur ou une batterie portable, ce dont les agents ne disposaient pas toujours. Pour le réacteur 1, il a fallu plus de 14 heures pour parvenir à l'éventage : les agents ne trouvaient pas

¹² Shun-ichi Tanaka est membre de l'Agence Nucléaire de Régulation Japonaise (*Nuclear Regulation Authority*) depuis 2012.

¹³ Junichi Murata est chercheur au département de philosophie de l'Université de Rissho au Japon.

¹⁴ Akira Omoto est professeur et chercheur à l'Institut de Technologie de Tokyo.

¹⁵ L'IC (Isolation Condenser) permet de refroidir le cœur lorsque l'évacuation de la puissance ne peut plus se faire par le condenseur principal.

¹⁶ Le HPCI (High Pressure Cooling Injection) est un système d'injection d'eau à haute pression grâce à un « arrosoir » contenu dans l'enveloppe du cœur

¹⁷ L'éventage sert à relâcher le gaz excédentaire dans l'atmosphère afin d'éviter la suppression et l'endommagement du confinement

les plans nécessaires et, quand ils allaient sur le terrain, ils devaient renoncer à cause des trop fortes radiations.

Les problèmes d'injection d'eau étaient très importants, il a fallu en moyenne plus de douze heures pour parvenir à injecter de l'eau dans les réacteurs. Le site manquait de camions de pompiers, un seul était opérationnel mais les agents de TEPCO ne savaient pas s'en servir ce qui a retardé leurs actions. Quand les hommes parviennent à injecter l'eau dans les réacteurs, les explosions des réacteurs 1 et 3 endommagent les circuits créés : les opérateurs doivent repartir de zéro dans un environnement jonché de gravats qui entravent leur travail. Il faut par exemple plus de cinq heures pour rétablir la ligne d'injection du réacteur 3 (NAIIC 2012b). Les hommes sont continuellement confrontés aux contingences matérielles et physiques.

Malgré tous ces obstacles, le surintendant Masao Yoshida et les hommes sur le terrain, parviennent à évaluer les moyens à leurs dispositions. Ils vont avoir l'idée d'utiliser l'eau de mer qui s'est accumulée dans des bassins pour l'injecter dans les réacteurs. Ils vont également connecter des batteries de voiture en série pour vérifier les mesures ou encore placer des pompes en série depuis la mer avec des camions de pompiers pour puiser de l'eau. Chaque élément maîtrisé de l'accident est vécu comme un soulagement par Yoshida, il se dit heureux quand il apprend que l'injection d'eau du réacteur 3 fonctionne par exemple (Guarnieri et al. 2015, p.222).

Après le 15 mars, la situation à Fukushima Daiichi est stabilisée. Les opérateurs ont réussi à rendre durable l'injection d'eau dans les réacteurs accidentés. Dès lors, il s'agit de gérer les effluents sur le site, ce qui devient le problème principal de TEPCO. La dégradation du confinement des réacteurs suppose des rejets radioactifs dans l'océan et le sol, de l'eau contaminée se trouve partout sur le site. TEPCO doit alors rejeter l'eau peu radioactive pour libérer de l'espace de stockage. Mais les enceintes de confinement sont sujettes aux fuites et l'eau stagne dans les bâtiments les premiers mois, TEPCO doit la pomper et la stocker (IRSN 2014)¹⁸. TEPCO fait donc face au challenge du démantèlement qui devrait prendre plusieurs dizaines d'années et devrait commencer dans les années à venir.

¹⁸ Ainsi, en mars 2015, près de 600 000m³ d'eau sont stockés sur le site. Par rapport aux bâtiments réacteurs, ils sont progressivement couverts de parois afin de protéger l'environnement des éventuels rejets (IRSN 2012).

TEPCO et les hommes sur le site ont donc fait face à un accident nucléaire majeur, jamais imaginé et pour lequel personne n'était préparé. Pour autant, il est nécessaire de nous demander si, malgré les événements et situations décrits précédemment, il est possible de parler de résilience organisationnelle quant à l'accident de Fukushima Daiichi. En effet, les hommes n'ont pas abandonné le site, se sont battus pour gérer des réacteurs qu'ils ne comprenaient plus et, malgré les nombreuses critiques qui ont pu être faites, ils ont réussi à prendre des décisions originales et inédites et à utiliser les moyens à leur disposition pour agir.

3.4. Les attributs nécessaires pour attester d'une résilience organisationnelle

Le concept de résilience est utilisé dans un champ très large d'application : écologie, métallurgie, individu, psychologie organisationnelle, management stratégique, ingénierie... A travers tous ces champs, le concept est toujours relié à la capacité et l'habilité d'un élément de retrouver un état stable après une perturbation. La résilience est reliée à la réponse, allant de l'individu à l'organisation, à la perturbation (Burnard et Bhamra 2011). Un système composé d'agents interconnectés doit créer un équilibre entre l'anticipation, la préparation et la résilience. Selon les auteurs mentionnés ci-avant, quatre caractéristiques vont contribuer à la résilience : (1) la diversité, (2) l'existence de comportements de formes multiples, (3) l'efficacité ou la performance, (4) l'adaptabilité ou flexibilité de réponse et la cohésion soit l'existence de relations et de liens entre les éléments du système. Nous cherchons ici à définir plus précisément la résilience organisationnelle.

Les auteurs qui se demandent ce qu'est la résilience organisationnelle passent souvent par la définition d'attributs pratiques qui contribuent à la résilience des organisations. Les définitions peuvent s'opposer. En effet, pour certains auteurs la résilience organisationnelle va dépendre la préparation préalable à la crise tandis que pour d'autres elle émerge pendant la crise.

3.4.1. La résilience organisationnelle dépend de la préparation de l'organisation

Une organisation résiliente devrait être capable de tenir ses objectifs même en période perturbée et donc être préparée en amont pour mobiliser les ressources nécessaires et prendre

les décisions adéquates (Seville et al. 2006). Selon les auteurs, cela signifie qu'il s'agit de réduire la taille et la fréquence des crises et d'améliorer l'habilité et la rapidité d'une organisation à gérer effectivement une crise, c'est-à-dire que l'organisation doit faire évoluer sa réponse à la crise en fonction de sa complexité et toujours chercher de nouvelles opportunités. En cas de crise, l'organisation agit hors de sa « zone de confort », l'organisation devrait échanger avec d'autres organisations avec lesquelles elles ne travaillent pas habituellement et être capable de prendre des décisions stratégiques efficaces rapidement. Pour les auteurs, la résilience d'une organisation repose surtout sur sa culture, son leader et sa vision – elle est donc un préalable à la crise. En effet, une bonne communication et de bonnes relations à l'intérieur de l'organisation sont fondamentales pour que chaque partie de l'organisation agissent pendant la crise, d'autant plus qu'en ces périodes inhabituelles ce sont particulièrement les réseaux et relations informels qui prennent de la valeur. Toute organisation devrait donc régulièrement mettre en place des exercices à la gestion de crise qui vont permettre de mettre en lumière les vulnérabilités, les dépendances à l'intérieur même de l'organisation et d'améliorer l'adaptation à la perturbation. Ces exercices permettent de tester l'efficacité des équipes, l'adéquation des rôles donnés aux événements probables et les réponses opérationnelles.

Hollnagel travaille le concept d'ingénierie de la résilience (Hollnagel et al. 2010). L'ingénierie de la résilience recherche comment améliorer la capacité des systèmes à réussir à se maintenir dans des conditions variables. Plus précisément, cela correspond à la capacité de répondre efficacement aux perturbations et aux pressions économiques, de surveiller les menaces tout en remettant à jour les modèles de risques, d'anticiper les menaces, perturbations ou conditions déstabilisantes futures mais aussi d'apprendre des événements passés afin de comprendre ce qui est arrivé et pourquoi. Un système sera considéré comme sûr si le nombre d'effets indésirables est faible. L'ingénierie de la résilience repose sur les opérations nécessaires à la continuité d'existence et à la croissance du système.

Suite à une perturbation, le système doit être capable de réagir, de s'ajuster et d'être proactif. Cela repose sur quatre capacités essentielles. Tout d'abord, savoir quoi faire, répondre à des perturbations régulières et irrégulières par ajustements, soit la capacité à traiter l'actuel. Aucun système ne peut continuer à exister s'il est incapable de répondre aux événements. De plus, les réponses doivent être rapides et efficaces afin d'apporter le résultat souhaité. Mais

pour répondre le système doit d'abord détecter que quelque chose est arrivé, identifier l'événement et le considérer dans sa gravité. S'il faut prendre des mesures et utiliser des ressources, celles-ci doivent être prêtes et préparées ou bien assez flexibles pour qu'elles soient disponibles si besoin. Ensuite, savoir ce qu'il faut rechercher, être capable de contrôler ce qui est ou pourrait devenir une menace, soit la capacité de répondre à ce qui est crucial pour le système. Un système résilient doit être assez souple pour surveiller son environnement et ses performances. Cette surveillance doit avoir pour bases des indicateurs proactifs reposant sur une compréhension précise du fonctionnement du système. Cependant, ces indicateurs peuvent être difficiles à trouver d'où l'utilisation d'indicateurs dits « en retard » qui reposent sur des accidents antérieurs. En troisième lieu, savoir à quoi s'attendre, être capable d'anticiper les évolutions et les menaces à moyen et long terme, soit la capacité à aborder le potentiel. Bien que la surveillance soit sensée, il paraît moins évident de regarder vers un avenir plus lointain. En cherchant le potentiel, l'objectif est d'identifier les changements éventuels pouvant menacer le fonctionnement du système. Le problème est que les méthodes d'évaluation des risques reposent sur des fonctionnements bien connus, sur des descriptions peu détaillées et rapides dans lesquelles le système ne change pas. Or, le système se modifie, il peut donc être mal avisé de se fonder sur ces méthodes d'évaluations. Enfin, savoir ce qui est arrivé, être capable de prendre bonne note de l'expérience, soit la capacité à gérer le factuel. Apprendre de l'expérience d'une manière efficace et systématique nécessite une planification minutieuse et des ressources suffisantes. L'efficacité de l'apprentissage dépend de la base de l'apprentissage, à savoir, si les événements ou les expériences sont pris en compte et comment les événements sont analysés et compris. Pour apprendre de l'expérience, il est important de séparer ce qui est facile à apprendre de ce qui a du sens. Par exemple, compiler des statistiques d'accident ne signifie pas que le système apprenne quoi que ce soit. Savoir combien d'accidents ont lieu ne dit rien de leur raison ni de pourquoi certains accidents ne se produisent pas. Sans savoir pourquoi les accidents se produisent ou pas, il est impossible de proposer des moyens efficaces pour améliorer la sécurité. Ces capacités forment un ensemble de questions à se poser sur le système ou l'organisation telles que « quels sont les événements pour lesquels le système a des réponses prêtes ? », « quels sont les indicateurs de surveillance ? », « à quelle fréquence sont mesurées les menaces futures et les opportunités ? » ou encore « quels événements sont analysés et quels événements ne le sont pas ? ».

Selon Cutter (Cutter et al. 2008), la résilience est la capacité d'un système social à réagir et se remettre des catastrophes. Des conditions inhérentes permettent au système d'absorber les impacts et de faire face à un événement. Aussi, des processus adaptatifs post-événement facilitent la capacité de ce système social à réorganiser, changer et apprendre en répondant à la menace. La résilience existe également lors de périodes normales, elle est à la fois une qualité inhérente et dépendante de l'adaptabilité, de la faculté de répondre de façon flexible pendant un désastre. Le concept de résilience peut s'appliquer aux infrastructures, aux institutions, aux organisations, aux systèmes sociaux ou encore aux systèmes économiques. Dans le contexte d'un désastre soudain tel un tremblement de terre, on peut trouver certains indicateurs de résilience : les plans d'évacuation, le niveau de résistance structurelle aux séismes ou bien encore les mesures d'atténuation. Cutter parle donc ici d'indicateurs issus de prescription. Les effets immédiats d'un désastre vont être atténués ou amplifiés par la présence ou non de mesures d'atténuation.

3.4.2. La résilience organisationnelle émerge pendant la crise

Ainsi John Home et John Orr (1997) montrent que la résilience organisationnelle est interne à l'organisation, elle émerge de la crise et repose sur les individus. Les auteurs partent du principe que l'environnement de l'organisation changera toujours de façon nouvelle et inattendue, toute forme de préparation ne pourrait être absolument efficace. Ainsi, l'organisation fait face à un nouvel impératif : développer sa capacité à être résiliente c'est-à-dire sa capacité à absorber le changement en subissant le minimum de perturbation plutôt qu'en visant, comme premier objectif, à accroître les capacités de production. La résilience est une qualité fondamentale (de l'individu, des groupes, des organisations et des systèmes) qui permet de répondre de façon productive au changement qui perturbent les cadres habituels et attendus.

La résilience serait une propriété émergente des systèmes organisationnels (Burnard et Bhamra 2011). Elle est relative aux qualités et capacité inhérentes et d'adaptation qui permettent à l'organisation de s'adapter pendant une perturbation. Les mécanismes de résilience reposent sur l'amélioration de la connaissance de la situation de l'organisation, la réduction des vulnérabilités et la restauration de l'efficacité suite à un événement perturbateur. La résilience est un processus de mise en relation des ressources et des capacités de

l'organisation. Une organisation résiliente possède l'habilité de résister aux discontinuités et de s'adapter aux nouveaux risques. Dans tous les cas, et même si l'organisation parvient à lister les événements perturbateurs pouvant avoir lieu dans le futur, il lui sera impossible de prévoir avec exactitude leur vraisemblance. L'organisation devra donc toujours être prête à répondre à la perturbation. En effet, le risque reste toujours hypothétique jusqu'à sa manifestation. L'organisation doit donc développer la capacité de s'adapter de façon proactive à l'incertitude.

La résilience d'une organisation semble donc dépendre de deux aspects : sa préparation en amont (plans, procédures, règles, formations...) mais aussi sa capacité à s'adapter à la réalité de l'événement, à prendre des décisions au regard de ce qu'il advient sur le terrain et à mettre en œuvre les actions nécessaires et adéquates afin de gérer la situation.

La gestion de l'accident de Fukushima Daiichi est donc à analyser par rapport à ces deux pans. En effet, l'accident est un possible dans l'industrie, il est donc pris en compte dans les plans d'urgence par exemple. Néanmoins, une crise telle que celle survenue à Fukushima Daiichi ne semblait pas imaginable, la résilience devrait alors émerger lors de l'accident.

3.5. Synthèse : quid de l'accident de Fukushima Daiichi ?

La résilience organisationnelle repose sur des compétences sociales qui vont influencer sur la réponse à l'événement. L'organisation qui subit la perturbation doit la gérer habilement et rapidement, échanger avec l'extérieur afin de ne pas s'enfermer dans ses propres réflexions et apprendre de la crise qu'elle a vécue. En effet, il est nécessaire d'organiser des exercices de crise. Ces exercices permettront de faciliter la prise de décisions stratégiques pour l'organisation, décisions qui devront être prises rapidement. Lors de la crise, les réseaux d'échanges et de communications seront plus informels qu'à l'accoutumée, ils pourront se faire hors des frontières organisationnelles habituelles : la résilience organisationnelle va dépendre de la flexibilité et des ajustements mis en place ou non.

Lors de l'accident de Fukushima Daiichi et avant l'accident, il est possible de retrouver une partie des éléments présentés ci-avant. Les opérateurs ont été formés à la gestion de crise, seulement les accidents envisagés alors n'étaient pas aussi graves et complexes. Il y a une volonté forte d'apprendre de l'accident, ce qu'exposent tant la NAIIC que l'ICANPS dans

leurs enquêtes et les auditions menées. L'étude de l'accident montre qu'un réseau d'échanges et de communications hors des habitudes de travail a été mis en place, les échanges étaient moins formels et certains sous-traitants ont été amenés à travailler pendant l'accident alors que leur contrat ne le prévoyait pas¹⁹ par exemple. Pour autant, la crise est par moment gérée difficilement notamment parce que les réseaux de communication tels que les téléphones ne fonctionnaient pas. Aussi, les opérateurs en salle de commande ne connaissaient, par exemple, pas exactement le fonctionnement de l'IC sur le réacteur 1, certains personnels avaient de grande difficulté à sortir du cadre prescrit pour agir, ils se reposaient sur des instruments de mesure rendus faillibles par l'accident. Concernant un aspect plus positif qui nous permet de dire qu'il y a eu une réponse organisationnelle interne efficace pendant l'accident, Masao Yoshida, directeur de la cellule de crise, parvient à prendre rapidement des décisions adaptées à la situation, comme l'injection d'eau de mer par exemple, dans ce contexte c'est l'extérieur (TEPCO et le gouvernement) qui ralentit la prise de décision en demandant un temps de réflexion concernant cette injection.

Notre étude s'intéresse à la réponse d'un collectif à un désastre pour lequel il n'y avait pas eu de préparation. Concernant la temporalité étudiée, nous nous concentrons sur la période allant du pré-désastre à la réponse immédiate à l'événement. Nous avons circonscrit le contexte de l'étude : l'accident de Fukushima Daiichi. Cet accident était imprévu et imprévisible, a eu des conséquences désastreuses mais nous pouvons pourtant parler d'une gestion efficace de l'accident au vu de la situation sur le terrain. Suite à cet accident, plusieurs rapports d'enquête en ont recherché les causes. TEPCO est régulièrement accusé comme responsable, la culture japonaise est également critiquée (le « *made in Japan* ») mais les rapports ne recherchent pas de fautes individuelles, les personnels ne sont pas accusés, au contraire même puisque leurs actions sont louées par plusieurs rapports. La gestion a été chaotique car une telle situation n'avait jamais été imaginée mais, pour autant, des décisions inédites (telle que l'injection d'eau de mer) ont été prises et les ressources disponibles ont été adaptées aux problèmes rencontrés. Cela nous a permis de dire que l'on pouvait parler de résilience. En effet, nous avons présentés les attributs de la résilience organisationnelle et l'étude de l'accident nous permet de montrer qu'on en retrouve la majeure partie.

¹⁹ Des personnels de l'entreprise Nanmei ont été mobilisés car ils étaient les seuls sur place à pouvoir conduire les camions de pompier

Chapitre 2. La résilience dans le contexte des désastres : revue de littérature

Ce chapitre a pour but de positionner la thèse dans les travaux conduits en sciences humaines et sociales sur les désastres et les contextes extrêmes, d'identifier les concepts, les modèles et les courants de recherche clés devant être considérés.

1. Le désastre et l'extrême en sciences humaines et sociales

Les recherches sur les crises, les désastres et les contextes extrêmes proposent des angles variés et très divers. Pour notre recherche, nous avons mené une étude afin d'inscrire nos travaux et d'ancrer notre travail. L'objectif est de savoir quelles recherches sont les plus à même de nous aider à circonscrire notre approche. Dans ce sens, nous présentons ci-après les trois courants que nous avons étudié : les risques et les crises, l'étude des désastres et les contextes extrêmes. Nous verrons que les contextes extrêmes permettent d'inscrire l'accident de Fukushima Daiichi dans un cadre précis et adapté.

Deux ouvrages de synthèses relatifs aux travaux conduits en sciences humaines et sociales sur les désastres ont été étudiés afin de dresser un panorama des recherches dans ce domaine. Une revue de littérature sur les contextes extrêmes a également été mise en œuvre. La présente partie vise à présenter un ensemble de contributions permettant de comprendre l'évolution et la diversité des théories sur le sujet.

1.1. Risques et crises collectifs

Nous présentons tout d'abord les travaux sur les risques et les crises collectifs.

Questionnant les limites des processus de préparation aux désastres, Patrick Lagadec (2003) montre que , entre les années 1970 et 1980, la sociologie des désastres passe du problème des catastrophes naturelles à celui des catastrophes industrielles qui sont plus coûteuses, pose la question de la place des médias et sortent d'une enceinte circonscrite car elles sont de moins

en moins locales. Les crises traduisent alors un moment de vérité soit l'existence de symptômes exprimant des failles et des décalages, des difficultés sortant des habitudes, des degrés d'incertitude très élevés, une durée hors norme mais aussi une convergence surprenante d'acteurs et l'irruption de la communication médiatique. Une crise va faciliter l'expression des déséquilibres de fond des sociétés. Lagadec insiste donc sur le fait que les systèmes humains ne doivent plus seulement être face à la crise mais se faire acteurs et lecteurs de celle-ci.

Cela questionne la vision de la résilience suite à ce type d'événement : est-elle émergente pendant la crise ou bien dépendante de la préparation en amont ? L'analyse de l'accident de Fukushima Daiichi semble nous permettre de montrer que la résilience, dans des cas complexes, est principalement une propriété qui émerge pendant l'événement. En effet, la crise dépasse souvent toute préparation.

Il s'agit donc aussi d'apprendre des risques et des crises.

En effet, selon Chateauraynaud (2003), toute crise est productrice d'apprentissage collectif et d'innovations sociotechniques, créatrice de sens du fait de l'introduction d'éléments inédits, de nouvelles connexions, de précédents, de surprises qui obligent à modifier les catégories d'analyse et à critiquer les espaces de calcul préexistants. Cet apprentissage se fait grâce à la vigilance, faculté humaine individuelle et collective, susceptible de modifications, de déplacements et d'apprentissages permanents. La vigilance collective naît à la croisée de deux séries d'expériences : celles enregistrées par des dispositifs (précédents, fiches d'incidents) et celles qui sont portées par les personnes en contact direct et continu avec un milieu qui les a rendus sensibles à des variations que des personnes à distance ne peuvent percevoir. En effet, ce sont les individus qui vivent directement les événements qui semblent les plus aptes à en saisir et en rapporter la réalité. En ce sens, Chateauraynaud va travailler sur la perception et la vigilance (Chateauraynaud et Torny 2013). La vigilance repose fondamentalement sur la perception, soit une expérience corporelle et sensuelle du risque. Le lanceur d'alerte ne peut exister sans un minimum perceptuel, elle naît sur un fond de veille, de surveillance et d'attention et suppose l'activation d'une mémoire par la réminiscence des expériences passées dont l'actualisation va constituer le cœur de la menace. Au fil des crises et des affaires, de nouveaux objets typifiés facilement identifiables s'installent dans l'environnement et

structurent la perception des sources de danger. La vigilance devient une compétence primordiale des acteurs, des citoyens. Un désastre devrait alors provoquer une véritable reconnaissance par les institutions des lanceurs d'alerte. L'acceptabilité va être au fondement de la justification sociale de l'activité (Borraz et Salomon, 2003). Ainsi, en entrant dans le domaine public, par la médiatisation et une facilitation de l'accès à l'information, les risques sont devenus un enjeu d'expertise. Plus particulièrement à ce sujet, nous proposerons une réflexion sur les rapports d'enquête, leur rôle et leurs objectifs.

1.2. Les « *disaster studies* »

Pour définir le désastre, le sociologue Robert Stallings (2006) étudie les processus spécifiques du désastre. Il analyse le processus d'un désastre en tant qu'interruption, perturbations des routines et création d'exceptions. La structure sociale est pour lui un conglomerat de routines continuellement réutilisées. Les routines sont des actions et des interactions répétées dans des unités spécifiques de temps. Elles donnent une structure aux individus et constituent la structure du système social. Selon Stallings (ibid.), une exception est la rupture, interruption ou perturbation de la routine. En cas de perturbation, ces routines sont entièrement ou en partie modifiées afin d'incorporer la perturbation, quelques mesures peuvent être invoquées pour restaurer certaines routines. Un désastre est une perturbation des routines quotidiennes car la stabilité est menacée sans action possible pour y remédier. Lors de l'accident de Fukushima Daiichi les routines ont bien été perturbées, que l'on parle des procédures ou bien des habitudes pour gérer les problèmes. Le prescrit n'a pas permis de répondre à l'accident, il a donc été nécessaire de recréer des modes d'action.

Claude Gilbert (2006) structure l'évolution des perspectives sur les désastres selon trois paradigmes. Le premier paradigme repose sur une analogie entre désastre et guerre. Le second paradigme aborde le désastre selon le point de vue la vulnérabilité sociale. Le troisième associe désastre et incertitude. Le premier paradigme, qui émerge dans les années 1960, considère un désastre comme le résultat de l'attaque, par un agent nocif, d'une communauté d'individus organisés. Selon ce paradigme, inondations, cyclones sont perçus de manière équivalente à une attaque aérienne. Les travaux de recherche se focalisent sur la compréhension de l'agent nocif et sur les moyens à mettre en œuvre pour le prévenir et s'en protéger. Ce paradigme est, entre autres, remis en question par l'idée que lors d'un désastre,

l'agent nocif et la communauté affectée ne sont pas forcément liés et que des mouvements de paniques peuvent se déclencher au sein de la communauté sans forcément que l'agent nocif soit matérialisé. A la fin des années 70 et au début des années 80, se développe un nouveau paradigme qui se focalise non plus sur l'événement à l'origine de la perturbation mais sur la communauté affectée et sur la présence ou non de conséquences négatives. Dans ce paradigme le désastre se matérialise par l'apparition de désordres au sein d'une communauté. L'accent est porté sur la compréhension des désordres sociaux et des phénomènes de paniques sur la capacité des agents ayant un rôle décisionnaire à faire face à la situation. Afin de sortir de l'opposition entre approches focalisées sur les causes d'un désastre et d'autres focalisées sur les conséquences, un troisième paradigme émerge autour de la notion d'incertitude. Ce paradigme considère trois propriétés. La première est l'incertitude qui survient lorsqu'un danger avéré ou non effraie la communauté et qu'il n'est pas possible de le décrire selon des causes et des effets. La deuxième est l'incertitude liée à l'augmentation de la complexité de la société qui bouleverse et engendre le dépassement des systèmes de pensées. La troisième est liée aux situations dans lesquelles les agents ne sont plus aptes à définir et à donner du sens à une situation qu'ils perçoivent comme sérieuses ou qui les inquiète. Nous reviendrons sur ce point par rapport aux travaux de Karl Weick et aux processus organisants en période d'incertitude, nous verrons que le sens peut être recrée et quels mécanismes sont nécessaires.

Susan Cutter (2005) identifie l'absence de communication entre les différentes communautés scientifiques travaillant sur les désastres et leurs gestions. Les raisons invoquées sont la différence d'événements étudiés (risques naturels, industriels, défaillances, etc.) et les différences de méthodes (qualitatives versus quantitatives, modélisation et simulation informatique versus interviews, etc.). Un ensemble de thématiques clés à développer dans le domaine de la gestion des désastres est alors proposé (Cutter 2005). Ces questions de recherche portent sur :

- l'identification des causes et des facteurs amplifiant les conséquences des désastres,
- la conception de modèles de dynamiques de désastres,
- la définition d'indicateurs de vulnérabilité et de résilience,
- la compréhension des principes de décisions individuelles et collectives en situation de fortes incertitudes,

- la compréhension de l'impact de la peur, des émotions, de la confiance, de la responsabilité des personnes, de l'altruisme dans les processus de perception des risques, de partage des risques et de réponse aux désastres,
- l'intégration des notions de surprise, d'incertitude et d'adaptabilité dans les modèles visant à comprendre les comportements humains lors de la survenue de désastres,
- le rôle des technologies, des organisations et des groupes sociaux émergents lors des phases de préparation et de réponse à la survenue de désastres,
- l'utilisation d'approches qualitatives et quantitatives pour étudier les comportements des individus face aux menaces environnementales et aux événements inattendus.

Etudier les processus de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi permettrait de poser, au moins partiellement, des éléments de réponse à cet agenda.

La réponse est une des phases majeures de la gestion des désastres, selon Wolf Dombrowsky (2006), les organisations ont tendance à s'appuyer sur les plans et les ressources planifiées plutôt qu'à identifier les solutions les mieux adapter aux problèmes. D'autant plus, comme le souligne Russell Dynes (2006), l'occurrence d'un désastre va engendrer l'augmentation du nombre d'acteurs et d'organisations en interactions et par conséquent des enjeux forts de communication et de coordination. Se pose alors la question de la capacité des organisations à posséder les capacités pour formuler et résoudre une problématique de restauration d'ordre social en situation d'incertitude c'est-à-dire ici d'absence de solutions anticipées pour faire face à la situation (Hewitt 2006). Boris Porfiriev (2006) montre que cela nécessite de prendre des mesures extraordinaires ou des contre-mesures pour rétablir la stabilité mise en danger par les destructions et les souffrances subies. L'accident de Fukushima Daiichi est un cas particulièrement intéressant pour étudier la communication et la coordination des équipes. Nous proposerons une analyse des modes de relation entre le terrain et le « off-site » et montrerons que on-site et off-site étaient en rupture totale, notamment concernant la compréhension des événements et les décisions adéquates à prendre.

La limite pourrait être, si l'on suit Britton (2005), que chaque personne agit par rapport à sa propre définition de la situation, par rapport à l'interprétation qu'il fait de ce qu'il perçoit. Alexander (2005) montre en ce sens que cela demande de questionner la place de la représentation dans la démocratie afin d'engager les hommes dans le management de leur

propre sécurité pour éviter que le désastre ne provoque des incidents trop dramatiques pour se relever.

Pour Denis Smith (2005), un désastre est fait de problèmes multi-échelles qui se déploient à travers l'impact qu'ils ont sur les éléments de la société, les réseaux interdépendants exposés et les conséquences générées pour les acteurs. Le désastre permet de comprendre le façonnement des communautés et des sociétés. Stallings (2005) surenchérit en montrant que se demander ce qu'est un désastre permet de questionner notre habilité à identifier et expliquer les modèles de comportements humains, des interactions et des relations intergroupes qui sont associés aux ruptures de routine. Il provoque aussi la prise de décision. Arjen Boin (2005) observe que nos crises n'ont plus de barrières spatiotemporelles. Le désastre est une perturbation du cours normal de la vie sociale, un écart entre les attentes externes et les performances perçues du système. Les fonctions vitales sont en danger, les hommes désespérés. Cette menace des structures de base ou des normes et valeurs fondamentales du système, sous une pression temporelle, nécessite de prendre des décisions critiques. Le désastre étant ici analysé comme une crise ayant une issue terrible (ibid.).

En résumé, les désastres détiennent un potentiel d'apprentissage pour les individus, leur vigilance sera accrue et cela permettra de mieux prendre en compte les failles existantes, notamment par des échanges d'informations plus récurrents et importants. Le désastre crée de la nouveauté : de nouvelles connaissances, de nouvelles normes, de nouveaux comportements. Il est également un enjeu d'expertise notamment par rapport à l'ouverture de l'accès aux informations concernant les causes et les conséquences des désastres. Faire face à un désastre suppose de trouver des solutions adaptées plutôt que de s'appuyer sur des plans existants, prendre des décisions critiques est nécessaire d'autant plus parce que les désastres n'ont plus de barrières, ils se répandent partout. Le désastre introduit des ruptures, l'interruption de routines du fait de dépassement des représentations et des modèles d'interprétation, les individus (même s'ils sont de plus en plus à agir lors des désastres, ce qui pose également la question des relations et des interactions) ne sont alors plus aptes à donner une définition de la situation. Le désastre pourra être dit terminé une fois qu'il ne cause plus aucun dommage.

C'est principalement les travaux de Robert Stallings qui nous intéressent ici. En effet, étudier l'entrée en résilience revient à analyser les moments de ruptures, d'interruption des routines et

le dépassement des représentations et modes d'interprétations. Nous reviendrons sur ces différents aspects dans notre étude du témoignage de Masao Yoshida qui explique avoir fait face à des événements qui ont engendré une rupture dans sa compréhension de la situation et une incapacité à utiliser des schémas habituels de gestion.

1.3. Les contextes extrêmes

Sans utiliser ou en utilisant les termes de « situation extrême », différents auteurs ont considéré ces événements hors normes. Avant de les citer, nous souhaitons considérer les définitions de ces termes.

La situation (CNRTL, 2012) relève de la place, position qu'occupe une chose dans l'espace et que détermine son environnement. Elle relève de l'ensemble des conditions matérielles ou morales dans lesquelles se trouve une personne et de l'ensemble des relations concrètes qui déterminent l'action de l'être humain à un moment donné de son histoire. Ce qui est extrême (ibid., 2012) excède la mesure ordinaire, est éloigné de la modération et relève de la limite ultime des choses. Si l'on suit ces définitions, une situation extrême relève des conditions extraordinaires dans lesquelles se trouvent projetés des personnes, de l'ensemble des relations les plus éloignées de la modération qui détermine l'homme à agir à un moment limite. La situation extrême est donc une situation tout à fait anormale, à tel point qu'elle ne trouve aucun point d'ancrage dans la normalité. En effet, la situation normale est conforme à une moyenne considérée comme norme, conforme à la nature des choses, habituelle et non surprenante, prévisible, logique et compréhensible. La situation normale est constante, fréquente, ordinaire et courante. La situation détermine l'action. Il convient donc maintenant de commenter les caractéristiques de la situation extrême et les conditions spécifiques d'action qui en découlent.

Boyden et Mann (2005) étudient le comportement des enfants lors de conflits armés, de tueries de masse et grands déplacements. Ces événements sont identifiés comme étant au-delà du rang normal de l'expérience humaine car ils provoquent des perturbations et des bouleversements au niveau personnel, familial mais plus encore à travers la société tout entière qui se trouve dépourvue de moyens de réponse et parfois même anéanties par les pertes et les blessures.

Dans les organisations, ces situations relèvent de préoccupations au niveau du management (Bouty et al. 2012). Les pratiques de coordinations seraient les seules réponses adaptées à des situations qui évoluent rapidement dans le temps, sont incertaines et hautement risquées. Les actions entreprises à ce moment doivent se faire dans un certain délai et vont être soumises à un jugement extérieur. Les acteurs vont devoir formaliser les bons comportements, suivre et se coordonner avec leur hiérarchie, rester ouvert aux perspectives originales d'action qui s'offrent à eux. La réponse à l'épisode cosmologique décrit par Weick, Weick étant un auteur que nous intégrons fortement dans cette thèse, ces travaux étant structurants par rapport à nos objectifs, (Allard-Poesi 2003) dépend aussi de la coordination. Avant de définir l'épisode cosmologique, il convient de définir ce qu'est l'organisation : elle dépend de séries de routines invariables et de schémas d'actions routiniers fondés sur l'habitude qui vont être mis à mal. La cosmologie combine l'usage de la spéculation rationnelle et de la preuve scientifique pour comprendre l'univers comme une totalité de phénomènes, elle s'occupe des questions relatives au temps, à l'espace, au changement et à la contingence puisqu'elles sont rapportées à l'origine et à la structure de l'univers. En ce sens, les individus agissent comme s'il y avait une cohérence dans le temps et l'espace, comme si le changement se déroulait de façon ordonnée. L'épisode cosmologique survient lorsque ces individus ressentent soudainement et profondément que l'univers n'est plus un système rationnel et ordonné – le sens de ce qui se passe s'effondre en même temps que les moyens de reconstruire le sens. L'épisode cosmologique est l'inverse du « déjà-vu » : je ne me suis jamais trouvé ici, je n'ai aucune idée de l'endroit où je suis, je n'ai aucune idée de ce qui pourrait m'aider. Or, pour construire du sens, les hommes essaient de faire en sorte que les choses se présentent sous un jour rationnel à leurs yeux et à ceux d'autrui, soit réaliser la réalité en lisant dans les situations des formes porteuses de signification. Or, lors d'un épisode cosmologique le caractère ordonné de l'univers est remis en question par l'effondrement conjoint de la compréhension et des procédures nécessaires pour construire le sens. Pour se relever, les hommes qui font face à l'épisode cosmologique vont devoir faire preuve de communication et de coordination dans des conditions pour lesquelles ils n'ont pas de plan à apposer.

Ces situations hors-cadre peuvent aussi relever du concept de surprise soit rencontrer soudainement et/ou de manière imprévue un phénomène non considéré auparavant. Ce phénomène fait ressentir un sentiment d'étonnement et de stupéfaction. Cette surprise peut être accompagnée d'un manque d'attention non d'un manque de connaissance (Cunha, Clegg,

et Kamoche 2006). Elle se développe en rampant dans les interstices qui ne font pas l'objet d'un contrôle fort et induit une perte du sens. Les façons habituelles de gérer les problèmes sont inadéquates et les outils à disposition vont devoir faire l'objet de transformation pour être adaptés.

Les hommes sur le terrain qui doivent gérer ce genre d'événement doivent accomplir dans un temps déterminé, une action collective conduisant à un résultat soumis à un jugement externe (Lièvre et Gautier 2009 reprenant Jacques Girin (1990)). La situation est ici qualifiée d'extrême quand elle est évolutive, elle présente une certaine rupture par rapport à l'ordinaire, le quotidien, l'habituel ; incertaine, la probabilité d'apparition d'un événement n'est pas mesurable, le nouveau peut apparaître, l'imprévisible est possible ; et risquée, la possibilité qu'un événement non souhaité survienne ne peut pas être écartée, il cause des dommages plus ou moins importants. La compétence à agir des acteurs va dépendre de la nature de leur engagement dans l'activité en cause. Les acteurs fortement engagés modèlent complètement l'ensemble des opérations constitutives du déroulement de l'expédition. L'acteur en réalisant cette activité se réalise lui-même. Pour répondre efficacement, les acteurs devront combiner anticipation et adaptation – la meilleure attitude consistant surtout à ne pas vouloir appliquer mais plutôt à se mettre dans une posture d'adaptation permanente car l'excès de planification diminue la vigilance.

Hällgren, Rouleau et De Rond proposent une revue sur le contexte extrême (Hällgren, Rouleau, et de Rond 2018) et montrent que Weick a une influence considérable sur ce champ, principalement au travers du *sensemaking* qui permet d'étudier comment les individus et les organisations vivent et répondent à la crise. Il s'agirait de varier les données étudiées dans ce cadre pour approfondir les théories. Notre étude du témoignage de Masao Yoshida permettrait d'approfondir ces travaux car c'est une donnée originale et inédite, qui permettrait d'analyser les contextes extrêmes au travers de son témoignage.

Hällgren, Rouleau et De Rond ont pour objectif de proposer une typologie des contextes extrêmes afin de différencier les contributions sur les contextes à risques, les contextes d'urgence et les contextes de perturbation. Une étude approfondie de ces éléments peut éclairer les processus organisationnels d'adaptation, de priorisation et de résilience. Les auteurs montrent que la littérature sur l'extrême repose sur des échantillons petits, variés et

désordonnés. Leur objectif est donc de proposer une typologie permettant d'organiser un champ très fragmenté, de voir en quoi les recherches sur les contextes extrêmes font progresser les recherches sur le management et les organisations et de mettre en lumière les directions futures pour ce champ. Le contexte extrême contient les recherches sur les événements défavorables, les événements rares, inhabituels, surprenants ou inattendus, les environnements opérationnels extrêmes, les situations extrêmes et les environnements extrêmes. Tous ces éléments font référence à des organisations ayant fait face à un événement ou une série d'événements soudains et imprévus. Un contexte pourra être dit « extrême » s'il engendre une rupture temporaire dans la vie normale de l'organisation et impose des conséquences graves voire intolérables aux individus et aux collectifs (ibid., p.115). Par rapport à ces éléments, les auteurs mettent en œuvre une vaste revue de littérature qui leur permet de sélectionner 138 articles. Ces 138 articles sont classés selon trois catégories : les contextes risqués, d'urgence et perturbés.

Les contextes risqués se caractérisent par une exposition quasi-constante à un événement potentiellement extrême, le système doit donc être fiable et particulièrement les routines, processus et matériels engagés en cas d'événement. La sécurité doit être la priorité première dans le design de l'organisation. Les individus d'une telle organisation doivent être plus sensibles aux nuances des opérations, réfléchir sérieusement à leurs actions en tant que celles-ci sont reliées aux autres activités du système. Ces organisations doivent pouvoir se reposer sur des équipes flexibles potentiellement interchangeables qui partagent un même socle de connaissances et de compétences techniques. En cas d'événement perturbateur, l'organisation doit être capable d'apprendre et de mettre en place de nouvelles réponses. Les contextes risqués reposent sur des événements extrêmes qui pourraient advenir (ibid., p.139).

Les contextes d'urgence, la perturbation n'est plus potentielle, elle est d'actualité. Dans cette situation, l'organisation doit pouvoir répondre rapidement et efficacement afin d'éviter l'aggravation de la situation et des conséquences potentiellement traumatisantes. Dans le cas où l'organisation ne saurait pas répondre, on parlerait alors d'épisode cosmologique (Karl E. Weick 1993) ou de « *dysfunctional momentum* »²⁰ (Barton et Sutcliffe 2009) : les individus ne parviennent plus à développer une nouvelle compréhension de l'événement après la

²⁰ Flot d'actions ininterrompues générées par l'événement et non réévalués

perturbation, ou bien ils se reposent sur les connaissances probables d'autres individus dans l'organisation pour trouver une solution et agir. En contexte d'urgence, les individus de l'organisation doivent générer de nouvelles réponses adaptées, coordonner leurs actions et partager les informations clés. Les émotions négatives ralentissent l'adaptation et alimentent les erreurs et les mauvaises interprétations. A contrario, les contextes extrêmes d'urgence peuvent faire émerger des émotions positives qui favorisent la résilience, telles que le courage, la compassion et le fait d'aller vers autrui. Dans ces contextes, les parties prenantes extérieures jouent un rôle clé : ils appellent à des actions responsables par exemple. Rendre des comptes, se justifier et légitimer les décisions et les actions engage les organisations à la transparence. Les parties prenantes agissent également sur la définition de la situation en imposant parfois leur interprétation vis-à-vis du public. Les contextes d'urgence reposent sur un événement advenu relié aux activités normales de l'organisation (ibid., p.139).

Les contextes perturbés sont déclenchés par des événements extrêmes qui surviennent hors du cœur des activités principales de l'organisation. Ces événements, uniques, sans précédent et hors catégorie, ne permettent pas d'y être préparé. Quand une telle crise arrive, les individus forment des groupes improvisés qui vont chercher comment répondre. Ces groupes visent l'action et doivent prendre toutes les initiatives possibles. Les ressources routinières ne peuvent pas être utilisées par ces groupes. Les sources de résilience pour faire face à des événements non prévus semblent ne pas exister tant que l'événement n'est pas là. De nouvelles relations émergent. Dans ces contextes, les parties prenantes extérieures doivent protéger les groupes et institutions qui gèrent l'événement. Les contextes perturbés reposent sur un événement advenu non relié aux activités centrales de l'organisation (ibid., p.139).

Suite à la présentation de ces éléments les auteurs proposent plusieurs pistes de recherche : observer l'interruption des routines en tant que ce qui amplifie les événements et les erreurs ; approfondir les recherches les émotions et les compétences ; approfondir les recherches sur les actions courageuses, l'engagement et la confiance ; approfondir les recherches sur les individus et les groupes qui font face à des événements catastrophiques (telles que les recherches de Powley, que nous étudierons plus loin) ; approfondir les recherches sur le travail institutionnel en temps de crise.

Une situation extrême repose sur des conditions extraordinaires, qui n'ont pas d'ancrage dans la normalité. L'extrême suppose l'étonnement, l'imprévu, la rupture par rapport à l'ordinaire et des conséquences graves. Pour y répondre, il est nécessaire de communiquer et de coordonner les actions, de transformer les outils adéquats et être capable d'anticiper et de s'adapter ce qu'il se passe : il faut rester ouvert à la possibilité d'opter pour des réponses originales et inédites.

1.4. Synthèse : Fukushima Daiichi, quelle catégorisation ?

Ces différents éléments de définition des désastres et contextes extrêmes nous permettent de catégoriser l'accident de Fukushima Daiichi. Nous pouvons parler d'un désastre car le séisme puis le tsunami du 11 mars 2011 dépassent les représentations et les modèles d'interprétation habituels en cas d'accident. Les routines à appliquer en cas d'incident ou d'accident ne peuvent pas être mobilisées, elles ne sont pas adaptées aux événements. Les hommes doivent donc s'adapter plutôt que de chercher à appliquer des plans d'action. En effet, les manuels et les procédures de gestion n'étaient pas adaptés aux circonstances de l'accident, ils étaient inutiles. Les individus sur le site de la centrale ont été obligés de prendre des décisions critiques. Yoshida, par exemple, doit envoyer des hommes sur le terrain, directement en contact avec le risque radiologique, pour actionner des vannes sur les réacteurs. Également, Yoshida se voit obligé de prendre une décision qui entraînera le démantèlement des réacteurs : il doit noyer les réacteurs à l'eau de mer, ce qui les rend inutilisables. L'injection d'eau de mer dans la cuve des réacteurs est une manœuvre extrême pour Yoshida : en prenant cette décision, il sacrifie les réacteurs. Ce désastre industriel devient donc un enjeu d'expertise, il s'agit de comprendre pourquoi et comment cela a pu arriver. C'est ce que tentent d'expliquer les différents rapports d'enquête que nous avons présenté ci-avant.

Le désastre de Fukushima Daiichi s'inscrit donc dans un contexte extrême, il impose des conséquences extrêmement graves suite à la survenue d'une série d'événements soudains et imprévus : séisme, tsunami et perte des alimentations en courant alternatif par exemple. Dans ce contexte, nous voyons émerger deux groupes, deux processus de réponse : les instances « off-site » et le « on-site », le terrain. Nous remarquons que on-site et off-site n'évoluaient pas dans la même catégorie de contexte et avaient deux modes de gestion différents.

En suivant la typologie sur les contextes extrêmes (Hällgren, Rouleau, et de Rond 2018), nous

pouvons dire que, avant même l'accident, la centrale s'inscrivait dans un contexte à risque : elle était exposée de façon constante à la probabilité d'un événement extrême. Dans ce contexte, la sécurité devrait être la priorité de l'exploitant mais, comme nous l'avons montré ci-avant, TEPCO a été lourdement critiqué quant aux failles de sa culture de sécurité. Le 11 mars, le séisme puis le tsunami inscrivent l'accident dans un contexte hautement perturbé : les événements sont tels (notamment la perte de toutes les sources de courant alternatif) qu'aucune préparation ne pouvait être envisagée, l'accident dépasse tous les cadres et impose aux acteurs d'agir dans des conditions incertaines et risquées.

2. La résilience, définitions et usages

Les différents éléments de définition présentés ci-avant nous amènent à étudier le concept de résilience dans le contexte des désastres.

La résilience est un concept dont l'usage s'accroît dans de nombreuses disciplines scientifiques. Cette notion vise à désigner les mécanismes permettant à un système (individu, système sociotechnique, organisation, territoire, etc.) de répondre et de rester pérenne lors de la survenue d'événements potentiellement porteurs de dommages pour le système et son environnement. Bien qu'il n'y ait pas de consensus sur une définition de la résilience d'un système, différentes approches sont développées par les sciences de la nature, les sciences humaines et sociales et les sciences de l'ingénieur et font progressivement émerger une « pensée résiliente » visant à permettre d'aborder la complexité de la dynamique de réponse aux désastres.

2.1. La résilience, concept aux applications variées

Le concept de résilience est au cœur de modèles et théories de nombreuses disciplines scientifiques telles que la psychologie, l'écologie, l'ergonomie, l'économie, les sciences de gestion, les sciences de l'information ou bien les sciences politiques. De manière générale, la résilience vise à désigner les capacités d'un individu, d'une communauté d'individus, d'une organisation, d'un territoire ou bien d'un système sociotechnique à réagir à la survenue d'un choc, à maintenir ou bien à restaurer les fonctions essentielles du système et à s'adapter aux mutations de son environnement.

Étymologiquement le terme « résilience » vient du latin, de *re* et *salire* (« monter »), il désigne donc un effet rétroactif (Plodinec 2013). En écologie, dans les années 1970, le terme évoquait la capacité à absorber et à surmonter les effets d'une perturbation écologique de grande ampleur, imprévue et brutale (Holling 1973). Depuis, les définitions se font plus hybrides et multidisciplinaires, elles émergent en géographie (Adger 2000), psychologie (Richardson 2002) avec, parfois, une volonté de vulgariser (Cyrulnik et Seron 2003), sociologie (Saint-Arnaud et Bernard 2003) ou encore en sciences des organisations (Baardwijk et Reinmoeller 2005 ; Hollnagel, Woods, et Leveson 2006). La résilience peut alors être définie comme la capacité d'un système à absorber des perturbations et à se réorganiser lors de changements continus (Walker et al. 2004).

Notre travail de recherche mené durant cette thèse, tant par rapport au cadre théorique qu'aux données empiriques, nous amène à définir la résilience organisationnelle de la façon suivante : la résilience organisationnelle émerge lors de la perturbation, elle suppose de prendre des décisions adaptées à la réalité de la situation et de mettre en œuvre des actions ayant pour objectif la résolution des problèmes rencontrés. Il ne s'agit pas uniquement d'adopter des règles et procédures, cela est bien entendu nécessaire mais l'adéquation des règles et procédures aux événements doit être évaluée, mais de définir la situation rencontrée au préalable afin d'adapter les processus de réponse.

2.2. Quelques applications reconnues

Afin d'illustrer la diversité des usages de la notion de résilience, le tableau suivant (cf. Tableau 2.) présente un ensemble de définitions issues de différents contextes scientifiques. Les références ont été sélectionnées de par leurs fréquences de citations dans les travaux relatifs à la résilience et dans les synthèses de définitions existantes ou bien de par le statut de l'organisme à l'origine de la définition (Nations Unis).

Définition	Référence	Contexte
The persistence of relationships within a system; a measure of the ability of systems to absorb changes of state variables, driving variables, and parameters, and still persist	Holling 1973	Système socio écologique
The ability to store strain energy and deflect elastically	Gordon 1978	Matériaux

under a load without breaking or being deformed		
The capacity to cope with unanticipated dangers after they have become manifest, learning to bounce back	Wildavsky 1991	Stratégie d'accroissement de la sûreté
The capacity to adapt existing resources and skills to new systems and operating conditions	Comfort 1999	Territoire
The ability to withstand an extreme event without suffering devastating losses, damage, diminished productivity, or quality of life without a large amount of assistance from outside the community	Mileti 1999	Communauté
The capability to bounce back and to use physical and economic resources effectively to aid recovery following exposure to hazards	Paton et Johnston 2001	Communauté
The ability to recognize and adapt to handle unanticipated perturbations that call into question the model of competence, and demand a shift of processes, strategies and coordination	Woods 2006	Système sociotechnique
The ability of a system, community or society exposed to hazards to resist, absorb, accommodate to and recover from the effects of a hazard in a timely and efficient manner, including through the preservation and restoration of its essential basic structures and functions	UNISDR, 2009	Territoire
The intrinsic ability of a system to adjust its functioning prior to, during, or following changes and disturbances, so that it can sustain required operations under both expected and unexpected situations	Hollnagel et al. 2010	Système sociotechnique

Tableau 2 : Ensemble de définitions du concept de résilience

L'usage de la notion de résilience dans le contexte de la gestion de la sécurité est associé au développement des systèmes de gestion de la sécurité fondés sur les résultats des analyses de risques. Les travaux conduits dans le domaine de la résilience des systèmes écologiques ont été utilisés comme perspectives de recherche et développement afin de pallier aux limites intrinsèques des pratiques de gestion des risques identifiés par Douglas et Wildavsky (1983). En effet, l'impossibilité à anticiper l'ensemble des menaces pouvant affecter un système, l'existence de biais dans l'identification et la sélection des risques à gérer ou non, les limites des systèmes technologiques de prévention, d'alertes et de réponses exposent les systèmes à la

survenue de situations non prises en compte par le système de gestion de la sécurité. Deux stratégies devant être prises en considération par les systèmes de gestion de la sécurité ont été proposées par Wildavsky (1991). La première stratégie vise à prédire et prévenir les dangers pouvant affecter le système avant qu'ils ne surviennent, afin d'élaborer des mécanismes de prévention et de préparation pour pouvoir répondre et surmonter leur occurrence. La seconde stratégie vise à trouver des mécanismes d'adaptation permettant au système de réagir et faire face à la survenue de situations non anticipées ou pour lesquelles le système n'est pas prêt à répondre. Plus récemment, des travaux visent à soutenir la mise en œuvre opérationnelle des mécanismes d'adaptation aux situations non prévues. Entre autres, les travaux de Weick et Sutcliffe (2007) et de l'ingénierie de la résilience (Hollnagel, Woods, et Leveson 2006; Hollnagel et al. 2010) proposent un ensemble de propriétés et de capacités devant être développées par les organisations afin de pouvoir faire face à la diversité des situations pouvant les affecter.

Par rapport à ces éléments, il s'agirait d'étudier quels ont été les mécanismes d'adaptation à Fukushima Daiichi et pourquoi la prévention de l'accident n'a pas été possible. Selon Wildavsky (1991), il serait possible de prédire les dangers pouvant affecter un système et ainsi de disposer de mécanismes de réponse à l'événement. Or, l'accident de Fukushima Daiichi semble avoir dépassé toutes les prédictions en termes de hauteur de vague par exemple. Dans ce sens, il paraît plus approprié, pour les industries à contexte risqué, de miser sur la seconde stratégie qui repose sur un travail sur les mécanismes d'adaptation.

Les différentes définitions énoncées (table 1) nous enjoignent à nous poser plusieurs questions par rapport à l'accident, notamment : comment les individus sur le site sont-ils parvenus à faire face (Wildavsky 1991) ? comment les ressources ont-elles été adaptées (Comfort 1999) ? comment les actions ont-elles été coordonnées (Woods 2006) ? ou encore pourquoi n'est-il pas possible de dire qu'il y a eu une continuité des activités normales de l'organisation (Hollnagel et al. 2010) ?

Pour autant, ces définitions ne nous permettent pas d'étudier la phase spécifique d'entrée en résilience. C'est en ce sens que nous avons conduit une revue sur les modèles de processus de résilience.

3. Les modèles de processus de résilience

Nous avons défini le périmètre de la résilience, comment la qualifier, ses définitions et ses différentes définitions. Nous allons maintenant étudier plus en détails les processus de résilience

3.1. Démarche de sélection des modèles

Par rapport à cette volonté de définition, nous avons donc mis en œuvre une recherche sur les modèles de processus de résilience. Nous nous inspirons ici du projet d'agenda de recherche sur les désastres et la résilience proposé par Cutter (2005). Cutter explique qu'il est primordial, par rapport aux désastres, de se poser la question de la vulnérabilité aux menaces et aux événements extrêmes et de développer des indicateurs permettant de déceler la résilience. Il s'agit de comprendre le mécanisme de décision dans un climat incertain, d'étudier le rôle de la peur, l'émotion, la confiance, la responsabilité et l'altruisme lors de la réponse au désastre, d'étudier la surprise, l'incertitude et l'adaptation pour comprendre les réponses humaines aux désastres et enfin de généraliser les études de réponse aux désastres en utilisant des analyses qualitatives et/ou quantitatives. Nous ne prenons pas le parti ici de répondre à l'intégralité de cet agenda de recherche néanmoins nous nous intégrons dans ce projet puisque nous analysons la rencontre avec l'événement surprenant et perturbateur et les mécanismes de réponse. En ce sens, Stallings (2005) explique qu'un désastre engendre la rupture des situations de routine et impose la création de nouvelles routines. Une structure sociale est pour lui un conglomerat de routines continuellement réutilisées. Les routines sont des actions et des interactions répétées dans des unités spécifiques de temps. Elles donnent une structure aux individus et constituent la structure du système social. Une exception est la rupture, interruption ou perturbation de la routine. En cas de perturbation, ces routines sont entièrement ou en partie modifiées afin d'incorporer la perturbation. Un désastre peut être décrit comme le passage d'une situation de routine vers, soit une situation d'exception routinière pour laquelle le système a été préparé à faire face, soit une situation d'exception totale pour laquelle le système n'est pas prêt et est dépassé par les conséquences de l'évènement. Les situations d'exception s'achèvent lorsqu'une nouvelle situation de routine émerge. L'entrée en résilience vise à étudier les phénomènes survenant juste après la

transition entre la situation de routine et la situation d'exception et qui vont structurer les phases de réponse et de rétablissement du système.

Par rapport à cette définition, une démarche bibliographique a conduit à l'identification de modèles dont la finalité est de décrire les différents états et phases d'un système devant faire face à une situation de crise. A partir de mots clés (Scopus, Web of Science, Google Scholar) relatifs à la résilience, à l'échelle organisationnelle et à la volonté de rechercher un modèle décrivant un processus de réponse, nous avons identifié un ensemble de modèles pertinents pour notre recherche.

3.2. Modèles sélectionnés et leurs définitions

Nous avons identifié sept modèles structurants pour notre recherche (cf. Tableau 3.).

Modèles	Références
General Adaptation Syndrome	Selye 1955
Panarchy	Gunderson and Holling 2002
Stress resistance and resilience over time	Norris et al. 2008
DisasterResilience Of Place	Cutter et al. 2008
Resilience activation	Powley 2009
ResilienceAnalysisGrid	Hollnagel et al. 2010
3D model	Béné et al. 2012

Tableau 3 : Modèles de dynamique de systèmes en situation de crise

Ces différents modèles s'appliquent à des échelles très différentes (individu, système écologique...). Pour autant, malgré des champs disciplinaires différents, les modèles sont comparables sur plusieurs aspects : les mécanismes de réponse sont comparables, il s'agit de rencontrer le choc et d'y répondre, la rencontre avec le choc, l'événement, est toujours perturbatrice et suppose la mise en œuvre, ou non, de moyens et de ressources pour y répondre, la question des ressources est donc toujours évoquée qu'elles soient sociales, écologiques ou individuelles. Chaque modèle suppose un moment de déploiement, un

processus dynamique dont l'efficacité pour s'adapter, absorber et/ou récupérer dépend de la violence du choc, de la possibilité d'agir ou de l'annihilation de tout moyen d'agir.

La théorie du syndrome général d'adaptation (Selye 1955) vise à formaliser les différentes phases biologiques structurant le comportement des individus face à des situations stressantes. Quatre phases sont distinguées : la phase d'alarme, la phase de résistance, la phase de retour au calme et la phase d'épuisement. 1) La phase d'alarme survient au moment de l'agression. La surprise liée à l'agression engendre une baisse momentanée de la résistance de l'organisme qui se trouve en état de choc. Progressivement des moyens de défense actifs se mettent en place tels que l'accélération du rythme cardiaque, l'augmentation du débit sanguin, la stimulation de la vitesse et du volume respiratoire, la mise en tension des muscles et l'inhibition de l'activité digestive. 2) La phase de résistance survient si l'évènement stressant se prolonge plus de 48 heures. Durant cette phase, les glandes surrénales vont être activées afin de faciliter la synthèse de glucose pour alimenter les muscles et ainsi offrir des performances de résistance accrues. À l'issue de la phase de résistance, si l'évènement stressant disparaît, démarre la phase de retour au calme ; sinon c'est la phase d'épuisement qui se déclenche. 3) La phase de retour au calme est marquée par la production d'acétylcholine, ce qui a pour conséquence, entre autres, de diminuer le rythme cardiaque et le débit sanguin et ainsi permettre au corps de revenir à sa situation initiale. 4) La phase d'épuisement se déclenche si le stress est chronique, elle est induite par la présence en surabondance de cortisol due à la dégradation du processus d'équilibre de sa production. Les conséquences sont un affaiblissement du système immunitaire, des changements hormonaux et des maladies psychosomatiques²¹.

Le modèle de dynamique de systèmes socio-écologiques, ou *panarchy* (Gunderson and Holling 2002) considère les modes de transitions et les transformations des états et des seuils de transitions des systèmes. Chaque état correspond à un équilibre entre les sous-systèmes sociaux et écologiques. Le passage d'un état à un autre se fait par le dépassement d'un ensemble de seuils clés de stabilité. Le changement d'état est généralement irréversible et engendre des transformations de la structure et de la dynamique des systèmes. Ces

²¹ Les travaux de Selye sont très en cohérence avec le fait d'analyser un acteur qui a vécu une situation telle que celle vécue par Yoshida. La thèse d'Aissame Afrouss (2017) traite particulièrement le sujet du stress et du coping et mobilise les auditions de Masao Yoshida.

changements pouvant avoir des conséquences inattendues et indésirables. La dynamique adaptative d'un système socio-écologique est abordée selon un cycle de quatre phases s: 1) La phase de croissance. Les acteurs du système exploitent de nouvelles ressources et opportunités de croissance et de développement. 2) La phase de conservation. Un ensemble d'équilibres s'établit entre les acteurs et les ressources. L'énergie est stockée et les matériaux sont accumulés. 3) La phase de libération. La survenue d'une perturbation dépassant l'aptitude de résilience du système, engendre des ruptures fonctionnelles et interactionnelles tout en libérant des perspectives nouvelles de développement et de croissance. 4) La phase de réorganisation. De nouvelles interactions émergent et permettent de structurer des démarches de développement reposant sur les opportunités offertes.

Le modèle de résistance au stress et de résilience au fil du temps (Norris et al. 2008) considère quatre éléments interconnectés : 1) Les situations de crise constituées par l'interaction entre un facteur de stress, une circonstance d'adversité menaçant le bien-être ou le fonctionnement d'un système d'une part et, d'autre part, les ressources et les capacités d'un système. 2) La résistance qui correspond au résultat voulu de la situation de crise correspondant à des situations où les ressources et les capacités bloquent le facteur de stress avant que des dysfonctionnements ne se produisent. 3) La situation de dysfonctionnement transitoire qui correspond aux situations où le facteur de stress surpasse les ressources du système. 4) Le processus de résilience qui permet un retour à un fonctionnement adapté à l'environnement par la mobilisation de ressources.

Le modèle DROP (*Disaster Resilience of Place*) (Cutter et al. 2008) considère le processus de résilience selon un modèle composé de cinq composants interconnectés : 1) le système initial constitué d'un système social, d'un environnement construit et d'un système naturel décrit avec les concepts de vulnérabilité inhérente et de résilience. 2) L'événement dangereux décrit avec les caractéristiques de fréquence, durée, intensité, ampleur et vitesse d'apparition. 3) Les effets immédiats de l'impact de l'événement sur le système, atténués ou amplifiés par la présence ou l'absence de mécanismes de prévention et de réponse. 4) La capacité d'absorption des conséquences de l'événement qui peut être dépassée ou non selon la nature de l'événement et l'efficacité des mécanismes de réponse du système. 5) Le degré de restauration, le potentiel de connaissances gagnées et le degré d'évolution positive et négative du système initial.

Le modèle de système résilient (Hollnagel et al. 2010) considère quatre capacités clés. 1) La capacité à faire face à la diversité des situations non souhaitées pouvant survenir. 2) La capacité à superviser le fonctionnement du système et son évolution. 3) La capacité à anticiper les conséquences positives et négatives des changements et de l'évolution du système. 4) La capacité à apprendre de l'expérience positive et négative des situations du passé.

Le modèle 3D résilience (Béné et al. 2012) considère la résilience à un choc comme une propriété émergente du résultat de trois capacités : d'absorption, d'adaptation et de transformation. Si le choc est faible, le système sera en mesure d'y résister et d'absorber son impact sans conséquence. Si la capacité d'absorption est dépassée, la capacité d'adaptation sera mobilisée avec l'apparition d'ajustements permettant au système de continuer de fonctionner sans changements qualitatifs des fonctions ou de l'identité structurelle du système. Si le choc est tel qu'il dépasse la capacité d'adaptation, le changement devient transformation, avec des conséquences sur la structure primaire du système et sur les fonctions principales.

Le modèle d'entrée en résilience (*resilience activation*) (Edward H. Powley 2009) considère trois moments clés nécessaire à une organisation pour surmonter un traumatisme. 1) La suspension liminale qui vise à restaurer l'équilibre psychologique, émotionnel et relationnel de l'ensemble des acteurs du système. 2) La phase de compassion qui vise à mettre en place une structure sociale. 3) La phase de redondance relationnelle qui vise à ce que la structure sociale permette de rétablir l'équilibre entre l'organisation et son environnement.

A partir de ces modèles nous avons appris que le processus de résilience est composé de différentes étapes et dépend des ressources. Différents niveaux sont définis (individu, collectif, organisation). Pour autant, nous notons qu'un manque existe : comment définir ce qui se joue au tout début de ce processus ? Quels sont les déclencheurs du processus ? Quels sont les premiers moments ? Or, l'objectif de la thèse est de définir la phase spécifique d'entrée en résilience soit la période spécifique allant de la rencontre avec l'événement perturbateur à la prise des premières décisions et la mise en place des premières stratégies de réponse. Nous cherchons donc à définir un processus dynamique marqué par l'action, ou potentiellement l'inaction, des individus impactés par l'événement.

Par rapport à cet objectif, le modèle d'Edward Powley semble le plus compatible car il met l'accent sur l'initiation du processus, il prend en compte la dimension dynamique du processus de résilience, il permet de savoir comment la résilience émerge suite à un traumatisme et est intéressant quant à la mobilisation des ressources. De plus, il s'inscrit d'emblée dans le contexte de la résilience organisationnelle, il nous apporte donc des éléments essentiels pour analyser l'accident de Fukushima Daiichi.

Les travaux de Powley sont décrits et analysés ci-après.

3.3. Un *gap théorique* : l'entrée en résilience

L'objet de la thèse est d'analyser l'accident de Fukushima Daiichi et d'en retirer les éléments théoriques permettant d'expliquer la phase spécifique de l'entrée en résilience. Cet objet pose donc des enjeux en termes de management lors des périodes extrêmes ou de désastre. Nous avons jusqu'ici présenté divers éléments de littérature et des données afin de circonscrire le cadre de notre étude de l'entrée en résilience. Pour autant, ces éléments ne nous permettent pas de définir clairement cette phase. En effet, nous étudions une phase peu habituelle : les premiers temps d'un processus (la résilience) que l'on a l'habitude d'étudier dans sa globalité et afin d'analyser le post-accident. Or, en nous concentrant sur les « 5 jours » de l'accident de Fukushima Daiichi (11-15 mars) nous nous focalisons sur la période allant de la rencontre de l'événement aux premières actions mises en œuvre, donc nous étudions uniquement l'accident et son déploiement. Nous optons alors pour l'étude d'un angle similaire à celui proposé par Gioia et Chittipeddi sur le changement stratégique (Gioia et Chittipeddi 1991). Gioia et Chittipeddi étudient ce qu'il advient en cas de changement soudain dans une organisation et analysent ce qui se passe dans ces contextes et comment la communication peut se mettre en place quand les schémas habituels d'interprétation existants ne sont plus appropriés soit comment les membres d'une organisation parviennent à redonner du sens dans un climat d'instabilité. Les auteurs décrivent une période critique relative au changement lors de laquelle les processus qui vont guider le changement à mettre en place fusionnent afin de faire accepter la nouvelle vision de l'organisation. Cet article s'intéresse aux premières étapes du changement stratégique, sur le fonctionnement de la conduite du changement à partir des premiers ébranlements des systèmes interprétatifs et ce afin de définir un concept révisé de l'organisation. Dans cet article les auteurs étudient la conduite du changement et le rôle du

directeur de l'organisation qui doit créer et donner du sens. Le changement stratégique est défini comme le fait de changer les modes habituels de réflexion et d'action afin que l'organisation soit plus capable de profiter des opportunités et puisse faire face aux menaces potentielles. Dans ce cadre, le directeur de l'organisation doit redéfinir sa vision de la conception de l'organisation ce qui va créer de l'instabilité dans la façon qu'ont les membres de l'organisation de la comprendre. Les membres doivent alors faire un effort commun de recréation du sens et gérer la communication relative au changement. L'analyse par les auteurs de la compréhension de la situation par les membres de l'organisation est basée sur l'interprétation de l'information et des événements par ceux qui en font l'expérience. Pour appréhender ce qu'il se passe dans l'organisation lors de l'initiation d'un changement stratégique, les auteurs s'appuient sur les interviews des membres de l'organisation qui en ont fait l'expérience.

Les auteurs cherchent à révéler les séquences du changement. Ils se concentrent donc sur une période très spécifique, celle de l'initiation du changement et non pas le processus global de mise en place et d'acceptation du changement. Ils proposent une réflexion sur le processus initial qui se met en place, et nous pouvons donc nous inscrire dans ce type d'argumentaire : se concentrer sur l'initial, le début, le commencement d'un processus. Nous nous focalisons sur ce *gap théorique* de la phase d'entrée en résilience soit les premiers temps du processus général, premiers temps qui vont influencer tout le processus. Nous étudions donc une phase peu analysée dans sa particularité et nous souhaitons l'étudier dans le cadre d'un accident hors norme pour lequel nous pouvons mobiliser des données originales et inédites.

En effet, l'accident de Fukushima a eu pour conséquence inédite la mise en place d'interviews des acteurs de la crise. Certaines ont pu être publiées et nous avons notamment accès à l'audition de Masao Yoshida, directeur de la centrale lors des faits. Nous mobilisons donc un matériel inédit qui peut nous permettre d'éclairer la phase spécifique de la rencontre avec un accident et les premières réponses à cet événement, puisque Yoshida est amené à décrire les événements et les actions mises en œuvre. Ce témoignage reflète le vécu d'un homme face à un accident sans précédent qui va bouleverser tous ses schémas interprétatifs et les cadres lui permettant habituellement de prendre des décisions, le caractère formel s'étant totalement effondré lors de cet accident. L'utilisation de ce témoignage en tant qu'étude de cas nous

permettra d'étudier comment Yoshida et ses hommes ont réussi à maintenir les fonctions de l'organisation pour gérer l'accident.

A la lumière des éclairages présentés nous nous demandons comment Yoshida et ses hommes ont pris des décisions et les ont mis en œuvre, s'il est possible d'étudier le maintien des fonctions organisationnelles alors qu'ils ont fait face à une situation unimaginable et, pour eux, pire que tout autre accident envisagé. En effet, aucune procédure n'était pertinente, nous nous demandons également si les événements auxquels ils ont fait face ont pu être gérés alors que l'idée la plus répandue concernant cet accident est très négative, comme on a pu le voir dans les résultats des rapports d'enquêtes. Il s'agira donc d'étudier ce *gap* et de confronter les discours des enquêteurs et celui de Yoshida : quelles ressources ont été mobilisées, pouvons-nous parler de bricolage, comment les hommes sur le terrain ont-ils pris des décisions et agi pour répondre aux événements ? Nous chercherons des premiers éléments de réponse dans les travaux d'Edward Powley et de Karl Weick.

L'utilisation du témoignage pour éclairer la gestion de l'accident de Fukushima Daiichi nous permettra-t-elle d'analyser quels ont été les capacités de l'organisation pour répondre ? Les éléments de réponse seront comparés aux rapports officiels afin de pallier les biais du témoignage que nous présenterons dans la partie méthodologie.

A partir des travaux de Weick, nous nous demanderons si l'accident entraîne un épisode cosmologique tel que le définit Weick concernant l'incendie de Mann Gulch. L'épisode cosmologique (Karl E. Weick 1993) advient lorsque les individus ressentent soudainement et profondément que l'univers n'est plus un système rationnel et ordonné – le sens de ce qui se passe s'effondre en même temps que les moyens de reconstruire le sens. Un temps de suspension pendant lequel le caractère ordonné de l'univers est remis en question par l'effondrement conjoint de la compréhension et des procédures nécessaires pour construire le sens suit l'épisode cosmologique. Pour autant, un épisode cosmologique n'est pas survenu. Cet accident sans précédent que nous souhaitons étudier aurait dû être un échec total en termes de gestion de crise et de management mais les hommes sur le site sont parvenus à gérer les événements et adapter leurs actions aux circonstances désastreuses auxquelles ils faisaient face.

Chapitre 3. « *Gap théorique* » : l'entrée en résilience, phase spécifique de la gestion d'un accident

Ce chapitre vise à démontrer l'existence d'un gap théorique concernant la phase spécifique d'entrée en résilience. Elle repose sur l'identification d'un modèle original, celui d'Edward Powley et des théories de Karl Weick sur les processus organisants face à l'incertitude. Le but est de savoir si ces auteurs nous permettent de répondre à la question de recherche suivante : Pour entrer en résilience, quels mécanismes et quelles capacités sociales et organisationnelles sont nécessaires face à des procédures non pertinentes ?

1. Question de recherche et problématique

Au Japon et à l'international, l'accident de Fukushima Daiichi a suscité de nombreuses critiques négatives notamment par rapport aux failles d'une industrie nucléaire surconfiante (Murata 2015; Omoto 2013; Tanaka 2012) et en proie au mythe de la sûreté, au « *100% safe* » mais également par rapport aux systèmes de gouvernance, défaillants et négligents concernant les normes de sécurité (Rieu 2016; Delamotte 2013). La NAIIC en est même venue à qualifier l'accident de « *made-in Japan* » (NAIIC 2012a). Notre objectif n'est pas ici de discuter ces éléments mais d'étudier les processus organisationnels à l'intérieur même de la centrale, dans la cellule de crise, pendant l'accident (11-15 mars 2011). Malgré les formations à la gestion de crise et aux accidents, les hommes dans la centrale ont dû faire face à des événements pour lesquels ils n'étaient pas préparés et n'avaient aucun cadre à mobiliser, aucune procédure adéquate, aucune routine à appliquer. En effet, une telle situation était inimaginable, impensée et même impensable (Guarnieri et al. 2015, p.139).

A partir du témoignage de Masao Yoshida, directeur de la centrale et de la cellule de crise lors des faits, et des différents rapports d'enquête officiels, la thèse cherche à décrire et expliquer les mécanismes de l'entrée en résilience. Le but est de comprendre ce qu'il se passe lors de la

rencontre d'un événement surprenant et hautement perturbateur qui n'avait jamais été envisagé et comment une organisation maintient ses fonctions organisationnelles et redonne du sens à la situation malgré des procédures, des routines et des cadres obsolètes. Nous cherchons à savoir pourquoi, alors qu'on aurait pu s'attendre à une gestion inefficace de l'accident, les hommes à Fukushima Daiichi ont su répondre à des moments de stupéfaction et de pertes soudaines de compréhension de leur environnement. En effet, Yoshida et ses hommes ont rapidement compris qu'ils étaient isolés et sans procédures, pour autant ils ont fait preuve de capacités sociales et organisationnelles qui leur ont permis d'entrer en résilience.

Le témoignage de Masao Yoshida nous permet de comprendre ce qu'il s'est passé sur le site pendant l'accident, il permettra certainement de produire de la connaissance notamment en termes de retour d'expérience (il s'agit donc de comparer ce que dit Yoshida à ce que retiennent les rapports officiels pour émettre des leçons). Malgré ses biais²², ce témoignage permet de rendre compte d'une réalité qu'il paraît difficile, voire impossible, de faire ressortir avec d'autres types d'enquête, notamment du fait de l'impossibilité, tant technique qu'éthique, de reproduire, en laboratoire ou en condition réelle, les conditions d'un tel accident. Aussi, Yoshida ne fait pas que répondre docilement aux questions qu'on lui pose, il n'hésite pas à digresser longuement pour évoquer des aspects profondément humains (il parle de sa peur de la mort – « Je nous voyais tous morts » (Guarnieri et al. 2015, p.266), il est extrêmement touché par le fait que les corps de deux personnes décédées restent immergés dans le bâtiment turbine (Guarnieri et al. 2016, 279–80), tient à parler de l'homme au bras cassé qui a dû errer quasi nu sans soin parce qu'irradié (ibid., p.342), tient à montrer que les « 40 de Fukushima » étaient des hommes extrêmement ingénieux et dévoués (Guarnieri et al. 2015, p.249)) et pour critiquer les actions du gouvernement et l'inutilité des divers manuels à sa disposition pour gérer l'accident. Yoshida s'écarte donc régulièrement des considérations techniques pour montrer que rien n'était prévisible, que tout était hors de contrôle, que le sens des choses lui échappait, que personne n'était préparé pour répondre à de tels événements (ibid., p.106). Pourtant, ce qui est intéressant et à étudier dans le témoignage de Yoshida est la

²² Qui seront développés dans la partie méthodologie

façon dont lui et ses hommes sont parvenus à gérer les différentes situations et, finalement, à reprendre le contrôle sur des réacteurs que Yoshida dit « déchaînés » (ibid., p.217).

Nous nous demandons donc quels mécanismes et/ou quelles réactions ont favorisé et facilité l'entrée en résilience de Yoshida et ces hommes. Pour cela, nous avons étudié les travaux d'un auteur, Edward Powley²³, sur l'activation de la résilience et la guérison organisationnelle. La thèse portera sur plusieurs éléments permettant de théoriser l'entrée en résilience d'une organisation face à une crise majeure. Tout d'abord, nous nous poserons la question de la liminalité, concept anthropologique à mettre en parallèle avec le *sensemaking* de Weick. Ensuite, la mobilisation du concept d'événement comme élément d'activation de la phase liminale. Enfin, la reconstruction du groupe, concept que nous tirons également de Powley et pour lequel nous pouvons poser un parallèle avec l'*organizing* de Weick. Ces différents éléments seront confrontés au témoignage de Masao Yoshida afin d'en tester l'existence et d'étudier s'ils participent ou non à l'entrée en résilience de Yoshida et ses hommes.

Nous mobiliserons les travaux de Weick notamment sur le *sensemaking*, l'épisode cosmologique et l'*organizing* afin d'étudier les processus organisants en temps de crise et non pas les processus organisationnels instaurés, normés et habituels. L'*organizing* suppose de réduire l'incertitude à travers le partage d'informations (Karl E. Weick 2015). Dans ce sens, prendre une décision suppose la sélection d'une interprétation du monde et un ensemble d'extrapolation à partir de cette explication afin de les utiliser comme des restrictions pour l'action à mettre en œuvre. Ce processus à mettre en place est d'autant plus difficile en cas d'épisode cosmologique (Vidaillet 2003; Karl E. Weick 1993). Il s'agirait ainsi de montrer pourquoi nous ne pouvons pas parler d'épisode cosmologique concernant l'accident de Fukushima Daiichi. Également si le temps de suspension, décrit par Weick pour catégoriser la remise en question de l'univers en cas d'effondrement du sens, peut être rapprochée du concept de liminalité. En effet, ce temps de suspension requiert improvisation et bricolage

²³ Edward H. Powley 2004; Edward H. Powley et Taylor 2006; Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley et Cameron 2008; Edward H. Powley 2009; Edward H. Powley et Taylor 2010; Edward H. Powley et Lopes 2011; Barrett, Powley, et Pearce 2011; Edward H. Powley 2012; Edward H. Powley et Nissen 2012; Edward H. Powley et Powley 2012; Edward H. Powley 2013; Lavine et al. 2014; Edward H. Powley et Taylor 2014

afin d'entrer en résilience, éléments que nous avons pu trouver dans le témoignage en analysant la liminalité (Guarnieri et al. 2015, p. 153, 161, 201, 219). Aussi, s'engager dans le processus de *sensemaking* chez Weick suppose de pouvoir répondre à deux questions : « what's the story here ? » et « now, what should I do ? » (Karl E. Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005). Le but serait de poser ces deux questions au témoignage et de voir si Yoshida a pu y réfléchir et quels sont les résultats de sa réflexion, s'il y en a des traces.

Les éléments théoriques résumés ci-avant, et que nous présenterons en détails dans les sections à suivre, nous permettent de proposer la question de recherche suivante :

« Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ? »

Pour répondre à cette question de recherche nous nous demanderons : Dans quelles mesures les travaux de Karl Weick et d'Edward Powley peuvent être confrontés et se compléter afin d'étudier l'accident de Fukushima Daiichi et le témoignage de Masao Yoshida, quelles en sont les limites et en quoi les concepts d'événement et de liminalité peuvent être mobilisés afin de proposer une analyse de l'entrée en résilience, au travers de la reconstruction du groupe, adaptée au cas étudié ?

2. Edward Powley : un modèle original d'entrée en résilience

Le modèle de Powley (2009) a été sélectionné suite à une revue de littérature sur les modèles de processus de résilience. Nous avons sélectionné ce modèle car sa démonstration théorique et le matériel qu'il emploie pour proposer son modèle (un ensemble d'interviews des personnes ayant vécu un événement hautement perturbateur) peuvent nous permettre d'analyser l'accident de Fukushima Daiichi au prisme de sa théorie, de voir jusqu'à quel point cette théorie peut expliquer l'entrée en résilience des individus sur le site de la centrale lors de l'accident.

2.1. Edward Powley

Edward Powley est licencié en anthropologie en 1997, il poursuit ensuite ses études par un master en management organisationnel (1997-2000). Entre 2000 et 2005, il est doctorant de l'université de *Case Western Reserve* (Cleveland, USA), il travaille alors sur le comportement organisationnel. Sa thèse s'intitule : « les capacités de connexion en temps de crise : les mécanismes de la résilience organisationnelle ». Il va continuer ses recherches en accord avec cette thèse.

Ainsi, ce parcours explique pourquoi Powley va s'intéresser, dans ses recherches sur les organisations, aux sciences humaines et sociales. En effet, il va étudier les pratiques rituelles (Edward H. Powley 2004), la question de la vertu (Edward H. Powley et Cameron 2008) et des valeurs (Edward H. Powley et Taylor 2006), la place de la confiance (Edward H. Powley et Nissen 2012), de la bonté, des relations positives, des cérémonies et de la force morale permettant de réduire la peur (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley et Cameron 2008; Edward H. Powley et Powley 2012; Edward H. Powley 2013), la spiritualité (Lavine et al. 2014) ou encore la philosophie herméneutique en tant qu'influence majeure des études organisationnelles (Barrett, Powley, et Pearce 2011).

Entre 2005 et 2006, Edward Powley étudie les ressources humaines, la stratégie, les systèmes organisationnels, le changement organisationnel et l'efficacité. Il est, parallèlement, entre 1999 et 2011, consultant à son compte : il analyse la compétence émotionnelle, la culture organisationnelle, l'enquête appréciative et le changement organisationnel, l'efficacité, la collaboration, l'apprentissage et le leadership. Enfin, depuis 2006, il est professeur associé en management à l'école navale de Monterey, il analyse le comportement organisationnel, la résilience et la guérison des organisations et cherche à mesurer la résilience organisationnelle.

2.2. Le modèle d'activation de la résilience

Le modèle d'activation de résilience proposée par Powley (2009) désigne les premiers temps du processus général de résilience d'un système suite à la survenue d'une crise ou d'un événement traumatique. Il étudie le cas d'une fusillade dans une université qui a eu lieu en 2003 et qui a fait un mort. Cette fusillade est étudiée comme un traumatisme soit une rupture dans la continuité du temps, un déchirement et une destruction des relations, attachements, de

la perception de soi et des autres et des attentes par rapport au futur. Powley va interviewer 60 membres volontaires de l'université présents lors de l'attaque ou impliqués lors de la crise et les amener à partager leurs expériences et leurs réactions face au traumatisme (il cite les interviews sur six pages).

Dans le modèle, la crise provient d'un choc extérieur qui rompt le cours normal des opérations. Le système est désorganisé, cela suscite la peur et l'angoisse des personnes présentes. Trois mécanismes interdépendants structurent l'entrée en résilience.

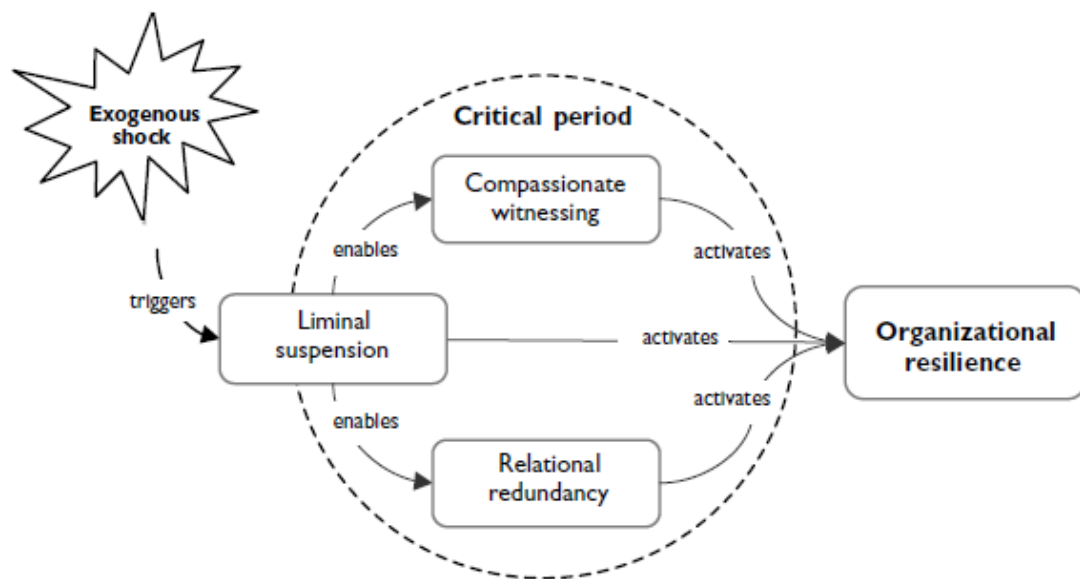


Figure 3 : Les mécanismes du modèle de *resilience activation* (Powley 2009)

La phase de suspension liminale stipule que, suite à l'effondrement des repères et des relations, en conséquence du choc subi, le système rentre dans une phase visant à permettre, d'une part, aux individus de trouver un nouvel équilibre psychologique, émotionnel et relationnel et, d'autre part, à l'émergence d'une structure sociale temporaire reposant sur de nouvelles relations fondées en particulier sur la solidarité hors des contraintes de travail relatives à l'activité de l'organisation et à la gestion de la douleur.

La phase de compassion stipule qu'afin de rebâtir des relations de confiance et de cohésion entre les individus, les interactions entre individus doivent être réalisées de manière précautionneuse en s'adaptant aux besoins émotionnels, physiques et sociaux des

interlocuteurs. En outre, des échanges spécifiques dédiés aux partages d'expériences permettent de reconnecter les individus entre eux.

Enfin, la phase de redondance relationnelle. Dans la perspective de permettre l'émergence d'une nouvelle structure organisationnelle permettant de faire face à la situation d'exception, un réseau d'échange d'informations et de communication, visant à intégrer l'ensemble des individus du système, se met en place. Deux mécanismes structurent ce processus. Le premier est l'augmentation des connexions entre individus afin d'échanger sur les informations critiques nécessaires à la reprise du contrôle de la situation. Le second est l'acceptation de la redondance et de l'excès d'échanges et d'interactions au sein du système. La persistance des relations est assurée par l'augmentation et la redondance des interactions.

Le modèle positionne les relations entre les individus du système au cœur des mécanismes de résilience et distingue une phase de développement des capacités relationnelles reposant sur le retour à un équilibre émotionnel des différents individus du système et l'émergence de relations de confiance et de cohésion entre les individus et une phase de communication et d'échange redondant entre l'ensemble des individus, indépendamment de la structure sociale initiale afin de créer le potentiel de résilience du système. Ce potentiel de résilience vise à permettre la guérison organisationnelle du système.

Ce travail de Powley articule la capacité des individus à se connecter et qui permet à l'organisation de surmonter et de passer à travers les difficultés, de s'adapter aux événements. Dans ce contexte, il étudie la résilience en tant que phénomène mis en acte et incarné socialement.

2.3. Etude des travaux d'Edward Powley

Les travaux de Powley nous ont permis d'évaluer le *gap théorique* explicité dans cette thèse. En effet, à partir du modèle de *resilience activation* de Powley, nous avons fait émerger un ensemble de concepts à partir desquels nous avons construit et enrichi notre cadre théorique. Aussi, le modèle traite de la résilience organisationnelle et s'inscrivait donc dans un contexte de recherche similaire.

L'intérêt porté au modèle de 2009 nous a amené à étudier de façon exhaustive la bibliographie de Powley afin de comprendre comment ce modèle a été théorisé, quels autres aspects Powley étudie et ainsi d'obtenir un horizon de son champ d'analyse sur les crises organisationnelles.

D'un point de vue global sur sa bibliographie, Powley traite dans ses articles de 2002 à 2005 du management et du comportement notamment par rapport à l'appréhension du changement (Dent et Powley 2003), de la coopération (Edward H. Powley 2003) ou encore de la transformation (Edward H. Powley et al. 2004). Il commence à travailler sur les crises dans les organisations en 2006 (Edward H. Powley et Taylor 2006). Il écrit deux autres articles à ce sujet (Edward H. Powley et Cameron 2008; Edward H. Powley et Piderit 2008) jusqu'au modèle de *resilience activation* de 2009 (Edward H. Powley 2009). Dans ce modèle, il étudie la phase de *suspension liminale* et l'utilise par rapport au modèle du rituel de Van Gennep (2001). L'utilisation de ce concept, sur lequel nous portons notre intérêt pour définir le premier mécanisme de réaction à l'événement instaurant une rupture d'intelligibilité, nous a amené à rechercher s'il l'avait déjà utilisé avant ce modèle. C'est pourquoi nous avons étudié et sélectionné un article de 2004 sur les pratiques rituelles par rapport au changement (Edward H. Powley 2004). Par la suite, les travaux traitant de résilience et plus généralement de guérison, en tant que ce qui permet d'expliquer comment l'organisation récupère et va même s'améliorer suite à l'expérience du traumatisme, sont sélectionnés (Edward H. Powley et Taylor 2010; Edward H. Powley 2012; Edward H. Powley et Taylor 2010; Edward H. Powley 2013; Edward H. Powley et Lopes 2011; Edward H. Powley et Powley 2012; Edward H. Powley et Taylor 2014). Les deux derniers articles sélectionnés ne traitent pas directement de la résilience ou de la guérison mais opte pour un focus plus large. Le premier, à propos des théories de l'organisation, Powley et ses collègues y étudient l'influence de la tradition herméneutique (l'étude des textes, les formes d'actions verbales et non verbales) sur les études organisationnelles (Barrett, Powley, et Pearce 2011). Le second propose un partenariat original entre deux champs d'étude : l'étude des organisations dites positives et le management par la spiritualité et la religion. Le but étant de savoir quels processus, états et conditions sont importants pour la prospérité humaine, comment avoir un fonctionnement organisationnel optimal (Lavine et al. 2014).

L'analyse complète des travaux d'Edward Powley est présentée en Annexe 1.

2.3.1. Résumé de l'étude

La revue des travaux de Powley est basée sur les méthodes de revue systématique de la littérature (Petticrew et Roberts 2012; Ridley 2012) qui proposent un protocole spécifique : définir la question de recherche, définir une stratégie de recherche, identifier des critères d'inclusion et d'exclusion, définir la stratégie d'extraction des données et, enfin, proposer une synthèse des données extraites.

L'identification des publications pertinentes relève de la définition de critères d'inclusion et d'exclusion pour trier les publications à partir des mots-clés et des résumés. Par rapport aux mots-clés : sont inclus les articles traitant d'organisation, de résilience et de crise ; pour les mots clés, nous ne définissons pas de critères d'exclusion afin d'éviter l'élimination d'articles pertinents. Concernant les résumés, sont inclus ceux qui traitent de la résilience, de la guérison organisationnelle, du changement organisationnel, de crise ; sont exclus : les études sur le management, le business, l'entrepreneuriat, les éléments facilitant la résistance aux crises tels que la confiance.

La démarche présentée ci-après est celle qui nous a amené à sélectionner 13 articles sur un total de 17 articles, 3 papiers de conférence, 5 chapitres ou ouvrages et 5 rapports.

Dans ces 13 publications, Powley part d'études de terrain ou de cas d'actualité. Il mène des enquêtes dans les organisations (Edward H. Powley 2004), dans une université suite à une attaque terroriste (Edward H. Powley et Taylor 2006; Edward H. Powley et Cameron 2008; Edward H. Powley 2009), suite à des offensives en temps de guerre et en territoire hostile (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley et Taylor 2010; Edward H. Powley et Lopes 2011), étudie l'impact des crashes boursiers sur les entreprises (Edward H. Powley 2013), propose des études de cas lors de cours qu'il dispense (Edward H. Powley et Taylor 2014) et en propose l'analyse pour appuyer ses théories (Edward H. Powley et Powley 2012).

2.3.2. Résumé des résultats

Powley développe cinq thèmes principaux :

1. l'étude de la crise en tant que traumatisme et menace de l'intégrité du groupe ou d'une organisation,

2. la résilience comme attribut,
3. attribut qui permet en partie la guérison que Powley rend accessible grâce à une analogie avec la plaie,
4. guérison qu'il analyse au travers de mécanismes et thèmes
5. et enfin un dernier thème, englobant les quatre premiers, sur ce qui influence les études organisationnelles soit comment sont influencées notre compréhension des mécanismes, notre attention au thème de guérison, à l'idée de résilience pour finalement comprendre ce qu'est une organisation en crise soit à quel point les hommes changent tout en agissant dans le sens adéquat.

Ces thèmes sont définis et analysés en Annexe 1.

Les différents travaux de Powley, tant sur la résilience que la sur guérison, ont donc pour but de remblayer le fossé entre ce que nous connaissions avant la crise, le traumatisme et ce que nous connaissons après, tout en cherchant à savoir comment le fossé creusé par la crise a été traversé. Il propose plusieurs pistes d'analyse pour comprendre comment les individus s'engagent dans le sauvetage de leur organisation en crise : la place du leader, qu'il soit nommé comme tel ou non, la place des valeurs, telles que la compassion et l'empathie, l'importance des connexions au-delà des frontières en place ou encore une réflexion sur la spiritualité.

Les travaux de Powley sont donc tout à fait éclairants pour notre recherche sur le processus d'entrée en résilience.

2.4. Apports des travaux d'Edward Powley

Dans le cadre de notre thèse, nous retenons de façon ciblée deux apports clés.

2.4.1. La liminalité

Premièrement, la place primordiale de la phase liminale qui permet d'entrer en résilience. La suspension liminale rend possible la mise en œuvre des autres mécanismes permettant de tendre vers la résilience organisationnelle. La suspension liminale est présentée par Powley comme un « mécanisme social » lors duquel les structures s'effondrent, permettant ainsi la création de nouvelles structures adaptées aux conditions de la période critique (2009, p.10).

La période critique étant définie comme un espace temporel au cours duquel l'organisation restaure l'ordre, récupère et commence à guérir. Avec la notion de liminalité, Powley expose l'existence d'une phase spécifique de flottement caractérisée par son ambiguïté qui, pourtant, permet de trouver un nouvel équilibre et l'émergence du processus de guérison. C'est une notion de seuil. C'est un moment entre deux états, de nouveauté qui reste dans l'ambiguïté et dans le choix : tout doit pouvoir être mis en question. La liminalité permet de se rendre compte qu'il n'y a pas communauté sans lien humain. C'est donc un moment de potentiel de changement qui nécessite un fort engagement (Powley 2004). Les structures sont suspendues, les habitudes annulées, les processus opérationnels interrompus et les relations sociales abimées (Powley and Piderit 2008). Par rapport à la guérison, la liminalité est un moment de flottement lors duquel le système révèle sa capacité à agir (Powley and Cameron 2008). C'est une phase spécifique qui permet de trouver un nouvel équilibre mais aussi l'émergence d'une structure sociale temporaire reposant sur de nouvelles relations fondées hors des contraintes de travail, la liminalité annihile les frontières existantes (Powley 2009). Enfin, elle amorce le processus de guérison organisationnelle (Powley 2013). Powley utilise le concept de liminalité pour démontrer un moment de suspension des structures, habitudes et routines suite à la période critique. Cette phase de flottement permet aux individus de se remettre du vacillement et des ruptures engendrées par la violence inhérente au choc. La phase liminale pourrait nous permettre de décrire le premier mécanisme mis en place suite à la rencontre de l'événement, ponctuel, qui perturbe le cours normal. Caractérisée par son ambiguïté, la phase liminale permet aux individus, séparés de leurs connaissances, normes et références antérieures, de s'orienter vers une identité nouvelle, des modes d'explications originaux et de mettre en œuvre des actes qui vont dans le sens du rétablissement du collectif. La liminalité serait une capacité permettant d'entrer en résilience. En effet, elle rend possible de recouvrer ou créer rapidement des moyens de réponse et d'action permettant de ne pas s'effondrer mais plutôt de donner du sens et de s'engager dans un processus de restauration de l'équilibre perdu suite au choc. La liminalité serait alors un moment de flottement, reliant la rencontre du choc à la mise en place des premières stratégies visant à maîtriser la situation, qui laisse le temps aux individus de se remettre du vacillement et des ruptures engendrées par la violence inhérente au choc.

Utiliser ce concept suppose de rechercher des marqueurs clés. Il s'agit de se concentrer sur l'effondrement de la structure, de l'émergence de nouvelles connexions au-delà des frontières

de l'organisation dans un moment sans règles et sans rythmes. Nous devons rechercher dans le témoignage un temps de suspension, de transition marquée par son ambiguïté, l'effacement des identités et statuts habituels établis et la construction d'une structure sociale temporelle hors des contraintes habituelles. La phase ou période liminale est attestée par l'imprécision et le flou.

L'objectif est d'étudier le concept de liminalité afin d'expliquer les comportements spécifiques qui suivent la rencontre avec un choc. Ce choc suppose : menace des valeurs, moment de rupture, violence, désorganisation du système et perturbation de la stabilité du soi et du groupe ; tout cela entraînant la perte des racines communes et du connu dans l'environnement. La liminalité est étudiée en tant que mécanisme premier de réponse. Elle nous permet de penser le changement, la limite, le moment à la suite d'un point de rupture, d'une remontée vers un état stable puisque la liminalité a pour but de répondre à des périodes de transition marquée par l'incertitude, la peur, le manque de repères. La liminalité pourrait être un temps spécifique qui amorce une inflexion vers la résilience de l'individu.

La phase liminale pourrait nous permettre de décrire le premier mécanisme mis en place suite à la rencontre de l'événement, ponctuel, qui perturbe le cours normal. Caractérisée par son ambiguïté, la phase liminale permet aux individus, séparés de leurs connaissances, normes et références antérieures, de s'orienter vers une identité nouvelle, des modes d'explications originaux et de mettre en œuvre des actes qui vont dans le sens du rétablissement du collectif.

2.4.1.1. Origines du concept en anthropologie

Cette sous-section présente une synthèse des recherches effectuées sur le concept de liminalité en tant que tel, de Van Gennep (1873-1957), auquel le concept est attribué, à des auteurs plus contemporains.

A l'origine, le concept de liminalité est attribué à l'anthropologue Arnold Van Gennep. Van Gennep (Van Gennep 2001) établit un schéma général des rituels qui organisent le changement de statut social, qu'il regroupe en une catégorie générale des « rites de passage ». Il montre une structure en trois phases, dans laquelle la séparation avec le groupe social initial et l'agrégation à un nouveau groupe encadrent la phase liminale intermédiaire. Celle-ci correspond à une phase d'incertitude, transitoire, imprécise, sans cadre défini et, de fait,

parfois dangereuse. Le changement de statut social est examiné comme un passage inscrit dans une temporalité propre. Il caractérise un état intermédiaire entre deux positions stables, intégrées et normées, se traduisant par l'absence d'identité. La phase liminale est un passage flou entre un état passé et un à venir. La liminalité a un temps et un espace propre qui va circonscrire l'absence d'identité et la mettre à distance.

Pour l'anthropologue Victor Turner (1920-1983) (1967), la liminalité traduit le passage entre deux états contrastés de relations, phase dans laquelle les individus « du seuil » échappent à toutes classifications et à tous les signes propres à la structure sociale. Turner la traduit également au travers de la notion de *communitas* moment temporaire et représentant l'inverse de la norme, ou est utilisée pour caractériser des rapports sociaux-spatiaux temporaires : « La question de l'altérité devient là celle de l'incapacité d'un système normatif à produire de nouveaux référentiels d'identification » (Fourny 2013). La notion a donc une valeur stratégique : « son rapport particulier aux normes lui confère une capacité à subvertir la norme » (ibid., p.3). Mais cette subversion traduit un processus social d'interactions par lequel se retravaillent des identifications plutôt qu'un passage entre identités normées : « la liminalité est ainsi posée comme un mode de construction de soi, qui passe par l'hybridation, le métissage et le refus de formes imposées » (ibid., p.3). L'incertitude et le danger de la situation demeurent pourtant, puisqu'elle conduit à la contestation de la norme : elle « met l'accent sur un processus complexe de différenciation et de genèse de nouvelles catégories » (ibid., p.3), elle permet de produire des références et non une institution.

2.4.1.2. Usages actuels

Le professeur de marketing John W.Schouten utilise le concept de liminalité par rapport à la reconstruction du soi (1991). Selon lui, la plupart du temps les individus ont un concept de soi relativement équilibré : ils savent qui ils sont et ils se sentent stables et confortables dans leurs rôles sociaux. Mais il peut arriver que cette relative stabilité soit perturbée par des changements dans l'environnement. La reconstruction de l'identité fêlée est entamée par la séparation d'avec certains rôles, relations ou autres composantes majeures de son rapport à soi. Cette étape peut advenir dans un temps et un espace spécifique du fait de force ou d'événements extérieurs qui vont causer un tournant dans les rôles majeurs. Cette étape peut également être causée par une force interne ou un besoin psychologique qui entraîne le rejet

d'un aspect particulier de soi. La perte ou le rejet d'un élément du soi est souvent finalisé par la disposition de biens qui permettent de se rappeler de cet ancien soi. Cette étape est un tremplin pour un nouveau départ, de nouvelles opportunités. Elle ne constitue pas une transition complète mais inaugure une période floue de plasticité du connu, l'étape de transition ou liminalité. Celle-ci requiert des individus de reconstruire le concept de soi, créer de nouveaux rôles ou souligner les rôles existants pour combler le vide et revoir des aspects d'eux-mêmes qu'ils souhaitent meilleurs. Dans tous les cas, ils doivent formuler de nouveaux sois possibles, se voir comme ils pourraient être. Un aspect important de cette période est la tendance à jouer et expérimenter de nouvelles catégories de sens de soi. Certaines catégories resteront des fantasmes mais d'autres seront véritablement incarnées. Le temps et l'énergie nécessaires dépendront du niveau de changement, de risque perçu et des capacités de l'individu à imaginer. La motivation entre aussi en jeu si la possibilité d'atteindre le soi désiré est forte ou faible. Les ressources vont influencer ce processus. L'échec d'atteindre un soi désiré peut réduire l'efficacité et rendre impossible la conversion de la volonté en action. Un soi possible suffisamment désiré sera actualisé à l'étape d'incorporation (Schouten 1991).

Thomassen propose de retracer l'histoire du concept de liminalité (2009). En partant de Van Gennep, il montre que, dans la liminalité, aucune certitude n'existe par rapport au résultat : « *Liminality is a world of contingency where events and ideas, and « reality » itself, can be carried in different directions* » (ibid., p.5). La liminalité permet de conceptualiser le moment où la relation entre la structure et l'organisation n'est pas facilement compréhensible et ainsi le moment qui marque le passage d'un état à un autre, une transition. Van Gennep (2001) positionne, dans ses travaux, la transition en tant que « *central fact of life* » (Thomassen 2009, 12). Dans les années 60, l'anthropologue Victor Turner, découvre l'importance du processus liminal (Turner 2002a) et montre en quoi ce passage rituel est un moment de création. Il comprend que la liminalité permet d'identifier les périodes « in-between » (ibid.).

Complétant les apports de Thomassen (2009), Szakolczai cherche à situer le concept de liminalité en anthropologie, sociologie et philosophie (Szakolczai 2009). Il définit le concept de liminalité par rapport à ce qu'il permet : étudier des événements ou des situations qui impliquent la dissolution de l'ordre et forment des institutions ou des structures neuves. Le terme liminalité dérive du latin *limen* et signifie « *a situation in which, in order to facilitate a passing through* », ritually and temporarily all limits were removed. As a consequence, the

very structure of society was temporarily suspended” (ibid, p.142). Le concept est utilisé plus généralement en sociologie par rapport aux périodes incertaines et stressantes de transition. La liminalité devient une question d’expérience chez Turner au travers d’une analyse processuelle de situations non structurées. La liminalité questionne alors également l’événement à l’origine de l’expérience : l’événement est unique et passager, fugace, il implique les sens et l’existence entière de l’individu. Le processus liminal de réponse à un événement suppose alors de « laisser quelque chose derrière », de « casser avec les pratiques et routines précédentes » (ibid., p.148). Ce processus se conclut par une forme de succès : le renouveau. Szakolczai propose de relier le concept de liminalité à trois autres termes. En premier, l’imitation : la liminalité est à l’origine inscrite dans le rituel, il s’agit de mimer une crise et d’en sortir dans un autre état (de l’enfance à l’adolescence par exemple). C’est Bateson qui identifie ce phénomène mimétique (Bateson (1936) 1999). L’imitation pose pour autant un problème : celui de savoir qui imite qui, qui devient le modèle à suivre. Pour Szakolczai, l’imitation incite à étudier un deuxième aspect : le *trickster* (ou arnaqueur). Il est défini comme un marginal, un outsider qui peut devenir dangereux dans les situations d’incertitudes car elles amènent à l’imitation de celui qui semble le plus apte et le plus fort, « *tricksters can be mistaken for charismatic leaders* » (ibid., p.155). Si cela advient, la liminalité ne sera pas restreinte à une crise temporaire, suivie par un retour à la normale, mais peut être perpétuée sans véritable fin : ce que Bateson appelle la « schismogenesis », le troisième terme étudié par Szakolczai. « Schismogenesis » signifie étymologiquement la création de division. Bateson (1999) montre que cela advient quand des sociétés sont engluées pour une période longue dans un état où l’unité qui prévalait a été détruite. L’existence des individus est alors violente, angoissante et misérable. A partir de ces concepts « auxiliaires » (Szakolczai 2009, p.155), l’auteur montre en quoi la liminalité structure les transitions et les transformations.

Une transition implique une situation temporaire chaotique, parfois douloureuse dont la version « dramatisée [...] et « *overused* » (ibid., p.156) dans le langage, est la crise. Une situation de transition débute par un affaiblissement et une suspension de la structure ordinaire, considérée comme acquise de la vie. La recherche d’une solution suppose généralement un processus d’imitation : sans institution stable, les individus cherchent des individus concrets aptes à les guider. Il s’agit de trouver quelque chose de stable ou quelqu’un à imiter (cela nous ramenant potentiellement à René Girard, la violence et le désir mimétique

(R. Girard 2007, 2010)). Ce moment ou processus liminal de quête d'un leader peut être pris en main par un arnaqueur (*trickster*).

Une transformation questionne et annule soudainement les certitudes prises pour acquises. Elle force les individus à analyser leur expérience de la transformation et potentiellement à changer leurs comportements mais aussi leur identité : *“The degree and direction of the change depends on a number of factors: the strength and extent of the change and of the surviving fragments of previous identities, the existence of external reference points that remained more or less intact, and the presence or absence of new models, forms, or measures”* (Szakolczai 2009, p.158). Quand la force d'un événement pousse les individus vers leurs limites, ils cherchent un modèle qu'ils peuvent suivre ou imiter.

Szakolczai de conclure que la liminalité est profondément ambivalente : elle peut permettre de créer du nouveau tout autant qu'installer un climat d'anxiété et de souffrance. En effet, *“the stimulation of creative potentials is inseparable from tragic experiences”* (ibid, p.166).

Cette synthèse nous permet de proposer une définition de la liminalité plus complète que celle de Powley. La liminalité représente une phase d'incertitude, de transition entre deux positions ou situations stables. C'est un processus de réponse, un passage qui suppose la subversion des normes, la nouveauté mais aussi le danger.

2.4.1.3. Apports potentiels du concept à notre recherche

L'objectif est d'étudier le concept de liminalité afin d'expliquer les comportements spécifiques qui suivent la rencontre avec un choc.

Il s'agit donc de proposer un modèle d'entrée en résilience allant de la période normale, qui répond aux attentes, au choc - inattendu, imprévu, dangereux – et à la mise en place des premières actions adéquates. Ce processus dépend des caractéristiques opposant la période normale à la rencontre avec le choc ; de la définition de l'événement à l'origine du choc ; de la définition de(s) la situation(s) découlant(s) du choc ; de(s) la phase(s) liminale(s).

L'étude des travaux de Powley nous a permis d'étudier en détail un concept qui peut nous permettre de comprendre les comportements favorisant l'entrée en résilience en situation extrême. La liminalité nous permet de nommer et analyser la phase qui suit directement la

rencontre avec le choc. Une première analyse par rapport au témoignage de Masao Yoshida et directement issue du modèle de Powley (2009) nous a permis d'attester l'existence d'une phase liminale. En effet, les différents chocs survenus au sein de la centrale nucléaire ont engendré un effondrement des repères, des relations et des activités routinières. Le témoignage de Masao Yoshida démontre que les événements sont violents physiquement et mentalement et engendrent un choc psychologique. Pour autant, le témoignage atteste d'une prise en compte simultanée de l'état des acteurs et des actions à mener pour gérer la situation de crise. Yoshida fait preuve d'empathie et de reconnaissance envers ses agents.

2.4.2. Le concept d'événement

Powley, qui est au fondement de notre cadre, utilise un lexique trop large pour définir la crise ou l'événement initiateur. Rien ne permet clairement de le désigner et le sens de qui initie son processus semble échapper à l'acte de définition. C'est en ce sens que nous mobilisons le concept d'événement de rupture. Il entraîne une perturbation critique et initie le déploiement du désastre. Nous attestons sa fin par l'absence de dangers résiduels et immédiats. L'événement va disloquer, déstabiliser le groupe qui y fait face. Les perturbations engendrées supposent une nouvelle organisation de l'univers impacté par la manifestation d'une rupture de l'intelligibilité de la situation. Les grilles habituelles de lecture ne semblent plus fonctionner et paraissent non adaptables. Soudainement, l'ordre change et il est nécessaire de comprendre ce changement pour y répondre. Ainsi, c'est bien ceux qui vivent l'événement qui doivent lui donner du sens pour agir. L'événement est dit de rupture car il rompt avec l'ordinaire et l'habituel, il crée un nouvel ordre, une nouvelle réalité. Les individus doivent alors créer de nouvelles structures pour interpréter et expliquer ce qu'il est en train de se produire.

Rétrospectivement, c'est le témoignage et la mise par écrit qui donne du sens à ce qui est advenu, il s'agit de mettre en mots le vécu.

A travers les différentes publications sélectionnées, Edward Powley utilise un lexique très large pour évoquer et tenter de définir la crise. On peut retenir les termes : trauma, altération, atteinte, rupture, douleur, menace, stress, et adversité. L'usage de ces différents termes permet à Powley de montrer ce que la crise crée et quels sont les mécanismes pour y répondre mais pas d'en donner une signification, comme si la crise échappait à la création de sens. La crise

défait quelque chose, elle requiert de remplir des vides, des « trous » structurels mais rien ne permet de la désigner, d'en proposer des indicateurs quant à sa manifestation, sa signification et surtout son sens. Powley propose une référence pour définir ce qu'il entend par « période critique », celle de Stein (2004).

Mark Stein définit la période critique en tant que période durant laquelle les problèmes sont connus sans aucune action n'y soit appliquée. Cette période est brève (heures, jours) et entraîne une perturbation majeure, un changement catastrophique, un traumatisme ou encore des atteintes physiques pouvant mener à la mort. La période critique est définie comme le moment où le désastre se déploie. La période critique est terrifiante et terriblement difficile à dépasser. Sa fin est attestée par l'évacuation des dangers immédiats.

Ces éléments ne permettent pourtant pas de définir clairement la période critique et d'y donner du sens, d'autant plus que le propre de la période critique est de détruire le sens. Déjà en 1897, le sociologue Robert Holton montre que le concept de crise est dévalué et confus (1987, p.502). Il souhaite alors, afin de définir ce concept (ibid., p.502), réaffirmer la distinction entre la crise et la normalité. La crise peut être exprimée au travers de moments de transition qui disloquent et déstabilisent la société (ibid., p.504). Ces crises semblent souvent sans fin (ibid., p.508). Ainsi si l'on suit Holton, il s'agit déjà de donner du sens à ce qui déclenche la crise.

Cela nous amène ainsi à rechercher quel sens donner à l'événement. Le concept d'événement est étudié en sciences humaines et sociales. Selon Alban Bensa et Eric Fassin (2002), les SHS ont plutôt tendance à montrer que l'événement n'en est pas un : *« la nouveauté n'est pas si nouvelle, le surgissement s'inscrit dans une perspective historique, une tradition culturelle, une logique sociale. Une fois encore, on s'emploie à réduire la surprise de l'événement : ce qui se passe était inscrit dans le passé, immédiat ou lointain – tout était déjà joué »*. Pourtant, l'événement pose les conditions à partir desquelles « l'univers local doit se réorganiser » et même si l'on peut penser que l'événement n'est que la révélation de ce qui était déjà à venir, il s'agit toujours de définir ce qu'il est. Les auteurs montrent alors que l'événement manifeste une rupture d'intelligibilité : *« L'évidence habituelle de la compréhension est soudain suspendue : à un moment donné, littéralement, on ne se comprend plus, on ne s'entend plus. Le sens devient incertain. Loin d'interpréter comme nous le faisons quotidiennement, sans y*

songer ou presque, tout à coup, nous ne sommes plus assurés de nos grilles de lecture. Tandis que nous vivons d'ordinaire dans le régime de ce qui va sans dire, nous voici plongés avec l'événement dans le régime extraordinaire de ce qui ne sait plus se dire, ou du moins n'en est plus si sûr ». Les auteurs reprennent ainsi la démonstration de Gilles Deleuze (2009) pour qui l'événement ne signifie pas qu'il se passe quelque chose mais que quelque chose se passe, soit un devenir. L'intelligibilité fait problème : « le présent de l'événement n'existe que comme ligne de partage entre deux mondes, mutuellement inintelligibles » (Bensa et Fassin 2002). L'événement s'impose à ceux qui le vivent : « *Le changement de rythme qu'impose l'événement marque une nouvelle temporalité, qui altère les rapports au passé et à l'avenir. A partir de cette coupure, le champ de la mémoire et celui du possible sont rouverts par référence à de nouveaux principes d'intelligibilité. Parce qu'il pose à nouveaux frais la question du sens (de la loi, de la vie, de l'art, etc.), l'événement, pour ses contemporains, marque toujours le début d'une « ère nouvelle »* » (ibid.). Le monde et le temps semblent devoir s'ordonner subitement tout à fait autrement puisque l'événement « n'est à nul autre pareil » (ibid.) : « Sa violence, voire son absurdité apparente ne laissent muets les contemporains que le temps de son irruption. » La rupture engendrée par l'événement doit alors être analysée : que fait-elle, que défait-elle ?

Pour Deleuze (2009), l'événement pose une question : celle du statut du sens et non-sens. En effet, l'événement va toujours dans deux sens, contre le passé et pour le futur. L'événement relève toujours de ce qui vient de se passer et de ce qui va se passer. L'événement est donc une entité non existante qui contient pourtant un minimum d'être au travers de ceux qui le vivent et agissent sur lui. C'est donc la représentation que s'en font ceux qui le vivent qui donne du sens. La première action à mettre en œuvre est alors de lui donner du sens. C'est donc le don de sens par le langage qui permet de répondre à la problématique de l'événement, soit se demander ce qui se déploie dans le champ de l'événement et quelles solutions s'organisent autour de ce champ. L'événement introduit ainsi une nouvelle intelligibilité – il est sa propre norme. L'événement n'est pas une occurrence quelconque, il arrive à la suite d'une continuité banale et produit donc une rupture dans le cours ordinaire du temps. Ainsi, l'événement se caractérise par l'imprédictibilité de ce qui aurait tout autant pu ne pas advenir.

Ce serait alors une définition claire de l'événement qui permettrait de le qualifier. L'événement crée un sens nouveau, sens qu'il s'agit de définir au regard de ceux qui le

vivent, l'affrontent ou le subissent. Utiliser l'événement et le définir clairement permet de remplacer la « période critique » telle que l'utilise Powley et ainsi d'opposer l'événement, soudain, à la période, floue.

Selon Florence Hulak (2011), la notion d'événement relève de trois types d'usage : ce qui est datable, ce qui est déterminant pour la suite et ce qui est perçu comme significatif pour l'existence humaine. L'événement se caractérise par sa ponctualité, il est donc possible de le figurer comme un point ou par un segment sur une ligne chronologique, il y a donc toujours un début et une fin de l'événement. Cette situation temporelle fait qu'il est toujours inédit, unique et donc décisif : il est toujours nouveau, il n'a pas été précédé d'un semblable et il introduit une discontinuité par rapport à l'ordre ordinaire des choses – il semble donc bien être à l'origine d'un nouvel ordre, il oriente le cours de la vie. C'est d'abord la perception d'une discontinuité par rapport au passé qui permet d'identifier l'événement. Aussi, lorsque c'est la nouveauté par rapport à l'événement qui retient l'attention, et ce indépendamment de ses potentiels effets sur l'avenir, il semble impossible de le comprendre dans la continuité de ce qu'il précède. Il introduit donc bien une ou des ruptures d'intelligibilité qui vont exiger la production de nouvelles structures d'interprétation et de nouveaux modes d'explication.

Pour François Dosse (2010) l'*eventum* ou *eventus* est un phénomène en tant qu'il fait rupture. L'événement est le résultat et le commencement, le dénouement et l'ouverture de possibles, il peut être déstructurant mais ainsi il restructure le temps selon de nouvelles modalités. L'événement est médiatisé par le langage, il a la capacité de bouleversement, la psychologie collective d'une opinion publique en tant que manifestation de la nouveauté et du commencement. L'événement remet alors quelque chose en marche dans le sens de la créativité. Pour autant, il recèle un secret, un blanc, un manque, un « non-dit » qui échappe à un regard qui le limite à l'explicite, à ce qui est manifeste et visible. L'événement relève d'une rencontre avec l'altérité, un devenir autre, une première fois annonçant un monde possible puisqu'il crée une faille entre passé et avenir. L'événement révèle subitement quelque chose d'alors enfoui qui vient déplacer les lignes et donc constituer un déchirement temporel, une rupture. L'événement est indéterminé, indéductible, surprenant et il affecte personnellement et collectivement au plan émotionnel et intellectuel (ibid., p.318). Dosse reprend ainsi Deleuze qui montre que l'événement est ce nouveau qui advient en portant une discontinuité qui augure une nouvelle atmosphère.

Aussi l'événement est indissociable de sa charge émotive, de ses impacts sur les corps et les âmes, il est inséparable de sa mise en mémoire, des traces qui subsistent. Son sens va se métamorphoser au fil du temps puisqu'il dépend de ce en quoi les hommes croient, de la perception des agents. Donner du sens à l'événement implique un travail de reconstitution d'un passé revisité par un futur, celui de l'événement, qui donne un sens nouveau et différent. L'événement modifierait donc le passé en fonction des différences qu'il instaure dans le futur. Dosse reprend ainsi Dupuy (ibid., p.276) et le temps-projet : le temps-projet permet de trouver une articulation entre la rationalité et l'horizon éthique de l'agir, ce lien permet de trouver la rationalité dans des pratiques sociales qui paraîtraient irrationnelles au regard de la conception traditionnelle de la rationalité.

Un ensemble de contributeurs en sciences humaines met en question la notion d'événement dans les champs de la littérature et des sciences humaines (*Que se passe-t-il? Événement, sciences humaines et littérature* 2004). Les auteurs montrent que l'événement est singulier du fait du lien entre l'événement et celui qui le perçoit. Il a toujours déjà eu lieu en tant que résultat énigmatique présent d'une action passée : il crée une béance, un vide et il impose de continuer à vivre et à tenter de créer un nouveau monde. Il suscite nostalgie, mélancolie, un sursaut et un effort rationnel pour le saisir et le réduire. L'événement est intense, il requiert d'enquêter sur le sujet et le monde du fait de l'impossibilité de le nommer, il est donc créatif (Alexandre 2004). Pour Kabbaz (2004) l'événement n'est pas, *il y a* événement c'est-à-dire qu'on ne peut le circonscrire, il survient selon des modalités propres : il se soustrait à la recherche d'un fondement, il ne possède ni déterminisme ni schéma causal. Sa survenue est alors toujours intempestive, il instaure un monde et temporalise le temps. Il n'est présent que comme passé, il est toujours trop tard et il hante le futur. Il se donne à la compréhension rétrospective notamment au travers du témoignage qui dote de sens ce qui est considéré indicible. Selon Couloubaritsis (2004), l'événement arrive ou advient dans un temps et un lieu qui lui confèrent les conditions et la possibilité de s'imposer dans son unicité et sa singularité. Pourtant pour Boisset (2004), l'événement pourrait être similaire au temps comme le définit Saint-Augustin soit impossible à définir même s'il se fait entendre en déchirant l'ordre établi. C'est également pour lui, le récit qui donne du sens à l'événement en le dotant d'une intelligibilité. On n'en saisit rétrospectivement que des traces. Pour Capdevila (2004), l'événement requiert en histoire la recherche des évolutions, la quête des ruptures et pose le problème du temps par rapport à la durée, problème qui peut conduire à des surinterprétations

en perdant de vue les forces profondes. Cela va favoriser l'illusion du bouleversement, de la césure entre le couple rupture/continuité. L'événement a donc un début et une fin, il est advenu et il laisse des traces. Il conduit à repenser l'avenir, relire le passé et rectifier au présent son rapport au monde pour proposer l'expérience d'une autre réalité. Pour Parent (2004), l'événement peut être significatif sans avoir de sens car il met l'homme en présence d'une énigme c'est-à-dire qu'au-delà de l'observation de l'être et des événements il n'y a rien, aucune résolution possible de l'énigme.

Dans un second recueil de contributions (*Que m'arrive-t-il? Littérature et événement* 2006), les différents auteurs posent la question des rapports entre l'événement et la littérature. Pour Guyon (2006), l'événement est un fait notable qui a de l'importance pour un groupe humain notamment par rapport au déroulement de l'histoire. Il crée une rupture à relire différemment par rapport à ce qui précède et configure autrement ce qui suit : l'événement fait tomber un jour nouveau. Sabina Parent (2006) les poèmes de Jean Follain sur les explosions nucléaires montrent qu'un tel événement engendre la disparition de la volonté d'interprétation de celui-ci car l'événement repousse toute rationalisation scientifique et toute appréhension sensible. Cet événement bouleverse le monde et le rapport interprétatif que l'homme entretient avec celui-ci. Il est donc à l'origine d'une nouvelle ère.

2.4.3. Limites de ces travaux par rapport au cas étudié

Par rapport aux travaux de Powley et à notre étude de l'accident de Fukushima Daiichi et du témoignage de Masao Yoshida, nous devons évoquer les limites du modèle de *resilience activation* par rapport à notre cas.

D'un point de vue plus général par rapport aux travaux de Powley plusieurs éléments semblent, de prime abord, tout à fait différents par rapport au contexte de l'accident de Fukushima Daiichi et au témoignage de Masao Yoshida.

En premier lieu, par rapport à l'espace impacté. Dans ses travaux sur l'entrée en résilience et la guérison organisationnelle, Powley s'appuie principalement sur une fusillade dans une université en mai 2003. Le bâtiment pris pour cible par le tireur est occupé par moins d'une centaine de personnes dont une tuée. Les secours organisent l'évacuation tandis que les proches suivent les actions à l'extérieur des bâtiments ou grâce aux médias. Cette fusillade

relève donc d'un niveau plutôt micro dont les conséquences restent contenues dans l'université et ne causent pas de dégâts conséquents hors de ses limites. Pour l'accident de Fukushima le niveau est clairement macro : beaucoup plus de territoires et de personnes sont impactés et les conséquences, radiologiques notamment, se répandent vite et loin.

Ensuite, par rapport au but même des recherches de Powley. Il cherche à montrer ce qui va favoriser le retour au travail, c'est-à-dire comment les personnes qui ont vécu le traumatisme parviennent à retourner à leur poste et à y retrouver leurs marques. Cela n'est pas adaptable à l'accident de Fukushima Daiichi, les structures étant détruites et la zone contaminée, il n'est pas envisageable que les personnes retrouvent leurs postes dans des conditions normales et surtout pour y faire les mêmes tâches.

Par rapport à la confrontation à la mort. En ce qui concerne la confrontation à la finitude pour le cas de la fusillade de Powley il y a un mort mais une fois l'homme arrêté le risque chute, il n'existe plus, or à Fukushima chaque action est dangereuse et tout le monde est confronté à la mort d'autant plus qu'elle vient de quelque chose d'encore plus angoissant puisque sa représentation est difficilement concevable.

A propos de la temporalité, on parle d'un temps long, puisque l'accident dure cinq jours, sur lequel l'analyse porte directement, alors que dans le cas étudié par Powley, l'incident est maîtrisé rapidement (quelques heures le temps de l'intervention des forces de l'ordre et de l'évacuation). En plus de cela, il prend principalement en compte les moments qui suivent le choc : comment s'organisent les comités de soutien, comment les personnels retournent au travail ?

Par rapport à l'action, il convient de noter que Masao Yoshida est à la fois victime et acteur lors de l'accident. Cela est différent chez Powley, lequel décrit des événements pour lesquels les personnes présentes sur les lieux ne sont pas responsables des actions à mettre en œuvre et même, au contraire, délèguent cette responsabilité aux autorités compétentes pour gérer l'incident.

Une différence importante relève de la relation à l'objet technique. Pour le cas étudié par Powley, les individus ont un but principal : s'échapper et trouver un lieu sûr. A Fukushima, il ne suffit pas de pouvoir rentrer chez soi, il faut au contraire rester et maîtriser les événements

malgré des conditions extrêmement difficiles. Ainsi, les pressions qui pèsent sur les décisions et les actions prennent une ampleur qui n'existe pas dans le modèle de Powley.

Également, comme nous le verrons ci-après, il s'agit de définir la logique processuelle de la liminalité et donc de définir et circonscrire l'événement initiateur et perturbateur qui plonge l'individu dans un moment liminal. Cette stratégie visant à définir l'entrée en résilience ne peut donc pas être calquée sur le modèle de Powley duquel nous évacuons, de façon quasi automatique, la phase de compassion et la phase de redondance relationnelle : celles-ci ne peuvent être attestées que par l'émergence de mécanismes mis en place sur du moyen et long-terme (pour la phase de compassion : partage d'expériences relatives au choc, adaptation aux besoins émotionnels, pour la phase de redondance relationnelle : élaboration de nouvelles routines, apprentissage des leçons de l'événement, organisation de célébrations pour préserver la mémoire de l'événement et maintenir la cohésion entre les acteurs du système, ...), mécanismes permettant *in fine* d'attester de la résilience organisationnelle du système impacté. Il serait périlleux, spécifiquement par rapport au risque de circularité, de rechercher ces éléments dans le témoignage. Ce, d'autant plus parce que nous nous concentrons sur la période de l'accident, du 11 au 15 mars 2011 et qu'il semble fort peu probable de pouvoir attester d'une résilience organisationnelle complète (à savoir : guérir, restaurer, rétablir et renforcer l'organisation (Powley 2009, p.1321) – parvenir à la cicatrisation complète de la plaie, si l'on reprend l'analogie de Powley) entre ces dates. Il s'agit de prendre les travaux de Powley comme point de départ à la construction d'un cadre théorique adapté à l'étude de l'accident et du témoignage. Comme Powley (2009, p.1320) nous n'étudions qu'un seul cas, ce qui est une limite en soi au travail mené. Pour autant, notre volonté de définir le processus d'entrée en résilience par rapport à l'accident de Fukushima Daiichi et d'en proposer un modèle peut nous permettre de dresser quelques hypothèses et conclusions qu'il faudra confronter à d'autres cas dans le but de pouvoir potentiellement les généraliser à d'autres situations et contextes.

Les travaux sur les contextes extrêmes (Hällgren, Rouleau, et de Rond 2018) nous ont montré que le cas étudié par Powley (une fusillade dans une université) analysé comme un événement perturbateur terrible dont la réponse repose sur une focalisation sur les ressources et la coopération de multiples acteurs peut être rapproché du contexte de l'accident de Fukushima Daiichi tel que nous l'avons défini par rapport à cette typologie. Nous avons donc la

possibilité de mobiliser les travaux de Powley car les contextes des cas étudiés sont de type similaire.

3. Karl Weick, les processus organisants face à l'incertitude

Nous mobilisons les travaux de Karl Weick car ses apports à notre recherche sont cohérents avec ceux extraits de Powley et permettent de les prolonger. Ils permettent, notamment, d'analyser plus en détails la résilience, ses sources et la création du sens de l'événement, qui instaure un climat d'incertitude, auquel les individus font face. De plus, comme nous le verrons ci-dessous, les travaux de Weick sont mobilisés dans le rapport d'enquête de l'IRSN sur les facteurs humains et organisationnels.

3.1. *Sensemaking* à Fukushima Daiichi

Les travaux de Karl Weick se concentrent sur le comportement organisationnel et la psychologie. Il étudie depuis les années 70 comment les individus donnent du sens aux événements perturbateurs, la psychologie sociale et son lien avec l'improvisation, les systèmes à haute fiabilité (ou HRO), les effets du stress sur la réflexion et l'imagination, l'engagement ou encore les liens entre théories et pratiques. Karl Weick est l'un des théoriciens de la théorie des organisations les plus connus. Il propose une approche processuelle et basée sur l'étude des interactions. Son concept de *sensemaking* lui permet d'expliquer comment des individus parviennent à donner du sens ou non à une situation qu'ils n'avaient jamais rencontré ou imaginé. Il s'intéresse donc également au processus de résilience en temps d'incertitude. Ces différentes perspectives se traduisent également par la définition du concept d'*organizing*. Avec ce concept, Weick fait basculer les études de l'organisation vers une logique plus processuelle. Le concept d'*organizing* permet à Weick d'étudier (1979) la construction des processus sociaux à partir des comportements et des interprétations des situations par les acteurs. L'*organizing* vise à étudier ce qui n'est pas évident en soi, un événement nouveau et perturbateur par exemple, et qui requiert une action collective pour réduire l'équivocité. L'*organizing* permet aux membres d'une organisation d'établir un niveau soutenable de certitude pour agir dans un climat incertain. Pour ce faire, le processus de *sensemaking* se met en place (Karl E. Weick 1995). Le *sensemaking* désigne un processus d'élaboration du sens qui suppose la création de liens entre les événements en cours

et les événements antérieurs. Lors de ce processus les individus, qui font face à l'imprévu, créent le sens de l'événement et parviennent ainsi à entrer dans le processus de résilience.

Notre analyse porte sur les individus d'un collectif au sein d'une organisation industrielle. Ils font face à des événements imprévus et même impensés, doivent reconstruire le sens et le partager pour décider et agir. C'est en ce sens que nous mobilisons les travaux de Weick sur le *sensemaking*, l'*organizing* et le *labelling* de l'événement (Karl E. Weick 1993, 1995). Aussi, les travaux de Weick sont mobilisés par l'IRSN dans leur rapport sur les facteurs humains et organisationnels lors de l'accident de Fukushima Daiichi (Gisquet et Older 2011). Les auteurs du rapport utilisent la théorie de Weick sur le *sensemaking*, définit comme les efforts permettant d'ordonner la situation et donner du sens à la situation, pour analyser la situation sur le site de la centrale. Ils étudient la non-utilisation des manuels, la non-préparation aux événements survenus et la perte des indicateurs de surveillance. Le processus de *sensemaking* est ainsi rendu vulnérable par la situation (ibid., p.54). Afin de manager la situation, dont tous les éléments ne sont pas connus, les hommes doivent agir en recherchant des données à interpréter afin de prendre des décisions – ce que Weick nomme « *enacted sensemaking* » (ibid., p.54). Les auteurs du rapport se concentrent également sur la résilience et les liens sociaux et reprennent Weick qui explique que quand le sens pose problème, les individus prêtent alors plus attention aux liens sociaux formels et informels et cherchent à les réaffirmer ou les reconstruire : les hommes s'entraident et se reposent les uns sur les autres pour prendre des décisions (ibid., p.58). Le rapport conclut que l'incertitude dans le cas de l'accident a été amplifiée par le fait que les événements pouvaient se référer à un épisode cosmologique : “*one in which the departure from the norm is so drastic that “people suddenly and deeply feel that the universe is no longer a rational, orderly system” (Weick 1993, p. 633). As noted earlier, this suggests disruptions not only in situation, but also in the ways people go about gathering information on the situation. People had to make sense of what happened and create new indicators. Since instruments and controls, as well as many communication technologies, were knocked out by the tsunami, all the standard means of determining the status of the reactors were impossible. Although they were under normal circumstances almost completely dependent on these indicators, and although (or because) their lives were most directly at risk, it was the operators who managed this uncertainty best, at least according to Weick’s (1993) prescription of strengthening social ties”* (ibid, p.95). Ces éléments ne paraissent pas permettre de définir clairement que l'accident de Fukushima

Daiichi relève d'un épisode cosmologique puisque, nous le montrerons plus loin, le cas et les actions pendant l'incendie de Mann Gulch que Weick utilise pour théoriser l'épisode cosmologique ne sont pas comparables avec l'accident de Fukushima Daiichi.

Nous avons donc mis en œuvre une revue de littérature sur les travaux de Weick relatifs aux organisations et à l'épisode cosmologique expliqué grâce au cas de l'incendie de Mann Gulch (Karl E. Weick 1993).

3.2. L'incendie de Mann Gulch

Weick mobilise un cas spécifique pour étudier l'effondrement du *sensemaking* : l'incendie de Mann Gulch (Karl E. Weick 1993). Cet incendie a eu lieu le 5 août 1949 dans l'état du Montana aux Etats Unis. Une équipe de 15 pompiers parachutistes est envoyée sur le site où ils rejoignent un garde forestier. L'équipe approchant du feu se rend compte qu'il se propage bien plus vite et plus dangereusement que prévu. En quelques minutes il recouvre 1200 hectares. 13 des 16 personnes sur les lieux meurent pendant l'incendie. L'incendie continue encore 5 jours et requiert l'intervention de 450 hommes pour parvenir à l'éteindre.

Le but de Weick est de comprendre ce qu'il s'est passé à Mann Gulch et d'en tirer des leçons afin de conceptualiser les nouveaux enjeux des organisations contemporaines et de faire face aux événements non prévus.

A Mann Gulch, l'événement auquel les pompiers font face n'est pas en accord avec leurs attentes, ils doivent abandonner leurs outils et donc leurs rôles, ils sont perdus, incapables de s'adapter à la réalité à laquelle ils font face, ils sont incapables de prendre une décision et paniquent. Les pompiers sont partagés et ne trouvent pas d'accord : certains vont perdre le sens des événements et prendre des décisions inadaptées alors que d'autres vont s'adapter et sortir indemnes. Pour autant, tous ces hommes étaient des professionnels mais leur situation bascule en moins de deux heures.

Weick va utiliser ce cas pour étudier la désintégration des rôles, le *sensemaking* et les sources de résilience. Selon lui, afin d'être moins vulnérable, une organisation doit être capable d'improviser, d'avoir un système de rôle virtuel et adaptable, de faire preuve de sagesse et d'interactions respectueuses. Weick définit l'organisation comme faite d'un ensemble de

routines emboîtées, de cadres d'action habituels, de personnes gravitant autour des mêmes activités. La coordination se fait par supervision directe, la stratégie vient du haut, les comportements sont peu formalisés et les plans d'actions issus des individus. Les rôles et les règles peuvent être interchangeables sans perturbation. C'est l'organisation qui donne du sens et de l'ordre dans les environnements contradictoires. Dans ce cas, le *sensemaking* suppose un accomplissement continu qui est issu des efforts pour créer le sens et qui vient du passé, le *sensemaking* est rétrospectif. Le *sensemaking* suppose de faire des circonstances une situation compréhensible, le sens prend alors forme et impose l'action et l'identité. Le *sensemaking* repose sur la mise en mots et l'incarnation du sens dans l'écrit ou l'oral (Karl E. Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005).

L'incendie de Mann Gulch est un épisode cosmologique lors duquel l'organisation est en échec. L'organisation aurait pu être résiliente si elle remplissait les sources identifiées par Weick. Premièrement, l'improvisation et le bricolage. Cette source repose sur la créativité soit le fait d'utiliser ce qui est connu et à disposition afin de dépasser ce que l'on pense non faisable. Il s'agit de créer de l'ordre avec ce qui est présent à côté de la main, d'inventer des substituts à ce qui n'est pas disponible. Ensuite, le système de rôles virtuels. Il faut ici savoir prendre le rôle de l'autre s'il n'est plus capable de l'assumer. Encore, la sagesse suppose qu'au plus on connaît des choses spécifiques, au plus on peut en ignorer d'autres. La spécialisation peut entraîner une sur confiance alors que la sagesse repose sur le fait de savoir douter. Enfin, l'interaction respectueuse. Il est nécessaire de communiquer et d'échanger, de prendre toutes les informations et de pouvoir changer ses façons de voir et de comprendre. Pour être résilient en cas de perte du sens de l'événement il faut se lier ou se relier aux autres, réaffirmer ou reconstruire les liens : la recherche de sens doit se faire de façon partagée.

Weick explique par rapport à ses sources que l'incendie de Mann Gulch met en exergue un échec du leadership à engager les autres à sa suite en leur expliquant pourquoi il est nécessaire de changer son ordre d'action habituel et une trop grande individualité : le groupe se sépare en petits groupes qui prennent des décisions différentes non adaptées.

C'est l'esprit collectif qui explique la performance organisationnelle dans les situations qui requièrent la fiabilité (Karl E. Weick et Roberts 1993). Cette fiabilité repose sur des relations attentives puisque les systèmes commettent moins d'erreurs quand l'attention est davantage

portée vers une compréhension partagée. Les systèmes fiables sont intelligents et attentifs, ce qui suppose un apprentissage constant et l'évitement des répétitions. L'attention doit porter sur le passé afin d'envisager le futur, l'augmentation des connexions, l'augmentation de l'attention portée à l'expérience, les nouveaux membres doivent interagir avec les anciens. Ainsi, l'attention collective prime sur l'attention individuelle. C'est la surestimation du pouvoir et le sentiment d'invulnérabilité qui rend le système plus vulnérable aux désastres. Même si un événement perturbateur suscitera toujours la peur des membres, c'est principalement le sous-développement des compétences sociales qui engendrera l'escalade des conséquences néfastes : « *with more development of social skills goes more development of organizational mind and heightened understanding of environment* » (ibid., p.378). Ce sont les entités sociales de l'organisation qui contiennent le plus de sources de compréhension. Le processus de *sensemaking* sera mis en place avec plus de facilité si l'attention est portée aux entités plutôt qu'aux individus seuls puisque le *sensemaking* transforme des circonstances en situations compréhensibles et explicites qui servent de tremplin à l'action. Le *sensemaking* est le moment premier où le sens se matérialise (Karl E. Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005).

3.3. Apports clés des travaux de Weick

L'objectif est de présenter les apports théoriques issus des travaux de Karl Weick pour notre recherche.

3.3.1. Fukushima Daiichi : un épisode cosmologique ?

Son analyse de l'incendie de Mann Gulch permet à Karl Weick d'en faire émerger le concept d'épisode cosmologique et donc d'expliquer l'échec d'une organisation face à un événement imprévu. Une des questions clés par rapport à l'accident de Fukushima Daiichi est donc de se demander si la gestion de l'accident par l'organisation peut être définie comme un épisode cosmologique, ou pas. Les auteurs du rapport FOH de l'IRSN (Gisquet et Older 2015) estiment que oui.

Les auteurs du rapport « facteurs organisationnels et humains » de l'IRSN sur l'accident de Fukushima Daiichi (Gisquet et Older 2015) ont montré que l'accident avait entraîné un épisode cosmologique tel que celui advenu à Mann Gulch. Or, les éléments permettant de parler d'épisode cosmologique à Mann Gulch (abandon des rôles, perte du sens des outils,

fuite, individualisation de l'action) ne semblent pas pouvoir être retrouvés dans la description de l'accident. En effet, à Fukushima les hommes ne fuient pas la centrale, bien au contraire ils restent et souhaitent rester. Ils vont s'organiser de façon autonome et prendre des décisions pour gérer l'accident afin d'éviter le pire. Par exemple, les « vieux » vont demander aux « jeunes » de partir, les « vieux » prennent la décision que c'est à eux-seuls d'intervenir en milieu radiologique puisque les jeunes sont l'avenir de la nation japonaise. Les hommes à la centrale ne perdent pas le contrôle total de l'outil industriel en crise auquel ils font face alors que les hommes à Mann Gulch ont perdu le contrôle de la situation et n'ont pas géré l'accident. Dire que Fukushima Daiichi a engendré un épisode cosmologique signifierait que personne n'était capable d'agir dans le sens de la gestion de l'accident alors que, comme nous avons déjà pu le montrer, l'objectif partagé, assumé et assuré, était bien de gérer cet accident hors-norme. En effet, les hommes ont pu être mis en échec par des événements qui n'entraient pas dans leur cadre de pensée habituel, mais l'état de sidération est de courte durée. Yoshida parvient toujours à motiver les troupes, à trouver des solutions avec eux dans le but de ne pas se laisser submerger par la situation : « tout le monde était bouleversé par le séisme, alors je me rappelle bien leur avoir dit de reprendre leur sang-froid. Ça, je le leur ai dit. Qu'il fallait qu'ils retrouvent leur sang-froid, qu'il ne fallait pas qu'ils s'affolent, qu'il fallait qu'ils procèdent aux vérifications posément. Je leur ai aussi dit qu'il allait y avoir des répliques, qu'il fallait prendre les mesures qui s'imposaient » (Guarnieri et al. 2015, 93). A Mann Gulch ce ne sont pas les hommes, surpris et perturbés par un événement inhabituel, qui vont répondre alors qu'à Fukushima Daiichi les hommes qui font face à l'événement sont les mêmes que ceux qui y répondent, ils ne fuient pas et n'échouent pas à prendre leurs rôles respectifs, mobiliser les outils nécessaires et agir.

A cette différence s'ajoute celle du contexte identifié pour les travaux de Weick sur Mann Gulch par l'analyse sur les contextes extrêmes (Hällgren, Rouleau, et de Rond 2018). Mann Gulch entre dans la catégorie des contextes d'urgence qui peuvent entraîner des épisodes cosmologiques tel que celui décrit par Weick. A Mann Gulch, on parle d'une inhabilité de l'organisation à changer l'enchaînement des événements ce qui entraîne l'échec de la gestion de l'événement (ibid., p.125). Dans cette typologie, comme nous l'avons montré plus haut, l'accident de Fukushima entre dans la catégorie des contextes perturbés. Ces éléments montrent donc que Mann Gulch et Fukushima Daiichi ne sont pas des situations similaires.

3.3.2. Le « *labelling* » de l'événement

Par rapport à notre volonté d'étudier le concept d'événement comme initiateur et déclencheur de l'entrée en résilience, nous mobilisons l'idée de « *labelling* » soit le fait d'étiqueter les choses pour les comprendre. Le *labelling* suppose de donner du sens à l'événement pour réarticuler la vision de la réalité, il s'agit de caractériser l'événement, de le décrire afin d'en partager la signification et d'avoir une connaissance partagée sur ce sur quoi on agit. Le processus de *sensemaking* repose sur le *labelling* (Karl E. Weick 1995; Karl E. Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005). A partir de flux des activités que l'organisation a à mettre en œuvre, les acteurs peuvent être capables ou non de porter une attention particulière à des indices spécifiques leur permettant d'agir (Karl E. Weick 2010). Dans ce contexte, donner du sens signifie d'interpréter avec les connaissances passées les événements qui sont en train d'avenir. Etiqueter les différents éléments qui forment l'événement permettrait aux acteurs de trouver un sens partagé et de le formuler. Il s'agit de trouver les mots permettant de décrire ce qui semble échapper à la compréhension commune.

Nous rechercherons dans le témoignage et les différents éléments d'enquête à notre disposition si ce processus a été mis en œuvre lors de l'accident afin de partager une compréhension commune de la situation. En effet, Yoshida explique souvent que beaucoup d'éléments échappaient à sa réflexion mais il lui est impossible de rester dans cette situation, il va tenter de définir avec ses hommes ce qu'il se passe sur le site afin de prendre des décisions et d'agir pour éviter le pire.

3.3.3. Les sources de résilience

Dans ses travaux, Weick identifie quatre sources de résilience : l'improvisation et le bricolage, le système de rôles virtuels, la sagesse et l'interaction respectueuse.

Nous l'avons déjà montré, les hommes lors de l'accident de Fukushima Daiichi sont parvenus à improviser et faire avec les ressources à disposition : démonter les batteries de voiture, injecter l'eau grâce au réseau des pompiers, utiliser de l'eau de mer. Cette source de résilience est donc attestée par les éléments issus de discours de Yoshida et des différents rapports d'enquête.

Nous pouvons également supposer que, concernant le système de rôles virtuels, étant donné qu'ils n'étaient plus que 40 à gérer l'accident sur le site, les hommes ont été dans l'obligation d'adapter leurs rôles aux circonstances. Ces éléments sont à rechercher dans le témoignage de Yoshida, les interviews de Kadota (Kadota et Tokuhiro 2014) et les différents rapports d'enquête.

Par rapport à la sagesse, nous avons pu voir que Yoshida était capable de remettre en doute ses certitudes mais que cela avait pu être difficile pour lui et les autres hommes de ne pas toujours se rattacher à leurs connaissances et aux indicateurs auxquels ils ont l'habitude de se fier. Il s'agit alors de rechercher des indicateurs de remise en question des certitudes et connaissances dans notre matériel de recherche.

Enfin, par rapport aux interactions, nous pouvons montrer que Yoshida a pris soin de savoir comment allait les hommes, il s'est toujours préoccupé de savoir s'ils travaillaient dans les conditions les plus sûres possibles et ordonnait le retrait des troupes dès qu'il le jugeait nécessaire. Yoshida, dans le climat de stress et d'énervement dans lequel il vivait, a aussi fait preuve d'agacement voire de colère quand on ne répondait pas à ses questions. La communication a été très nettement entravée lors de la gestion de cet accident, toutes les informations ne sont pas remontées vers la cellule de crise mais cela n'a pas empêché que Yoshida et les hommes sur le site créent un groupe autonome de gestion qui s'opposait à l'extérieur en ce sens qu'ils étaient les seuls à vivre pleinement la situation et donc à la comprendre. C'est ce que nous montrerons en analysant le témoignage par rapport aux décalages entre les hommes de la centrale d'un côté et tous ceux de l'extérieur de l'autre.

4. Le témoignage de Masao Yoshida et les données relatives à l'accident : un cas d'étude à analyser au prisme de notre cadre théorique

L'ensemble des éléments de théorie et l'identification d'un gap dans notre compréhension du processus d'entrée en résilience nous amène à proposer la question de recherche suivante : Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ? Ces

questions ne reçoivent pas aujourd'hui de réponse claire dans la littérature. La thèse sera l'occasion de construire ces réponses.

Pour identifier cette question et tenter d'y répondre nous avons mis en œuvre une revue de littérature sur la résilience afin de savoir ce que l'on pouvait mobiliser. Les définitions identifiées du concept permettent de définir un processus complet mais pas la phase spécifique qui nous intéresse, celle de l'entrée en résilience. Nous avons donc, à la suite de cette revue, mis en œuvre une revue systématique des modèles de processus de résilience. Cela nous a permis de faire ressortir le modèle de Powley (2009) et d'identifier des aspects intéressants pour notre recherche : le concept de liminalité et la reconstruction du groupe permettant d'agir. Cependant, cela nous enjoint à définir ce qui va initier le processus d'entrée en résilience.

Nous avons donc mené un travail sur les désastres et les situations et contextes extrêmes, puis une revue sur le concept d'événement afin de définir l'entrée en résilience comment allant de la rencontre avec un événement de rupture, à la liminalité puis à la reconstruction d'un groupe qui vise l'action. Pour ce faire, il s'agit pour les individus et les groupes impactés, de retrouver le sens de l'événement auquel il faut faire face. Nous avons alors mobilisé les travaux de Weick sur le *sensemaking* et l'épisode cosmologique (Karl E. Weick 1993, 1995, 2010). Concernant l'accident de Fukushima Daiichi, il est teinté d'une telle vision négative qu'il paraît évident de penser que nous faisons face à un épisode cosmologique or si tel avait été le cas, aucune action dans le sens de la maîtrise de l'accident n'aurait été prise.

L'étude des contextes extrêmes permet, de plus, de différencier le contexte de Fukushima Daiichi de celui de Mann Gulch étudié par Weick. Également, de montrer que les travaux de Powley et l'accident relèvent du même contexte d'analyse même si nous avons identifié un ensemble de limites par rapport au modèle de Powley ne nous permettant pas de l'appliquer en tant que tel à l'accident et au témoignage de Yoshida.

Ces éléments de théorie nous permettent de proposer un cadre théorique pour étudier l'entrée en résilience afin de comprendre les décisions prises et les actions mises en œuvre à Fukushima Daiichi malgré une situation désastreuse, inimaginée et même inimaginable.

Cette première partie est consacrée à la présentation du cas d'étude et du cadre théorique. L'accident de Fukushima Daiichi est présenté et son étude est légitimée par son caractère inédit, notamment par rapport aux données à disposition. En effet, en plus des rapports d'enquête, nous disposons du témoignage du directeur de la centrale Masao Yoshida. Cet accident, deuxième plus grande catastrophe nucléaire, n'est pourtant pas un échec en termes de gestion : les données que nous croisons (rapports et témoignage) donnent à voir une gestion, sur le terrain au moins, efficace et adaptée aux circonstances exceptionnelles. Il serait donc possible de parler de résilience. En effet, notre revue de littérature sur la résilience organisationnelle dans le contexte des désastres montre que les attributs nécessaires pour attester de cette résilience sont présents, au moins en partie, lors de l'accident qui s'inscrit pourtant dans un contexte hautement perturbé. Les événements sont extrêmes et sans précédents et ils imposent d'improviser pour obtenir une stabilité malgré les contraintes. Une seconde revue de littérature spécifique aux modèles de processus de résilience montre que ce processus suppose de s'ajuster aux circonstances pour maintenir les fonctions nécessaires pour faire face aux événements, ce qui est le cas à Fukushima Daiichi comme nous avons pu le montrer avec l'exemple des batteries de voiture branchées en série pour avoir accès aux instruments de mesure. Néanmoins, nos recherches nous ont amené à un *gap théorique* : la définition de la phase spécifique d'entrée en résilience. Pour combler ce *gap* nous prenons pour point de départ un modèle proche en termes de dynamique et de définition du processus, celui d'Edward Powley, et mobilisons les travaux de Karl Weick afin d'approfondir notre étude. Nous tirons de cet ensemble de travaux et de données un cadre théorique original pour modéliser l'entrée en résilience. Ce cadre est fondé par les concepts d'événement de rupture, de liminalité et de *sensemaking*. De l'étude des données relatives à l'accident de Fukushima Daiichi, nous extrayons un élément clé : la reconstruction d'un groupe dédié à la gestion suite aux événements. Cette première partie propose un cadre pour notre étude. La deuxième partie est consacrée à la méthodologie permettant de mener cette étude.

Deuxième partie

Le témoignage de Masao Yoshida : méthodologie d'analyse d'un matériau unique et original

Cette partie se concentre sur le matériau de recherche et la méthodologie employée afin de l'analyser. Un premier chapitre présente le témoignage de Masao Yoshida : qui est-il, quel était son rôle lors de l'accident, dans quel contexte est-il auditionné ? En ce sens, l'ensemble des auditions est étudié in extenso afin d'en faire émerger les thèses et aspects clés. Les biais et atouts d'un tel matériau sont décrits. Nous décrivons ensuite la méthodologie construite, spécifique à notre cas, le design de notre recherche et à la mise en œuvre de notre démarche abductive. Le second chapitre vise à décrire la mise en œuvre de notre méthodologie d'analyse du témoignage de façon détaillée.

Mobiliser le témoignage de Masao Yoshida peut permettre de comprendre ce qu'il s'est passé à l'intérieur de la centrale de Fukushima Daiichi lors de l'accident par rapport aux aspects humains et organisationnels de la crise et de sa gestion. Pour notre étude, nous nous concentrons sur une période donnée : les « 5 jours » de l'accident, soit la période temporelle allant du 11 au 15 mars 2011. Cette période est définie comme la séquence accidentelle (ou période d'investigation sur l'accident) par TEPCO (Tokyo Electric Power Company 2012, 1), la NAIIC (2012, p.13) et l'IAEA (Amano 2015, p.54). L'accident débute au moment du séisme, le 11 mars à 14h46, et prend fin le 15 mars à 6h avec l'explosion du réacteur 4 et l'incendie simultané au bâtiment réacteur 2. Cette période 5 jours n'est ni linéaire ni homogène. En effet, le nombre d'événements qui s'enchaînent pendant ce laps de temps fait que certains succès de la gestion de la crise peuvent être détruits (telles les pompes d'eau de mer qui sont endommagées par les explosions). Nous montrerons que nous assistons à une gestion qui peut par moment revenir en arrière, dans une position instable alors qu'une certaine stabilité s'était installée.

Le témoignage de Yoshida, en tant que matériau de recherche, peut nous aider à comprendre l'entrée en résilience et donc produire de la connaissance. Il s'agit ici de se demander ce que l'on peut apprendre et attendre d'un tel témoignage. Ce matériau exceptionnel, duquel nous nous devons de présenter les biais inhérents, permet de rendre compte d'une réalité qu'il paraît difficile, voire impossible, de faire ressortir avec d'autres types d'enquête, notamment du fait de l'impossibilité, tant technique qu'éthique, de reproduire, en laboratoire ou en condition réelle, les conditions d'un tel accident. Aussi, et afin de pallier les biais du témoignage, un autre pan de la recherche s'appuiera sur la confrontation du témoignage de Yoshida aux différents rapports d'enquêtes. Le but étant de trianguler les informations que

peut donner Yoshida et de comparer les éléments clés des rapports à ce à quoi Yoshida accorde de l'importance dans le cadre de la gestion de la crise. En effet, si nous cherchons à utiliser le témoignage de Masao Yoshida comme objet de recherche permettant de produire de la connaissance, il est nécessaire de croiser les informations fournies par ce témoignage à celles, officielles, fournies par les rapports d'enquêtes. Le but est de confronter ce que l'on retient du témoignage à ce que l'industrie, les enquêteurs et les indépendants ont retenu de l'accident, qu'ils utilisent ou non le témoignage comme source. Proposer ce croisement permettra de comparer le discours aux fonctionnements organisationnels décrits par les enquêtes.

Concernant les rapports d'enquête, Thierry Boudès et Hervé Laroche (2009a, 2009b) montrent qu'ils participent au *sensemaking* parce qu'ils répondent à un ensemble de questions (que s'est-il passé ? était-ce prévisible ? qui est responsable ?) qui permettent de restaurer le sens. Les rapports donnent une chronologie de l'événement, choisissent les informations à porter à la connaissance et commentent ces informations. Les rapports formulent la référence officielle sur « que s'est-il passé ? ». Dans ce contexte, les récits peuvent participer au *sensemaking* (ibid., p.378). En effet, le récit permet de faire face à la confusion, produit de la connaissance et guide l'action et l'interprétation. Etudier les rapports et les récits suppose de se poser une question, à savoir « que disent-ils ? ». Les rapports d'enquête ont généralement pour fonction d'attribuer la responsabilité de la crise et des conséquences (ibid., p.387). Également, la succession de rapports peut entraîner un processus de simplification des informations et des faits. Les rapports d'enquête servent trois objectifs : ils visent à dépolitiser et justifier les actions, restaurer la confiance des parties prenantes et des populations et réduire l'anxiété créée par l'événement en donnant une impression de contrôle. Les rapports doivent donner une version plausible des faits dont il n'est pas toujours possible de se contenter.

L'article de Boudès et Laroche propose une typologie des rapports d'enquête post-crise (Boudès and Laroche 2009b, p.388) dans laquelle nous devons insérer l'accident de Fukushima Daiichi. Dans cette typologie, les responsabilités peuvent être attribuées aux acteurs et aux fonctionnalités de l'organisation. Les auteurs identifient alors quatre types de crise relatifs à deux types de responsabilité : les acteurs ou l'organisation (ibid., p.387-388).

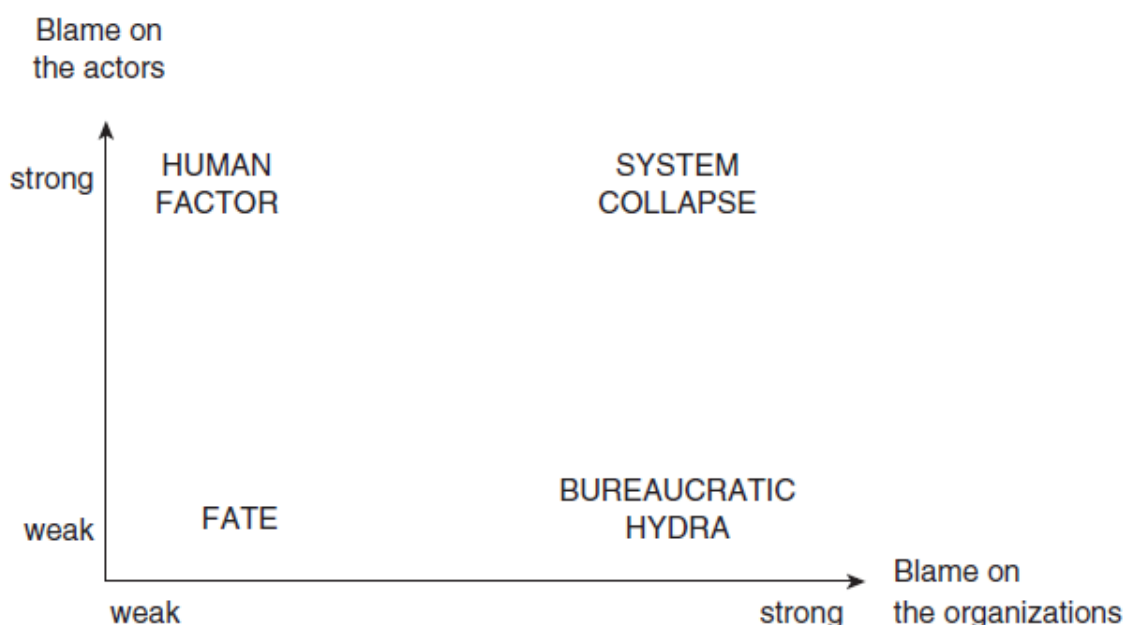


Figure 4 : Typologie des scénarios de crises tirée de Boudès et Laroche 2009

Le premier type, le « scénario de force majeure » relève d'une crise dans laquelle les agents et les organisations ne sont que peu critiqués parce qu'ils n'ont pu faire que ce qu'ils pouvaient puisqu'ils n'avaient pas assez de moyens pour prévenir, détecter, stopper ou atténuer la crise. Le scénario du « facteur humain » attribue la responsabilité à des individus qui ont commis des erreurs et dont le comportement est directement mis en question par rapport aux événements. Ce type de crise aurait pu être évité ou a été très mal géré. Le scénario de « l'hydre bureaucratique » attribue la responsabilité à l'inertie organisationnelle et à la négligence. Dans ce scénario, il est pris pour acquis que les organisations humaines sont complexes et difficiles à gérer et également que les membres de l'organisation ou même les leaders ont un contrôle limité sur les actions qu'ils mettent en œuvre ou non. Le scénario de l'effondrement du système relève d'une responsabilité humaine et organisationnelle. Les relations entre les comportements humains et les processus organisationnels sont directement mis en cause. La corruption, la collusion, l'égoïsme et la perte du sens du travail sont des causes possibles pour ce scénario.

L'étude des rapports d'enquête nous amène à dire que l'accident de Fukushima Daiichi s'inscrit dans le quatrième type, celui de l'effondrement du système, comme nous l'avons montré dans le chapitre précédent : l'accident aurait pour origine la collusion des

gouvernements et les failles des systèmes organisationnels et réglementaires (NAIIC 2012), l'ICANPS (2011a) accuse l'absence de délégation d'autorité, les mauvais jugements quant aux situations opérationnelles, l'absence totale de préparation pour une perte totale de courant et l'absence de réflexion sur l'adaptation des outils à disposition. Mais, également comme nous l'avons montré dans le chapitre précédent, l'IRSN (Gisquet 2015) va mettre en cause le travail des opérateurs sur le site lors de l'accident, par exemple : les opérateurs n'avaient pas assez de connaissances et avaient du mal à « lâcher » les indicateurs de contrôle des réacteurs. Cela reviendrait à classer l'accident de Fukushima Daiichi également dans le deuxième type, celui du facteur humain qui veut que les individus soient responsables d'erreurs ou de comportements inadaptés. Or, Masao Yoshida s'oppose farouchement à ces considérations dans ses témoignages. C'est en ce sens que nous mobilisons ce témoignage qui propose un autre éclairage sur les événements, les faits, les actions, les responsabilités et l'accident en lui-même. Il s'agira donc de confronter le discours de Yoshida aux conclusions des rapports mais aussi de faire l'inverse, comparer les rapports aux témoignages, afin de montrer comment et pourquoi ils mettent en lumière des éléments différents.

Notre but est de présenter les données dont nous disposons pour mener notre analyse, d'en démontrer la valeur ajoutée ainsi que les attentes que nous pouvons avoir par rapport au matériau inédit qu'est le témoignage de Masao Yoshida.

Chapitre 4. Le témoignage de Masao Yoshida : contexte, contenu et axes de recherche

Ce chapitre a pour but de présenter notre matériau : son originalité, ses apports potentiels ainsi que ses biais. Nous rappellerons le contexte des auditions, le contenu global des auditions à notre disposition et décrirons l'axe de recherche envisagé qui va guider notre analyse. Aussi, nous exposerons des aspects de la théorie en science de gestion relatifs à un tel matériau.

1. Contexte des auditions

1.1. Les objectifs de l'ICANPS

Les auditions de Yoshida sont menées par l'ICANPS. Cette commission est créée par le Premier Ministre Naoto Kan le 24 mai 2011. Naoto Kan a été lui-même un acteur de la crise de Fukushima Daiichi, il s'implique personnellement et n'hésite pas à venir sur le terrain pour voir directement ce qu'il se passe.

Le but est de cette commission est de promulguer des recommandations concernant les mesures à prendre et dont le but est de prévenir l'aggravation des dommages causés par l'accident et la récurrence d'accidents dans le futur. Pour ce faire, l'enquête menée a été faite d'une manière « ouverte et neutre » afin de déterminer les causes de l'accident et les causes ayant contribué aux dommages causés (ICANPS 2012, p.1). Yoshida est donc auditionné par cette commission, il est seul parmi les dirigeants de TEPCO à avoir donné son accord pour que ses auditions soient rendues publiques.

Les diverses auditions vont servir à la rédaction des rapports mais ne seront pas citées verbatim. On peut évidemment se demander pourquoi. Il est possible que, par souci d'objectivité, les membres de la commission aient décidé de livrer un rapport au style neutre qui évacue le ton plus spontané, mais aussi nécessairement marqué par l'émotion, des verbatim.

Pour Jean-Christophe Niel, ancien directeur de l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) et actuel directeur de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), ces auditions permettent de prendre conscience de « *l'expérience vécue par les acteurs, individuellement ou collectivement, dans leur dimension technique bien évidemment, mais aussi humaine, voire intime. La gestion d'une situation catastrophique est une épreuve personnelle violente pour ceux qui y sont confrontés* » (Guarnieri et al. 2015, 11). Le témoignage traduit « *donne à voir les difficultés, pour l'ensemble socio-technique, à comprendre la situation d'installations hors contrôle sur un site dévasté, à prendre les décisions en l'absence d'informations fiables avec des équipes confrontées à une série d'événements exceptionnels et inquiètes sur la situation de leurs proches, à gérer des sollicitations ou des injonctions parfois contradictoires* » (ibid., p.12).

L'ICANPS a donc à disposition des auditions riches d'un point de vue social et humain, pour autant ses rapports vont se concentrer sur des aspects bien plus techniques (l'étude des explosions dues à l'hydrogène, l'étude de la dépressurisation, l'injection d'eau de mer, les mesures de radiation, la contamination...).

1.2. La parution des auditions

Pour leurs enquêtes sur l'accident de Fukushima Daiichi, les différentes commissions et notamment l'ICANPS et la NAIIC ont procédé à des auditions. L'ICANPS a ainsi auditionné plus de 700 individus, pour près de 1500 heures. Sont auditionnés : des cadres, des employés, des membres des comités d'entreprises et d'organisations telles que TEPCO, la NISA et la NSC, des politiciens tels que les maires de Futaba et d'Okuma – sur lesquels se trouve le site de la centrale (cf. carte de situation de la centrale, figure 1)–le Premier ministre Naoto Kan, les membres de son cabinet, enfin, des résidents des communes proches de la centrale (ICANPS 2011b, 2012). Ces documents ne devaient pas être mis à disposition du public. C'est un scandale médiatique qui va précipiter la publication de certaines transcriptions. Celles de l'entretien avec Masao Yoshida, directeur de la centrale, vont particulièrement retenir l'attention. Le 20 mai 2014, *Asahi Shimbun*²⁴, met en ligne l'article « *The Yoshida Testimony* » qui utilise les auditions de Masao Yoshida comme source principale et dont

²⁴*Asahi Shimbun* est le deuxième quotidien national japonais (et mondial) en termes de lecteurs.

certaines extraits sont cités *verbatim*. Le 9 septembre 2014, l'intégralité de ces auditions était téléchargeable sur le site web du Kantei²⁵, du fait de la pression médiatique et à cause de la publication de ces extraits.

1.3. Sujets abordés lors des auditions

Les auditions de Yoshida sont publiées en même temps que celles de dix-huit autres personnes²⁶. Mais c'est au directeur de la centrale qu'est alloué l'espace le plus important, avec onze différents documents (sur trente-sept), soit près de quatre cents pages d'échanges pour 28 heures d'audition.

Ces auditions se sont déroulées sur six entretiens différents entre le 22 juillet et le 6 novembre 2011. Elles sont captées via un enregistreur numérique. Comme exposé sur le tableau n°1 ci-après, treize membres différents de l'ICANPS ont participé à ces entretiens. Toutefois, les documents ne précisent pas lequel d'entre eux pose les questions. En effet, ces documents se présentent tous sous la forme d'un compte-rendu de forme question/réponse. Exception faite concernant l'audition du 13 octobre : le document est organisé en thématiques spécifiques, suivies par un compte-rendu des réponses de Yoshida.

Date (et heures²⁷) de l'audition	Sujets abordés	Volume du compte-rendu	Enquêteurs présents à l'audition
22/7/2011 (de 10h25 à 15h06)	L'accident et les actions entreprises	59 pages	Yôtarô HATAMURA, Kunio YANAGIDA, Masao FUCHIGAMI, Shinji OGAWA, Tsunemasa KATÔ, Toshitaka NAGATA
29/7/2011 (de 10h25 à 14h50)	L'accident et les actions entreprises	61 pages	Yôtarô HATAMURA, Kunio YANAGIDA, Masao FUCHIGAMI, Tsunemasa KATÔ, Atsushi OIKAWA, Toshitaka NAGATA.
8/8/2011	L'accident et les actions entreprises	37 pages	Tsunemasa KATÔ, Tetsu CHIBA

²⁵ A l'origine, tous les documents étaient disponibles à l'adresse suivante, mais semblent inaccessibles en date du 15 juin 2019 : http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/hearing_koukai/hearing_list.html

²⁶ Le 25 décembre 2014, le Gouvernement japonais met en ligne sur son site internet cent vingt-sept nouvelles auditions.

²⁷ Les horaires indiqués n'incluent pas les pauses prises lors des auditions.

(de 10h01 à 17h13) 9/8/2011 (de 9h54 à 15h53)	1		
	L'accident et les actions entreprises 2	31 pages	
	L'accident et les actions entreprises 3	35 pages	
	L'accident et les actions entreprises 4	68 pages	
	L'accident et les actions entreprises (Document)	48 pages	
9/8/2011 (de 16h à 17h)	Mesures concernant l'eau contaminée	4 pages	Kôta OKADA
13/10/2011 (de 16h à 17h)	Prévision avant le 24 mars de l'existence d'eau fortement contaminée	7 pages	Tomomitsu TAKASHIMA, Kôta OKADA
6/11/2011 (de 11h à 16h20)	L'accident et les actions entreprises	66 pages	Tsunemasa KATÔ, Akira MATSUMOTO, Yûki OKADA
6/11/2011 (de 16h26 à 19h02)	L'accident et les actions entreprises	37 pages	Tsunemasa KATÔ, Hiroko OKUZAWA

Tableau 4 : Liste des auditions de Yoshida publiées par l'État japonais (tiré de Aissame Afrouss (2017))

Ces auditions officielles de Masao Yoshida ne sont pas les seules à notre disposition. Un journaliste japonais a également pu interviewer le directeur de la centrale.

Mobiliser ces données est intéressant car Masao Yoshida, dans son témoignage, donne à voir l'organisation en crise qui doit gérer des événements imprévus. Le témoignage permet de

connecter les trois niveaux de la gestion de la crise : le leader, le collectif et l'organisation (que ce soit Naoto Kan ou bien le siège de TEPCO). Pour étudier ces données nous suivons les règles de Yin.

Selon Yin, il faut pouvoir décrire les données, ce que nous avons mis en œuvre en résumant l'ensemble des auditions (résumés présentés au chapitre 3). Le but est de donner à voir les éléments clés présents dans l'ensemble des interviews. Également, nous présentons les premières analyses linéaires qui cherchaient à relever les thèmes principaux relatifs à l'entrée en résilience, notamment telle que définie par Powley (2009), et nous ont permis de raffiner et approfondir notre cadre théorique et notre approche du témoignage. Concernant la question de la généralisation de la recherche effectuée, Yin explique que l'étude de cas est généralisable par rapport à des propositions théoriques et non pas par rapport aux populations ou à l'univers, le but est d'élargir et généraliser des théories, non pas de proposer une généralisation statistique. Pour notre recherche, nous cherchons à étudier l'entrée en résilience d'un groupe face à des événements hautement perturbateurs : il s'agit pour nous d'analyser le point de vue de l'acteur en charge de la gestion de la situation, Yoshida, et de savoir comment lui et ses équipes sont parvenus à mettre en place un processus de construction du sens et à confronter leurs interprétations des événements pour agir. La lecture des témoignages de Yoshida nous a permis de savoir ce que l'on pouvait attendre du témoignage : c'est un récit profondément humain de l'accident et de la réalité à laquelle il a fallu faire face sur le terrain. Alors que les rapports proposent des réponses officielles principalement axées sur les failles techniques et la non-préparation des opérateurs, Yoshida donne un éclairage différent pour tirer des leçons inédites de l'accident. Pour autant, Yoshida témoigne de façon contrainte : il doit rendre des comptes. Plus encore, il doit rendre des comptes face à des enquêteurs qui eux-mêmes rendent compte au Premier Ministre. Nous ne pouvons pas perdre de vue que Yoshida est amené à justifier ses décisions, pratiques (Hervé Dumez, Gigout, and Journée 2013) et conduites. Les enquêteurs et Yoshida partagent une posture similaire : exposer les responsabilités (Pras and Zarlowski 2013). Cependant, les enquêtes et Yoshida exposent des points de vue très différents sur l'accident. Alors que Yoshida va expliquer qu'il agit et réfléchit parfois par instinct, les enquêtes décrivent des processus, quand Yoshida parle de son vécu, les enquêtes étudient les documents, quand Yoshida parle de la situation sur le site, les enquêtes étudient en grande partie le siège et ses décisions, Yoshida parle de pratiques alors que le siège lui a opposé des théories, quand Yoshida revient sur la période dont il a fait

l'expérience, les enquêtes donnent des résultats d'analyses a posteriori, avec beaucoup de recul, quand Yoshida parle de réalité, les rapports étudient l'écrit et le prévu. Surtout, Yoshida explique que lui et ses hommes ont su répondre alors que l'IRSN a parlé d'épisode cosmologique (Gisquet and Older 2011, p.95). Il est évident que les objectifs des enquêteurs et ceux de Yoshida sont différents, il reste important de montrer que les deux n'analysent absolument pas de la même façon l'accident. Pour les enquêteurs nous avons fait face à un échec alors que Yoshida tend à montrer que la gestion a été efficace malgré une situation désastreuse. C'est bien cette gestion que nous souhaitons analyser.

1.4. Les interviews de Kadota

Ryūshō Kadota est un journaliste japonais spécialisé sur les sujets politiques, historique et judiciaires. Son livre sur l'accident de Fukushima Daiichi paraît en anglais en 2014 (Kadota and Tokuhiro 2014). Le but de Kadota est de donner un éclairage sur l'aspect humain : comment s'est passé l'accident, qu'est-ce que les opérateurs ont ressenti et comment ont-ils fait face alors qu'ils étaient « on the brink of death » (ibid., p.XVIII), « à deux doigts de la mort » ? Pour Kadota : « *the truth of this unforeseen disaster must be passed on to future generations* » (ibid, p.XIII). Il va interviewer plusieurs acteurs présents sur le site lors de l'accident et particulièrement Masao Yoshida. Yoshida va expliquer à quel point la situation était incroyable (ibid., p.33), que l'événement lui imposait de faire avec les moyens à disposition pour avancer. Le site est méconnaissable (ibid., p.40-41). Quand la journée du 11 mars se termine, il a l'impression de faire une course contre le temps qui passe et les radiations (ibid., p.50). Les circonstances extrêmes imposées par l'accident font ressentir aux hommes des émotions conflictuelles entre la peur des radiations et le sentiment de responsabilité, la détermination à protéger sa famille et son foyer (ibid., p.88). Yoshida en vient à comparer les lieux de l'accident à un champ de bataille contaminée (ibid., p.95) et ses hommes à des vétérans de l'énergie nucléaire (ibid., p.128). Comme dans ses interviews données à l'ICANPS, Yoshida critique vivement les extérieurs au site et notamment Naoto Kan, le premier Ministre, qui, en imposant sa venue sur le site le 12 mars, va empirer la situation : il faut lui trouver des équipements alors que les travailleurs eux-mêmes en manquent (ibid., p.95), Kan va se montrer extrêmement désagréable, il crie et ne formule sa reconnaissance pour le travail effectué à personne (ibid., p.105). Yoshida est également extrêmement vindicatif contre le ministère et la cellule de crise de TEPCO à Tokyo qui

entraînent d'énormes incompréhensions par rapport à ses ordres d'évacuation. En effet, alors qu'il demande le retrait des personnels sur le terrain, les extérieurs vont comprendre qu'il demande l'évacuation du site et donc l'abandon de la centrale (ibid., p.188-190). Yoshida va alors devoir expliquer qu'il parlait de retrait et ainsi perdre du temps.

Yoshida explique également à Kadota à quel point la situation était difficile et épuisante émotionnellement : chaque action réussie remplit les hommes de joie, ils jubilent mais chaque échec les rend morose et les oppresse (ibid., p.139). Yoshida essaye d'expliquer à quoi ressemble le site après l'explosion du bâtiment réacteur 1 : il lui demande de penser à une ville dévastée par des frappes aériennes (ibid., p.165). Les réacteurs effraient et désespèrent les hommes pourtant ils y sont attachés, ils veulent les sauver, un employé les compare même à ses enfants (ibid., p.139).

L'explosion du bâtiment réacteur 2 (le 15 mars) est pour Yoshida le pire moment de sa vie, la situation est épouvantable (ibid., p.178). Dans la nuit du 14 mars (après l'explosion du bâtiment réacteur 3 à 11h01), Yoshida s'écroule, il se voit mort. Pour lui, seuls les Dieux et Bouddha peuvent maintenant lui venir en aide (ibid., p.182-183). Yoshida en vient même à comparer les hommes sur le site à des samouraïs prêts au rituel du suicide mais personne n'attend la mort, au contraire chacun à une mission à accomplir (ibid., p.203).

Nous n'avons malheureusement pas accès aux auditions menées par Kadota, il ne les a pas rendus publiques. Pour autant, comme nous le verrons avec l'analyse des auditions, ce dernier s'exprime de la même manière, relate les mêmes faits, évoque ses angoisses, sa stupéfaction, ses moments de joie et de désespoir. Cela permet de montrer que Yoshida n'a pas hésité à donner les mêmes informations, qu'il a tenu un discours similaire devant un journaliste et devant la commission d'enquête.

Nous avons présenté dans cette première partie le contexte des auditions et leurs sujets. Nous avons également montré que Yoshida avait été interviewé une seconde fois par un journaliste japonais et qu'il expose des arguments et un discours similaire à celui des auditions devant l'ICANPS, que nous présentons ci-après.

2. Biais du témoignage et atouts pour la recherche

Avant de proposer l'axe de recherche qui oriente notre analyse du matériau, il s'agit de présenter les biais inhérents aux témoignages de Yoshida ainsi que ses atouts pour participer à la recherche sur les événements extrêmes et les grands accidents.

2.1. Masao Yoshida est un acteur dans une position délicate

Le témoignage possède en effet un ensemble de biais. Tout d'abord, Yoshida s'exprime quatre mois après l'accident ce qui suppose qu'il peut agencer les faits avec ce recul, établir un discours et des arguments avant même que les interviews aient lieu. Le témoignage est rapporté. En effet, nous n'avons pas conduit les interviews, les questions ont pu être mal articulées, les relances ont pu être mauvaises et les réponses tomber à côté (Yin 2014). Aussi, Yoshida est dans la position de celui qui doit rendre des comptes. Le matériau est traduit du japonais vers le français, les éléments d'argumentation peuvent donc être trahis par la traduction (ce que la traductrice elle-même explique (Guarnieri et al. 2015, 19–20)). Nous ne disposons ni des enregistrements sonores ni des enregistrements vidéo, cela suppose que nous ne pouvons juger de moments d'hésitations, de mimiques trahissant, par exemple, le doute ou l'agacement, de haussement de ton ou bien d'émotions, qu'elles soient positives ou négatives. Enfin, a contrario des rapports d'enquête qui est un exercice de démonstration et d'argumentation normé et institutionnel dépendant d'objectifs et de cadres souvent strictes, Yoshida livre un discours « à chaud » dans lequel transparaissent des émotions qui paraissent rendre plus aisée la compréhension de ce qu'il a vécu car il est possible de se mettre à sa place. C'est d'ailleurs ce que Yoshida enjoint à faire, il souhaite que tout le monde puisse imaginer ce qu'il a vécu. Cependant, cela pose un problème, celui du biais d'empathie.

L'empathie est la capacité à discerner et expérimenter par procuration l'état émotionnel d'une autre personne (Girard, Terradas, and Matte-Gagné 2014). Il y a deux façons de gérer cette empathie : partager l'état émotionnel de l'autre ou bien interpréter correctement l'état affectif de l'autre par compréhension cognitive (Eisenberg and Strayer 1987; Baron-Cohen and Wheelwright 2004). L'empathie permet de reconnaître les autres comme des personnes semblables, des *alter ego* (Boulanger and Lançon 2006). La question du biais d'empathie se pose donc en ces termes : à trop se mettre à la place émotionnellement de l'individu dont on

étudie le discours, il est possible de manquer dangereusement d'objectivité et de recul. En ce sens, Hoffman (2000) identifie quatre biais. Le premier, le biais « d'ici et maintenant » consiste à éprouver plus d'empathie pour les personnes proches dans l'espace et dans le temps qu'envers les personnes éloignées. Le biais « d'amitié » consiste à éprouver plus d'empathie envers nos proches du fait de l'affection portée. Le biais de « similarité » revient à éprouver plus d'empathie envers des individus qui nous ressemblent, le biais « d'appartenance à un groupe » suppose d'éprouver plus d'empathie envers son groupe d'appartenance qu'envers d'autres groupes. Ces biais énumérés, nous pouvons dire que nous parvenons à nous en détacher : Yoshida n'est ni proche, ni similaire, ni d'un groupe auquel nous pourrions nous apparenter. Néanmoins, nous avons conscience qu'il est possible de traiter avec plus de partialité un tel matériau car on y perçoit des sentiments humains, une réalité individuelle. Pour contrer ce biais, la mobilisation des rapports d'enquête permet d'avoir une vision plus globale et officielle des faits.

Nous n'utilisons pour cette thèse que le témoignage de Masao Yoshida. Il s'agit donc d'une source unique, il est donc nécessaire de croiser les sources afin d'éviter les distorsions d'informations potentielles fournies, les jeux politiques sous-jacents qui peuvent amener à déformer la réalité mais également le « biais du chercheur » qu'on peut également nommer le biais d'interprétation. Ce biais suppose que le chercheur connaît l'issue de la situation étudiée et va se concentrer sur les faits qui ont amenés à l'accident plutôt que sur d'autres, cela pousse le chercheur vers une approche déterministe : la situation qui a amené à l'accident est vue comme un enchaînement logique des causes et conséquences alors qu'au moment des faits la situation était certainement vécue différemment par les acteurs (Journé 2005). On pourrait ici se poser la question du raisonnement contrefactuel et de ses apports potentiels. En effet, le chercheur prend alors une position de surplomb, il peut évacuer la logique des acteurs en injectant une cohérence qui n'était, alors, pas là : « la « reconstitution » devient « reconstruction » » (ibid., p.7). On parle de triangulation également parce qu'utiliser le témoignage de Yoshida suppose que nous n'étudions que son point de vue, même si lui-même se veut autant citoyen (il souhaite expliquer aux japonais ce qu'il s'est passé) que directeur de la centrale et de la cellule de crise (il cherche, notamment, à répondre aux critiques qui lui ont été faites concernant ses décisions).

Se pose également le problème du contexte des auditions. Yoshida témoigne de façon contrainte : il doit rendre des comptes et se justifier auprès des instances qui lui posent des questions. On mobilise alors le concept d'*accountability* à savoir le fait de rendre des comptes, ce qui permet de savoir ce qui a été fait par celui qui rend les comptes, d'exposer les responsabilités (Hervé Dumez, Gigout, and Journée 2013). De plus, Yoshida cherche lui-même à se justifier, à livrer son propre récit des événements contre ce qu'a pu en faire la presse ou les instances gouvernementales. Il veut se défendre contre ceux qui l'attaquent ou attaquent ses hommes tels qu'ont pu le faire, a posteriori, par exemple, Tanaka (2012), Murata (2015) ou encore Omoto (2013) qui montrent que les agents n'étaient pas bien préparés aux accidents, que les équipes étaient surtout entraînées pour gérer les opérations normales, que la culture de sécurité est immature, que les personnels étaient trop confiants et présomptueux et quasi ignorants scientifiquement et en termes d'ingénierie.

Néanmoins, ces biais ne doivent pas nous empêcher d'étudier un matériau si riche pour la compréhension de la réalité des événements sur le terrain.

2.2. Etudier le témoignage de Masao Yoshida pour participer au retour d'expérience

Dans le contexte de l'analyse des accidents industriels, le « retour d'expérience » (ou REX) est un processus organisationnel défini comme un effort de formalisation d'un événement passé (Wybo and Van Wassenhove 2009, p.3). Par rapport aux situations de crise, le retour d'expérience revient à étudier le comportement du système pendant la crise afin d'y apporter un regard critique visant à créer de la connaissance sur la gestion. Les informations et expériences qui ressortent des retours d'expérience peuvent être partagées et ainsi constituer un savoir commun (ibid., p.7). Par l'analyse du passé, il s'agit de mieux préparer l'avenir. Le retour d'expérience est une source de progrès pour les organisations : « il permet d'identifier en détail l'évolution de l'événement dans ses composantes (techniques, humaines, organisationnelles, environnementales) ainsi que l'ensemble des actions prises, négatives ou positives » (ibid., p.8). Il est dans ce cas nécessaire de prendre en compte l'expérience de l'individu sur le terrain. Le retour d'expérience s'applique aux systèmes techniques, comportements humains, comportements des organisations et situations de crise. Dans les deux derniers objets d'application il permet, concernant les comportements des organisations,

à optimiser « la définition des rôles de chacun, des circuits d'information et des modalités de décision » (ibid., p.9) et, concernant les situations de crise, à mettre « en évidence des conditions de perte de contrôle » et à définir « de nouveaux modes d'organisation » (ibid., p.9). Le « retour d'expérience » est donc un processus d'apprentissage qui permet d'identifier des connaissances et de les faire partager entre les acteurs (ibid., p.25). Également, le retour d'expérience est un processus de mise en mémoire des événements (c'est d'ailleurs l'objectif des auditions de Yoshida) (ibid., p.34). Faire témoigner les acteurs est essentiel pour trouver les informations et comprendre les décisions et comment les situations ont été évaluées (p.41).

Par rapport à ces éléments, étudier le témoignage de Yoshida est donc essentiel pour comprendre la gestion de crise sur le site. De plus, une analyse approfondie du discours de Yoshida, comparé aux différents éléments officiels, peut permettre de tirer des enseignements concernant l'évolution des événements, la prise de décision et l'évaluation des actions à mettre en œuvre par rapport aux moyens à disposition.

3. Description de la méthodologie

3.1. De la nécessité d'une méthodologie spécifique

L'originalité du matériau employé, dont l'étude nous permet d'approcher le réel, ce témoignage étant un des éléments permettant de comprendre la réalité sur le terrain, ainsi que ses biais décrits ci-avant nous amène à construire une méthodologie spécifique afin de l'analyser.

Mobiliser un tel matériau peut être surprenant pour au moins deux aspects : nous n'avons pas mené les entretiens et l'interviewé est un homme de nationalité japonaise, certains aspects culturels peuvent nous échapper. Néanmoins, le témoignage de Yoshida est un révélateur, il nous donne à observer ce que nous n'avons jamais pu observer auparavant. Notre étude sera donc nécessairement inhabituelle mais également révélatrice (Yin 2014, p.51–53) d'aspects souvent négligés dans l'analyse d'accident : l'étude de l'expérience vécue.

Notre approche se veut donc herméneutique puisque nous mettons en œuvre des opérations de compréhensions qui impliquent l'interprétation de textes, d'actions et d'événements. De plus, nous nous concentrons sur les sujets de l'action, sur la saisie d'un vécu afin de comprendre les

interactions entre l'environnement et l'homme. Notre recherche est exploratoire : elle se concentre sur un phénomène peu étudié dans sa spécificité, l'entrée en résilience, et notre matériau de recherche est inédit.

Afin de pallier les biais identifiés, il est nécessaire de stabiliser le statut théorique du témoignage et d'asseoir la méthodologie employée. Nous nous référons ici à la méthodologie de la recherche sur les cas d'étude de Yin (2014). Selon Yin, les études de cas permettent d'évaluer des processus. En tant que stratégie de recherche, les études de cas peuvent être utilisées en science politique, psychologie et sociologie, management et étude des organisations... L'étude de cas contribue ainsi aux connaissances relatives aux phénomènes individuels, organisationnels, sociaux et politiques.

Une étude de cas doit étudier un phénomène contemporain dans son contexte dit « *real life* », spécifiquement quand la frontière entre le phénomène et le contexte n'est pas clairement évidente ; elle repose sur plusieurs preuves notamment par le croisement des sources ; elle bénéficie de premières propositions théoriques qui vont guider le recueil et l'analyse des données.

Etudier un cas permet de mettre en lumière les décisions : pourquoi elles sont prises, comment elles sont mises en œuvre et avec quels résultats (ibid., p.15). Pour ce faire, il est nécessaire de choisir une unité d'analyse pour interpréter les données. Ici la question se pose de savoir si le discours de Yoshida peut représenter le groupe formé par la cellule de crise ou si l'unité d'analyse ne peut être que celle de l'individu. Etant donné que nous avons également à notre disposition les données des rapports d'enquêtes officiels, nous pouvons comparer tant que ce que dit Yoshida sur ses décisions et actions personnelles, que ce qu'il peut dire sur le fonctionnement du groupe sur le terrain. Les informations données par Yoshida dans ses auditions peuvent être corroborées par d'autres sources, ici les rapports d'enquête. Nous optons donc pour une unité d'analyse double : Yoshida en tant qu'individu directeur de la cellule de crise et Yoshida représentant du groupe sur le site.

Pour analyser le cas, il est nécessaire de définir ce qui est recherché et d'établir la stratégie analytique. Quatre stratégies sont décrites par Yin (p.136-141) : partir des théories, partir des données et faire émerger des concepts, partir de la description des données et/ou examiner les explications rivales, qui suppose de combiner les trois premières stratégies. Selon Yin, la

stratégie de recherche mise en place dépend de trois conditions : le type de question de recherche, le contrôle du chercheur sur l'événement et le focus historique mobilisé.

La finalité générale de l'étude est, d'une part, de contribuer à la compréhension des décisions, actions et interactions du directeur de la centrale de Fukushima Daiichi et de ses équipes et, d'autre part, de proposer un modèle d'entrée en résilience à partir de l'étude des travaux d'Edward Powley et Karl Weick. La poursuite de ces deux objectifs motive l'adoption d'une démarche abductive.

Selon le Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences (Koriche and Sallantin 1999), l'abduction est, en logique, « un processus permettant d'expliquer un phénomène ou une observation à partir de certains faits, événements ou lois ». Elle peut être appliquée, par exemple, pour interpréter une phrase dans un langage particulier afin d'expliquer ce qu'elle signifie. Elle a un rôle central dans la formulation d'hypothèses permettant d'expliquer l'évidence observée. Elle vise à expliquer de nouveaux faits en se fondant sur une théorie. En effet, Peirce (1995) explique que l'abduction permet de fixer des choix provisoires dont la portée pourra être admise, ou non, ultérieurement. Une telle approche propose des faits pour décrire des exemples qu'elle sélectionne en tenant compte de ces faits. Les diverses propositions sont alors expliquées par rapport au choix d'une propriété particulière, provisoirement adoptée et expliquant des faits connus.

Plus spécifiquement, Hervé Dumez présente en quoi une recherche exploratoire peut partir d'une démarche abductive (Dumez 2012). Pour expliquer cet argument, il part des différentes formes d'inférences proposées par Peirce « la déduction qui procède par nécessité (la conclusion est nécessairement présente dans les prémisses), l'induction qui établit ce qui est en généralisant d'un échantillon à une classe entière de phénomènes, et l'abduction qui porte sur ce qui peut être » (Ibid., p.4). Ces trois types font office d'étapes pour un processus de découverte scientifique (Peirce 1978, 6.469).

Cette démarche a une visée exploratoire. Il s'agit d'élaborer, à partir de l'analyse d'un cas, un nouveau cadre théorique ou d'en modifier un ancien. L'abduction débute par un fait surprenant par rapport à ce qu'on pouvait attendre lors de l'induction : « L'induction a donné de la vraisemblance aux effets prédits en les comparant avec des effets observés. Elle a donc créé des attentes : le chercheur s'attend à observer certains faits. C'est à partir de là qu'il peut

y avoir surprise et même que des faits surprenants peuvent être activement recherchés » (Dumez 2012, 5). Rappelons que l'induction établit ce qui est en généralisant d'un échantillon à une classe de phénomènes. L'abduction, quant à elle, permet de formuler une nouvelle hypothèse afin d'expliquer ce « qui s'est passé » et que la théorie ancienne ne parvient pas à formuler. L'hypothèse ainsi créée doit toujours laisser ouverte la possibilité de nouvelles recherches.

Ce type de démarche permet de concevoir de nouveaux cadres théoriques, ou au moins d'aider à voir de façon nouvelle des théories existantes, puisque selon Peirce (Peirce 1985, 2.96-97; 1978, 5.171) c'est la seule méthode qui permet d'apporter « quelque idée nouvelle à un état de connaissance donné » comme l'explique Simon Levesque (Levesque 2015). L'abduction suppose donc l'usage de cadres théoriques de départ afin d'orienter la recherche par rapport à des effets prédits. Effets prédits qui deviennent surprenants par rapport aux effets observés et donc supposent « d'imaginer des cadres théoriques nouveaux ou des préciser les cadres théoriques existants » (Dumez 2012).

L'abduction sert ainsi à élaborer des observations empiriques reliant la règle générale à une conséquence, ces observations permettent de « retrouver la conséquence si la règle générale est vraie » (David 1999). L'interprétation des effets observés joue donc un rôle majeur, le but étant « d'échapper à la perception chaotique que l'on a du monde réel par un essai de conjecture sur les relations qu'entretiennent effectivement les choses » (Koenig 1993). La démarche abductive est une phase de la démarche méthodologique conçue par Peirce et ayant pour fin un processus récursif : abduction vers déduction, déduction vers induction, induction vers abduction et ainsi de suite. Chacun des éléments de la boucle se fera :

« Pour une part, « au sein de la boucle », mais aussi, pour une part importante, par emprunts (autres données, autres hypothèses, autres théories) :

Les données posant problème peuvent provenir d'un dispositif d'observation directe ou être empruntées par le chercheur à d'autres recherches : un certain nombre de « cas » peuvent être ainsi utilisés, pour peu que les données puissent être relues avec d'autres objectifs que ceux qui ont guidé leur recueil.

- De même, les hypothèses peuvent être soit quasi entièrement « inventées » - troisième niveau d'abduction - soit être quasi automatiquement issues de schémas interprétatifs connus - premier niveau d'abduction.

- Les théories issues du processus pourront de même être des variantes de théories existantes ou, au contraire, des théories plus originales. Elles pourront encore être plus ou moins explicitement transposées à partir d'autres champs scientifiques.

- Dans certains cas, la recherche pourra consister à élaborer une axiomatique, qui ne peut, par définition, être « déduite », puisqu'elle constitue la fondation à partir de laquelle un certain nombre de propositions théoriques pourront être proposées. »
(David 1999, p.8)

Le but de la démarche est de participer à la construction de la réalité même si seule une partie de celle-ci peut être considérée comme élément à analyser. On parle d'un processus raisonné invoqué pour expliquer des observations déroutantes (Aliseda 2006), processus dépendant du fond théorique mobilisé mais aussi des habitudes méthodologiques. L'abduction est toujours une explication qui respecte un ensemble de convictions ou de croyances. C'est alors à la fois un produit fini, l'explication abductive, et une activité, le processus abductif qui amène à l'explication. Une fois le produit et le processus élaborés, il faut vérifier et tester les hypothèses à travers des critères logiques indépendants. Cette première phase d'élaboration suppose ensuite une phase de sélection. Selon Peirce (Peirce 1978, 5.189), cette sélection dépend de trois critères : la valeur explicative, la possibilité de test, et l'aspect économique qui permet de répondre au fait d'avoir de nombreuses hypothèses (les moins coûteuses sont sélectionnées) et au besoin de choisir la meilleure explication au travers des hypothèses testables.

Pour parler d'abduction, Levesque (Levesque 2015) explique qu'elle est au cœur des processus inférentiels qui structurent l'expérience épistémique. Elle survient à l'observation d'un mécanisme qui surprend et découle « aussi bien du jeu libre de l'association des idées émergeant de manière concomitante à l'acte continu de la perception que du processus d'inférence par lequel se vérifie notre connaissance sur le monde et sa cohérence » (ibid., p.2). Ainsi, elle suit l'apparition d'un doute qui bouleverse l'état de la connaissance. L'expérience de ce doute est suivie par l'émergence d'une croyance, motivée par le désir de mettre un

terme au doute, qui servira d'axiome. Une hypothèse à vérifier émerge et se clôture par « l'incorporation d'une nouvelle « vérité » suffisamment crédible pour être admise, suffisamment cohérente pour apaiser le doute » (ibid., p.4). La validation de cette proposition dépend de l'induction, par laquelle « s'observe la régularité des adéquations entre la pensée et le monde » (ibid., p.19) et de la déduction, qui prend le relais. L'abduction est un pari interprétatif issu d'une idée, soit de la présomption de relations hypothétiques entre des faits. Le doute potentiellement comblé par le raisonnement abductif n'a rien du doute cartésien qui se comble par soi-même. En effet, pour fixer la croyance c'est la communauté qui s'érige en « instance véridictoire » (ibid., p.15) des suggestions abductives.

Néanmoins, il convient de noter qu'il y a toujours une modulation de l'observation menée avec les théories mobilisées ou connues par l'observateur. Nous ne cherchons pas à prétendre à une objectivité pure. Pour parer ces éléments, nous allons décrire au maximum la recherche menée afin de permettre sa reproductibilité. Nous confrontons plusieurs sources d'informations. Nous avons été le plus systématique possible pour mener notre recherche pour avoir une connaissance du phénomène analysé la plus fidèle et afin de dépasser la superficialité des constats.

Les avantages que présentent le matériau pour analyser les actions, événements et sujets en action sont assez nombreux pour le retenir et les désavantages que nous avons pu énumérer sont surmontables.

Pour ce faire, nous allons maintenant revenir sur les étapes qui nous ont amené à poser notre question de recherche, à savoir : « Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ? »

3.2. Design de la recherche

Hervé Dumez l'explique (2013), « chacun doit élaborer ses réponses originales en matière de méthode » (p.5). Il s'agit de décrire et de narrer le plus fidèlement possible la recherche menée, de donner à voir ce qui a été entrepris de la façon la plus fidèle possible.

La première étape de notre recherche était faite de deux axes : considérer le matériau à notre disposition, le témoignage, dans son ensemble et établir les frontières de notre étude sur l'entrée en résilience. Ces deux travaux conjoints se sont nécessairement inter-influencés puisque c'est tant la lecture du témoignage que le cadrage théorique qui nous a amené à resserrer les bornes de notre étude.

La deuxième étape repose sur notre volonté d'étudier la phase spécifique d'entrée en résilience qui nous a amené à étudier le modèle de Powley (2009) tandis que la lecture du témoignage nous a amené à nous intéresser à la prise de décision et à l'action dans des circonstances désastreuses pour lesquelles aucun support ne peut être mobilisé, et donc finalement à mobiliser les travaux de Weick, sur le *sensemaking* et l'épisode cosmologique, d'autant plus que l'épisode cosmologique est utilisé par l'IRSN dans son rapport FOH sur l'accident de Fukushima Daiichi (Gisquet and Older 2011). Ces éléments constituent notre gap théorique : la phase spécifique de l'entrée en résilience et la gestion de crise sans support normé. Ce gap théorique est identifié par rapport à la littérature mobilisée et par rapport au cas, c'est-à-dire au témoignage de Yoshida. Par rapport à ce gap et au cas, nous avons construit un cadre théorique qui va reprendre une partie du modèle de Powley, à savoir le concept de liminalité, et retravailler sur l'événement initiateur au travers du concept d'événement de rupture. Également, nous avons mobilisé les travaux de Weick sur la reconstruction du sens par rapport aux concepts de *sensemaking* et d'épisode cosmologique chez Weick (1993, 1995) afin de proposer un modèle original d'entrée en résilience et étudier l'accident de Fukushima Daiichi. Le concept de *sensemaking*, qui désigne un processus d'élaboration du sens qui suppose la création de liens entre les événements en cours et les événements antérieurs, permet à Weick d'expliquer comment des individus parviennent à donner du sens ou non à une situation qu'ils n'avaient jamais rencontré ou imaginé. Il s'intéresse donc également au processus de résilience en temps d'incertitude. L'objectif est d'analyser le processus de *sensemaking* lors de l'accident. Également, nous montrerons que les rapports d'enquête parlent d'un échec pour définir la gestion de crise et nous analyserons cette définition à la lumière du témoignage de Masao Yoshida. Nous nous concentrons donc sur ce que raconte Yoshida, or Yoshida utilise tant le « je » que le « nous » pour expliquer décisions et actions. C'est en ce sens que nous adaptons notre étude à l'échelle du groupe d'autant plus parce que le témoignage nous montre que, pour entrer en résilience, Yoshida et les hommes sur le terrain ont reconstruit un groupe opérationnel pendant l'accident, groupe

qui va s'opposer à l'extérieur, qui repose sur la solidarité, le partage d'information et l'entraide. En effet, lors de l'accident et comme on peut le remarquer dans le témoignage de Yoshida, les hommes présents sur le site de la centrale forment un groupe qui ne se réclame plus de l'extérieur mais revendique que les conditions vécues, les décisions à prendre et les actions à entreprendre dans un environnement hostile et dangereux, font d'eux un groupe à part entière quasi autonome.

La troisième étape a consisté en l'analyse à proprement parlé du matériau, le témoignage. Il s'agissait de rechercher les marqueurs définis par notre cadre théorique. Le but était de travailler les ressemblances et dissemblances entre le cadre et le matériau, c'est-à-dire qu'il s'agissait de rechercher les marqueurs sans pour autant s'empêcher de noter les éléments qui paraissaient révélateur concernant la gestion de crise.

Dans le but de localiser et définir des espaces liminaux dans les témoignages une stratégie a été adoptée. Il s'agit de se consacrer à la recherche des événements qui amènent à une phase dite liminale. Le but étant de pouvoir in fine confronter le normal, l'habitude à l'anormal, l'inusité. Cette première étape suppose donc de rechercher des zones de turbulence. Ces zones pourraient relever de situations clés. Elles permettraient déjà de perdre de vue les références théoriques relatives au concept en tant que tel et au modèle de *resilience activation* de Powley. Cela revient à repérer l'événement quasi similaire à des « coups de théâtre » et voir ce qui vit autour de ceux-ci afin de voir le « phénomène en branle ». Si l'espace liminal se situe à la suite d'un choc relevant d'une période caractérisée par son inintelligibilité aux yeux des acteurs, la première phase consiste à identifier des indicateurs de rupture, d'effondrement et de rechercher la marque de vacillements. Il s'agit donc d'attester ou non de la présence d'événement(s) de rupture au(x)quel(s) est confronté Yoshida. En effet, avant de pouvoir étudier la liminalité il est primordial d'être en présence de l'événement qui plonge dans cette phase d'entre-deux. Ainsi, la stratégie construite avant le retour à l'analyse du témoignage est la suivante : rechercher un type d'événement hautement perturbateur afin de savoir si la plongée dans un état liminal est envisageable. Si l'événement hautement perturbateur est présent, il s'agit ensuite de rechercher les indicateurs de la phase liminale. La démarche suppose ainsi de rechercher des vestiges de ce que Yoshida a vécu pendant les différentes périodes de rupture relatives à son entendement des situations ou à ses doutes quant à ses

attentes. Il s'agit alors de voir dans les discours de Yoshida des indicateurs de rupture en faisait un codage libre d'événements perturbateurs.

A cette première stratégie se sont naturellement ajoutés d'autres éléments de recherche qui paraissaient redondants à la lecture, tels l'inadéquation des manuels et leur inutilité ou encore le rejet de l'extérieur.

La quatrième étape consiste à comparer les données du témoignage aux rapports officiels afin de croiser les informations que peut donner Yoshida et de comparer les éléments clés des rapports à ce à quoi Yoshida accorde de l'importance par rapport à la gestion de la crise.

3.3. Mise en œuvre de la démarche abductive

Suite aux différentes lectures linéaires, aux travaux de thématization et d'analyse, à nos différentes revues de littérature, à la construction de notre cadre théorique et conformément à notre démarche abductive qui oriente notre recherche et donc modifie nos hypothèses de départ, notre hypothèse principale est la suivante : l'entrée en résilience d'un collectif face à un événement hautement perturbateur repose sur des mécanismes qui amènent à la reconstruction d'un groupe spécifique dédié à la prise de décision et la mise en œuvre d'actions originales et inédites permettant de gérer l'événement. Alors qu'un événement hautement perturbateur, non prévu et pour lequel aucun support écrit n'est adéquat, devrait entraîner l'effondrement du système et des individus impactés, le processus d'entrée en résilience se met en place et les individus parviennent à répondre à l'événement. Également, l'étude de nos données donne naissance à d'autres hypothèses telle que la relation on-site/off-site qui n'était pas dans la question de départ.

En confrontant les éléments des travaux de Powley sur la résilience, tels que décrits dans le premier chapitre, au témoignage, nous avons pu circonscrire notre définition de l'entrée en résilience et créer un modèle allant de la définition de l'événement qui déclenche le processus à la reconstruction d'un groupe dédié à l'action.

Notre modèle est un modèle temporel par phases : il vise à décrire le processus d'entrée en résilience. Ce processus débute avec la rencontre d'un événement de rupture. Cet événement spécifique engendre la phase de liminalité. Cette seconde phase entraîne la mise en place du

processus de *sensemaking*. Des sources de résilience permettent l'action. Enfin, un groupe original est reconstruit pour répondre à l'accident dans des circonstances totalement inhabituelles pour lesquelles il n'y a eu aucune préparation. Les différents éléments de ce modèle sont décrits dans la deuxième section sur les aspects théoriques de la méthodologie.

Dans cette première section, nous avons tenté de montrer à quel point le matériau à notre disposition était remarquable par rapport au retour d'expérience relatif à l'accident de Fukushima Daiichi. Yoshida rend compte d'une réalité, celle du terrain, et cette réalité présentée par Yoshida doit être comparée à celle présentée par les rapports d'enquête qui donnent également du sens à l'événement. Ces réalités sont très différentes, quand Yoshida parle d'humain, d'individus, les rapports d'enquête parlent de technique. Nous avons déjà pu montrer que cette différence existait concernant la catégorisation de la gestion de l'accident (cf. chapitre 1) : Yoshida montre qu'il y a eu un maintien des fonctions organisationnelles alors que la communauté internationale a un avis beaucoup plus critique et négatif sur la gestion de l'accident.

Nous avons énuméré les biais de ce témoignage que nous utilisons. Mais cela n'enlève rien à la valeur de ce matériau. D'autant plus que nous pouvons trianguler les informations : Yoshida témoigne devant l'ICANPS mais également devant le journaliste Kadota, et il donne le même récit – il va critiquer les extérieurs, exposer ses espoirs et son désespoir, ses joies, ses peurs, sa colère contre Naoto Kan, TEPCO et les pompiers. Pour pallier ses biais, nous avons mis en œuvre une description de nos données sous la forme de résumé afin de donner à voir le contenu des auditions (chapitre 3). Nous avons construit une méthodologie spécifique au matériau. Également nous comparons les mots de Yoshida aux versions officielles. Enfin, nous avons tenté de décrire le plus fidèlement possible notre cheminement qui nous a amené à la construction de notre cadre théorique et notre hypothèse de recherche.

Chapitre 5. Méthodologie : description de la mise en œuvre de l'analyse

Nous allons, dans ce chapitre, présenter la mise en œuvre de la méthodologie d'analyse de notre matériau.

La première étape suivie consistait en une analyse exhaustive du témoignage de Yoshida au regard du modèle de Powley (2009). Il s'agissait de tester la totalité du modèle, tant pour en étudier la reproductibilité que l'adaptabilité. Le but était donc de savoir si en utilisant le modèle de Powley dans des conditions différentes et pour un cas différent nous pouvions obtenir les mêmes résultats sur l'entrée en résilience. Pour ce faire, le modèle devait être adaptable à une situation autre, celle de l'accident de Fukushima Daiichi par rapport aux données mobilisées, les rapports d'enquête et le témoignage de Masao Yoshida.

Ainsi, cette première lecture n'échappait pas au risque de circularité. Pour autant, des indices sérieux présents dans le témoignage nous permettent de tirer des hypothèses relatives à l'entrée en résilience. Également, cette première lecture nous avait permis d'évaluer un ensemble de limites à l'application du modèle de Powley aux événements survenus à Fukushima Daiichi. Dans un premier temps, nous exposerons rapidement cette recherche et ses résultats et montreront en quoi elle nous a permis de mettre en œuvre une recherche méthodologiquement plus fiable, intéressante et adaptée au cas. Dans un second temps, nous présenterons la démarche mise en œuvre lors de la seconde analyse, pour laquelle nous nous sommes éloignés de l'adaptation rigide du modèle afin de proposer des résultats directement relatifs à notre témoignage pour lequel certains éléments théoriques sont pertinents, d'autres moins et également des éléments qui ont émergés directement du témoignage. C'est à partir de cette seconde analyse que nous avons pu approfondir et finaliser la construction de notre cadre théorique.

1. Première grille d'analyse

Cette première section présente une première grille d'analyse de l'entrée en résilience tirée de certains travaux d'Edward Powley. Il s'agira de démontrer les limites et les voies d'amélioration de cette première grille.

1.1. Critères de la grille

A partir de la littérature identifiée et analysée de Powley, le modèle d'entrée en résilience est structuré en trois phases. La première est relative au rétablissement de l'équilibre physiologique et psychologique des acteurs du système. La deuxième concerne le rétablissement d'une structure sociale au sein du système. La troisième est dédiée au rétablissement de l'équilibre entre l'organisation et son environnement. Pour chacune des trois phases, une grille de lecture est proposée à partir des différents éléments présentés par Powley.

Avant d'énumérer les différents thèmes que nous devons rechercher, il convenait tout d'abord de savoir si les événements survenus à Fukushima Daiichi relèvent des mêmes ressorts que les événements initiateurs définis par Powley.

Tant pour la guérison organisationnelle que pour l'activation de la résilience l'événement initiateur doit posséder des caractéristiques similaires. On pourra étudier ces deux notions si l'événement initiateur relève de la période critique de la crise (Powley 2009) lors de laquelle les routines relationnelles pratiques sont perturbées ainsi que le flux normal de l'organisation. L'événement doit menacer la vie des personnes et relever d'une situation d'urgence. Pour parler d'une guérison organisationnelle (Powley and Cameron 2008) les pratiques, routines et structures doivent avoir été perturbées. Un espace liminal de transition doit être attesté par des structures habituelles suspendues, soit un temps sans rythmes et sans routines à appliquer. Il s'agissait alors de retrouver ces différentes caractéristiques de l'événement lors de l'accident de Fukushima Daiichi.

Pour le modèle de *resilience activation* (2009), nous devons lire le témoignage de Yoshida par rapport aux trois mécanismes permettant la réémergence d'une structure sociale. Il s'agit également d'attester de la présence ou non de la suspension liminale, du témoignage de

compassion et de la redondance des relations. Pour la suspension liminale il faut attester de l'effondrement de la structure, de l'émergence de nouvelles connexions au-delà des frontières de l'organisation dans un moment sans règles et sans rythmes. Ce premier mécanisme permet de faire émerger le témoignage de compassion. Celui-ci se rend présent à travers l'empathie, la prudence attentive à l'autre, le sens d'harmonie, d'unité, de communauté et de camaraderie. Le troisième mécanisme, la redondance de relations, est attestée par l'étendue des relations au-delà des groupes de référence et les nouvelles formes de partage d'informations.

Au sujet de la guérison organisationnelle, le témoignage devra attester d'un souci du bien être des individus, de la création de liens profonds soit de bienveillance, d'inquiétude, de compassion et de soutien. Ne sera pas retenu le thème de la cérémonie et des rituels étant donné que le témoignage ne spécifie pas les moments ne concernant pas l'accident. Concernant les phases, nous devons retrouver : une forme de convergence des ressources malgré des routines suspendues lors du temps de la crise, le renforcement des connexions, ce même avec l'extérieur, la création de nouvelles normes opérationnelles et culturelles afin de diminuer la potentialité de nouveaux accidents, ce temps doit permettre de célébrer les réussites et les pratiques positives. Ces phases se traduisent par le mécanisme d'empathie c'est-à-dire une forme de sensibilité à la fragilité d'autrui et à la rencontre possible de la mort. Le mécanisme d'intervention : le déploiement des ressources et la visibilité d'une aide extérieure permettant la reconstruction. Un effort collectif ayant pour but de restaurer les pratiques et relations de base. Enfin, la présence d'un leadership fort qui aide à réduire les tensions et favorise les actions positives.

L'on se demandait si la notion de « guérison » par rapport à notre volonté d'étudier l'entrée en résilience était structurante. Powley utilise la notion de guérison car elle serait un « plus » par rapport à la résilience qu'il étudie en tant que capacité latente d'une organisation construite dans le temps grâce aux relations et interactions sociales (Powley 2009). La guérison, quant à elle, se réfère au travail de réparation du tissu social nécessaire sur une organisation veut revenir à un état sain de fonctionnement. La résilience, l'adaptation et la robustesse relèvent des attributs de l'organisation permettant de résister à un traumatisme ou à d'importants dommages résultant d'événements externes ou incontrôlables. La guérison connote un effort coordonné par les individus, dans un contexte social, ayant pour but de rétablir l'harmonie, la sécurité et de garantir l'intégrité des individus par des interactions (Powley and Cameron

2008). Pour autant, si l'on définit la résilience comme une capacité de se rétablir suite à un trauma, de sortir vainqueur avec une force renouvelée (Anaut 2008), de rebondir (Comfort, Boin, and Demchak 2010), de survivre, même si l'on doit affronter l'impensable (Fischer 1994) ou encore de résister, reconstruire et réduire les séquelles (Tisseron 2014) alors les deux notions sont interdépendantes l'une de l'autre.

Pour autant, parler de guérison (processus sur le long terme) et de résilience suppose de parler de deux temporalités très différentes. En effet, étudier la guérison d'une organisation suppose d'aborder une temporalité longue qui va de l'événement à la complète reconstruction des processus et finalement à la quasi disparition des traces de l'événement ; telle une plaie dont on analyse le processus de guérison jusqu'à sa disparition ou sa cicatrisation complète. Quant à la résilience, le processus complet, si l'on s'en tient à la définition communément acceptée, à savoir le retour à un état stable suite à un événement perturbateur non anticipé (Wildavsky 1991; Mileti 1999), on parle également d'un temps long qui suppose le retour non pas à la normale mais à une nouvelle situation dans laquelle les fonctions organisationnelles ont été renouvelées et fonctionnement dans un contexte de travail dit normal. Or, considérant les bornes de l'accident de Fukushima Daiichi entre le 11 et le 15 mars, il est clairement impossible de parler de guérison ou même de résilience complète : les traces de l'événement n'ont pas disparu et le fonctionnement est toujours hautement perturbé. C'est en ce sens que nous nous concentrons sur la phase d'entrée en résilience, cela nous permet de borner temporellement notre analyse et également ses potentiels résultats et conclusions à savoir la gestion d'une crise majeure. En effet, l'accident de Fukushima Daiichi, la période des 5 jours, est une temporalité assez courte et une période d'analyse qui ne permet pas d'étudier la guérison de l'organisation. Pour ce faire, il faudrait pouvoir étudier le retour à une situation stable dans laquelle les individus retournent à des activités quotidiennes similaires à celles antérieures à l'événement. Or, nous n'étudions que la phase accidentelle.

1.2. Elaboration de la grille

Afin d'élaborer une grille lisible et simple à employer, toutes les phases, tous les mécanismes et tous les thèmes décrits par Powley dans ses différents articles (Powley 2013; Powley and Powley 2012; Powley 2009) et chapitres d'ouvrage (Powley and Cameron 2008) ont été classés et répertoriés exhaustivement dans un tableau, l'événement initiateur permettant

d'élaborer ces différents critères étant toujours une période de crise suscitant un moment de flottement à l'intérieur de la structure. Afin de classer les éléments, nous avons construit une échelle divisée en trois parties : une échelle individuelle permettant à chacun de retrouver un équilibre après l'état de stupeur et de recommencer à agir, une échelle de groupe qui permet d'agir sans conflits et une échelle sociotechnique qui permet de traiter les problèmes. Cela nous a permis d'assembler les critères similaires et de réduire la grille. Ces critères, alors assemblés, démontrent l'existence de trois phases accordées aux échelles : la restauration de l'équilibre individuel des acteurs, la mise en place d'une nouvelle structure sociale à l'échelle des groupes et enfin le rétablissement de l'équilibre au niveau sociotechnique.

Les critères clés par rapport à ces phases sont exposés ci-après.

Nous pouvons résumer notre grille avec le processus schématisé ci-dessous. Suite à l'événement perturbateur qui instaure une période de suspension, la restauration de l'équilibre individuel des acteurs de l'organisation permet la mise en place d'une structure sociale qui va faciliter le rétablissement de l'équilibre entre l'organisation et son environnement.



Figure 5 : Les phases de l'activation de la résilience

Les critères internes de chaque phase sont décrits ci-après.

Phase 1, la restauration de l'équilibre psychologique, émotionnel et relationnel de l'ensemble des acteurs du système.

La grille de lecture relative à la première phase du modèle d'entrée en résilience est constituée de quatre critères :

Restauration de l'équilibre psychologique, émotionnel et relationnel de l'ensemble des acteurs du système	
Critère	Définition
Effondrement	Effondrement des repères, des relations et des activités routinières suite à un événement
Récupération	Période temporelle temporaire dédiée à la récupération physiologique, émotionnelle et relationnelle
Diagnostic	Diagnostic des besoins des individus du système. Ce critère est relatif à la réalisation par le système d'un diagnostic visant à évaluer l'état psychologique, physiologique et émotionnel des agents du système
Emergence	Emergence d'une structure sociale dédiée à la résilience des individus. Ce critère est relatif à la mise en œuvre organisée ou spontanée d'interactions visant à soutenir le rétablissement des différents agents du système

Tableau 5 : Grille d'analyse de la phase 1

Phase 2, la mise en place d'une structure sociale.

La grille de lecture relative à la première phase du modèle d'entrée en résilience est constituée de trois critères :

Mise en place d'une structure sociale	
Critère	Définition

Echange et partage	Echanges dédiées aux partages d'expériences. Ce critère est relatif à l'occurrence d'interactions entre agents du système portant sur l'échange et le partage d'expériences relatives au choc
Précaution et adaptation	Les interactions entre individus sont réalisées de manières précautionneuses et s'adaptent aux besoins émotionnels, physiques et sociaux des interlocuteurs
Création	Le système favorise la création de liens solides entre les individus du système

Tableau 6 : Grille d'analyse de la phase 2

Phase 3, le rétablissement de l'équilibre entre l'organisation et son environnement.

La grille de lecture relative à la troisième phase du modèle d'entrée en résilience est constituée de neuf critères :

Rétablissement de l'équilibre entre l'organisation et son environnement	
Critère	Définition
Augmentation	La structure sociale augmente de par l'augmentation des connexions et des échanges d'informations entre les acteurs du système
Redondance	La structure sociale tolère la redondance et l'excès d'échange d'informations
Construction	La structure sociale est mature pour construire de nouvelles routines, tâches et processus

Adaptation	Le système favorise la restauration en favorisant l'adaptation des routines au nouvel environnement
Remise en route des fonctions essentielles	La structure sociale possède l'aptitude pour remettre en routes les fonctions essentielles du système
Diffusion	Des processus d'apprentissage favorisent la diffusion de l'expérience acquise
Renforcement	Le système se renforce pour prévenir la survenue d'une nouvelle occurrence de l'événement perturbateur et pour mieux se préparer et se protéger afin d'en diminuer les conséquences
Valorisation	Les comportements ayant favorisés le retour à la normale et la nouvelle structure sociale sont valorisés
Célébration	Des célébrations sont organisées pour préserver la mémoire de l'événement et maintenir la cohésion entre les individus du système

Tableau 7 : Grille d'analyse de la phase 3

1.3. Résultats et biais de la méthode

Les éléments des grilles reportées ci-avant ont fait l'objet d'une recherche linéaire dans les témoignages des 22 et 29 juillet de Masao Yoshida. Il s'agissait de répertorier les éléments de discours relevant des différents critères définis. Nécessairement, certains éléments paraissaient tout à fait pertinents. L'effondrement (phase 1) par exemple : l'événement survenu au sein de la centrale nucléaire a engendré un effondrement des repères, des relations

et des activités routinières. Le témoignage de Masao Yoshida démontre que les conséquences de l'événement sont violentes physiquement et moralement et engendrent un choc psychologique entraînant une perte des repères. Également l'échange et le partage (phase 2) : le témoignage fait ressortir une interaction forte entre le directeur et ses agents. Il ne supporte pas qu'on leur porte critique, ce qui témoigne d'un fort sens de la communauté. Ou encore la redondance (phase 3) : le témoignage indique également de la mise en place de processus de partage d'informations en parallèle de cadre légal et du groupe de référence. Cependant, tous les éléments relevant d'une restauration ne pouvaient être attestés. Par exemple concernant le renforcement, la valorisation ou encore la célébration (phase 3), les faits décrits dans le témoignage ne relèvent pas d'un retour à un état de normalité en adaptant le cadre normatif à un nouvel environnement, mais de l'identification de solutions ne relevant d'aucun cadre normatif pour résoudre des problèmes inédits au sein d'un environnement hostile. Également, puisque Yoshida parle principalement de la période allant du 11 au 15 mars il est impossible d'étudier ce qui concerne le post-crise, à savoir une fois que les éléments perturbateurs ont été clairement gérés et contrôlés.

De plus, la grille n'est pas suffisamment claire. Par exemple, la première phase ne différencie pas les événements survenus qui suscitent l'effondrement et ce qui facilite la restauration.

Cette méthode d'analyse n'échappait donc clairement pas au risque de circularité (Dumez 2013). Le risque de circularité suppose de ne voir dans le matériau que ce qui va confirmer la théorie. Il vient de l'écart entre la généralité des théories, et ici même la « mollesse » des critères (malléables à merci), et la richesse du matériau qui va permettre de trouver facilement les éléments qui confirment la théorie. Pour répondre à ce risque, il est nécessaire de se demander ce que l'on devrait pouvoir observer, la théorie ne pourra être spécifiée que si elle permet d'identifier les effets qu'on devrait pouvoir observer.

Mettre en œuvre cette analyse nous a permis d'étudier avec plus de profondeur le témoignage, d'en faire émerger des thèmes clés mais également de savoir ce qu'il était possible ou non de faire ressortir du témoignage. Cette première analyse nous a permis d'affiner notre cadre théorique et d'approfondir les éléments clés qui ressortaient du témoignage et qui convenaient pour notre volonté d'étudier la phase spécifique d'entrée en résilience, à savoir la rencontre avec des événements perturbateurs, une phase dite liminale d'entre-deux, l'identification de

sources de résilience ainsi qu'un processus de *sensemaking* mis en place sur le terrain. D'autres éléments sont également directement ressortis du témoignage. Nous les présenterons dans le chapitre 3 relatif aux résultats de la recherche.

2. Seconde démarche mise en œuvre

Nous montrerons dans cette sous-section la méthodologie employée concernant notre seconde démarche d'analyse qui repose sur l'analyse qualitative de contenu. Notre objectif était de rechercher les éléments attestant de la rencontre avec un événement de rupture. Suite à cette rencontre, une phase liminale de recherche d'un nouvel équilibre doit suivre. Ces deux éléments de l'entrée en résilience ont été complétés au fil de l'analyse, par allers-retours théorie/témoignage, par la recherche de sources de résilience telles que définies par Weick ainsi que de marqueurs du *sensemaking*.

2.1. Objectifs de recherche

L'objectif de cette deuxième lecture globale des témoignages de Masao Yoshida est de poursuivre la recherche des indicateurs de l'entrée en résilience. Une première lecture avait voulu tester l'intégralité du modèle de Powley (2009). Nous recherchions pour la suspension liminale l'effondrement de la structure, de l'émergence de nouvelles connexions au-delà des frontières de l'organisation dans un moment sans règles et sans rythmes, pour le témoignage de compassion l'empathie, la prudence attentive à l'autre, le sens d'harmonie, d'unité, de communauté et de camaraderie et pour la redondance de relations, l'étendue des relations au-delà des groupes de référence et les nouvelles formes de partage d'informations. Ces trois mécanismes étaient reliés à trois échelles : une échelle individuelle permettant à chacun de retrouver un équilibre après l'état de stupeur et de recommencer à agir, une échelle de groupe qui permet d'agir sans conflits et une échelle sociotechnique qui permet de traiter les problèmes. Cette grille avait permis de proposer des résultats préliminaires mais ces derniers permettaient surtout de prouver que le modèle de Powley s'appliquait difficilement à un autre cas, comme il le précise d'ailleurs lui-même (Powley 2009, p.1320). Appliquer son modèle nous a permis d'identifier sa limite principale par rapport à notre cas : l'impossibilité de l'appliquer au-delà de la phase de suspension liminale, tant par rapport à la temporalité que par rapport aux actions à mettre en œuvre pour parvenir à l'aboutissement du modèle, la

résilience organisationnelle. Cette première boucle nous a également permis de raffiner notre cadre théorique et notre compréhension des travaux de Powley.

Il s'agit dans cette seconde lecture de se détacher du modèle de Powley afin de proposer une grille d'analyse plus libre et donc plus fidèle au témoignage. Nous suivons donc la définition et la méthodologie proposées par Dumez (Dumez 2013) : la recherche qualitative doit analyser les acteurs comme ils agissent afin de décrire et donner à voir et non pas voir uniquement dans le matériau ce qui confirme la théorie et ainsi appauvrir le matériau. Pour Dumez, la recherche qualitative doit être un « bricolage » et non une mise en forme du matériau inspirée directement de la théorie (ibid., 204). Notre objectif ci-après est d'exposer et expliciter ce bricolage.

L'objectif est donc d'étudier le concept de liminalité dans les témoignages afin d'expliquer les comportements spécifiques qui suivent la rencontre avec un choc. Nous définissons le choc tel que Powley définit la crise et le traumatisme : menace des valeurs, moment de rupture, violence, désorganisation du système et perturbation de la stabilité du soi et du groupe ; tout cela entraînant la perte des racines communes et du connu dans l'environnement. Également, nous mobilisons la définition du concept d'événement de rupture tel que défini dans le chapitre 1 : l'événement de rupture introduit une nouvelle intelligibilité – il est sa propre norme. L'événement n'est pas une occurrence quelconque, il arrive à la suite d'une continuité banale et produit donc une rupture dans le cours ordinaire du temps. Ainsi, l'événement se caractérise par l'imprédictibilité de ce qui aurait tout autant pu ne pas advenir. Quant à la liminalité, elle est étudiée en tant que mécanisme premier de réponse. Elle nous permet de penser le changement, la limite, le moment à la suite d'un point de rupture, d'une remontée vers un état stable puisque la liminalité a pour but de répondre à des périodes de transition marquée par l'incertitude, la peur, le manque de repères. La liminalité pourrait être un temps spécifique qui suit une inflexion vers la résilience de l'individu.

La finalité est de proposer un modèle d'entrée en résilience qui émerge de la confrontation entre les théories et le témoignage, par allers-retours et donc approfondissement et complexification du modèle. Également, il s'agit d'expliquer comment Yoshida et ses hommes sont parvenus à gérer un tel accident, à maintenir les fonctions organisationnelles en l'absence de support normé et écrit. Ces éléments nous sont apparus au fil des analyses du

témoignage qui expose l'existence d'un processus de *sensemaking* notamment par le fait de donner du sens aux événements, le *labelling* que Yoshida tente à chaque fois qu'il est face à une incompréhension de ce qu'il se passe. De plus, nous avons pu voir que des sources de résilience, telles que définies par Weick (l'improvisation et le bricolage, le système de rôles virtuels, la sagesse et l'interaction respectueuse (Weick 1993)) étaient présentes dans le témoignage. Cela nous a permis de complexifier notre modèle : un événement de rupture entraîne une phase liminale lors de laquelle les individus cherchent à donner du sens aux événements afin d'agir dans le sens de la maîtrise de ce qu'il se passe. A cela s'ajoute un élément clé du témoignage : la reconstruction d'un groupe autonome et en rupture avec l'extérieur, qui vise à agir.

2.2. Méthodologie détaillée

Comme nous l'avons montré au chapitre 1, Gioia et Chittipeddi (1991) étudient ce qu'il advient en cas de changement soudain dans une organisation et analysent ce qu'il se passe dans ces contextes et comment la communication peut se mettre en place quand les schémas habituels d'interprétation existants ne sont plus appropriés soit comment les membres d'une organisation parviennent à redonner du sens dans un climat d'instabilité. Cet article s'intéresse aux premières étapes du changement stratégique, sur le fonctionnement de la conduite du changement à partir des premiers ébranlements des systèmes interprétatifs et du sens afin de définir un concept révisé de l'organisation. Les auteurs cherchent à révéler les séquences du changement. Ils se concentrent donc sur une période très spécifique, celle de l'initiation du changement et non pas le processus global de mise en place et d'acceptation du changement. Ils proposent une réflexion sur le processus initial qui se met en place, et nous pouvons donc nous inscrire dans ce type d'argumentaire : se concentrer sur l'initial, le début, le commencement d'un processus. Nous réclamant de leur méthodologie d'analyse nous suivons également la méthodologie de recherche, en partie, qu'ils ont mis en œuvre pour leurs travaux.

Les auteurs optent pour une approche interprétative qui stipule que la compréhension et les actions des chercheurs sont basées sur l'interprétation des informations et des événements par ceux qui en font l'expérience. Également, ils approchent leur terrain avec l'observation participante (partie que nous ne pouvons pas mettre en œuvre puisque nous n'avons pas

conduit les entretiens et n'étions pas sur place lors de l'accident) afin de faire prévaloir un raisonnement inductif. Pour l'analyse des données recueillies, elle se fait en deux temps. D'abord, l'analyse de premier ordre qui suppose de décrire la donnée au travers des thèmes dominants exprimés par les membres de l'organisation interviewés. Ensuite, l'analyse de second ordre qui suppose d'analyser en développant une structure de la donnée afin d'en donner des perspectives plus théoriques. Le but est de donner une description fidèle de la donnée. La théorie émerge donc des données.

De façon plus détaillée, leur méthodologie suppose de catégoriser de la façon suivante (Gioia and Thomas 1996) : il s'agit d'identifier des termes et concepts de premier ordre, de voir les concepts partagés et les thèmes émergents et de faire fusionner les concepts dans l'analyse de second ordre afin de monter en abstraction.

Aussi, une vingtaine d'années plus tard (Gioia, Corley, and Hamilton 2013), les auteurs se demandent comment être rigoureux tout en questionnant la place de la créativité afin de générer de nouveaux concepts et idées soit : comment conduire une recherche qualitative d'interprétation de données (ibid., p.1). Le but est de proposer une méthodologie permettant de laisser de la place à la créativité et à l'originalité en sortant des limites théoriques maîtrisées par le chercheur, ce afin de développer des concepts qui vont décrire ou expliquer un phénomène d'intérêt théorique. Ces concepts, étant plus généraux et moins spécifiques qu'un construit (« *construct* ») qu'il s'agit de créer ou valider, permettent de représenter l'expérience organisationnelle de l'individu. A partir de cet argument, l'hypothèse de Gioia est que les individus des organisations « savent ce qu'ils essaient de faire et peuvent expliquer leurs pensées, intention et actions » (ibid., p.3), le rôle du chercheur est alors de rapporter de façon adéquate l'expérience vécue par l'acteur. Le problème est de savoir avancer les preuves qui corroborent les hypothèses. Gioia propose donc la méthode suivante (ibid., p5-8). Afin d'analyser les données, il s'agit avant tout de poser la question de recherche qui va guider l'analyse : nous nous demandons comment analyser le témoignage de Masao Yoshida par rapport aux événements survenus lors de l'accident au regard du concept de liminalité.

Nous nous référons également à la méthode proposée par Wanlin (2007). L'analyse de contenu suppose une pré-analyse, l'exploitation du matériau et le traitement et l'interprétation. Selon Wanlin, l'analyse de contenu suppose un processus impliquant un effort d'identification

des thèmes, de construction d'hypothèses (idées) émergeant des données ainsi que de clarification du lien entre les données, les thèmes et les hypothèses conséquentes. Cette analyse suppose deux moments distincts : l'organisation des données impliquant une « segmentation » et entraînant une « décontextualisation », d'un côté, et, leur interprétation, ou encore catégorisation, menant à une « recontextualisation », de l'autre. Le rôle du chercheur dans cette dynamique est de *« construire des modèles d'intelligibilité des réalités, non seulement, en confrontant ces modèles à des données empiriques via des protocoles rigoureux de collecte en vue de contrôler la construction théorique et de tenter de la valider, mais aussi, en tenant compte des significations que les individus confèrent à la réalité puisqu'elles sont une dimension importante de la manière dont ils réagissent à cette réalité »* (Wanlin 2007, p.268).

Ainsi, trois étapes se succèdent pour l'analyse.

2.2.1. Etape 1 : catégorisation

Faire émerger des catégories, de la façon la plus exhaustive possible, par rapport aux marqueurs théoriques dégagés par la question de recherche. Une fois ces catégories énumérées, rechercher les similarités et les différences afin d'en réduire le nombre, ces catégories plus générales sont nommées par un titre qui reprend les fragments marquants du verbatim soit un mot ou une phrase courte qui résume l'idée centrale du verbatim.

2.2.2. Etape 2 : conceptualisation

Rechercher les concepts qui peuvent nous aider à expliquer les phénomènes observés lors de la catégorisation.

2.2.3. Etape 3 : interprétation/structuration

Il s'agit de construire la structure des données tout en démontrant l'idée d'une progression de la recherche, d'une dynamique entre les données et la/les théorie(s).

Ce cycle d'analyse doit être réitéré et être le plus proche possible du matériau, il est nécessaire de s'écarter de la littérature afin qu'elle ne guide pas trop l'analyse. Gioia précise qu'il sera

toujours difficile d'obtenir un consensus sur l'interprétation des données, il est nécessaire de les discuter et si possible de faire tester la méthode d'analyse par un autre chercheur.

2.2.4. L'outil NVivo

Pour étudier le témoignage, nous utilisons un logiciel de traitement de données : NVivo. Ce logiciel que nous avons à disposition a été utilisé car il facilite le traitement de nos données. En effet, l'utilisation de NVivo a permis un traitement systématique de données.

Le logiciel NVivo est un logiciel de support aux méthodes de recherche qualitative. NVivo est conçu pour organiser, analyser et trouver du contenu perspicace parmi des données non structurées²⁸ tel que le témoignage de Yoshida. La fonction de recherche par nœuds (ou unité de sens) est particulièrement utilisée. Cette fonction permet de regrouper des ressources portant sur des thèmes et sujets particuliers. Chaque extrait de texte relevant d'un ou plusieurs critères est codé manuellement dans le nœud adapté. Utiliser Nvivo permet de faire évoluer le codage au fil de l'avancée du cadre théorique et ainsi de faciliter la découverte de nouvelles connexions. Wanlin (2007) le définit comme suit : *« il s'agit d'un rangement d'extraits des sources (données brutes initiales) dans des catégories (données a priori ou constituées au fur et à mesure). Ce logiciel permet de structurer les données, de constituer des tableaux de comptage des extraits codés en fonction de catégories ou d'attributs, de schématiser les observations en renvoyant aux extraits des sources. Il fournit des éléments de synthèse des données à partir desquels le chercheur doit fournir ses observations, descriptions, constats, interprétations et inférences. NVivo7 permet de produire les éléments de synthèse de manière bien plus rapide même pour un matériel volumineux et n'implique pas à chaque fois une nouvelle opération de comptage ou de fouille »* (p.258). Il poursuit à propos de l'utilisation de logiciels : *« Les logiciels ne sont que des outils qui peuvent servir dans une ou plusieurs étapes du processus de recherche mais, aucun logiciel ne peut interpréter les données, cette tâche reste réservée au chercheur. Le recours à un logiciel permet de soutenir les moments de codage et de traitement des données. [...] Quelques éléments doivent être pris en compte lorsque l'on recourt à un logiciel d'analyses qualitatives de données d'entretiens. Ainsi, il ne faut pas s'attarder à des fonctions qui ne conviennent pas à sa propre tradition de recherche (Trudel & Gilbert, 1999) et ne pas se désengager de l'analyse des données, par exemple en*

²⁸ [hwww.qsrinternational.com/nvivo-french](http://www.qsrinternational.com/nvivo-french)

*faisant appel à un assistant (Trudel & Gilbert, 1999 ; Bourdon, 2000). De plus, il ne faut pas se limiter et prendre pour balise les subdivisions des fonctions et de la démarche d'analyse la plus évidente car les logiciels ne possèdent pas une logique de départ, c'est le chercheur qui l'impose (Bourdon, 2000) » (p.264-266). Comme pour la technique du *berrypicking* de Bates (1989), les méthodes de recherche peuvent évoluer au fil du codage. Il s'agit de les expliquer le plus fidèlement possible.*

Ce logiciel a donc été utilisé d'un point de vue pratique et afin de rendre plus simple et rapide la présentation des résultats. Les fonctionnalités permettant un traitement automatique n'ont pas été utilisées. Le traitement de la donnée est strictement manuel.

2.2.5. Etapes suivies détaillées

L'objectif de cette dernière sous-section est de décrire et expliquer la mise en œuvre de notre recherche.

2.2.5.1. Catégorisation du matériau

La première étape a supposé de lire chaque témoignage et d'en faire des résumés afin de saisir les éléments principaux du discours de Yoshida et de ses enquêteurs. Le but de ces résumés est également de présenter aux lecteurs le contenu des auditions.

Dans un deuxième temps, plusieurs lectures linéaires sont faites dans le but d'effectuer un codage libre des éléments attestant de moments de rupture et l'existence d'une continuité entre la rencontre de l'événement introduisant une rupture et la phase liminale. Il s'agit de rechercher dans le vocabulaire employé tant par Yoshida que par ses interlocuteurs des marqueurs, des indices qui nous permettent d'inférer que nous sommes face à des événements, des éléments ou des faits qui peuvent amener à la liminalité : choc extérieur, rupture de la normalité, affaiblissement de l'ordinaire et des acquis, désorganisation, incertitude, peur, angoisse, danger, stress, séparation d'avec le connu, dissolution de l'ordre, mise en jeu de l'existence même de l'individu, violence. Cette phase subie, même si des premiers mécanismes de réponse sont mis en œuvre, requiert donc d'étudier ce qui suit la rencontre de l'événement à savoir la phase liminale. Pour ce faire, nous devons rechercher dans le témoignage un temps de suspension, de transition marquée par son ambiguïté,

l'effacement des identités et statuts habituels établis et la construction d'une structure sociale temporelle hors des contraintes habituelles. La phase ou période liminale est attestée par l'imprécision et le flou.

Ces éléments sont identifiés au regard des théories sur l'événement de rupture et la liminalité présentées dans le chapitre 1.

Huit nœuds principaux sous-tendent l'analyse et permettent de faciliter le codage, la facilité à rattacher le verbatim à l'événement auquel il se réfère et la présentation des résultats : les éléments relatifs au réacteur 1, au réacteur 2, au réacteur 3, au réacteur 4, au réacteur 5, au réacteur 6, au séisme et au tsunami. Chaque élément de discours relevant d'une rupture, d'un effondrement, d'un moment de vacillement est encodé dans le nœud principal adapté. Ces sous-nœuds sont classés en fonction de trois types : discours de l'interviewer, discours de Yoshida ou dialogue interviewer/Yoshida. Chaque extrait (qu'il provienne du discours de Yoshida (titre du sous-nœud : Yoshida - ...), Katô (exemple d'enquêteur) (titre du sous-nœud : Katô - ...) ou d'un dialogue entre les deux (titre du sous-nœud : Y&K - ...)) est encodé à un nouveau nœud en fonction du réacteur (1 – 6) ou de l'événement auquel il se réfère (tsunami, séisme) ou des deux si tel est le cas.

Au fil de la lecture deux nœuds ont été ajoutés. Le premier, « relatif aux manuels », comporte les réflexions relatives à l'inadéquation des manuels face à la réalité de la situation (inadéquation des scénarii, inutilité...). Le second, « décalage avec les acteurs externes », comporte les critiques de Yoshida par rapport aux acteurs externes. Les éléments du texte ne pouvant s'attacher aux nœuds généraux existants sont encodés seuls.

2.2.5.2. Conceptualisation des éléments retirés de la catégorisation

Dans la première étape, il s'agissait de définir les marqueurs des premiers pans de notre modèle, l'événement de rupture et la liminalité. À partir de ces marqueurs des passages du discours sont mis en exergue sans pour autant les trier. Cette deuxième étape suppose de revenir vers la théorie afin d'affirmer ou non la recherche, d'expliquer les phénomènes observés : sont-ils bien en phase avec les éléments de la théorie ? Également, les éléments qui paraissent hors du cadre théorique peuvent-ils être expliqués par d'autres théories ? C'est lors de cette étape que nous avons mobilisé les travaux de Weick sur le *sensemaking* et les

marqueurs de la résilience. Aussi, nous ajoutons à la fin de notre processus d'entrée en résilience, la reconstruction d'un groupe autonome fait pour l'action et qui repose sur le maintien des fonctions organisationnelles et parvient à gérer la crise tout en s'opposant à l'extérieur qui ne semble pas comprendre la réalité du terrain.

Cette étape suppose donc d'affiner le modèle d'analyse du matériau de recherche en confrontant la première étape au cadre théorique construit à partir des travaux de Powley. Il s'agit de complexifier et compléter le cadre afin qu'il représente le plus fidèlement possible ce que montre la donnée étudiée.

2.2.5.3. Interprétation et structuration des données extraites et conceptualisées

Cette dernière étape permet de donner une structure à la donnée et au codage qui en est fait à la première étape. Il s'agit de monter en catégories plus générales et englobantes tous les éléments du discours que nous avons fait émerger de la première étape. La liste de « thèmes libres » de la première analyse est reprise afin de proposer une liste courte et plus conceptuelle de « thèmes émergents ». Dans ces thèmes émergents, on trouve, par exemple, le décalage avec les acteurs extérieurs, la rupture on-site/off-site. Ce processus a supposé de passer en revue l'ensemble des nœuds de la thématization libre afin de repérer des éléments récurrents pouvant permettre de faire émerger des thèmes plus généraux permettant d'illustrer notre modèle d'entrée en résilience.

Notre méthodologie suppose donc de transformer un amas hétérogène de données en un ensemble organisé auquel on donne un sens par allers-retours avec le cadre théorique, cadre théorique qui évolue lui-même au fil de l'analyse du matériau.

3. Pré-analyse : démonstration

La première étape de notre démarche repose sur un codage libre à la recherche d'événements de rupture et de phases liminales.

De la première lecture du témoignage découlent 194 passages encodés. Chaque passage (une phrase ou plusieurs phrases voire un dialogue avec l'enquêteur) du témoignage relevant de l'entrée en résilience se voit attribuer une étiquette – qu'on appelle « nœud » dans le logiciel

NVivo – cette étiquette reprend les mots-clés du passage qui le représentent le plus fidèlement. Tout le travail de recherche est mené manuellement.

Neuf nœuds généraux permettant de relier le verbatim au contexte auquel il se réfère : les éléments relatifs au réacteur 1, au réacteur 2, au réacteur 3, au réacteur 4, au réacteur 5, au réacteur 6, au séisme et au tsunami contiennent un ensemble de sous-nœuds classés en fonction de 3 types : discours de l'interviewer, discours de Yoshida ou dialogue interviewer/Yoshida. 14 nœuds sont laissés seuls car ils traitent de problèmes plus généraux, de plusieurs nœuds à la fois ou ne peuvent être assimilés à un nœud général.

La vue d'ensemble est représentée de la façon suivante :

Thèmes libres	
★	Nom
☐	Katô - s'en sortir in extremis
☐	Matsumoto - personne n'était préparé à l'imprévu
☒	Relatif à R1
☒	Relatif à R2
☒	Relatif à R3
☒	Relatif à R4
☒	Relatif à R5
☒	Relatif à R6
☒	Relatif au séisme
☒	Relatif au tsunami
☒	Relatif aux manuels
☐	Y&K - fin de la période de flottement
☐	Y&K - mesures inadaptées à l'accident
☐	Yoshida - (R2&3) plein d'espoir, moment délicat
☐	Yoshida - conditions dramatiques
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes, colère
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes, ils font du bruit après coup
☐	Yoshida - illusion, fausse impression de sécurité
☐	Yoshida - in extremis
☐	Yoshida - les élucubrations des savants
☐	Yoshida - mesures inadaptées à l'accident
☐	Yoshida - NISA, ne réfléchit pas par elle-même
☐	Yoshida - paralysie intellectuelle

Figure 6 : Vue d'ensemble de la pré-analyse

Afin d'illustrer cette vue d'ensemble, nous exposons le contenu du sous-nœud intitulé « Yoshida – paralysie intellectuelle ». Ce verbatim se situe dans l'audition (non publiée) du 6 novembre 2011 ayant eu lieu l'après-midi avec l'enquêteur Matsumoto. C'est Yoshida qui s'exprime à propos de son incapacité et celle du collectif pendant un temps à réfléchir hors de

leurs habitudes après le séisme : « *La paralysie intellectuelle, encore une fois. On ne réfléchissait plus. C'est-à-dire que notre réflexion s'était arrêtée aux pompes diesel. Si on en disposait, ça suffisait* » (document de travail « *auditions non publiée* », p.79).

Afin d'illustrer cette première étape, nous déroulons ci-après le nœud relatif au réacteur 2. Chaque élément issu du témoignage et attestant d'un moment de rupture ou de liminalité par rapport au réacteur 2 est encodé manuellement. Le titre de chaque sous-nœud reprend le nom de l'interlocuteur et la phrase ou les mots clés de sa réflexion par rapport à l'idée de rupture ou de liminalité. Le processus est le même pour les autres nœuds. Cette première lecture linéaire nous permet de montrer qu'une forme d'anéantissement et d'effondrement paraît présente dans les discours de Yoshida et des enquêteurs.

☐	Relatif à R2
☐	Katô - Dépassement de l'expérience commune
☐	Katô - La situation est terrible
☐	Katô - la situation était grave mais tout ce qui était dans le pouvoir de Y a été fait
☐	Katô - problème par rapport à ce qui sort du cadre
☐	Katô - vivre dans l'attente
☐	Y&L - situation vécue terrible, énervement
☐	Yoshida - attendre en priant
☐	Yoshida - Confusion, obsession
☐	Yoshida - crainte pour les générateurs
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes - ces crétins
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes - des abrutis
☐	Yoshida - décalage avec les acteurs externes - Kan imbécile
☐	Yoshida - désespoir quant à la perte de courant
☐	Yoshida - entités déchaînées, perdu
☐	Yoshida - il faut détruire
☐	Yoshida - j'en ai eu marre, il s'enerve
☐	Yoshida - j'étais hors de moi
☐	Yoshida - les hommes n'arrivaient plus à réagir
☐	Yoshida - les hommes sont désemparés, amorphes
☐	Yoshida - on ne comprend pas, bizarre
☐	Yoshida - panique & confusion
☐	Yoshida - pense qu'il va mourir, veut oublier mais tente de ne pas semer la panique
☐	Yoshida - sentiment de catastrophe
☐	Yoshida - suspendu au temps
☐	Yoshida - touche le fond, morts, corde raide

Figure 7 : Pré-analyse relative au réacteur 2

Par exemple, le sous-nœud intitulé « Yoshida – confusion, obsession » contient le verbatim suivant concernant l'arrêt du RCIC²⁹ : « *C'était un moment où nous étions tous en pleine confusion. J'ai entendu que le système s'était arrêté. C'était très mauvais pour nous. Il fallait absolument envoyer de l'eau. J'en étais tellement obsédé que, probablement, je n'ai pas demandé pourquoi il s'était arrêté. Je pense que je n'ai pas vérifié ce point* » (Guarnieri et al. 2015, 261). Ce passage permet d'illustrer que les événements plongent Yoshida et ses hommes dans un moment de rupture lors duquel leur compréhension est mise à mal. Pour autant, le témoignage de Masao Yoshida montre bien qu'il n'y a pas d'épisode cosmologique sur le terrain.

Nous pouvons également citer le sous-nœud intitulé « Yoshida – suspendu au temps » qui montre qu'il est dans une situation d'entre-deux lors de laquelle il ne peut qu'attendre mais parvient tout de même à se projeter : « *Non. Si je me replace dans le contexte, il y a eu un moment où l'eau n'arrivait pas à entrer dans le réacteur 2. Parce que la vanne SR ne voulait pas s'ouvrir. (...) J'étais suspendu au temps en me demandant si l'eau allait vraiment entrer. Si elle n'entrait pas, nous allions vers la catastrophe. Comme je vous l'ai dit l'autre jour, si elle n'entrait pas, le combustible allait fondre. La radioactivité serait montée en flèche. Personne n'aurait pu approcher des réacteurs 1 et 3 pour assurer leur injection. Si cette situation devait se prolonger, les combustibles des réacteurs 1 et 3 auraient suivi le même sort. Si on ne réussissait donc pas à injecter l'eau dans le réacteur 2, la situation allait devenir catastrophique. Je voyais même plus loin. Si cette situation elle-même perdurait, les éléments radioactifs auraient atteint Fukushima Dai Ni. On n'aurait plus eu la possibilité de travailler sur les quatre tranches de Fukushima Dai Ni non plus. Si on ne pouvait plus assurer leur injection et tout le reste, je savais pertinemment ce qui allait se passer. Toutes ces pensées tournaient dans ma tête. Il y avait des possibilités pour que cela nous arrive. Mais, sur le moment, on ne pouvait pas encore savoir. Il fallait juste attendre en priant que l'eau entre (...)* » (document de travail « auditions non publiée », p.126-127). On remarque nettement ici une capacité à diagnostiquer, à anticiper et construire un réseau de ressources pour agir. Ce qui démontre encore une fois l'absence d'épisode cosmologique sur le terrain.

²⁹ Le RCIC est un système qui permet d'alimenter la cuve du réacteur en eau en cas de problème de refroidissement.

En parcourant l'ensemble des nœuds créés suite à une lecture linéaire dans la recherche d'indicateurs de rupture et de liminalité le but de la seconde étape (la conceptualisation est de faire ressortir des thèmes plus généraux et englobants.

Ce chapitre deux consacré à la méthodologie nous a permis de montrer le cheminement de notre recherche, son originalité et ses apports potentiels à la compréhension de l'entrée en résilience.

Tout d'abord, nous avons montré en quoi l'étude des rapports d'enquête sur les accidents peut participer au *sensemaking*. Pour autant, nous ne pouvons pas nous contenter des rapports d'enquêtes qui ont tendance à simplifier ou biaiser la réalité de par leurs objectifs propres. Ainsi, nous mobilisons un matériau inédit à notre disposition : le témoignage de Masao Yoshida, directeur de la centrale de Fukushima Daiichi lors de l'accident. Après en avoir identifié les biais, il apparaît que ce matériau peut être un puissant révélateur pour la connaissance de la gestion de crise sur le terrain et la production de retour d'expérience.

L'originalité de ce matériau requiert de construire une méthodologie tout aussi originale que robuste. Nous avons donc présenté en détails la mise en œuvre de notre recherche d'un point de vue pratique mais aussi d'un point de vue théorique, à savoir la construction de notre modèle d'entrée en résilience. En effet, les rencontres multiples entre les théories et le matériau ont engendré la création d'un cadre théorique adapté tant au cas étudié qu'à notre objectif de recherche qui prend la forme de la question suivante : « Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement dans lors des premiers temps du processus général de résilience ? »

Ce deuxième chapitre est consacré au matériau et à notre méthodologie de travail. Nous présentons l'intérêt d'étudier le témoignage de Masao Yoshida malgré ses biais : il permet d'obtenir une vision globale et moins réduite de l'accident par rapport à l'étude des rapports seuls. Coupler rapports d'enquête et témoignage permet d'avoir plus d'informations sur la gestion des accidents, d'autant plus dans le cas du témoignage de Masao Yoshida dont le but principal est de revenir sur l'accident et les actions entreprises.

Nous étudions un matériau original qui requiert une méthodologie spécifique. La notre est nécessairement abductive puisque nous confrontons de nouveaux faits à des théories existants afin de créer notre propre cadre théorique. Nous proposons un modèle original pour étudier l'entrée en résilience et une méthodologie d'analyse des témoignages pour le retour d'expérience suite aux accidents.

L'objectif du troisième chapitre est de présenter les résultats de la recherche et de répondre à notre question de recherche présentée au premier chapitre. Il repose sur la comparaison entre les rapports et le témoignage afin de croiser les informations à notre disposition sur l'accident.

Troisième partie

Les rapports d'enquête et le témoignage de Masao
Yoshida : l'entrée en résilience et la gestion de crise de
l'échelle locale aux niveaux organisationnels,
institutionnels et gouvernementaux

Ce troisième chapitre vise à présenter les résultats de la recherche menée et à proposer une réponse à notre question de recherche relative à l'entrée en résilience par rapport à l'accident de Fukushima Daiichi. Une première partie présente l'analyse de l'entrée en résilience de Masao Yoshida et du collectif qui l'entoure. Pour ce faire, nous proposons en premier lieu une description des données, sous la forme de résumés, afin de donner à voir concrètement les situations et les interactions (Dumez 2010, 30). En deuxième lieu, nous exposons l'analyse du témoignage et des rapports d'enquête. Les verbatim analysés en support aux théories mobilisées nous permettent de montrer que Yoshida et le collectif rencontrent des événements de rupture qui entraînent des phases liminales et supposent la reconstruction du groupe. Nous revenons ensuite sur les différences et les similarités entre le témoignage et les rapports d'enquête, les processus de justification internes aux rapports d'enquêtes et les différentes échelles traitées. La troisième partie présente les éléments de réponse à notre question de recherche et propose une modélisation de l'entrée en résilience et un ensemble de leçons à tirer de la gestion de la crise de Fukushima Daiichi.

Les sciences sociales étudient des acteurs qui parlent, pensent et agissent (Dumez 2010, p.30). La description des interactions et comportements de ces acteurs permet de bousculer des théories ou d'inventer de nouvelles notions. Cette description doit mettre en tensions les routines et les changements, les processus généraux et les événements particuliers (ibid.). Pour ce faire, le cadre théorique mobilisé aide à choisir les éléments sur lesquels l'on doit se focaliser et donc également d'exclure ce qui concerne moins, ou pas, la recherche. La théorie issue de la description va se construire au fur et à mesure par enrichissement du modèle de base en y ajoutant des éléments (ibid., p.40). Ici, notre approche est orientée par la recherche de la compréhension des décisions et actions des acteurs lors de l'accident de Fukushima Daiichi. Il s'agit donc de savoir si les connaissances mobilisées permettent ou non d'engager cette compréhension de la situation. Cette analyse s'inscrit dans un contexte défini, celui d'un accident nucléaire. Nous en étudions la situation de gestion au travers du témoignage de Masao Yoshida et des rapports d'enquête. Notre finalité est donc de décrire et expliquer pourquoi et comment, dans une situation hors de tout cadre pré défini, les hommes à Fukushima Daiichi sont parvenus à décider et agir et ont réussi à reprendre le contrôle de la centrale dans un contexte aussi extrême.

En effet, comme nous l'avons montré dans le chapitre 1, l'accident de Fukushima Daiichi s'inscrit dans la typologie des contextes extrêmes (Hällgren, Rouleau, et de Rond 2018). Avant l'accident, la centrale s'inscrivait déjà dans un contexte à risque étant exposée de façon constante à la probabilité d'un événement extrême. Ainsi, la sécurité devrait être la priorité de l'exploitant mais TEPCO a été lourdement critiqué quant aux failles de sa culture de sécurité. Le 11 mars, le séisme puis le tsunami inscrivent l'accident dans un contexte hautement perturbé : les événements sont tels qu'aucune préparation ne pouvait être envisagée, l'accident dépasse tous les cadres et impose aux acteurs d'agir dans des conditions incertaines et risquées. Aussi, le séisme puis le tsunami dépassent les représentations et les modèles d'interprétation habituels. Les routines à appliquer ne peuvent pas être mobilisées puisqu'elles ne sont pas adaptées aux événements. Les hommes doivent donc s'adapter plutôt de chercher à appliquer des plans d'action.

L'objectif de ce troisième chapitre est d'exposer les résultats de la recherche menée relatifs à l'entrée en résilience. La recherche mobilise le témoignage de Masao Yoshida comme révélateur de la gestion de la crise à l'intérieur de la centrale. Ce corpus hétérogène a d'abord été considéré dans son intégralité afin d'en saisir la richesse et les éléments clés. Selon les besoins de la recherche, le corpus est ensuite organisé pour tenter de répondre à la question de recherche. Plusieurs étapes permettent de catégoriser les données afin de faire émerger les thèmes principaux allant, ou non, dans le sens des théories mobilisées pour expliquer ce que présentent les données. Les recherches dans les données prennent fin quand le chercheur ne trouve plus de nouvelle catégorie ou que de nouvelles analyses n'apportent plus de valeur ajoutée. De plus, comme nous l'avons présenté dans les chapitres précédents, nous étudions différents rapports d'enquête afin de croiser les informations fournies par cette source unique qu'est le témoignage de Yoshida.

Chapitre 6. L'entrée en résilience de Masao Yoshida et du collectif : éléments de verbatim et analyse

Dans un premier temps nous présenterons les résumés de l'ensemble des auditions afin d'en montrer le contenu global. Nous exposerons ensuite l'analyse du témoignage dont nous avons présenté la première étape, la catégorisation (ou préanalyse), au chapitre 2. La deuxième étape, la conceptualisation suppose de rechercher les théories permettant d'expliquer les phénomènes observés lors de la catégorisation (ou préanalyse). Enfin, nous présenterons les résultats à proprement parler : la structuration et l'interprétation de la catégorisation. Cette étape suppose d'ordonner et donner du sens aux éléments mis en exergue par la préanalyse en regard du cadre théorique et de notre volonté d'étudier l'entrée en résilience.

1. Description du contenu des auditions

Nous avons résumé l'ensemble des auditions de Yoshida afin de donner à voir leur contenu mais également afin d'avoir une vision globale des éléments présentés tant par Yoshida que par les enquêteurs. Nous précisons ici que les auditions sont parfois assez difficiles à lire parce que les interlocuteurs passent d'une thématique à l'autre sans nécessairement rappeler le contexte de leurs propos. Les interlocuteurs digressent souvent, leurs dialogues ne suivent pas toujours un fil conducteur clair. En résumant ces auditions, nous avons essayé d'en proposer une vision la plus claire possible.

Ces résumés permettent de montrer ce que dit Yoshida par rapport à ce que demandent les enquêteurs lors des auditions. On remarque souvent que face aux questions très techniques, Yoshida propose une vision plus « terrain », plus humaine des événements, il veut ramener les enquêteurs à la réalité du vécu. Il évoque d'ailleurs souvent les émotions qu'il a eu à vivre, la colère, ses peurs, ses doutes et les moments de soulagement. Il cherche également à donner sa version des faits par rapport aux conflits qu'il a pu avoir avec TEPCO ou le gouvernement. Il se livre donc à l'exercice de l'audition afin que le Japon n'oublie pas ce qu'il s'est passé. Pour autant, il n'hésite pas à éluder les questions, être évasif pour parler de sujets qu'il veut

évoquer alors que les enquêteurs ne l’y amènent pas. Yoshida donne donc à voir ceux qui étaient au plus proche des événements et de l’action. Son témoignage présente un contre-pied riche par rapport aux rapports d’enquête dont le contenu peut paraître plus aride.

1.1. Résumé de l’audition de Masao Yoshida du 22 juillet 2011

Masao Yoshida, directeur de la centrale de Fukushima Daiichi au moment des faits, est auditionné le 22 juillet 2011, durant quatre heures, par six membres de l’ICANPS³⁰. Les buts de cette audition sont précisés dès le début de l’entretien : éclaircir la manière dont l’accident s’est produit, voir comment il a évolué et en rechercher les différentes causes afin que ces connaissances soient utiles aux générations futures. A travers cette audition, la commission d’enquête cherche à obtenir une vision plus large des causes de l’accident pour tirer les leçons d’une telle catastrophe. L’enquêteur précise d’ailleurs que la recherche des responsabilités ne s’inscrit pas dans le projet (Guarnieri et al. 2015, 73).

Avant d’entamer la discussion au sujet de l’accident, l’enquêteur demande à Masao Yoshida de se présenter. Arrivé à la Tokyo Electric Power Company (TEPCO) en 1979, Yoshida va assurer 13 postes en 32 ans de service jusqu’à sa nomination à la centrale de Fukushima Daiichi. Dans cet entretien, on remarque que Yoshida semble avoir le sentiment d’être parfois méprisé par l’organisation. Alors que lui est véritablement au service de l’organisation, l’organisation ne semble, elle, pas vraiment à son service. En témoigne les termes qu’il emploie pour décrire ses affectations : « j’ai été nommé », « j’ai été envoyé », « j’ai été affecté » ou encore « j’ai reçu l’ordre de » (Guarnieri et al. 2015, 55- 57). C’est peut-être la langue japonaise qui influence cette façon de s’exprimer mais il en ressort l’impression d’un positionnement quasi passif quant à ses affectations. Pourtant, Yoshida est un homme de connaissances et de terrain. Il a de l’expérience dans les domaines de la maintenance, de la sûreté, de la réparation, de la technique de construction et de l’exploitation.

L’enquêteur précise qu’il va confronter la chronologie publiée par TEPCO à la relecture et aux connaissances de Yoshida, ce certainement afin de valoriser son rôle mais aussi de le mettre en confiance.

³⁰ ICANPS : Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Station

L'enquêteur prend pour point de départ le séisme survenu le 11 mars à 14h46 et demande à Yoshida de lui expliquer le fonctionnement de la cellule de crise, sa mise en place et le rôle qu'il avait à tenir. Selon la loi, le directeur de la centrale devient le chef de la cellule de crise en cas de catastrophe nucléaire. La cellule est alors formée du chef et des « groups managers ».

Avant toute chose, et il va le rappeler souvent dans cet entretien, Yoshida tenait à mettre à l'abri les personnels, c'est sa première priorité. A chaque réplique, il va demander le rapatriement des agents sur le terrain. En parallèle de cette mission, il va coordonner la conduite des différentes tranches : « c'est mon travail d'être là » (ibid., p.86). Il sait très bien que les équipes de conduites peuvent s'occuper en autonomie des problèmes techniques.

Suite au tremblement de terre, il va se rendre au bâtiment où se situe la cellule de crise et rencontrer un premier imprévu : le volet du parcours officiel d'évacuation est fermé (ibid., p.82). Le trajet pour aller à la cellule de crise est bloqué, rien que se rendre sur place est donc compliqué. D'autres problèmes vont suivre.

Avant le tsunami, les opérateurs ne constatent pas d'anomalie notable mais l'annonce de tsunamis à venir préoccupe rapidement Yoshida : comment faire perdurer le refroidissement des réacteurs si les générateurs sont noyés ? quelles actions prendre par rapport aux pompes quand la vague va se retirer ? Il apprend l'arrêt automatique des réacteurs et est donc soulagé pour un temps puisque « ce qui nous fait peur ce n'est pas tant le fait qu'à cause d'un séisme lointain, l'arrêt automatique se fasse, mais le fait que le tsunami arrive pendant que le réacteur est en fonctionnement » (ibid., p.102).

Moins d'une heure après le tsunami, une première vague de 4 mètres frappe la côte, la digue de 5,7 mètres la retient mais à 15h37 une vague d'une quinzaine de mètres entraîne la perte de toutes les sources de courant alternatif, « c'est la stupéfaction » (ibid., p.105). Les salles de commande sont plongées dans le noir, les générateurs diesel ne fonctionnent plus et rien n'est prévu par rapport à ces problèmes.

Après cette vague, Yoshida doit faire confiance aux chefs de production pour la conduite des tranches et gérer la communication avec l'extérieur pendant que les priorités s'amoncellent. Suite à la coupure du courant alternatif, il n'est plus possible de connaître le niveau d'eau ni la

pression dans la cuve du réacteur 1. S'ajoute à cela des échanges compliqués entre cellule de crise et salle de commande : il y a un décalage entre les différentes informations qui peut atteindre une heure parce que les interventions sur le terrain demandent beaucoup de temps. C'est surtout vrai pour la salle de commande des tranches 1 et 2 : presque aucune information ne va circuler dans la nuit du 11 au 12 mars.

Bien que les problèmes techniques s'accumulent, ce qui désespère Yoshida (ibid., p.110), les équipes font preuve d'une très grande capacité d'adaptation, elles se débrouillent « avec les moyens du bord » (ibid., p.116). Le pilote du RCIC³¹ coupe tout ce qui est branché à la batterie et n'est pas essentiel et on utilise des batteries de voiture pour pouvoir utiliser les instruments de contrôle par exemple. En parallèle, la maison mère envoie toutes sortes de matériel. Des agents du terrain devaient se rendre au centre de distribution pour en effectuer le tri, ce qui les détournait de leurs tâches en cours. Yoshida se sent lésé par cette manœuvre, il parle d'un « gâchis incroyable » (ibid., p.117) : alors que les équipes font preuve d'ingéniosité pour parer à tous les événements inattendus, ils doivent juger de ce qui peut leur être utile dans la masse de matériels qui arrive.

A toutes ces difficultés va s'ajouter un problème qui va détourner l'attention des membres de la cellule de crise : leurs a priori. Persuadés que certains systèmes de secours fonctionnent – comme l'IC³² sur la tranche 1 – on se préoccupe d'autres problématiques, laissant ainsi ces systèmes « de côté ». On se persuade aussi qu'il faut se fier aux indicateurs – de niveau d'eau par exemple – alors que certaines indications paraissent parfois invraisemblables. En ce qui concerne les explosions des tranches 1 et 3 dues à l'accumulation d'hydrogène, personne n'y a pensé alors qu'a posteriori cette fuite est évidente (ibid., p.145). Selon Yoshida, tout le monde avait peur pour l'enceinte de confinement puisqu'ils faisaient face à une escalade d'imprévus, personne n'avait envisagé que la ventilation avait pu cesser de fonctionner et ainsi favoriser l'accumulation d'hydrogène. Cela s'explique par la masse de tâches à accomplir sans avoir la preuve qu'elles fonctionnaient. Quand ils injectent de l'eau dans la tranche 1 aucun indicateur n'atteste d'une réussite ou d'un échec : « Tout ce qu'on pouvait

³¹ RCIC (*Reactor Core Isolation Condenser*) : système qui permet d'alimenter la cuve du réacteur en eau à partir d'un réservoir

³² IC (*Isolation Condenser*) : système de secours qui permet de refroidir le cœur lorsque l'évacuation de la chaleur ne se fait plus par le condenseur principal. L'IC condense la vapeur d'eau puis la réinjecte par gravité dans la cuve

voir c'était si l'eau s'écoulait ou pas. (...) on regarde, on voit que ça coule et on se dit que ça doit être bon » (ibid., p.155). Si certains systèmes semblent fonctionner, ils sont laissés en autonomie et les personnels s'occupent alors des problèmes qu'il faut solutionner « à la main ».

Le dernier point crucial sur lequel Masao Yoshida est interrogé est celui de communication avec le siège de TEPCO et le gouvernement. Il parle d'un mélange entre, d'un côté, la spontanéité des échanges dans la cellule et, de l'autre, la formalité de la maison-mère et du gouvernement. Cela rend la communication et le partage des informations difficiles, les uns et les autres ne se comprenant pas toujours. Ce qui le met dans « une colère noire » (ibid., p.156) c'est l'incapacité du gouvernement à comprendre les problématiques du terrain. A 6h50 le 12 mars, le ministre de l'Economie et de l'Industrie donne l'ordre d'exécution de l'événement³³, selon le cadre légal, pour la tranche 1. Le ministre et le siège demandent de « faire vite » mais sur le terrain les vannes ne fonctionnent pas et la radioactivité en hausse rend toute action dangereuse : « Mais on avait beau leur expliquer qu'on n'y arrivait pas, ils ne l'intégraient pas. Et je me demande jusqu'à quel point ils ne pensaient pas que le terrain traînait des pieds, que nous faisions volontairement traîner les choses. Alors que nous, sur le terrain, nous faisons tout pour que ça marche, mais que tout échouait, ils trouvaient qu'on y mettait de la mauvaise volonté » (ibid., p.157). C'est aussi le manque d'informations qui rend la prise de décision difficile, cela entraîne des problèmes d'interprétations entre les parties, les uns à la recherche constante de solutions de rechanges, les autres percevant les actions prises comme trop lentes et pas assez efficaces.

L'événement de la tranche 1 semble finalement en place à 14h50 le 12 mars alors qu'au même moment Yoshida donne l'ordre d'injecter de l'eau de mer, les ressources en eau douce s'étant taries. La tranche 1 explose à 15h36 pendant qu'on s'apprête à réenclencher le système d'injection d'eau borée. L'audition prend fin sur ces dernières considérations.

³³ Relâchement volontaire et contrôlé de gaz radioactif dans l'atmosphère à partir de l'enceinte de confinement du réacteur. L'événement est une procédure d'urgence destinée à faire baisser la pression dans l'enceinte.

1.2. Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 29 juillet 2011

Pour faire suite à l'audition du 22 juillet, Masao Yoshida est interviewé une nouvelle fois pour une durée d'environ quatre heures. Les enquêteurs s'intéressent à la suite des événements à partir de l'explosion de la tranche 1, le 12 mars à 15h36. La possibilité d'explosion du réacteur n'était absolument pas envisagée car au même moment il « suffisait de pousser un bouton » pour commencer l'injection d'eau borée (Guarnieri et al. 2015, 177) afin de contenir les réactions en chaîne. En plus de cela, tout avait été mis en œuvre pour éventer mais on ne pouvait qu'avoir la présomption que cet éventage était effectif : on percevait une fumée blanche sortant de la cheminée principale. Dans le bâtiment antisismique on ressent une secousse, on pense à une réplique plutôt qu'à une explosion. L'hypothèse d'une accumulation d'hydrogène dans le haut du bâtiment réacteur est rapidement envisagée.

Yoshida donne l'ordre d'injecter de l'eau de mer pour la première fois le 12 mars à 14h54 : « Ce que j'avais en tête à ce moment-là, c'était tout faire pour trouver un moyen d'abaisser la pression de l'enceinte de confinement. Ensuite, injecter, injecter, injecter de l'eau dans le réacteur. Il n'y avait que ces 2 points. C'était l'essentiel, tout le reste n'était qu'accessoire » (ibid., p.182). D'un point de vue technique l'eau de mer peut abîmer les circuits mais Yoshida est persuadé qu'on ne pourra jamais réutiliser le réacteur, il est perdu, il faut donc tout faire pour le refroidir et éviter une fusion du cœur. Cependant, amener l'eau de mer au réacteur est compliqué et Yoshida doit « arbitrer » entre les dangers auxquels il expose les hommes et l'urgence de la situation. A cela s'ajoute le désaccord du siège au sujet de l'eau de mer, il en demande l'arrêt immédiat. L'injection d'eau de mer dans un réacteur est une première mondiale, c'est une manœuvre extraordinaire pour laquelle le Premier ministre demande un temps de réflexion. Yoshida accepte oralement mais désobéit sur le terrain : « Pour moi, il n'était pas question de me soumettre à un tel ordre. J'ai décidé de faire à ma manière. Alors, j'ai effectivement annoncé à ceux qui se trouvaient à la table de crise qu'on allait arrêter, mais j'avais discrètement pris à part le responsable du groupe « sûreté », XXXXX³⁴, qui était en charge de l'injection et lui avais dit que j'allais annoncer à la cantonade qu'on allait arrêter l'injection, mais que lui, à aucun prix, ne devait arrêter d'envoyer l'eau. Ensuite j'ai fait un rapport au siège pour dire qu'on avait arrêté » (ibid., p.188). Plus loin dans ce chapitre nous

³⁴ Individu souhaitant rester anonyme

nous interrogerons sur la responsabilité de Yoshida concernant les relations difficiles avec l'extérieur.

Pour gérer la crise, Yoshida dit se fier à son instinct. Il ne supporte plus d'être interrompu par les interventions extérieures : « Je me rappelle leur avoir dit de se taire et de nous laisser tranquilles » (ibid., p.193). Le réacteur 1 n'est pas son seul problème, il faut aussi prévoir l'éventage et l'injection d'eau dans les tranches 2 et 3 mais plusieurs petits « ennuis » empêchent d'agir rapidement : « C'était des histoires du genre, si la pompe en elle-même était indemne et même si elle fonctionnait, le système d'huile de graissage était fichu, du coup, même si on mettait la pompe en marche, elle se serait tout de suite arrêtée. Ou bien, le réseau qui fournit l'eau au joint mécanique, qui est un circuit complètement séparé, était à l'arrêt et le système se serait coincé à ce niveau-là, etc. » (ibid., p.204). De plus, les instruments de mesure ne sont pas fiables, les opérateurs doivent manœuvrer sur le terrain avec précaution car ils ne connaissent pas les véritables valeurs, cela suscite une incompréhension du siège et du ministère : « « Les gens de l'extérieur nous disaient qu'on était lents, et tout un tas d'autres choses. Mais j'ai envie de leur dire, vous n'avez qu'à essayer. Ah, ça m'énerve, ces histoires ! Vous avez trois tranches nucléaires qui sont déchaînées, juste sous vos yeux, vous faites l'impossible avec le peu de personnel dont vous disposez et ils osent dire qu'on est trop lents ? Je ne peux pas leur pardonner, à ces gens-là » (ibid., p.217). Nous reviendrons plus loin sur ce point de discorde.

Les disputes avec le siège ne cesseront pas.

Le 13 mars au matin, l'éventage et l'injection d'eau pour la tranche 3 semblent fonctionner mais un brouillard blanc est observé dans le bâtiment : de l'hydrogène s'y accumule. Yoshida est convaincu que le niveau d'eau baisse considérablement, les fuites doivent être si importantes que l'apport en eau ne les compense pas (ibid., p.245). Le 14, la radioactivité est en hausse, la pression anormale : « on va vers la même situation que le 1 » (ibid., p.251). L'enquêteur interroge alors Yoshida sur les capacités de ses hommes sur le terrain à gérer en autonomie des situations qu'ils n'ont jamais connu : « Les hommes de la production ou de la réhabilitation, chez nous, sont de véritables professionnels extrêmement expérimentés. Ils sont capables de tout faire. Tout au début, quand toutes les entreprises partenaires s'étaient retirées, ils ont tout effectué eux-mêmes, des câblages à tout le reste. Ils l'ont accompli,

malgré toutes les difficultés. Même pour les couplages, ils savent très bien quel est le diamètre qu'il faut » (ibid., p.250). En d'autres mots, c'est grâce à ces hommes que la situation n'a pas plus dégénéré. Pourtant, le 14 à 9h30, Yoshida demande un retrait général du personnel sur le terrain alors qu'on s'apprêtait à alimenter un bassin pour l'injection d'eau mais la pression augmente. Pour le siège, ce retrait ne peut pas durer indéfiniment, Yoshida renvoie ses hommes sur le terrain. A 11h01 le réacteur 3 explose. L'explosion est bien plus impressionnante pour celle de la tranche 1 où seules des planches de bois volent, pour la tranche 3 ce sont des blocs de béton qui retombent au sol.

On ne déplore aucune victime : « Nous avons eu de la chance dans notre malheur. Sous cette pluie de gravats, n'avoir aucun mort à déplorer sur le terrain, je ne peux que remercier Bouddha » (ibid., p.255). Tous les travaux s'arrêtent mais les injections d'eaux ne doivent plus fonctionner. Même s'il faut d'abord gérer les hommes et les blessés, Yoshida doit remotiver les personnes qui l'entourent pour continuer les actions. C'est le moment qui lui donne l'une des plus grandes émotions de sa vie : « Ils voulaient tous retourner sur le terrain, ils se bouscuaient même. J'ai dû les modérer » (ibid., p.259). A 16h30, l'injection d'eau redémarre pour la tranche 3.

Dans l'après-midi, la résidence du Premier ministre joint la cellule de crise. C'est Monsieur Madarame, directeur de la *Nuclear Safety Commission* qui appelle afin de presser Yoshida pour dépressuriser et envoyer de l'eau. Cette intervention l'excède d'autant plus qu'il a l'impression que le siège ne comprend toujours pas leurs problématiques de terrain : « C'est comme pour l'éventage du réacteur 1, le premier jour. Ils pensaient qu'on hésitait. Je tabasserai avec plaisir toute personne qui pense que le terrain a hésité » (ibid., p.265). L'ouverture des vannes finit néanmoins par fonctionner et l'injection d'eau se fait *in extremis* à 19h54.

En parallèle de toutes les actions menées sur les tranches 1, 2 et 3, Yoshida demande au siège de le soutenir pour la tranche 4 car il n'a pas assez d'hommes pour réfléchir aux décisions à prendre et aux actions à entreprendre. Le 15 mars à 6h, on entend un bruit d'explosion, un mur du réacteur 4 est détruit et un incendie s'y déclare. Dans le même temps, la pression de l'enceinte de confinement du réacteur 2 chute à zéro (ibid., p.273). Les pompiers ne peuvent pas intervenir pour l'incendie à cause de la radioactivité, Yoshida pense alors faire appel à

l'armée américaine mais le feu s'éteint avant que quoi que ce soit ne se mette en place. Au moment de l'audition, Yoshida ne parvient pas à expliquer avec certitude l'explosion : le scénario le plus probable serait que les combustibles usés dans la piscine de la tranche 4 se seraient déchaînés mais, selon lui, cela ne peut pas expliquer les dégâts sur le mur (ibid., p.281). L'audition se termine sur ce constat.

1.3. Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 8 août 2011

Masao Yoshida est auditionné par Katô et Chiba. Les enquêteurs souhaitent discuter de ce qui s'est passé sur le site après le 15 mars (Guarnieri et al. 2016, 73). Cependant, ils discutent principalement des problèmes de gestion de l'eau et de l'électricité avant le 15 mars.

Yoshida évoque dès le début ses doutes quant aux actions mises en œuvre par le siège de TEPCO pour « sauver la situation » par le rétablissement de l'électricité (ibid., p.74). Yoshida exprime être plus préoccupé par, directement, le sort des réacteurs, spécifiquement le 4, chargé en combustibles, et le 2 dont le haut du bâtiment n'était pas ouvert – il était donc plus difficile d'injecter de l'eau. Les enquêteurs questionnent Yoshida par rapport aux décisions techniques prises et celui-ci répond clairement : il y avait des choses qu'ils pouvaient faire sur le site et d'autres qu'ils avaient délégué au siège, manœuvres dont il se désolidarise (ibid., p.77) voire qu'il ne comprend ou ne veut pas comprendre (ibid., p.79), il ne fait que retranscrire ce qu'il entend même s'il n'en a pas envie. Yoshida fait d'ailleurs preuve de beaucoup d'ironie par rapport aux forces d'autodéfenses, « ces messieurs [...] ont pris très largement leur temps pour venir » (ibid., p.80), messieurs qu'il doit d'ailleurs gérer : il doit concilier les travaux en cours, les rôles de chacun et organiser les choses et « c'était horriblement casse-pied » (ibid., p.81).

Yoshida explique, avec agacement, qu'il fait face à des acteurs extérieurs qui traînent des pieds pour agir et qui, parfois, n'arrivent même pas sur le site, Yoshida sous-entend que cela était certainement dû à la peur de la radioactivité (ibid., p.82). Il se fait très vindicatif concernant les pompiers (« ces héros [...] pas du tout efficaces » (ibid., p.84) qui font n'importe quoi), n'hésite pas à dire que certains (la police par exemple) étaient inutiles (ibid., p.83). C'est à ce moment qu'il évoque la fameuse « opération pschitt-pschitt » des pompiers, égale à « de la pisse de cigale » (ibid., p.79).

Yoshida évoque également les conditions sur le terrain qui rendent difficile les opérations, il y a beaucoup de gravats, dont certains radioactifs (ibid., p.86). La radioactivité suppose d'ailleurs de souvent arrêter les travaux, cette situation dure jusqu'à la fin mars (ibid., p.89). L'enquêteur et Yoshida discutent ensuite de la gestion de l'eau, qu'elle soit salée ou douce, et du traitement de cette eau dont le volume doit être le plus restreint possible (ibid., p.93).

L'enquêteur revient ensuite à l'organisation de la gestion de l'accident. Yoshida explique que ses équipes sont bien organisées, qu'elles savent gérer des incidents (ibid., p.94). Yoshida explique que le problème principal, lors de l'accident, était le manque de personnes disponibles, le nombre de personnes présentes sur le site allait d'ailleurs décroissant jusqu'au 15 mars (ibid., p.96). Ce manque de personnes entraîne d'autant plus de difficultés : *« Toutes les personnes que j'ai interrogées m'ont dit qu'elles avaient été confrontées à une cascade de problèmes en voulant en résoudre un, qu'elles n'avaient eu de répit de chercher les causes de ces difficultés qu'elles ont dû résoudre seules. Je pense que là, le grand problème a été le manque de personnel. Une manœuvre qui, en temps normal, aurait pu être faite rapidement en mobilisant cinq personnes, dans ces conditions exécrables de radioactivité, a dû demander bien plus de temps »* (ibid., p.99). Dans ce contexte, Yoshida défend ses équipes qui ont fait preuve d'ingéniosité et d'intelligence – comme pour l'utilisation des batteries des véhicules personnelles - (ibid., p.100). Ils évoquent ensuite ensemble un problème qui a certainement entravé la conduite des travaux : la communication, qui était très difficile (ibid., p.105-112). S'en suit une discussion sur le monitoring météo (ibid., p.114-116). Yoshida exprime que lui et ses hommes « manquaient de tout » (ibid., p.122) en termes d'équipements et de matériels, et quand ce dont ils avaient besoin arrivait, « c'était une confusion totale » (ibid., p.125).

Suit une discussion intéressante sur la relative inadéquation des manuels et documents, et la difficulté à les trouver dans un bâtiment détruit suite aux événements survenus (ibid., p.118-121 ; 130-133 ; 137-139). Yoshida explique que les manuels sont « pure théorie » (ibid., p.131) par rapport à la réalité – il ignore les discussions sur les procédures durant l'accident, elles n'ont pas leur place, d'ailleurs elles ne prennent pas en compte les événements qui se sont produits « ces manuels [...] ont été probablement rédigés en supposant qu'il n'y ait qu'une seule panne à la fois » (ibid., p.137). L'enquêteur de rajouter « personne n'avait réfléchi aux solutions au préalable » (ibid., p.138). En suivant cette réflexion, Yoshida et

l'enquêteur échangent ensuite au sujet de la formation et des exercices de gestion de crise (ibid., p.139-145) ; sur les examens pour évaluer dans son poste à TEPCO, cette « entreprise stupide » (ibid., p.145), les mutations de poste en poste, les rôles de chacun (ibid., p.148-150). TEPCO ne semble donc pas être cette entreprise réflexive telle que définie par les HRO, même pour Masao Yoshida TEPCO semble être à l'exact opposé d'une organisation à haute fiabilité.

Ils reviennent ensuite aux mesures concernant l'injection d'eau (ibid., p.151-161) et les pompes diesel des tranches 1 et 3 qui n'ont pas fonctionné. Question fonctionnement, cela reste également difficile concernant l'aspersion des enceintes des bâtiments 1, 2 et 3 et le refroidissement des enceintes de confinement.

Yoshida s'emporte parfois lors de cet entretien. Concernant la perte des alimentations en courant alternatif et les mesures prévues, il s'énervait contre TEPCO « ah ces imbéciles ! Une fois de plus, ils n'ont servi à rien » (ibid., p.163). Il explique également qu'il était très difficile de communiquer et de se comprendre concernant les manœuvres sur l'IC du réacteur 1 et le RCIC du réacteur 2 (ibid., p.165-166, p.168 : « les informations arrivent isolées » comme le note l'enquêteur lui-même), également il est difficile d'obtenir les paramètres du réacteur 1 pour préparer l'éventage et la radioactivité augmente (ibid., p.170-171).

Il s'emporte aussi quand il s'agit de discuter de la pression du réacteur 1 et des analyses a posteriori : « cet idiot d'analyste » (ibid., p.179) La discussion se poursuit concernant le réacteur 2, l'enquêteur souhaite, comme pour le réacteur 1, vérifier « les faits » (ibid., p.180). Yoshida et l'enquêteur échangent longuement sur les difficultés de manœuvre (ibid., p.180-190), Yoshida et ses hommes ont dû « batailler » avec les vannes. Les hommes doivent, de plus, agir dans des conditions difficiles qui les ralentissent terriblement (ibid., p.192, p.198). Ainsi, au-delà de la complexité technique, le réel résiste lui-aussi. La matérialité s'impose lourdement, ce que ne peuvent apparemment pas se figurer les acteurs qui ne sont pas sur le terrain. L'accident de Fukushima Daiichi montre que, dans le quotidien, la matérialité des centrales disparaît. Fukushima Daiichi nous montre la lourdeur du réel et interroge en profondeur l'organisation. Nous étudierons cet aspect au chapitre 4.

L'enquêteur interroge longuement Yoshida sur l'usage de l'eau de mer, de l'eau douce, l'aspersion puis change de sujet pour en venir aux travaux mis en œuvre à partir de 2007 sur

la protection contre les tsunamis (ibid., p.204). Yoshida explique alors son rôle, la chronologie des études sur les séismes et tsunamis (à l'ère Jōgan³⁵ notamment), l'urgence des mises aux normes, les aspects financiers (ibid., p.205-213). Yoshida n'hésite pas à expliquer qu'imaginer un tsunami de plus de 10 mètres était inconcevable, d'autant plus que l'imaginer sous-entendait de démanteler la centrale (ibid., p.212). Et Yoshida de rappeler que les événements de mars relèvent « d'un saut dans l'inconnu » (ibid., p.216) par rapport aux connaissances de l'époque, et que « les théoriciens » de la *Nuclear and Industrial Safety Agency* (ou NISA, l'instance régulatrice japonaise) sont « conservateurs » (ibid., p.222) et ne prennent « pas leurs responsabilités » (ibid., p.221).

Yoshida et l'enquêteur terminent sur des considérations de construction et de vieillissement des centrales, notamment par rapport au réacteur 1 (ibid., p.232-237).

1.4. Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 9 août 2011

Dans cette audition, l'enquêteur et Yoshida vont regarder plusieurs vidéos issues des téléconférences, notamment dans le but d'analyser les prises de décision dans des situations « délicates » (ibid., p.238). La discussion porte sur le réacteur 3 dont l'état est dit « fluctuant » (ibid., p.239) notamment par rapport à la pression de la cuve, les opérations se font, comme le dit Yoshida, « au petit bonheur la chance » (ibid., p.241). Yoshida s'emporte contre la NISA qui lui demande expressément de travailler sur le disque de rupture, or aucune opération manuelle n'est possible sur cette pièce, la rupture se fait automatiquement à cause de la pression « Quelle question idiote ! Il n'a vraiment rien compris à la technique, cet imbécile ! » (ibid., p.244) – en effet il n'est pas possible de rompre volontairement le disque, Yoshida de surenchérir : « quel taré ! » (ibid., p.244).

Les deux interlocuteurs discutent ensuite des problèmes de communication avec le Siège, le Kantei³⁶ et la NISA (ibid., p.245-250). Ces communications agacent parfois Yoshida, qui doit expliquer, dire qui sont les interlocuteurs pour telle ou telle problématique... (ibid., p.250). Ils digressent ensuite à propos de l'injecteur d'eau - filtrée ou salée ? - et sur les difficultés des hommes sur le terrain à trouver les accès des réservoirs à cause des débris (ibid., p.252).

³⁵ Période allant du mois d'avril 859 au mois d'avril 877

³⁶ Résidence du Premier Ministre

Yoshida montre qu'il a été proactif par rapport aux décisions à prendre et aux actions à mettre en œuvre (ibid., p.254), notamment concernant l'injection d'eau de mer pour le réacteur le 13 mars (ibid., p.257) même si Yoshida était « encore plein d'espoir » par rapport à l'arrivée des forces d'autodéfenses et d'eau douce (ibid., p.258). Yoshida commence alors à se défendre par rapport à sa décision concernant l'eau de mer, la réutilisation des réacteurs ne l'intéresse plus (ibid., p.259-260), il souhaite qu'on lui « foute la paix » (ibid., p.269), ignore les ordres et continue dans à prendre les décisions qui lui paraissent le plus en accord avec la situation et le terrain. La discussion continue sur les problèmes de communication (ibid., p.264-265).

Yoshida revient ensuite sur la question du disque de rupture et du *blow out panel*³⁷. Trouver une solution est très difficile, et Yoshida s'emporte une nouvelle fois contre la NISA qui lui donne « des ordres pourris » : « Pour être tout à fait franc, j'avais envie de dire à ces imbéciles de la NISA, « *vous n'avez qu'à venir faire le boulot vous-mêmes, bande de crétins !* ». [...] Quand j'y repense, j'en ai encore des bouffées de colère. C'était toujours la même chose. Ils se contentaient de dire de faire ci ou ça. Comme si c'était facile ! » (ibid., p.267). Chaque contact avec la NISA lui est difficilement supportable, d'autant que plus personne de la NISA n'est sur le site (ibid., p.268).

L'enquêteur revient ensuite sur les questions d'injection d'eau de mer qui réduisent à néant la possibilité de réutiliser les réacteurs, il ressort d'un extrait vidéo qu'injecter de l'eau de douce était une priorité mais qu'en réalité on ne pouvait plus « rêver à l'impossible » (ibid., p.274) car cette eau douce n'arrivait pas. Ils discutent ensuite de la venue du Premier Ministre Kan et d'une requête de retarder l'éventage (qui n'était toujours pas possible sur le terrain) par rapport à cette visite (ibid., p.274-275). Nous pouvons ici revenir sur l'épisode cosmologique. Le off-site semble avoir l'impression que le local, le on-site, est incompetent et désorganisé. Ainsi, Naoto Kan se croit certainement autorisé à donner des ordres car pour lui rien ne fonctionne on-site. C'est en fait le contraire qu'il se passe : le off-site est incapable de comprendre la réalité de la situation et donne donc des ordres impossibles à suivre. On-site et off-site s'oppose et le contact et la communication sont de plus en plus difficiles.

Les échanges se concentrent ensuite sur le 14 mars et sur le renouvellement de l'eau dans le bassin devant le réacteur 3 (ibid., p.277). Le réacteur 3 a reçu moins d'eau que le 1, il devient

³⁷ Panneau de décompression

prioritaire (ibid., p.279-280). Yoshida évoque ensuite un sujet très délicat qui l'affecte énormément : le cas de deux personnes décédées dans le sous-sol du bâtiment turbine du réacteur 4 (ibid., p.280-281), il souhaite faire venir des plongeurs pour récupérer les corps mais la radioactivité est trop forte « Pendant tout ce temps où on recherchait l'eau, je ne pouvais me défaire de leur image. C'est pour ça que je tenais tellement à ce qu'on fasse des tentatives pour récupérer l'eau du réacteur 4. J'espérais qu'au cours de l'opération, on puisse les retrouver. Mais mes vœux n'ont pas été exaucés. » (ibid., p.281). Les corps seront sortis presque un mois plus tard.

A l'aube du 14 mars, le niveau d'eau du réacteur 3 est extrêmement inquiétant, la pression de la chambre sèche est anormale, la radioactivité augmente (ibid., p.282-288). Yoshida ordonne le retrait, qui va durer deux heures à partir de 6h30, des personnels malgré l'impératif d'avancer les travaux (ibid., p.289). Le réacteur 3 est dans une situation dangereuse et Yoshida ne souhaite pas renvoyer les hommes sur le terrain (ibid., p.294). La NISA et le bureau du Premier ministre se montrent d'ailleurs très réticents à l'idée de communiquer à la presse ce qu'il se passe sur le réacteur 3 (ibid., p.296-298). Mais cette histoire de point presse ne concerne absolument pas Yoshida, ce problème dépend du siège (ibid., p.298-299), Yoshida a d'autres soucis et la communication est bien le dernier.

S'en suit une longue présentation vidéo sur les conseils de Madarame³⁸, les doutes de Takahashi³⁹ qui demande à Mutô⁴⁰ d'être rassuré sur les décisions prises (ibid., p.304-311). Yoshida précise d'ailleurs que Madarame était loin d'être agréable : « il ne s'est même pas présenté, le vieux. Il vociférait dans le combiné, une vraie tornade [...] Il était complètement paniqué » (ibid., p.312). Et Yoshida d'ajouter que cette pression qu'on lui ajoute est insupportable : « j'avais envie de leur dire de nous foutre la paix. [...] on avançait sans trop savoir quelles allaient être les conséquences, parce que c'était une première. Personne n'était passé par là avant nous. [...] c'était la confusion totale [...] j'étais dans un état d'énervement incroyable [...] j'étais en proie à la panique » (ibid., p.313-314).

La situation est tellement critique que Yoshida a du mal à fouiller dans sa mémoire, « c'est vraiment l'épisode dont j'ai le moins envie de me souvenir », pour se remémorer ce moment,

³⁸ Madarame est président de la Nuclear Safety Commission (NSC) au sein du Cabinet du premier ministre

³⁹ Takahashi est conseiller technique de Tepco au moment de l'accident de Fukushima Daiichi

⁴⁰ Mutô est vice-président de Tepco au moment de l'accident nucléaire de Fukushima Daiichi

« j’ai cru que j’allais mourir [...] on allait vers la catastrophe », (ibid., p.316), pour autant Yoshida, sur le moment, évite d’évoquer ces préoccupations par peur de semer la panique : « j’avais l’impression que les choses étaient contre nous. J’ai bien cru que c’était la fin, que mon heure était venue » (ibid., p.318). Il en vient même à frapper un des hommes sur place (ibid., p.319).

Ils échangent ensuite sur la violence des propos de Kan, « sacrifier vos vies » (ibid., p.323), et sur la bienveillance de Hosono⁴¹ qui encourage les hommes à faire tout leur possible (ibid., p.325). Une explosion se produit alors le 15 mars vers 6h, il s’agit alors d’observer la radioactivité et rien d’autre et de toute façon « on n’arrive plus à comprendre les paramètres du réacteur 2 » (ibid., p.327) le 16 mars.

Suit une discussion sur l’intervention de Takekuro⁴², une espèce de laïus très long qui n’a pas marqué Yoshida (ibid., p.332-336). Ils reviennent alors sur les problèmes de communications, tant du côté de TEPCO que du côté du ministère qui gèrent difficilement les évacuations et les évacués (ibid., p.337-340). Puis ils en viennent à parler de l’encadrement médical des blessés, « c’était terrible » (ibid., p.342). Yoshida raconte alors l’histoire de cet homme au bras cassé qui a dû marcher en sous-vêtements pour trouver un hôpital d’accord pour l’accueillir à cause des radiations, Yoshida est très touché par ce qu’a vécu cet homme qui était « dans un état pitoyable » et qui n’a pas reçu l’aide de TEPCO (ibid., p.343). Ils concluent sur ce fait.

Important : Les auditions présentées ci-après n’ont pas été publiées.

1.5. Résumé de l’audition non publiée du 9 août 2011

Masao Yoshida est auditionné par Okada. L’audition a pour sujet les mesures concernant l’eau contaminée.

Yoshida et l’enquêteur vont commencer par échanger sur la gestion des eaux contaminées et leur stockage. Yoshida évoque alors le peu de solutions à sa portée si ce n’est le rejet à l’océan ou le transfert vers le centre de traitement (le bâtiment principal du centre de traitement des déchets radioactifs). Le but de Yoshida est de réduire le volume d’eau dans les

⁴¹ Hosono est Conseiller spécial du premier ministre au moment de l’accident de Fukushima Daiichi

⁴² Takekuro est conseiller technique de Tepco au moment de l’accident de Fukushima Daiichi

bâtiments, il agit donc avec les moyens à sa disposition tout en prêtant toujours attention à la radioactivité de l'eau (« Document de travail : Auditions non publiées de Masao Yoshida » 2017, 2). Yoshida fait comprendre que le rejet à l'océan est sa seule solution et qu'il est indispensable d'agir dans ce sens. Mais la NISA et le siège interdisent ce rejet à l'océan. Pour Yoshida le siège et la NISA « se détournent du problème » (ibid., p.3), il est extrêmement agacé. On ordonne à Yoshida de traiter les problèmes de fuite d'eau sans lui proposer de solution pour la stocker : « ils se contentaient de dire au terrain de se débrouiller » (ibid., p.3). Yoshida se soumet aux injonctions extérieures tout en précisant qu'en cas d'extrême urgence il n'hésiterait pas à prendre son rôle de directeur de la centrale en prenant les décisions nécessaires quitte à mettre sa position en danger « Dans un cas d'extrême urgence, la décision revient non pas à la centrale mais au siège. Mais si celui-ci ne réagissait pas, effectivement, j'étais prêt à mettre ma place en jeu pour effectuer ce qu'il fallait pour la protection de la tranche » (ibid., p.5).

Yoshida et l'enquêteur évoquent alors les différences de perception de l'urgence entre la centrale et l'extérieur. Yoshida est indigné que la NICA et le siège n'écoutent pas ses signaux d'alarme (ibid,p.6-7). L'audition se termine sur le départ programmé de Yoshida à Tokyo : « le Ministre Kaieda⁴³ et le Conseiller Hosono⁴⁴ désiraient me voir [...] ils souhaitaient me remercier pour tout le travail éprouvant fourni depuis l'accident et discuter de l'avenir » (ibid., p.7).

1.6. Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 13 octobre 2011 (non publiée).

Pour cette audition nous ne disposons que du discours de Yoshida seul. Elle concerne la prévision avant le 24 mars de l'existence d'eau fortement contaminée et la réunion prévue le 4 avril à propos des déclarations à la cellule de crise Gouvernement-TEPCO. Nous sortons donc ici de notre période temporelle allant du 11 au 15 mars mais Yoshida livre tout de même des éléments éclairants.

Avant chaque partie de discours, le thème développé par Yoshida est précisé en titre.

⁴³ Kaieda est ministre de l'économie, de l'industrie et du commerce au moment de l'accident de Fukushima Daiichi

⁴⁴ Hosono est Conseiller spécial du premier ministre au moment de l'accident de Fukushima Daiichi

Par rapport à l'eau contaminée, Yoshida a conscience des différents problèmes auxquels il va être confronté (débordement, écoulement dans les fissures) mais il est « dans l'incapacité de prévoir le moment précis où cela allait advenir » (ibid., p.9). De plus, avant un certain retour au calme à la fin mars, le temps manque cruellement à Yoshida pour réfléchir à autant de problèmes : « il y avait tellement d'autres choses à faire que je n'ai pas pu prendre le temps de réfléchir » (ibid., p.9). Aussi, il est surpris que ces prévisions ne soient pas en accord avec la réalité, les problèmes arrivent plus vite que prévu (ibid., p.9). Mais il est rassuré que les instances travaillent vite et lui proposent des solutions : « (*cela*) a représenté pour moi un grand soulagement, en tant que gestionnaire de la centrale. En fait, lorsque j'ai fait part de mes problèmes à la réunion, je ne m'attendais pas du tout à ce que ces problèmes trouvent une solution dans la journée (4 avril) » (ibid., p.10-11). Yoshida demande de l'aide et des réponses et il parvient à les obtenir.

1.7. Résumé de l'audition de Masao Yoshida du 6 novembre 2011 (non publiée)

Pour cette dernière journée d'audition, Masao Yoshida est interviewé par Kato, Matsumoto et Okada. Ils vont échanger à propos de l'accident et des réponses qui ont été mises en œuvre. Les échanges débutent autour du tsunami.

L'enquêteur et Yoshida échangent au sujet de la préparation et des études sur les tsunamis à partir du moment où TEPCO s'y intéresse soit vers 2007 (après le séisme de Chûetsu). A cette époque Yoshida explique que séismes et tsunamis n'étaient pas les choses auxquelles on portait le plus d'intérêt (ibid., p.19). Les échanges concernaient alors le besoin d'une révision globale. Yoshida explique alors que l'attention prêtée aux tsunamis au Japon est faible, étant donné qu'ils sont considérés comme des « épiphonèmes des séismes » (ibid., p.20) plutôt que comme des événements en tant que tel. Pour autant leurs études sur les tsunamis révèlent que la centrale de Fukushima Daiichi est la plus fragile et une hauteur de 10 mètres, voire plus est envisagée. Cependant, chaque théorie doit être étudiée et analysée, Yoshida explique que cela peut être long, TEPCO ne peut pas se décider rapidement pour prendre des mesures. Yoshida explique tout de même que, lorsqu'il apprend une telle hauteur de vague possible, il s'était exclamé : « C'était « ouah ! » » (ibid., p.23). Sa première réaction est l'incrédulité puisque la référence était de 3 mètres maximum : « On a construit Fukushima Daiichi, avec en tête ce

chiffre de 3 m. Et, depuis, pendant près de trente ans, pour moi, un tsunami, c'était ça » (ibid., p.24). De plus, si le chiffre de 10 mètres était pris en compte, il fallait envisager une vision d'ensemble qui ne concernerait pas seulement la centrale étant donné qu'une digue de 10 mètres entraînerait sa propagation alentour (ibid., p.26). L'enquêteur et Yoshida discutent alors des prérogatives financières (ibid., p.27-28). Concernant le coût du renforcement des digues, Yoshida parle de sa mémoire « en pointillés », de ses souvenirs « volatilisés » depuis l'accident : « c'est vous dire le choc que j'ai subi » (ibid., p.31). Et de toute façon les chiffres et les arguments pour un tsunami de 10 mètres ne sont pas « suffisants » pour passer à l'action (ibid., p.32) même si Yoshida fait passer le message aux dirigeants qu'un tel scénario est envisageable et que cela supposerait des dépenses très importantes (ibid., p.37). C'est Yoshida qui parle « gros sous » en réunion (ibid., p.38) tout en insistant sur le besoin de certitudes pour entamer des travaux relatifs à un tsunami (ibid., p.40). Au cours de différentes réunions, Yoshida apprend que, pour les experts, il n'y a pas urgence à agir : « l'ambiance générale n'était pas à l'urgence » (ibid., p.42).

A partir d'octobre 2008, les discussions évoluent autour de l'histoire du séisme et du tsunami de l'ère Jôgan qui s'est produit en 896⁴⁵. Des recherches dans la préfecture de Fukushima sont alors mises en œuvre (ibid., p.44). Yoshida ne semble pas particulièrement convaincu : « C'était quelque chose qui était arrivé en l'an huit-cent et quelques. Vous vous rendez compte ? Il y avait de ça mille cent ans ou mille deux cents ans. Evidemment la probabilité que ça se reproduise n'était pas zéro. Pour ma part, je voulais que tout cela soit correctement étudié comme un ensemble. Et si, après études, la probabilité qu'une telle vague vienne était vraiment forte, on aurait pris les mesures en nous basant sur les estimations. En réalité je n'ai pas été très surpris. Vous comprenez, j'avais déjà entendu parler d'une vague de 10 m, alors le tsunami de Jôgan, pour moi, c'était juste *one of them*⁴⁶ » (ibid., p.44). Pour autant, il cherche à faire le plus de recherches possibles afin d'avoir un maximum de données (ibid., p.45). L'enquêteur et Yoshida échangent sur le rôle des organismes extérieurs et notamment la NISA, Yoshida est assez froid, leur réaction ne l'intéresse pas et il ajoute : « ce sont des gens qui ne réfléchissent pas par eux-mêmes, alors... » (ibid., p.54).

⁴⁵ L'ère Jôgan au Japon a pour période : 859 à 877

⁴⁶ En anglais dans le texte.

Yoshida en vient à parler de l'accident et des mesures préventives : « je me dis aujourd'hui que même si on avait pris des dispositions pour contrer un tsunami de 10 m de haut, avec ce que nous avons connu, qui est monté à 15 m, on n'aurait pas pu faire face. Même une vague de 7 à 8 m aurait fait monter le niveau d'eau. Même dans ce cas-là, les pompes, les moteurs auraient été inondés. [...] Si on envisage un tsunami de 6 m et quelques, même s'il atteint 7 m, je pense qu'on pourrait s'en sortir en améliorant l'étanchéité et des choses de ce genre. Mais si c'est un tsunami de 15 m, quoi qu'on fasse, sa force sera telle qu'il emportera tout. Même si on avait voulu s'en protéger, il y a des hauteurs où toute protection perd son sens » (ibid., p.63).

Après une discussion rapide sur le RCIC, l'enquêteur veut discuter de la gestion de crise, plus spécifiquement à propos des « mesures prévues face à un accident grave résultant d'une catastrophe naturelle » (ibid., p.68). L'enquêteur demande s'il y avait eu une réflexion sur les accidents hors scénario, il a déjà eu plusieurs réponses similaires : « s'il fallait imaginer une catastrophe de si grande envergure, il aurait fallu carrément changer les conditions de construction » (ibid., p.68). Yoshida, tout en étant d'accord, ajoute : « mon ressenti personnel est quand même que tout peut arriver en ce bas monde. Je ne le dis pas maintenant parce que j'ai vécu le traumatisme du tsunami. Même bien avant, je le pensais. [...] j'ai toujours eu le sentiment qu'il y avait beaucoup de choses de par le monde qui ne marchent pas comme on l'avait prévu » (ibid., p.69). Il énonce d'ailleurs clairement, en revenant sur les conversations par rapport à l'argent : « mon ressenti est qu'il est difficile de remédier à tout à la perfection, de plus ça demande beaucoup d'argent. Alors en théorie, on sait ce qu'il en est, mais quand il s'agit de mettre tout ça en œuvre concrètement, les choses sont compliquées » (ibid., p.69). Même plus, si une hauteur de vague de 10 ou 15 mètres était identifiée il serait certainement nécessaire d'arrêter les réacteurs (ibid., p.70). L'enquêteur en vient ensuite à la cellule de crise et aux personnels à disposition en cas d'accident, qui n'étaient pas suffisants lors de l'accident, Yoshida lui répond : « le tsunami de mars, une vague de 15 m, c'était quelque chose qui était au-delà de notre capacité d'imagination. Un manuel de gestion de crise, face à ça, paraît ridicule. Je sais que ces derniers temps on se fait tabasser si on utilise l'expression « hors hypothèse », mais on n'est plus dans un cas où des procédures ou quoi que ce soit de ce genre permettent de contourner le problème. On a dépassé tout ça. On était dans une zone où la réflexion, elle-même, était paralysée » (ibid., p.71). Il ajoute sur la sécurité : « Si on suppose qu'une moyenne de quatre cents réacteurs fonctionne pendant vingt ans, cela nous

fait une expérience d'environ huit mille années-réacteur. Sur cette durée, nous avons vécu toutes sortes d'incidents. Mais jamais d'accident où toutes les sources d'alimentation ont été perdues, comme ce que nous avons connu. Cela avait peut-être ancré en nous une illusion, une fausse impression de sécurité » (ibid., p.74).

L'enquêteur l'interroge sur les décisions prises lors de l'accident, lui propose des alternatives mais Yoshida lui répond qu'ils étaient tous paralysés intellectuellement, qu'ils se reposaient sur ce qui était à disposition et qu'ils savaient utiliser rapidement (ibid., p.79). Sur la gestion de crise, Yoshida est très critique : « les gens qui ont conçu les procédures pour la gestion des accidents n'avaient pas du tout pensé jusque-là. Ils ont tendance à faire beaucoup de bruits après coup, mais je n'ai aucune confiance dans les gars de la sûreté chez nous » (ibid., p.83). Yoshida n'a d'ailleurs consulté aucun manuel lors de l'accident (ibid., p.83), son rôle est d'avoir une vision d'ensemble, ce sont les personnels sur le terrain qui utilisent les manuels quand ils sont utiles. Pourtant, malgré l'inadéquation des manuels ou leur non-utilisation Yoshida lance : « mon avis personnel est que l'expérience de mars nous apprend paradoxalement que nous avons su y répondre (*à l'accident*) » (ibid., p.85). Pour Yoshida, le problème le plus important à étudier relève des outils de communication qui étaient défailants ou insuffisants dès le début de la crise.

Pour la dernière partie de cette audition, Yoshida est interviewé par Kâto et Okuzawa. Les enquêteurs reviennent sur la situation au moment de l'accident et les réponses à l'accident. Yoshida explique qu'il n'avait pas toujours conscience des difficultés auxquelles devaient faire face les personnels sur le terrain : « Me rendre compte, par exemple, que la perte d'électricité rendait impossibles les manœuvres sur les grosses vannes ou les vannes MO (*Motor Operated*), imaginer que pour pouvoir lire les instruments de mesure, il fallait apporter des batteries, puisqu'il fallait du courant continu, étaient encore des choses possibles, mais, au-delà, pour les opérations plus subtiles, au début, je n'avais pas conscience à quel point les choses étaient devenues compliquées » (ibid., p.100-101). Les choses sont d'autant plus compliquées que la radioactivité augmente sur le réacteur 1 et que sans électricité il est obligatoire d'intervenir manuellement sur le réacteur (ibid., p.105).

L'enquêteur évoque alors les confusions créées entre TEPCO et la presse au sujet de l'éventage des réacteurs 1 et 2 : « Le directeur parle du réacteur 1 et M. Komori⁴⁷ du réacteur 2. La confusion est totale. La presse s'est emparée du sujet et a fait monter la mayonnaise » (ibid., p.106). Les informations sont mal partagées et Yoshida en paye les frais : « Mon idée était qu'il fallait procéder à l'éventage du réacteur 1 et je n'en ai jamais dévié. Sur ces entrefaites viennent se greffer les inquiétudes de M. Madarame⁴⁸ concernant le réacteur 2. Je sais que je ne lui ai pas parlé directement. J'ai eu au bout du fil quelqu'un à qui il en avait parlé, sans doute Komori. J'ai répondu que, pour ma part, j'étais encore confiant pour le réacteur 2. Mais cette personne m'a rabroué en me disant qu'on ne voyait pas le niveau d'eau et qu'il ne fallait pas le laisser dans cet état » (ibid., p.107) Ce problème de communication, de compréhension commune des faits et d'agacement des parties est symptomatique de la gestion de l'accident entre la cellule de crise et les extérieurs.

Par rapport aux informations sur le site, celles-ci sont contradictoires entre ce qu'on pouvait voir sur les instruments de mesure et ce qu'il se passait sur le terrain : « Une personne qui était allée au bâtiment réacteur est revenue en disant qu'il y régnait une sorte de brouillard et que la radioactivité y avait fortement augmenté. Je crois me souvenir que c'était quelqu'un du groupe « sûreté », sans doute [REDACTED]. Effectivement, il y avait contradiction entre ce que racontait celui qui était allé concrètement sur le terrain et ce que nous venons d'évoquer à propos du niveau d'eau dans le réacteur [...] c'était une radioactivité qui était bien au-delà de ce dont nous avons l'habitude en temps normal. Moi-même, j'en suis resté quasi incrédule [...] Alors, quand cette radioactivité atteint 10 ou 100, c'est une situation qu'on ne peut même pas imaginer. Il ne fallait pas que les gens s'en approchent. La première chose à faire était d'interdire formellement l'accès à ce bâtiment, compte tenu du danger. Je suis bien conscient que cette décision n'est pas du tout en rapport avec le comportement de la tranche » (ibid., p.108). Le problème reste qu'il faut malgré tout agir, malgré la radioactivité et à cause de l'électricité manquante : « il fallait exécuter l'éventage, et ce sans électricité. [...] à un moment, des agents sont allés ouvrir la vanne MO du premier étage du bâtiment réacteur. Ils avaient mis leur vie en jeu. Il y a des moments où il faut y aller malgré tout. Et ils y sont allés. Je savais que plus tard, il arriverait des moments où il me faudrait encore envoyer des

⁴⁷ Komori est le directeur du département nucléaire de Tepco

⁴⁸ Madarame est président de la Nuclear Safety Commission (NSC) au sein du Cabinet du premier ministre

⁴⁹ Individu souhaitant rester anonyme

hommes malgré le danger » (ibid., p.108-109). Yoshida doit prendre des décisions au cas par cas car il est dans l'impossibilité d'avoir une vision d'ensemble. L'enquêteur loue alors les capacités de Yoshida : « Vous n'arriviez pas à relier les différentes informations entre elles et à avoir une vision d'ensemble. Si même vous, directeur Yoshida, vous n'arriviez pas à le faire, cela veut dire qu'un homme de capacité moyenne, face à une situation similaire, n'y arrivera jamais s'il n'y a pas été entraîné préalablement » (ibid., p.109). Face à cette observation, Yoshida vante les capacités de ses équipes : « Les gars de la production chez nous sont de vrais professionnels [...] Ils possèdent une conscience professionnelle aiguë. [...] les gars de la production à Fukushima Daiichi, que ce soit les chefs d'équipe ou les autres, sont des gens qui essaient toujours de résoudre les problèmes par eux-mêmes [...] C'est plus tard qu'on me l'a raconté et que j'ai découvert avec émotion l'étendue de leur action » (*car ils agissent souvent seuls et sans demander l'accord de Yoshida, ce qui pour lui est autant un défaut qu'une qualité*) (ibid., p.109-110).

Yoshida manque de matériel : « il ne restait que la solution de l'injection avec les voitures de pompiers. C'est pourquoi j'avais demandé qu'on rassemble le plus de voitures possible, de tout le Japon. Voilà ce que j'avais en tête [...] L'autre souci, c'était le carburant. On était presque en panne sèche. Si le gasoil venait à manquer, cela aurait été la fin de tout. Donc, j'ai réclamé à cor et à cri du gasoil, de l'essence, de l'eau et des camions de pompier, en priorité. Il y avait aussi les batteries. Tout ça, en toute urgence » (ibid., p.114). Yoshida revient sur les batteries de voiture : « quand on a eu besoin de batteries, les hommes du groupe « réhabilitation » avaient discuté pour savoir s'il y en avait en réserve et où. Ce n'est pas moi qui en ai eu l'idée, mais au cours de ces discussions, quelqu'un du groupe a dit que des batteries de voitures pouvaient faire l'affaire. [...] C'est encore une fois une de ces astuces qui est venue du terrain » (ibid., p.115).

L'enquêteur et Yoshida reviennent sur les problématiques d'injection d'eau et d'acide borique (ibid., p.115-123) et sur les problématiques du terrain qui était très accidenté, l'enquêteur précise : « les agents ont eu beaucoup de mal à rentrer. Ils ont dû marcher au milieu d'innombrables débris, ce qui fait qu'ils ont mis du temps à revenir, retardant d'autant l'arrivée des informations à la cellule de crise » (ibid., p.124), la tranche 4 est « sans dessus dessous » confirme Yoshida (ibid., p.125).

Ils échangent sur les incompréhensions concernant l'évacuation que va ordonner Yoshida, les extérieurs pensent à une évacuation générale du site alors que Yoshida parle d'un retrait des personnels non indispensables à la gestion de l'accident, il s'emporte : « j'ai envie de dire qu'il n'y a pas de quoi fouetter un chat. Est-ce que nous avons pris la fuite ? Visiblement, non. Quand est-ce qu'on a pris la fuite ? Il faudrait me le dire. Je ne sais pas à quel jeu se prêtent le siège ou le cabinet du Premier ministre, mais regardez, est-ce que le terrain a fui ? Vous voyez bien que le terrain n'a pas fui. C'est la seule chose que je voudrais clamer haut et fort. Au lieu de ça, on discute futilement pour savoir si on a dit de fuir ou pas, ça c'est le Premier ministre lui-même qui le prétend. Je n'ai pas peur de le dire : quel crétin ! » (ibid., p.125). Il n'a jamais été question d'abandonner la centrale. L'enquêteur demande tout de même à Yoshida de se justifier quant aux mots employés, notamment « retraite générale » : 'Non, je ne l'ai pas utilisée. Je ne sais pas qui a utilisé ce genre d'expression. Peut-être Kan ? En tout cas, il ne me viendrait même pas à l'esprit d'utiliser cette expression. Au contraire, je voudrais protester. Ces abrutis à la télévision parlent de « retraite générale ». J'aimerais leur demander qui a jamais parlé de « retraite générale » » (ibid., p.127-128). Yoshida s'emporte, « Un pays de crétins gouverné par des crétins d'hommes politiques, voilà où nous vivons. Je n'ai qu'une envie, les plaquer tous, tant qu'ils sont. Vous ne voyez pas un bon moyen de les plaquer tous, là ? » (ibid., p.128) mais l'enquêteur esquive cette invective.

Cette dernière audition se termine, Yoshida semble en attendre beaucoup : « alors je compte sur vous pour mener des entretiens constructifs » (ibid., p.133).

1.2. Conceptualisation des données

L'étude des auditions de Masao Yoshida présentée ci-après propose un grain d'analyse plus fin. Dans cette section, nous mettons en avant l'analyse systématique du verbatim. Les concepts principaux ayant guidé notre recherche – la liminalité⁵⁰, l'événement de rupture⁵¹ ou

⁵⁰ La liminalité représente une phase d'incertitude, de transition entre deux positions ou situations stables.

⁵¹ L'événement est dit de rupture car il rompt avec l'ordinaire et l'habituel, il crée un nouvel ordre, une nouvelle réalité. Les individus doivent alors créer de nouvelles structures pour interpréter et expliquer ce qu'il est en train de se produire.

l'épisode cosmologique⁵² – sont mobilisés dans la section suivante qui présente l'interprétation et la structuration des données.

Les résumés proposés ci-avant permettent d'exposer le contenu global des témoignages et de proposer une première mise en forme des données.

La première étape de la méthodologie d'analyse que nous mettons en place, à la suite des résumés, la préanalyse ou catégorisation, pour étudier les témoignages a été présentée à la fin du chapitre 2 : elle suppose de faire émerger des catégories, de la façon la plus exhaustive possible, par rapport aux marqueurs théoriques dégagés par la question de recherche. Les deux étapes suivantes, la conceptualisation et l'interprétation (ou structuration), permettent d'organiser les éléments émergents de la catégorisation.

Le processus de conceptualisation suppose de passer en revue l'ensemble des nœuds de la préanalyse afin de repérer des éléments récurrents pouvant permettre de faire émerger des thèmes plus généraux. Cette étape permet de faire émerger les thèmes suivants :

- Décalage avec les acteurs extérieurs
- Impression de mort, de situations in extremis
- Les événements dépassent l'entendement, l'imagination et les modes de perception
- Les événements paralysent et désorientent
- Les événements suscitent des sentiments négatifs
- Les événements suscitent la colère
- Les référentiels sont écartés, hors-cadre
- L'événement, s'écartant de la norme, suscite l'incompréhension et la confusion
- Oscillation entre espoir et désespoir
- Pour agir et parer au désarmement il faut bricoler

Certains thèmes paraissent similaires notamment ceux relatifs aux événements. Nous avons choisi de les différencier car ce que dit Yoshida est nettement différent. En effet, quand nous définissons des sentiments négatifs (« Les événements suscitent des sentiments négatifs »),

⁵² L'épisode cosmologique survient lorsque ces individus ressentent soudainement et profondément que l'univers n'est plus un système rationnel et ordonné – le sens de ce qui se passe s'effondre en même temps que les moyens de reconstruire le sens.

Yoshida évoque son inquiétude, sa préoccupation voire même sa peur alors que quand nous définissons la colère (« Les événements suscitent la colère ») Yoshida est clairement violent dans son discours, il s'emporte, il est hors de lui notamment par exemple parce que le siège de TEPCO ne l'aide pas mais plutôt lui fait perdre du temps. On note que cette colère est particulièrement présente quand l'enquêteur amène à Yoshida à parler de ses relations avec l'extérieur, ce qui démontre qu'une fracture s'est créée et que ce qu'a pu ressentir Yoshida à ce sujet est encore pour lui un sujet sensible.

Les événements qui se passent dans la centrale suscitent des sentiments négatifs tandis que les mêmes événements, quand ils sont discutés avec l'extérieur, suscitent sa colère – il se montre dans ce cadre plus actif alors qu'il semble écrasé, terrassé dans le thème concernant les sentiments négatifs. Nous établissons également une différence entre le dépassement de l'entendement (« Les événements dépassent l'entendement, l'imagination et les modes de perception ») et la paralysie (« les événements paralysent et désespèrent ») car dans le premier cas, Yoshida expose son incapacité à comprendre ce qu'il se passe alors dans le deuxième cas il expose qu'il se sent incapable d'agir car il ne sait pas quoi faire. De plus, il exprime la paralysie des hommes à ses côtés qui sont complètement rendus amorphes par les événements. Le rapport à la norme et à la procédure va également poser problème et est très présent dans le témoignage de Yoshida. Dans un premier temps, il tente de se rattacher à l'écrit, aux procédures avec ses équipes mais il réalise qu'il ne pourra finalement que bricoler pour gérer la crise. C'est en ce sens que nous étudions une oscillation entre espoir et désespoir : chaque action réussie le rend presque euphorique pendant que chaque échec le plonge dans un état de détresse.

Afin d'illustrer cette étape, nous développons ci-après le thème « l'événement, s'écartant de la norme suscite l'incompréhension et la confusion ». Ce thème est retrouvé dans toutes les auditions et comporte 20 références. Le but est d'illustrer notre méthode de recherche et d'analyse de la première étape (préanalyse).

Titre du nœud	Verbatim
Kato - écart par rapport à la norme	<i>« À part ce problème, est-ce que vous vous êtes posé la question d'autres dégâts sur les installations, alors que vous venez à peine de terminer de vérifier que le personnel était sain et sauf? Avant l'arrivée du tsunami, vous constatez que le dispositif électrique de secours s'est</i>

	<i>mis en marche, et vous en déduisez que probablement vous avez perdu vos sources externes d'alimentation, et vous savez aussi que vous avez réussi à aller sans encombre jusqu'à l'arrêt automatique des réacteurs 1 à 3. À part tout ça, avez-vous eu des informations signalant des faits s'écartant de la norme, par exemple de l'eau qui fuirait d'une canalisation, ou une fumée blanche s'élevant d'un endroit, avant la survenue du tsunami, et dans quelle proportion? Ou n'en avez-vous pas eu? » (Guarnieri et al. 2015, p.89)</i>
Katô - explosion R1, questionnement sur comment c'est possible	<i>« (...) Ce jour-là, plus tard, vers 15h30, il va y avoir une explosion au réacteur 1, que nous pensons être aujourd'hui une explosion d'hydrogène, ce que vous ne pouviez sans doute pas savoir sur le moment.</i> <i>Depuis, il y a eu différentes enquêtes qui se sont demandé comment cela a été possible. Et on a évoqué la possibilité qu'une grande quantité d'hydrogène ayant été produite dans la cuve du réacteur, elle se serait échappée de la cuve vers l'enceinte de confinement. Il y aurait eu une fuite quelque part et elle se serait propagée dans le bâtiment. Si, par exemple, la radioactivité augmente, cela signifie que des éléments radioactifs s'échappent avec la vapeur. Alors, de l'hydrogène ne s'échapperait-il pas aussi de la même manière? Je pense que c'est une des possibilités qui, aujourd'hui, est envisagée même à l'intérieur de TEPCO. Sur le moment, avez-vous pensé que de l'hydrogène pouvait s'échapper avec les éléments radioactifs, qu'il pouvait s'accumuler dans le bâtiment, que de l'hydrogène était produit dans la cuve et qu'il pouvait fuir? (...) »(Guarnieri et al. 2015, p.142)</i>
Katô - quelque chose d'anormal	<i>« Ensuite, concernant l'électricité. Avez-vous eu des rapports signalant qu'il se passait quelque chose d'anormal? »(Guarnieri et al. 2015, p.88)</i>
Katô - situation terriblement compliquée	<i>« (...) Mais ce qui devient terriblement compliqué, on l'a vu dans vos explications de tout à l'heure, c'est, par exemple, de manœuvrer manuellement. On dit manœuvrer manuellement, mais qu'est-ce que ça signifie? Est-ce que ça veut dire qu'il faut aller jusqu'au bord de la cuve et ouvrir la vanne? Pour ça, je ne sais pas s'il faut tourner le volant manuellement et que c'est ça, la manœuvre manuelle, ou s'il y a quelque chose un peu plus loin, comme un accumulateur, dont il faut pousser le bouton ou dont il faut ouvrir la vanne, ce qui serait tout de même aussi une manœuvre manuelle. S'il y a de la pression accumulée, peut-être que ça va marcher. (...) Alors dans un cas comme celui-ci, où rien ne marche plus pour de bon, sur le terrain, vous commencez par</i>

	<i>des commandes à distance, celles qui demandent le moins de courant, puis en partant de tout ce qui peut répondre automatiquement aux ordres, petit à petit vous arrivez, in fine, à la solution de l'ouverture manuelle de la vanne. Mais là, vous êtes confrontés au problème de la radioactivité. Elle est déjà trop forte pour qu'on puisse s'approcher. Et là, vous découvrez qu'il y a des zones qu'on ne pourra plus approcher. Partager ce genre de réflexions me semble un exercice difficile. L'avez-vous ressenti comme tel? » (Guarnieri et al. 2015, p.139- 40)</i>
Y&K - moment de surprise, bizarre	Katô <i>« Ah, oui. Un peu avant, vers 23h50, on avait en effet mesuré les 600kPa de la chambre sèche. Vous l'aviez eu comme information, ça? »</i> Yoshida <i>« Oui, j'ai eu l'information. Alors, là, nous avons eu tout d'abord un mouvement de surprise.</i> <i>Et puis, s'il fallait parler d'autre chose de bizarre, c'est ce qui est écrit ici à 21h51, c'est cette radioactivité. On ne comprenait pas pourquoi la radioactivité était tellement montée. C'est quelqu'un sur le terrain qui était parti mesurer et on avait su que les chiffres étaient très élevés au sud, à l'ouest ou au nord, je ne me rappelle plus très bien, de la double porte. Et ça, c'était bizarre » (Guarnieri et al. 2015, p.131)</i>
Yoshida - anomalies, bizarre	<i>« Comme je vous l'ai dit l'autre jour, parce que la radioactivité était montée. Tout ce qu'on pouvait surveiller, à ce moment-là, c'était le niveau d'eau. Et il était stable. Si le niveau d'eau avait commencé à baisser, on se serait douté qu'il y avait peut-être quelque chose d'anormal au niveau de l'IC. Mais l'IC était en fonctionnement et, par la suite, il n'y avait eu aucun signallement concernant des changements dans le comportement de l'IC. Vous voyez ? Rien n'a été noté. Du coup, on pense que l'IC fonctionne. Puisqu'il n'y a de visible que le niveau d'eau, on le surveille. On pense qu'il est suffisant. Puis, la radioactivité commence à monter. Ce sont les premières anomalies. C'est là que je commence à me dire que c'est bizarre. Je commence à me demander si l'IC fonctionne véritablement, si le niveau d'eau est véritablement suffisant » (Guarnieri et al. 2016, p.168- 69)</i>
Yoshida - confusion par rapport aux instruments	<i>« Je pense que ce serait sans doute très difficile de s'en rendre compte, quand toutes sortes d'indicateurs clignotent dans tous les sens dans la</i>

	<i>salle de commande. Vous comprenez, boum, l'arrêt automatique vient de se faire à l'instant » (Guarnieri et al. 2015, p.94)</i>
Yoshida - confusion suite au tsunami	<i>« À ce moment-là, j'étais surtout occupé à recevoir les rapports. Voyez-vous, l'ambiance, ce sont des rapports qui se succèdent sans discontinuer, quid du personnel?, etc. En plus, il y avait aussi des questions qui venaient du siège social, de la maison mère. Si vous imaginez l'ambiance de la salle à ce moment-là, c'est la confusion. Toutes sortes de rapports verbaux, des préoccupations sur la survie des uns et des autres, on était relié par téléconférence avec le siège, qui demandait quelle était la situation. Au milieu de tout ça, tout en réagissant à tout ça, il était assez difficile de penser à la suite du refroidissement. J'ai toujours eu conscience qu'il fallait que je réfléchisse à la manière d'utiliser le ECCS (Emergency Core Cooling System). Mais, à ce stade-là, je pense que, selon toute probabilité, je n'en avais pas encore parlé à voix haute. Pas avant l'arrivée du tsunami » (Guarnieri et al. 2015, p.93)</i>
Yoshida - confusion, obsession	<i>« C'était un moment où nous étions tous en pleine confusion. J'ai entendu que le système s'était arrêté. C'était très mauvais pour nous. Il fallait absolument envoyer de l'eau. J'en étais tellement obsédé que, probablement, je n'ai pas demandé pourquoi il s'était arrêté. Je pense que je n'ai pas vérifié ce point » (Guarnieri et al. 2015, p.261)</i>
Yoshida - embêté, situation hors hypothèse	<i>« Je me rappelle du déroulement dans son ensemble, mais pas des détails. Si on laisse de côté ce problème de timing, tout d'abord, quand on a perdu toute l'électricité, j'étais très embêté. C'était une situation complètement « hors hypothèse ». Je me demandais ce qu'on allait faire. On n'avait pas l'électricité pour injecter l'eau. On avait encore le RCIC, mais que faire après ? Que faire si l'eau n'entrait pas avec la pompe diesel ? Dans quel état était le réseau FP ? J'en discutais avec XXXXX et d'autres, quand quelqu'un a dit « il y a aussi les camions de pompiers ». Et c'est là-dessus que j'ai donné l'ordre qu'on prépare aussi les camions de pompiers. Mais je ne sais pas ce qui se situe en premier, cette discussion ou l'avis » (document de travail « auditions non publiée », p.91)</i>
Yoshida - hésitation, questionnement	<i>« Comme on a commencé l'alimentation du bassin vers 9h20, qu'on avait fini de le remplir et que ça m'avait un peu rassuré, je pense que c'était juste après, entre 9h30 et 10h00. Le retrait a duré plus d'une heure. Seulement, il fallait réaliser un circuit d'alimentation pour le réacteur 2, entre autres. Il y avait tellement d'autres choses à faire</i>

		<i>dans l'urgence. J'ai hésité, beaucoup hésité. Pouvais-je renvoyer les hommes sur le terrain ou pas? Pouvait-on reprendre les travaux? Cela n'a été rapporté nulle part, mais il y a eu à ce moment-là des discussions au téléphone avec le siège (...) » (Guarnieri et al. 2015, p.253)</i>
Yoshida - illusion, fausse impression de sécurité		<i>« Je pense que c'est une question de probabilité. C'est une discussion qui est basée sur l'expérience. Si vous regardez les choses à l'international, il existe entre quatre cents et cinq cents réacteurs nucléaires de par le monde. Même en ne tenant pas compte des réacteurs expérimentaux, si on pense que les réacteurs commerciaux ont commencé à fonctionner vers le milieu des années 60, cela représente un nombre considérable d'années-réacteur. Si on suppose qu'une moyenne de quatre cents réacteurs fonctionne pendant vingt ans, cela nous fait une expérience d'environ huit mille années-réacteur. Sur cette durée, nous avons vécu toutes sortes d'incidents. Mais jamais d'accident où toutes les sources d'alimentation ont été perdues, comme ce que nous avons connu. Cela avait peut-être ancré en nous une illusion, une fausse impression de sécurité » (document de travail « auditions non publiée », p.74)</i>
Yoshida incompréhension	-	<i>« Oui, mais à ce moment-là, pour moi aussi c'était la première fois que je me trouvais confronté à une telle situation, et, pour être tout à fait franc, moi-même, je ne l'avais pas compris. C'est qu'on ne savait pas encore les détails de la situation sur le terrain. Et en ça, nous étions encore assez proches des gens du siège. Bien sûr, sur le terrain, ils ne voyaient plus les indicateurs, dans la salle de commande ils étaient dans le noir, tous les instruments principaux étaient éteints, mais on avait l'impression que si on leur ordonnait d'éventer, cela pouvait être fait. Bien sûr, il n'y avait pas de source électrique, ni source d'air, mais on croyait bizarrement dur comme fer que pour éventer, il suffisait d'ouvrir une vanne, que si on arrivait à ouvrir cette vanne, ça allait marcher. C'est après qu'on a compris. L'AOV n'avait pas d'air. Comme de juste, le MOV ne marchait pas. On s'est demandé si on ne pouvait pas faire ça manuellement. Mais la radioactivité était trop forte pour qu'on puisse entrer (...) » (Guarnieri et al. 2015, p.138)</i>
Yoshida - le séisme est énorme		<i>« Tout d'abord, quand il y a un énorme séisme comme celui-ci, il y a SCRAM de la tranche. Le SCRAM, c'est l'arrêt automatique de la tranche. C'était cette situation. Il fallait vérifier si les tranches, surtout les tranches 1, 2 et 3 qui étaient en fonctionnement, s'étaient bien arrêtées automatiquement, si le SCRAM s'était fait correctement.</i>

	<i>Ensuite il fallait vérifier aussi si autour, y compris l'alimentation électrique, il n'y avait pas d'anomalie. Et puis, puisque c'était un séisme et qu'il pouvait avoir causé des destructions, vérifier la situation de ce côté aussi » (Guarnieri et al. 2015, p.87)</i>
Yoshida - mal à l'aise, irrationnel et épidermique	<i>« Cela s'est passé à peu près quand la pression était à 0,5. Je crois que l'explosion a eu lieu, alors qu'on était aux environs de 500 kPa, vers les 15h00. Depuis, pour moi, c'était une pression qui me mettait mal à l'aise. Pour le réacteur 1, la pression était montée plus haut, puis était redescendue à 500. Mais cela n'empêche que le nombre 500 me mettait mal à l'aise. Je sais que c'est totalement irrationnel, c'était juste épidermique » (Guarnieri et al. 2015, p.256)</i>
Yoshida - première expérience, zone d'ombre	<i>« Je ne sais pas. Les analystes, qui ont étudié ça, ont conclu que c'était possible. D'après eux, l'IC n'avait pas fonctionné et ils ont publié des données qui montrent que, dès ce moment-là, le combustible était totalement à l'air. Ils le disent après coup. Puisqu'ils le disent, il ne me reste qu'à le croire. Mais, pour moi, c'était la première fois que je vivais ce genre d'expérience sur le terrain et il m'est impossible d'imaginer ce qui s'est passé. C'est une zone d'ombre » (Guarnieri et al. 2016, p.178)</i>
Yoshida - stupéfaction du fait de la perte des générateurs	<i>« En fait, on a fait la démarche inverse. J'entends qu'on a perdu toutes les sources de courant alternatif, que les générateurs diesel ne marchent plus et nous sommes surpris, incrédules. À ce moment-là, là où nous étions, nous n'avions pas de caméra surveillant la mer. On était dans une situation où les données de la caméra de surveillance n'arrivaient pas du côté de la table ronde. Et donc nous ne savons rien de ce qui se passe à l'extérieur. Nous savons tout juste par la télévision, qu'il y a une alerte tsunami et, puis, nous avons quelques rares informations venant du terrain. (...) Sur ce, on apprend que les générateurs diesel ne fonctionnent plus, on se dit que ce n'est pas possible et enfin, on se dit que le tsunami a dû arriver, et c'est comme ça que petit à petit tout le monde tombe d'accord, arrive à la même conclusion. Là, à ce moment-là, c'est la stupéfaction » (Guarnieri et al. 2015, p.104- 5)</i>
Yoshida (dans vidéo) - totalement impossible	<i>« Oui, mais l'alimentation électrique des vannes MO est totalement morte. En plus, pour le moment, on ne peut pas approcher de la chambre sèche, ni pénétrer dans le bâtiment réacteur. C'est totalement impossible » (Guarnieri et al. 2016, p.292)</i>

Tableau 8 : Thème "l'événement, s'écartant de la norme suscite l'incompréhension et la confusion" détaillé

L'accident de Fukushima Daiichi met très clairement en danger, voire détruit, les routines de travail et de réponse de Yoshida et du groupe. En effet, Yoshida parle de « situation hors hypothèse », de « zone d'ombre ».

Ces différents éléments permettent bien de montrer que Yoshida et ses hommes ont fait face à des événements qui rompent avec leurs habitudes, leurs routines, ce qu'ils connaissent. Ils oscillent entre des moments de doute intense, de joie quand une action fonctionne et de profond désespoir quand la situation s'aggrave sur le terrain. Mais, ils trouvent bien les moyens de gérer cette crise, ce qui prouve qu'ils parviennent à mettre en œuvre le processus d'entrée en résilience car ils reprennent le contrôle de la situation, ils ne se laissent pas dépasser.

Cette deuxième étape nous permet donc d'identifier des indices de rupture et de vacillement, également de phases liminales d'entre-deux lors desquelles Yoshida a un pied de chaque côté de la falaise : soit il parvient à prendre une décision et à la mettre en œuvre soit il en est incapable et lui, ses hommes et même son pays courent à la catastrophe. Comme nous pouvons le voir, il parvient à aller dans le sens de la gestion, il parvient à entrer en résilience. Le thème « décalage avec les acteurs extérieurs » le montre bien. Nous avons pensé que ce thème devait être mis de côté car notre deuxième étape de recherche se concentrait sur la rupture et la liminalité mais la présence importante de ce thème dans le témoignage de Yoshida montre qu'il y a bien un mécanisme de réponse en acte tout au long de la crise plutôt que de simples réactions épidermiques aux divers événements. Ce thème est un indice fort d'une reconstruction d'un groupe à part entière à l'intérieur de la centrale en tant que seul groupe capable de comprendre ce qu'il se passe et donc de gérer la situation. C'est en ce sens que nous proposons un modèle d'entrée en résilience allant de la rencontre avec l'événement de rupture, à une phase liminale lors de laquelle les individus révèlent leur capacité à agir. Un groupe original et autonome se forme et ses actions sont marqués par la présence de certaines sources de résilience telles que définies par Weick : les hommes vont improviser, bricoler - comme par exemple quand ils utilisent des batteries de voiture pour avoir des données concernant les réacteurs (Guarnieri et al. 2015, p.115) - et interagir avec le souci de l'autre -

Yoshida cherche toujours à avoir des nouvelles de ses équipes sur le terrain, il se sert même de son témoignage pour montrer à quel point ils étaient compétents et courageux, Yoshida veut « faire payer » à ceux qui n'ont pas cru dans les compétences des agents sur le terrain, il demande à ce qu'ils soient vengés (ibid., p.265).

Les éléments présentés montrent que, sur le terrain, les hommes ne vivent pas un épisode cosmologique, qui serait attesté par un effondrement du groupe et une incapacité à gérer les événements, mais plutôt des phases de liminalité qui permettent la reconstruction du collectif.

A partir de cette étape de conceptualisation des données, il s'agit d'en proposer une interprétation et une structure notamment au regard de notre cadre théorique.

2. Interprétation et structuration des données

2.1. Des événements de rupture

L'événement de rupture est le premier élément de notre modèle en tant que ce qui déclenche le processus d'entrée en résilience.

Un événement de rupture advient lorsque les habitudes de compréhension, les représentations, les moyens d'interprétation sont suspendus, lorsque ces grilles de lecture de ce qu'il advient ne peuvent être mobilisées : le sens devient incertain. Ainsi, les thèmes identifiés dans le témoignage et relatifs aux événements peuvent être rapprochés de ce concept d'événement de rupture et de ses diverses définitions présentées au chapitre 1 : rupture d'intelligibilité (Bensa et Fassin 2002; Deleuze 2009), rupture de la compréhension et de la continuité (Hulak 2011), atteinte au plan émotionnel et intellectuel (Dosse 2010), impossibilité de nommer, d'apposer une étiquette connue (Dosse 2010; Alexandre 2004; Couloubaritsis 2004), l'événement est une énigme (Parent 2006, 2004), il annonce un jour nouveau (Guyon 2006) et il est possible de lui donner du sens par le récit (Kabbaz 2004; Couloubaritsis 2004; Boisset 2004) ce que Masao Yoshida tente de faire dans ce témoignage. Il raconte en effet comment les événements qui se sont succédés à la centrale ont provoqué des ruptures dans son appréhension des choses, entendement dépassé, paralysie, incompréhension et confusion (Bensa et Fassin 2002; Deleuze 2009; Hulak 2011), ruptures auxquelles il a fallu répondre sans l'aide des référentiels, ils sont écartés, puisque l'événement introduit de la nouveauté (Parent 2006,

2004; Guyon 2006), comment ces événements ont suscité des émotions négatives, colère et impression de mort (Dosse 2010), et enfin comment lui et ses hommes sont parvenus à agir par la création de nouveaux moyens d'interprétation et d'explication, de bricolage (Hulak 2011; Dosse 2010). Yoshida et ses hommes ont fait face, du 11 au 15 mars, à plusieurs événements qui les ont mis en danger physiquement et psychologiquement⁵³.

Il s'agit donc de rechercher dans le témoignage des événements soudains et perturbateurs qui entraînent une phase liminale. Par exemple, l'arrivée du tsunami suite au séisme. Les enquêteurs prennent pour départ l'arrivée du séisme le 11 mars à 14h46. Ce séisme, même s'il relève d'une procédure à l'origine normale de déclaration – *« la survenue d'un séisme n'est pas un événement relevant de la loi sur les catastrophes nucléaires (loi spéciale sur la préparation aux situations d'urgence en cas de catastrophe nucléaire), c'est un incident ordinaire »* (Guarnieri et al. 2015, 80) –, voile déjà l'expérience du temps de Yoshida : *« Au début, il y a eu une petite secousse. Je me suis dit, tiens un tremblement de terre. J'étais en train de lire des documents. Je me suis dit, c'est un tremblement de terre, je me suis levé. Alors les secousses sont devenues de plus en plus violentes. Je ne pouvais plus tenir debout. Les choses qui étaient sur les étagères sont tombées, le téléviseur s'est aussi renversé brutalement et je me suis dit que c'était un séisme assez important. J'avais la sensation qu'il avait duré assez longtemps, peut-être cinq minutes. Après, j'ai entendu qu'il avait seulement duré trois minutes. Mais j'avais vraiment la sensation que ça avait secoué longtemps »* (ibid., p.82). Le séisme commence dès lors à lui faire peur pour la suite, il sait qu'il y aura un tsunami et qu'il ne peut qu'attendre *« Des choses à faire à ce moment-là, il n'y a presque rien, enfin, carrément rien du tout. La première chose à faire, c'était mettre les gens à l'abri. Avoir conscience qu'il faudra faire des manœuvres, en prévoyant que le tsunami arrive. C'est tout. Ce qui nous fait le plus peur, dans le cas des tsunamis, ce sont les vagues qui se retirent, plus que les vagues qui arrivent. Le fait de savoir qu'avec la vague qui va se retirer on n'aura plus d'eau, ça, ça fait peur »* (ibid., p.101). Dans cette attente, il prévoit déjà ce qu'il peut probablement se passer : des vagues qui vont et viennent et qui nécessitent de travailler sur la robustesse des pompes qui vont fonctionner à vide sur certains lapses de temps. Nous décelons alors un premier moment de liminalité, entre le séisme et l'arrivée du tsunami, il

⁵³ L'annexe 2 propose un tableau complet des verbatim de Yoshida au regard des éléments théoriques de l'événement de rupture.

apprend que l'arrêt automatique a fonctionné : « *Tout d'abord, c'était le soulagement. Je suis arrivé dans la salle et j'ai su que l'arrêt automatique s'était fait. Que l'arrêt s'était fait automatiquement suite au séisme. De savoir que c'était à l'arrêt, c'était déjà un premier soulagement* » (ibid., p.119) . Mais, la première vague arrive à 15h27, Yoshida entre alors véritablement dans la crise, c'est un moment de rupture qui l'anéanti car il apprend la perte de toutes les sources de courant alternatif : « *Là, pour être tout à fait franc, j'étais anéanti. Moi-même, je veux dire. Je me disais que nous étions face à une situation terrible* » (ibid., p.106). Lui-même est alors « dans le creux de la vague », dans ce moment d'entre-deux, il fait face à la violence de l'événement : « *Nous sommes tous tellement terrassés que nous sommes sans voix. Dans l'immédiat, nous sommes calmes et nous nous attelons à des tâches administratives, comme la déclaration de la perte de tout courant alternatif, le fameux article 10. Mais, comme je vous l'ai dit tout à l'heure, tout en accomplissant ces tâches administratives, émotionnellement, nous sommes anéantis* » (ibid., p.120). A partir de cet événement, Yoshida et les hommes qui l'entourent vont constamment osciller entre des moments de soulagement et d'autres de désespoir.

Selon Bensa et Fassin (2002), l'événement de rupture entraîne une suspension soudaine de la compréhension, les grilles de lecture habituelles sont obsolètes, la violence de l'événement laisse muet. L'extrait suivant du témoignage permet d'attester la présence de ce type d'événement, c'est ici Kato qui parle, un des enquêteurs : « *En fait, dans la réalité, avec la perte de l'alimentation électrique, sans même les générateurs de secours, je pense que les équipes de quart ont perdu aussi l'alimentation pour les différents appareils de mesure. Ensuite, même l'éclairage devenant défaillant, ils n'ont pas pu lire les paramètres. Je pense que les équipes sur le terrain étaient elles-mêmes plongées dans une situation dont elles n'avaient jamais eu l'expérience. Si elles avaient disposé d'électricité, les manœuvres auraient pu se faire en appuyant sur un bouton. Mais là, elles ont été précipitées dans une situation d'urgence. Alors, si en temps normal, on peut confier la conduite aux équipes de quart chevronnées, dans une situation où elles ne peuvent manœuvrer sans que l'électricité et d'autres choses soient rétablies, je ne crois pas qu'on puisse penser qu'on peut laisser les groupes « production » se débrouiller seuls (...)* » (Guarnieri et al. 2015, 107). On note que les habitudes des opérateurs sont mises à mal par les circonstances, leur expérience du terrain semble insuffisante pour gérer la situation. La violence que suscite les événements plonge

également dans l'incompréhension de ce qu'il se passe. L'événement crée une rupture entre ce qui est connu et ce qu'il se passe dans la réalité de la crise.

Le collectif est estomaqué par la situation sur le terrain, l'environnement ressemble à un champ de bataille. Cette vision du terrain rend les hommes incapables d'agir car ils ne savent pas par quoi ni où commencer. La surprise est telle qu'ils sont incapables de réagir. On voit bien ici la matérialité de l'accident, que nous rappelle Yoshida : *« C'est là que les hommes qui étaient partis évaluer la situation sur le terrain ont commencé à revenir. Les nouvelles étaient mauvaises. « Ce sont des montagnes de gravats. » « Les camions de pompiers ont été endommagés. » « Comme ils étaient stationnés devant le bassin de la tranche 3, les camions, même ceux qui venaient d'arriver, ont besoin de réparation. » « Les voies d'accès sont impraticables à cause des débris. » Dans la cellule de crise, ils étaient tous désespérés, amorphes. Ils n'arrivaient plus à réagir »* (document de travail « auditions non publiée », p.129). L'événement aussi est indéterminé, surprenant, il affecte personnellement et collectivement au plan émotionnel et intellectuel (Dosse 2010).

L'événement requiert de saisir son sens, d'enquêter pour le nommer (Alexandre 2004). On le voit dans la citation suivante, Yoshida essaye de donner du sens aux événements, il essaye d'en décrire la complexité afin d'en partager la définition avec les enquêteurs. Cela nous rappelle le *labelling* défini par Weick (Weick 1995; Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005). Yoshida cherche la précision de la description afin de donner une étiquette partagée à ce qu'il s'est passé. Parler simplement de perte des alimentations électriques n'est pour lui pas suffisant pour décrire ce qui a échappé à sa compréhension lors de l'accident : *« Mais nous, ce que nous avons connu, à la limite, c'est une perte des alimentations externes doublée d'une perte de la distribution électrique interne. Alors, j'ai toujours eu le sentiment que décrire notre situation par la simple expression « perte des alimentations électriques externes » pouvait susciter des malentendus »* (Guarnieri et al. 2016, p.137).

Yoshida témoigne dans un but : expliquer ce qu'il a vécu, valoriser ce que ses hommes sur le site ont mis en œuvre pour gérer des réacteurs que Yoshida définit lui-même comme « déchaînés », comme s'ils avaient fait face à des animaux sauvages hors de contrôle. Yoshida revient sur ses missions, imagine s'il était possible d'empêcher un tel accident, de prendre des mesures mais il en vient à une conclusion franche : est-ce que cela aurait changé quoi que ce

soit ? Dans tous les cas, l'accident de mars n'était pas imaginable donc il ne pouvait pas lui-même imaginer de mesures pouvant prévenir même un accident de moindre envergure. Il établit le constat que rétrospectivement rien n'aurait pu être mis en place. Le fait de témoigner donne rétrospectivement du sens à l'événement (Kabbaz 2004) : « *Je joue en moi-même à la fois le rôle de celui qui propose et de celui qui doit prendre la décision, et je me dis qu'aujourd'hui, avec ce que nous avons vécu, je serais content de disposer de ces batteries, mais que si j'avais proposé cette mesure à l'époque, en pensant non seulement à ce que cela aurait coûté, mais aussi à la main-d'œuvre que cela aurait demandé, est-ce que j'aurais poussé à mettre en place un dispositif aussi lourd à gérer jour après jour, pour quelque chose dont on ne savait même pas quand il allait servir ?* » (document de travail « auditions non publiée », p.77)

Yoshida et ses équipes sur le site de la centrale lors de l'accident dévastateur de mars 2011 – on rappelle que Yoshida compare l'environnement sur le site à un champ de bataille, les actions avec ses hommes, qu'il compare à des vétérans du nucléaire, à une guerre (Kadota et Tokuhiko 2014, 128), une course contre le temps et les radiations (ibid., p.50), après l'explosion du bâtiment réacteur 1, Yoshida explique même : « *think of a city battleground, devastated by an air raid* » (ibid., p.165) – ont bien fait face à plusieurs événements de rupture (le tsunami qui noie les installations, les explosions successives) qui, par leur extrême violence, les ont plongé dans une atmosphère d'incompréhension et de stupeur qui, pendant un temps, les a empêché d'agir et même de réfléchir.

Yoshida n'hésite pas à dire qu'il n'était pas prêt à un tel accident et qu'il s'est trouvé démuni pour trouver les moyens de gérer la crise. Lors des premiers moments, lui et ses équipes, se rattachent à leurs habitudes pour contrôler l'état des réacteurs (pour les niveaux d'eau par exemple) mais ils se rendent rapidement compte qu'ils ne peuvent pas se fier aux indicateurs. A contrario, le siège va, tout au long de la crise, chercher à obtenir des informations sur ces indicateurs, quitte à déranger Yoshida, ce qui montre que les individus hors du site n'arrivent pas à se détacher des outils dont ils ont la connaissance. Deux types de réponse apparaissent donc par rapport à des événements qui créent une rupture de l'intelligibilité de la situation. A l'extérieur de la centrale, cette rupture s'installe tout au long de l'accident, les individus semblent incapables de la dépasser et de se détacher des procédures, ils ne parviennent pas à donner du sens à la réalité des événements. Sur le terrain, les mécanismes de réponse sont au

début similaire : les individus n'arrivent pas à se détacher de leurs habitudes et des procédés pour contrôler les réacteurs. Mais rapidement, la réalité s'impose à eux : il va être nécessaire de s'adapter aux événements et non d'y adapter des procédures.

A partir de l'analyse des événements de rupture, il s'agit maintenant de monter si Yoshida et ses hommes ont vécu des périodes liminales soit des périodes de passages entre deux états. Ces périodes correspondent à des phases d'incertitude, d'imprécision, pour lesquelles aucun cadre n'est défini.

2.2. Des phases liminales

Le concept de liminalité a attiré notre attention par l'étude des travaux d'Edward Powley. Powley modélise l'activation de la résilience : celle-ci débute après le choc. Après ce choc, une phase dite de « suspension liminale » qui stipule que, suite à l'effondrement des repères et des relations, en conséquence du choc subi, le système rentre dans une phase visant à permettre de trouver un nouvel équilibre (l'équilibre antérieur étant annihilé par le choc). Lors de cette phase, les structures antérieures s'effondrent et de nouvelles structures adaptées aux conditions présentes doivent être créées. La liminalité représente, comme nous l'avons montré dans les chapitres précédents, une phase d'incertitude, de transition entre deux positions ou situations stables. C'est un processus de réponse, un passage qui suppose la subversion des normes, la nouveauté mais aussi le danger⁵⁴.

En nous conformant aux caractéristiques de la suspension liminale de Powley (elle permet de penser le changement, la limite, le moment à la suite d'un point de rupture, d'une remontée vers un état stable puisque la liminalité a pour but de répondre à des périodes de transition marquées par l'incertitude, la peur, le manque de repères) nous avons pu démontrer l'existence d'un moment de liminalité suite à la rencontre du premier choc qui menace le cours normal des activités sur le site et suscite la peur par sa violence : l'explosion du bâtiment réacteur 1. Le 12 mars à 15h36 une forte explosion se produit au bâtiment réacteur 1. Sur le terrain les conditions d'intervention étaient déjà difficiles, l'éclairage étant défaillant et les appareils de mesure dysfonctionnant. Précédemment dans la journée, avant l'explosion,

⁵⁴ L'annexe 3 propose un tableau complet des verbatim de Yoshida au regard des éléments théoriques de la liminalité

l'injection d'eau douce avait débuté peu avant 6h, en parallèle, et en prévision, Yoshida fait commencer les préparatifs pour l'injection à l'eau de mer. Il rencontre à ce sujet de fortes réticences de la part de ses interlocuteurs extérieurs, une fracture se crée entre les hommes de la cellule de crise, qui vivent l'accident, et les autres : *« j'ai reçu un coup de fil de Takekuro, qui était chez le Premier ministre. [...] Mais, si je vous rapporte fidèlement le contenu de ce que j'ai entendu au téléphone, il a dit : « le Premier ministre n'a pas encore donné son accord concernant l'injection d'eau de mer ». Et il m'a ordonné d'arrêter l'injection d'eau de mer. [...] On avait jugé qu'il était difficile de passer outre et qu'on allait arrêter. Seulement, comme nous avions déjà envoyé de l'eau dans le réacteur, nous avons décidé de présenter ça comme un essai. Un essai pour voir si le circuit était viable ou pas. D'ailleurs, il me semble que c'était le siège qui avait imaginé cette histoire d'essai. Parce que, voyez-vous, nous, on ne pensait absolument pas à ce genre de chose. Et donc, nous avons décidé de présenter l'injection de 19h04 comme un essai d'injection. On avait donc fini de faire l'essai et on allait s'arrêter. On avait décidé de s'arrêter. Seulement, moi, arrivé à ce stade, je n'avais aucune intention d'arrêter l'injection d'eau. [...] Pour moi, il n'était pas question de me soumettre à un tel ordre. J'ai décidé de faire à ma manière. Alors, j'ai effectivement annoncé à ceux qui se trouvaient à la table de crise qu'on allait arrêter, mais j'avais discrètement pris à part le responsable du groupe « sûreté », XXXXX, qui était en charge de l'injection et lui avais dit que j'allais annoncer à la cantonade qu'on allait arrêter l'injection, mais que lui, à aucun prix, ne devait arrêter d'envoyer l'eau. Ensuite j'ai fait un rapport au siège pour dire qu'on avait arrêté »* (Guarnieri et al. 2015, p.188) Yoshida ne peut se soumettre à cet ordre alors que lui et ses hommes ont lutté pour mettre en œuvre ce réseau d'eau de mer – *« On essayait des tas de choses, tout ce que nous pouvions imaginer. Mais rien de tout ça n'apparaît dans les documents. Derrière cette façade, nous nous torturons pourtant à chercher des solutions, nous nous sommes épuisés à apporter l'eau, à apporter une pompe. Nous nous sommes épuisés à injecter l'eau avec les moyens du bord »* (ibid., p.244) - une première mondiale : *« Une première aussi bien au Japon qu'à l'international »* (ibid., p.192). Avec ce mensonge, ou cette omission, Yoshida parvient à évacuer les contraintes extérieures qui pèsent sur ses décisions et les actions des hommes sur le terrain. Dans ce moment liminal, il parvient à mettre en question tant les normes (utiliser de l'eau douce) que le poids hiérarchique. Le fonctionnement de ce réseau est alors pour lui et ses hommes un soulagement, d'autant plus grand qu'il leur permet de sortir d'un entre-deux lors duquel ils sont abattus et se sentent

impuissants, et donc de « remonter la pente ». En effet, juste avant l'explosion, ils venaient de trouver des moyens pour introduire l'eau : *« on se disait qu'on allait enfin pouvoir refroidir, une lueur d'espoir commençait à luire et puis, boum, cet espoir a volé en éclats »* (ibid., p.184).

Les opérateurs sont formés à gérer des crises, mais cet accident en dépasse toutes les normes. Tout pose question car une telle hypothèse – aucune électricité et une telle hauteur de vague - n'avait jamais été posée, une telle réalité jamais ne serait-ce qu'imaginée.

Yoshida a peur, il est tout à fait conscient du danger que crée cet accident. Ce moment de préoccupation intense lui rappelle des souvenirs douloureux. Il est dans un état où la mort lui paraît clairement envisageable. Il se trouve dans une position délicate : comment parler de ses préoccupations sans alerter les personnes autour de lui ? Il se trouve dans une position inconfortable de laquelle il a du mal à s'extirper. Yoshida est dans une phase d'incertitude, transitoire, imprécise, sans cadre défini, parfois dangereuse qui a sa temporalité propre et représente un état intermédiaire entre deux positions stables (Van Gennep 1909). La citation suivante est éclairante dans ce contexte : *« Oui. C'était une préoccupation importante. (...) nous savions que le combustible était complètement découvert, que nous n'arrivions pas à dépressuriser, que l'eau n'entrait pas. C'est vraiment un moment que je n'ai pas envie de me remémorer. Il y a eu plusieurs occasions, durant ces journées, où j'ai cru que j'allais mourir, mais cette fois-là j'ai vraiment cru que j'y passerais. (...) Tôt ou tard, on allait vers la catastrophe. Si on supposait que cela allait arriver, il fallait quitter les lieux. Il y aurait eu beaucoup de victimes. Bien sûr, cela allait disperser des éléments radioactifs sur une plus grande surface et en plus forte concentration. Mais ce qui me préoccupait le plus, c'était la survie de tous ceux qui étaient là, tous ceux qui étaient dans le bâtiment antisismique et à proximité. Si j'avais parlé de mes préoccupations ouvertement, à la table de la cellule de crise, j'aurais semé la panique (...) Il y avait des oreilles partout et je ne voulais surtout pas semer la panique. C'est vraiment l'épisode dont j'ai le moins envie de me souvenir, franchement »* (Guarnieri et al. 2016, p.315- 16).

Yoshida ne peut se référer à rien, ce qui génère chez lui de l'anxiété, il parle lui-même de paralysie car il n'est pas possible d'appliquer une action routinière aux événements. Il se voit obligé de laisser de côté les pratiques et routines précédentes ce qui amener tant de la

nouveauté que de l'anxiété ou de la souffrance (Szakolczai 2009) comme on peut le voir dans la citation suivante : *« Évidemment, le tsunami de mars, une vague de 15m, c'était quelque chose qui était au-delà de notre capacité d'imagination. Un manuel de gestion de crise, face à ça, paraît ridicule. Je sais que ces derniers temps on se fait tabasser si on utilise l'expression « hors hypothèse », mais on n'est plus dans un cas où des procédures ou quoi que ce soit de ce genre permettent de contourner le problème. On a dépassé tout ça. On était dans une zone où la réflexion, elle-même, était paralysée »* (document de travail « auditions non publiée », p.71).

Yoshida comprend qu'il ne peut pas se reposer sur ce qui est prévu en cas d'accident, sa remontée vers une stabilité se traduit par sa volonté à chercher des solutions sûres par rapport auxquelles le doute ne subsiste pas : *« Permettez-moi d'être très franc. En ce qui me concerne, je ne fondais pas de grands espoirs sur la pompe diesel. Que ce soit pour le réacteur 1 ou le réacteur 3. Franchement, plutôt que de fonder des espoirs sur un réseau qui ne possédait pas des ressources en eau considérables et qui fonctionnait avec une pompe plus qu'aléatoire, je pensais qu'il valait beaucoup mieux construire un réseau fiable avec les camions pompiers, qui permettrait d'envoyer à coup sûr de l'eau. Tout le monde me parle du DD, mais, pour moi, j'étais persuadé que ça ne servirait vraiment pas à grand-chose »* (Guarnieri et al. 2015, p.212)

La phase liminale suit la rencontre avec l'événement de rupture. C'est lors de ce moment d'entre deux que les capacités à mettre en œuvre de nouveaux moyens de réponse se révèlent.

2.3. Analyse de la séquence accidentelle : une chronologie homogène ?

La chronologie suivante, présentée au premier chapitre, met en lumière les événements clés survenus lors de l'accident et certains éléments centraux de la gestion de crise.

Chronologie résumée de l'accident de Fukushima Daiichi et de la gestion des événements sur le site

Sources : TEPCO (2011), NAIIC (2012a), NRC (2014), AIEA (2015)

11 mars 2011

14.45 : séisme de magnitude 9 et perte du courant alternatif

15.37 : tsunami entre 11.5 et 15.5 mètres et noyage des générateurs diesel de secours

16.36 : incapacité à vérifier les niveaux d'eau des réacteurs 1 & 2

17.10 : Yoshida demande la conception de solutions alternatives pour injecter de l'eau dans le cœur des réacteurs en prévision de l'arrêt des pompes

19.03 : état d'urgence nucléaire déclarée

20.50 : évacuation dans un périmètre de 2 kilomètres (ordre de la préfecture de Fukushima)

21.19 : connexion de batteries de voiture afin de lire les niveaux

21.23 : élargissement du périmètre à 3 kilomètres (ordre du gouvernement)

21.40 : constat de rejets autour du bâtiment réacteur 1

12 mars 2011

1.30 : Naoto Kan donne l'ordre de procéder à l'éventage des réacteurs

5.44 : ordre d'évacuation dans un périmètre de 10 kilomètres (ordre du gouvernement)

7.11 : arrivée de Naoto Kan à la centrale – perturbation des opérations

8.04 : départ de Naoto Kan

14.53 : Yoshida commence l'injection d'eau de mer

15.30 : injection d'eau de mer au réacteur 1

15.36 : explosion au bâtiment réacteur 1

17.30 : il faut éventer le réacteur 2

18.25 : évacuation à 20 kilomètres (ordre du gouvernement)

19.00 : TEPCO demande l'arrêt d'injection d'eau de mer afin d'en étudier les dangers – Yoshida désobéit

13 mars 2011

7.00 : injection d'eau de mer au réacteur 3

10.15 : complications pour l'éventage du réacteur 2

12.20 : épuisement des réserves d'eau douce

14.15 : constat de rejets autour du bâtiment réacteur 3

14 mars 2011

11.01 : explosion au bâtiment réacteur 3

19.05 : injection d'eau de mer au réacteur 4

15 mars 2011

4.17 : éventage du réacteur 2 impossible

6.14 : explosion au bâtiment réacteur 2 et incendie au bâtiment réacteur 4

7.00 : l'éventage du réacteur 2 ne fonctionne toujours pas

Cette chronologie nous permet de montrer que la séquence accidentelle n'est ni linéaire ni homogène. En effet, la résolution des problèmes doit se faire au cas par cas : à chaque nouvel événement, la gestion de crise change et doit être adaptée à la nouvelle réalité du terrain. L'entrée en résilience fonctionne ici par boucle. Un élément perturbateur (par exemple l'arrêt du courant alternatif) est suivi d'une phase liminale lors de laquelle Yoshida semble perdu : *« lorsque j'apprends la perte totale des sources de courant alternatif, avec l'arrêt des générateurs diesel. Là, je change de couleur. Il n'y avait pas de doute. Nous étions face à une catastrophe »* (Guarnieri et al. 2015, p.119). Pendant ce moment, Yoshida pense que rien n'est envisageable mais il parvient rapidement à prendre une décision dans le sens de la gestion des événements. Dans le cas de la perte de courant, Yoshida demande (à 17.10 le 11 mars) que des solutions alternatives soient rapidement conçues. Autre exemple : le 12 mars, l'injection d'eau de mer (solution débattue et contestée de longues heures au siège mais prise par Yoshida avant qu'il n'obtienne un accord officiel) fonctionne mais l'explosion du bâtiment réacteur 1 à 15.36 détruit les circuits, et la lueur d'espoir qu'avait entrevu Yoshida disparaît. Il entre une nouvelle fois dans une phase de liminalité, dans une période de doute extrême. Pour autant, Yoshida n'est pas dépassé par les événements et il garde son rôle de chef de la cellule de crise. Après ce moment de stupéfaction, il reprend la main et continue à prendre des décisions. Néanmoins chaque nouvel événement suppose de repasser par une phase liminale, notamment les explosions des bâtiments réacteurs 3 et 2, les 14 et 15 mars.

Yoshida et ses équipes sur le terrain sont passées par plusieurs phases liminales à la suite de chaque événement créant une rupture dans leur entendement : le tsunami puis les explosions des bâtiments réacteurs. Yoshida expose dans son témoignage des moments lors desquels il se dit désespéré, ses équipes sont incapables d'agir, amorphes. Le déchaînement des réacteurs les fait s'écrouler mais Yoshida parvient à remotiver les hommes, à leur donner de l'espoir même si lui-aussi, dans la nuit du 14 mars, en vient à prier Bouddha (Kadota et Tokuhiko 2014, 182- 83; Guarnieri et al. 2015, 255). Ils sont sur le fil, dans des situations que Yoshida et les enquêteurs qualifient d'*in extremis* (Guarnieri et al. 2015, 266, 228). Dans ces conditions catastrophiques, Yoshida exprime plusieurs fois n'avoir trouvé aucune aide à l'extérieur, ils étaient seuls, dans la centrale, à gérer la situation. C'est en ce sens que nous parlons de la reconstruction d'un groupe autonome à l'intérieur du site, un groupe qui va s'opposer farouchement à l'extérieur afin de pouvoir agir et reprendre le contrôle de l'accident.

L'entrée en résilience prend la forme d'une boucle : tant que des événements perturbateurs surviennent, des phases liminales les suivent. Chaque boucle participe au *sensemaking*. Il est possible de parler de résilience organisationnelle quand l'organisation retrouve un état stable et que les événements qui arrivent ne la perturbent plus au point d'entraîner une suspension des structures. Nous proposerons plus loin dans ce chapitre une modélisation de l'entrée en résilience.

2.4. La reconstruction du collectif

Le troisième élément qui a retenu notre attention relève de la reconstruction d'un collectif interne qui va s'opposer à l'extérieur. En effet, les hommes présents sur le site de la centrale forment un groupe qui ne se réclame plus de l'extérieur mais revendique que les conditions vécues, les décisions à prendre et les actions à entreprendre dans un environnement hostile et dangereux, font d'eux un groupe à part entière quasi autonome. Cet aspect de la recherche repose sur les travaux de Powley et ceux de Weick sur le *sensemaking* et l'*organizing*.

Comme exposé au premier chapitre, la guérison organisationnelle chez Powley repose sur la création d'un nouveau réseau social de soutien et d'échanges. Ce réseau permet, *in fine*, de rebâtir un réseau opérationnel avec de nouvelles tâches et de nouveaux processus adaptés aux situations vécues.

Ces éléments sur la reconstruction du collectif et du tissu social ont fait l'objet d'une première recherche linéaire dans le témoignage. Les éléments relatifs à la reconstruction des relations et à la cohésion sont identifiables. De plus, Yoshida exprime, même si rarement puisque le sujet des auditions n'est pas là, de l'empathie et de la compassion à l'égard de certaines personnes sur le site (les deux agents noyés, l'homme irradié au bras cassé, la seule femme du site à être restée assez longtemps). Pour autant, certains éléments ne peuvent être attestés dans le témoignage notamment le partage d'expérience soit parce que Yoshida n'en parle pas soit parce que cela n'a pas été le cas. Néanmoins, nous pouvons attester, en nous replongeant dans le témoignage, d'une forme de redondance relationnelle à l'intérieur de la centrale dans le but de s'entraider et d'avoir un maximum d'informations à partager. Notre volonté d'étudier l'entrée en résilience suppose donc de voir comment les individus ont fait preuve de

communication et d'interactions plus importantes qu'à la normale permettant ainsi de favoriser leur maîtrise de la situation et la prise de décision malgré des événements inédits.

Le décalage avec les acteurs de l'extérieur est également un élément qui ressort fortement de notre analyse du témoignage. Ceux de l'intérieur construisent le sens des événements, qu'ils sont les seuls à vivre, ils vivent l'accident et s'opposent à ceux du dehors qui, eux, ne le vivent pas. A partir du 11 mars, Yoshida et les personnes sur le site forment une équipe : les femmes sont rapidement évacuées (Guarnieri et al. 2015, 268), sur le terrain les groupes sont prioritairement composés de « vieux » (ibid., 165). La constitution de ce groupe, sa singularité, repose aussi sur le mode de leurs actions qui est marqué par le bricolage. En effet, en plus de se séparer de l'extérieur, nous remarquons dans le témoignage un indice fort : pour agir et parer au désespoir suscité par l'accident il faut bricoler. Les hommes sur le site, après un temps de suspension lors duquel ils recréent le sens perdu après les différents événements de rupture, doivent improviser. L'improvisation et le bricolage sont une des sources de résilience identifiées par Weick (1993). Le bricolage et l'improvisation reposent sur la capacité à créer en utilisant ce qui est connu et disponible afin d'agir.

Nous présentons les résultats relatifs à la reconstruction du groupe et au bricolage ci-après. Certains verbatim ne sont pas reliés à une théorie ou un auteur, notamment ceux relatifs au décalage avec les acteurs extérieurs, thème qui ressort clairement du cas empirique mais pas directement de notre cadre théorique. Nous reviendrons sur cet élément dans le prochain chapitre consacré aux discussions et perspectives notamment par rapport aux interactions et au partage interorganisationnel de la résilience. Ces éléments ont émergé du fait de notre méthode abductive. Les éléments, présentés ci-après, émergent du témoignage et peuvent parfois renvoyer à certains auteurs.

Alors qu'on pourrait s'attendre à l'aide des pompiers, ils sont inefficaces. On perçoit dans l'échange ci-dessous la solitude de Yoshida sur le terrain. Il se fait très véhément par rapport aux pompiers qui ne sont, selon lui, pas du tout ces héros auxquels on voudrait croire. Les forces des pompiers ou de la police n'ont pour Yoshida que très peu de valeur et d'impact sur l'accident. Il insiste sur sa solitude sur le terrain et donc sur l'importance de ceux sur le terrain qui ont géré l'accident :

« Yoshida : « *Pour vous dire la vérité, rien de tout ça n'a été significatif. On était sur des volumes de 10 ou 20 t. Comparé à la surface totale de la piscine, même si on avait réussi à tout mettre, ça ne représentait rien. En plus, ils introduisaient le tuyau ici. Ce n'est pas comme s'ils s'étaient avancés jusque-là pour positionner le tuyau là. Ils mettaient le tuyau ici et faisaient « pschitt ». On avait l'impression qu'il y avait une bonne partie de l'eau qui coulait par là. On ne sait même pas combien arrivait vraiment à destination. C'était surtout vrai pour les pompiers. Au début, ça allait bien. Et puis, au fur et à mesure, le bout du tuyau tombait. On le leur faisait remarquer, mais ils n'allaient pas rectifier. »*

Katô : « *Vous parlez des pompiers ?* »

Yoshida : « *Oui, les pompiers. Je vous le dis tout net. Les pompiers, ces héros...* »

Katô : « *Donc, les jets des pompiers n'étaient pas très efficaces.* »

Yoshida : « *Pas du tout efficaces. Pour résumer, les hélicoptères n'étaient pas efficaces, les forces d'autodéfense, je suis triste de le dire, n'étaient pas non plus efficaces à cause du peu d'eau qu'ils envoyaient, les pompiers non plus n'étaient pas efficaces et la police, dès le début, n'était pas efficace* » (Guarnieri et al. 2016, 84)

Yoshida n'hésite pas à attaquer le Premier Ministre qui a été très critique à son égard. Il montre, dans cet extrait que, même dans les hautes sphères de l'Etat, la complexité de l'accident n'a pas été comprise : « *Dire qu'il prétendait être lui-même un prévenu parmi d'autres. J'ai envie de dire à cet imbécile qu'un prévenu ferait bien de ne pas parler à tort et à travers. Qu'en pensez-vous ? Vous ne voudriez pas noter ça dans votre rapport ?* » (document de travail « auditions non publiée », p.129)

L'extérieur ne comprend pas Yoshida et la réalité à laquelle il fait face. Seul lui semble capable de faire les distinctions nécessaires, seul lui semble avoir la vision réelle de l'accident, de ses conséquences et des actions à mettre en œuvre pour le maîtriser. Le Siège ne lui est d'aucun secours, et c'est même le contraire puisqu'il cherche des solutions pour des problèmes qui n'en sont pas ou plus sur le terrain comme on peut le voir dans l'extrait suivant : « *Comme on l'a déjà évoqué, le Siège avait placé dans les priorités le rétablissement urgent des alimentations électriques. J'avais beau leur dire, ils ne comprenaient pas. Il y avait beaucoup d'idiots qui croyaient que c'était la même chose qu'une perte d'alimentation externe habituelle, qu'il suffisait de rétablir les alimentations externes pour qu'on puisse se débrouiller d'une manière ou d'une autre à l'intérieur, alors que les dégâts étaient énormes à l'intérieur. Je n'ai pas cessé de leur dire que même si on arrivait à amener l'électricité, il y*

avait très peu d'endroits où on pourrait la distribuer, mais ils n'arrivaient pas à l'assimiler » (Guarnieri et al. 2016, 138).

Peu importe ce qu'il se passe à l'extérieur, ça ne l'intéresse pas, ça n'a aucun poids pour lui, aucune valeur. Il confesse d'ailleurs n'en avoir que peu de souvenirs. Il évoque régulièrement ce manque de souvenirs dans ses auditions quand les problèmes sont ceux de l'extérieur, problèmes qui donc ne le concerne pas : *« Je n'ai presque pas de souvenir de ces discussions. Pour moi, qu'ils communiquent, qu'ils ne communiquent pas, qu'ils fassent un point presse ou pas, je ne me sentais pas concerné. Qu'ils fassent ce qu'ils veulent ! Nous, sur le terrain, on avait d'autres chats à fouetter. Ça a toujours été ma position. Donc, de tout ce qu'ils se disaient, je n'entendais rien »* (ibid., 298)

Les agents sur le terrain font preuve de créativité en improvisant avec ce qu'ils ont à portée pour gérer la perte des sources d'électricité. Ils prennent la décision d'utiliser les batteries de voiture par improvisation, ils inventent un substitut : *« En temps normal, si l'indicateur est en fonctionnement, on vérifie à partir de la salle de contrôle la température de l'eau qui se déverse de la piscine dans le réservoir tampon, ou bien, quand le circuit de refroidissement, le FPC (Fuel Pool Cooling System) qui évacue l'eau de la piscine vers des échangeurs de chaleur et réintègre de l'eau froide, fonctionne normalement, on mesure aussi la température de l'eau qui arrive à l'entrée de la pompe du système FPC, qui représente à peu près la température de la piscine. Il y a donc plusieurs points où on peut mesurer rapidement la température si les indicateurs fonctionnent. Mais dans le cas du réacteur 4, comme pour les autres, on avait perdu toute source d'électricité, on ne pouvait donc plus compter sur les procédés habituels. Alors je ne sais pas comment ils se sont débrouillés sur le terrain. Peut-être ont-ils bidouillé dans la salle de contrôle et réussi à ressusciter de force un des indicateurs, ou bien, se sont-ils déplacés directement sur place pour enfoncer un thermomètre quelque part, je n'en ai aucun souvenir »* (Guarnieri et al. 2015, 233). Cet extrait rappelle les travaux de Weick (1993) pour qui l'improvisation et le bricolage est une des sources de résilience. Cette source repose sur la créativité soit le fait d'utiliser ce qui est connu et à disposition afin de dépasser ce que l'on pense non faisable.

Dans le dernier extrait relatif à la reconstruction du collectif Masao Yoshida montre que ses hommes ne sont pas serviles, ils sont incroyables. Yoshida montre ici, même si c'est a

posteriori, son respect et son admiration pour ses équipes sur le terrain. Il tient à légitimer leurs décisions et leurs actions : « *Excusez-moi de vous contredire, professeur, mais souvenez-vous que les gens de chez moi, ce sont des gens qui ont été capables d'aller chercher les batteries de leurs voitures, certains, extrêmement ingénieux, qui ont été capables d'imaginer des solutions incroyables* » (ibid., 249). Ce dernier extrait rappelle également les travaux de Karl Weick (1993). Deux sources de résilience sont présentes ici : l'improvisation et le bricolage et l'interaction respectueuse. Cette dernière suppose que pour être résilient en cas de perte du sens de l'événement il faut se lier ou se relier aux autres, réaffirmer ou reconstruire les liens.

Yoshida montre régulièrement dans son témoignage sa colère par rapport aux extérieurs, que ce soit du côté politique ou du côté de TEPCO, qui sont incapables de comprendre ce qu'il vit et, en plus de cela, accentuent son stress en lui demandant des informations, en lui interdisant ceci ou cela... Yoshida expose une fracture nette entre ceux qui agissent sur le site et ceux qui tentent de prendre des décisions sans avoir la vision réelle de l'accident et tentent de prendre ces décisions de Tokyo. Il montre aussi une différence franche entre les hommes sur le terrain qui parviennent à improviser avec ce qu'ils ont à disposition et les personnes de l'extérieur qui cherchent à tout prix à répondre à l'accident avec l'aide des procédures habituelles sans se rendre compte qu'elles sont inutiles et inadaptées. Yoshida loue avec ferveur les compétences des hommes sur le terrain, il montre à quel point il les respecte et souhaite que son témoignage serve à montrer à quel point ces hommes étaient exceptionnels aux yeux du monde.

On peut ici reprendre le travail de Keiji Watanabe sur la réponse organisationnelle et le management de la crise par TEPCO (2015). Des instructions claires n'ont pas été données aux personnels sur le site. Les forces de défense japonaises, supposées venir en aide sur le site car leur rôle est d'agir quand la sécurité des citoyens japonais est en danger, ne possédaient pas les connaissances techniques relatives à l'industrie nucléaire (ibid., 78). Les équipements de communication défectueux ont participé à l'isolement de la centrale par rapport à l'extérieur (ibid., 93). Les dirigeants de TEPCO avaient une tendance nette à éviter de prendre des décisions par peur d'engager leur responsabilité, Yoshida s'est ainsi retrouvé responsable de la prise de décision alors que TEPCO aurait dû prendre ce rôle (ibid., 99). Ces différents éléments ont nécessairement participé au décalage entre la centrale et l'extérieur. Alors que

Yoshida dispose d'une vision plutôt globale de l'accident dans sa centrale, les leaders tant politiques que techniques, au siège de TEPCO par exemple, semblent chercher à compartimenter l'accident afin de gérer une partie après l'autre et ne parviennent donc pas à voir les problèmes dans leur ensemble (ibid., 20). Pour Watanabe, la crise de Fukushima est clairement à lier avec les réponses de TEPCO qui retarde la prise de décisions et cherche toujours l'aval du gouvernement (ibid., 58). TEPCO aurait donc presque abandonné Yoshida (ibid., 97).

Chapitre 7. Yoshida contre les rapports d'enquête ?

Ce chapitre présente une confrontation entre, d'une part, ce que l'on pouvait attendre d'un tel accident (un épisode cosmologique) et ce qu'il semble s'être véritablement passé, une gestion efficace même si inhabituelle par rapport aux procédures et normes et, d'autre part, les objectifs de Yoshida lors de son témoignage et ceux des rapports. Dans un second temps, nous montrerons que les objectifs des rapports d'enquête et de Yoshida diffèrent : Yoshida s'attache à parler de l'humain tandis que les rapports s'accordent à placer la technique plus avant. Enfin, nous proposons une analyse détaillée des rapports d'enquête ainsi qu'une typologie. Nous proposons une typologie des rapports d'enquêtes afin de montrer qu'il y a de vraies différences entre les témoignages de Masao Yoshida et les rapports d'enquête, ce qui est révélateur des difficultés de compréhension on-site/off-site. Seul Masao Yoshida nous fait accéder à la matérialité de l'accident, seul Yoshida nous montre le poids du réel alors que le off-site n'en a pas conscience. Cette matérialité ne fait qu'accentuer le décalage on-site/off-site et on voit clairement qu'elle n'est pas prise en compte dans les rapports. Un véritable décalage entre l'intérieur et l'extérieur ressort de nos travaux, comme nous avons déjà pu le montrer par rapport au témoignage de Masao Yoshida.

1. Episode cosmologique ou gestion efficace ?

Nous l'avons évoqué dans le premier chapitre, le rapport FOH (seul rapport à opter pour un focus sur les aspects humains et organisationnels) de l'IRSN (Gisquet et Older 2011) sur l'accident de Fukushima Daiichi conclut à un épisode cosmologique (ibid., 95). Un épisode cosmologique advient quand un événement ou une expérience déstabilise, perturbe la conception de l'univers de l'individu ou du groupe qui y fait face. L'individu ou le groupe touché ne perçoit alors plus le monde comme rationnel ou ordonné (Weick 1993). Un individu lors d'un épisode cosmologique ne trouve plus de sens à donner à l'univers, son rôle habituel est menacé, il doit alors redonner du sens à ce qu'il se passe afin d'être capable de répondre. Également, il doit rétablir sa propre identité au travers d'un nouveau rôle dans l'action. Or, à Fukushima Daiichi s'il y a bien un sentiment de panique partagé, un sentiment de

débordement, chacun sait rapidement ce qu'il doit faire. En effet, de nombreuses choses sont à mettre en œuvre et ce avec peu de moyens mais Yoshida l'explique bien, ses hommes, même s'ils ont vécu des moments de doute, ont toujours trouvé des solutions et n'ont jamais hésité : *« Moi aussi, j'étais pressé d'injecter l'eau. Bien sûr que je le voulais. Mais il y a un ordre à respecter. Sur le terrain, on essaie de faire le maximum pour que les choses se déroulent au mieux plus tard et pour cela, il y a des étapes préliminaires. Mais ils n'arrivaient pas à le comprendre. Ils pensaient que nous hésitions. Il n'y avait absolument pas matière à hésiter pour nous. C'est comme pour l'événement du réacteur 1, le premier jour. Ils pensaient qu'on hésitait. Je tabasserai avec plaisir toute personne qui pense que le terrain a hésité. Pour moi, que le nuage radioactif atteigne l'hélico du Premier ministre, ça m'était complètement égal. Je ne pensais qu'à faire baisser la pression au plus vite, qu'à injecter l'eau au plus vite, je n'avais que ça en tête. Et venir là, nous dire que le terrain tergiversait... Je le leur ferais payer à tous ceux qui ont pu dire une chose pareille. Vraiment. Je vous en prie, vengez-nous, à notre place. Nous en avons bien besoin »* (Guarnieri et al. 2015, 265) Effectivement, le formel et l'habituel s'effondrent mais ce n'est pas pour autant que les opérateurs n'agissent plus. Bien au contraire, ils parviennent à créer des moyens de substitution temporaires et adaptés à la réalité du terrain.

A posteriori, nous pouvons comprendre pourquoi l'IRSN a pensé à un épisode cosmologique. Premièrement, le rapport est écrit en 2011 donc très peu de temps après la phase accidentelle. Or la gestion des conséquences sur le terrain était encore assez chaotique ce qui a pu donner l'impression qu'un chaos général régnait dans la centrale. Aussi, l'IRSN ne mobilise que les interviews retranscrites par Kadota dans son ouvrage sur l'accident (Kadota et Tokuhiko 2014). Ils ne disposent donc que de fragments d'interviews qui n'ont que peu de poids par rapport à la masse de rapports et d'informations officiels sur l'accident. Deuxièmement, il convient de noter que dans le rapport condensé sorti en 2015 (Gisquet 2015) il n'est plus fait mention d'épisode cosmologique. Au contraire même, les conclusions de ce rapport vont à contrario de l'idée d'un épisode cosmologique. En effet, le rapport conclut qu'en l'absence d'indicateurs, les opérateurs ont développé de « nouveaux moyens pour collecter et interpréter des informations relatives à l'état du réacteur » (ibid., 9), ils disposaient d'une très bonne connaissance des installations, sont parvenus à s'adapter de manière très autonome (ibid., 13), ont fait preuve d'anticipation (ibid., 16), ont mis en place des solutions innovantes, grâce à l'expérience de Yoshida (ibid., 20). Cependant, ce rapport reste assez critique à l'égard des

opérateurs restés sur le site, la question est très claire : « Quelle est la capacité des acteurs à agir et se coordonner dans l'urgence face à une situation aussi dramatique ? Dans quelle mesure leurs actions ont pu participer à la catastrophe » ? (ibid., 6). Le postulat est clair et les conclusions parfois étonnantes. Les opérateurs devraient faire preuve de « bon sens » (ibid., 9) mais ont-ils eu vraiment le temps, avaient-ils la possibilité de prendre ce recul alors qu'ils faisaient face à des événements hors-normes qui s'enchaînaient, ne leur laissant aucun répit ? Le rapport postule que les savoirs empiriques seraient limités : les opérateurs sont habitués à tout gérer par ordinateur et à faire appel aux procédures (ibid., 9). Mais cela paraît évident dans une industrie aussi complexe. En effet, les procédures prennent une place très importante mais le critiquer a posteriori est dangereux d'autant plus qu'ils n'ont pas eu d'autre choix que de finalement agir sans procédure. Les opérateurs n'ont pu que bricoler lors de l'accident, ils avaient beaucoup de mal à voir les effets de leurs actions et devaient souvent agir à l'aveuglette. Yoshida parle même des « intuitions » qu'ils doivent suivre (Guarnieri et al. 2015, 274). Néanmoins les conclusions de ce rapport vont aussi dans le sens de Yoshida, notamment par rapport à l'injection d'eau de mer. Yoshida désobéit quant à la poursuite de l'injection car TEPCO met trop de temps à lui répondre. Le rapport souligne que la peur de TEPCO d'endosser des responsabilités va paralyser la chaîne d'acteurs par rapport aux actions à entreprendre – la prise de liberté de Yoshida prend donc tout son sens, il sait que TEPCO est paralysé et dans l'attente de décisions politiques or il n'agit que dans l'optique de gérer l'accident, il décide donc de ne pas attendre les ordres et de désobéir (Gisquet 2015, 28). L'auteur du rapport évoque alors des « relations de pouvoir parallèles » (ibid., 28) : des relations telles se développent afin de s'adapter aux besoins du terrain, Yoshida prend des décisions décentralisées par rapport à TEPCO et au gouvernement qui représentent la centralisation du pouvoir mais également pour lui ceux qui prennent de mauvaises décisions et l'empêchent de mener à bien ses actions (d'où le décalage que nous avons attesté précédemment). On comprend alors d'autant mieux l'émotion de Yoshida dans son témoignage, il ne peut supporter les critiques extérieures, il demande à ce qu'on venge lui et ses hommes qui ont dû gérer une situation terrible avec les moyens à leur disposition et tout en subissant les diverses pressions extérieures.

Il est clair que les directives prises en amont des accidents, dans le but d'y répondre, doivent être claires et appropriées, spécifiquement quand elles concernent les opérateurs (Gisquet et Older 2011, 96), mais l'accident de Fukushima est tel qu'aucunes directives n'étaient

applicables car ce qu'elles décrivent est bien en deçà de la réalité. Cet accident semble nous montrer que, dans de telles circonstances qui dépassent les cadres imaginés, ce sont les opérateurs sur le terrain qui sont les plus aptes à prendre les décisions. En effet, le rapport de l'IRSN le montre très bien, la décentralisation est, en pratique, très difficile à tenir, particulièrement en période de crise (ibid., 96). C'est ce qu'on l'on voit souvent dans le témoignage de Yoshida qui explique, parfois avec émotion, que seul le terrain comprenait ce qu'il se passait car seul le terrain a véritablement vécu l'accident, seul le terrain a eu la perception directe de ce qu'il se passait. A cela s'ajoute que les opérateurs étaient extrêmement « connectés » aux réacteurs, comme si ces réacteurs étaient des enfants, ils se sentent donc engagés et responsables d'accomplir leurs missions (ibid., 52). Les acteurs clés de la gestion de cette crise sont donc bien ceux qui entouraient Yoshida sur le terrain. D'ailleurs, c'est seulement dans le groupe sur le site que la hiérarchie a été correctement respectée (ibid., 52) alors que le Premier Ministre Naoto Kan, quand il prend la décision de venir sur le site, rompt la boucle de commandement et amène avec lui sur les lieux de l'accident le désordre qu'il a créé avec les dirigeants de TEPCO. La distance entre le terrain et les hiérarchies institutionnelles de TEPCO s'est donc accrue tout au long de l'accident (ibid., 84).

Cette discussion par rapport à l'épisode cosmologique amène à poser la question de la préparation et de la coopération, notamment par rapport à la Force d'Action Rapide Nucléaire⁵⁵ (FARN). La FARN est une force spéciale créée post-Fukushima dont l'objectif est d'intervenir dans les domaines de la conduite, de la maintenance et de la logistique sur un site nucléaire en situation d'accident, plus précisément en cas de destruction importante des structures, d'équipes d'astreintes potentiellement inopérantes et d'un cumul de risques. La FARN a pour rôle dans ce contexte de rétablir les accès en eau et en électricités en moins de 24h afin de limiter la dégradation de la situation, d'éviter la fusion du cœur et tout rejet dans l'environnement. Or, comme nous le voyons dans le cas de Fukushima Daiichi, le plus grand problème à résoudre est celui de la coopération entre forces extérieures et forces intérieures : dans sa définition, la FARN viendrait à résoudre les problèmes à la place du site mais encore faut-il que le site soit prêt à les accueillir et qu'une confrontation entre les deux n'ait pas lieu.

⁵⁵ https://www.irsnn.fr/FR/connaissances/Nucleaire_et_societe/expertise-pluraliste/IRSN-ANCCLI/Documents/Sem13/4_presentation_FARN_P-Renoux_19juin2013.pdf

C'est surtout sur la préparation du site et de l'extérieur à coopérer qu'il semble nécessaire d'approfondir la réflexion.

L'analyse de ce rapport sur les facteurs organisationnels et humains nous permet de comparer le discours de Yoshida à ce qu'en a retiré l'IRSN. On peut clairement voir que ce rapport ne contredit pas le témoignage, il relate des faits similaires et met en valeur le courage et les compétences des équipes sur le terrain même s'il expose également des critiques concernant la gestion. Mais ces critiques ne concernent pas que le terrain, elles vont également dans le sens de Yoshida : ceux qui étaient à l'extérieur avaient un problème de compréhension par rapport à la réalité du terrain, le premier Ministre, contre lequel Yoshida est très véhément, a même retardé certaines actions par sa venue. Centraliser la décision à l'extérieur du site impacté ne semble donc pas facile à maintenir en période de crise, en effet le sens des événements ne semble pouvoir être recréé que par les opérateurs qui font face aux événements. Nous montrerons ci-après, dans une sous-section destinée à proposer une mise en perspective des rapports, qu'il est en fait possible de parler d'épisode cosmologique par rapport à l'organisation TEPCO, au siège de Tokyo.

2. Des objectifs qui diffèrent

Avant de présenter plus en détails les objectifs de chacun des rapports étudiés nous en proposons une chronologie.

2.1. Chronologie de parution des rapports d'enquêtes étudiés

La chronologie ci-dessous présente l'ordre de parution des différents rapports d'enquête dont

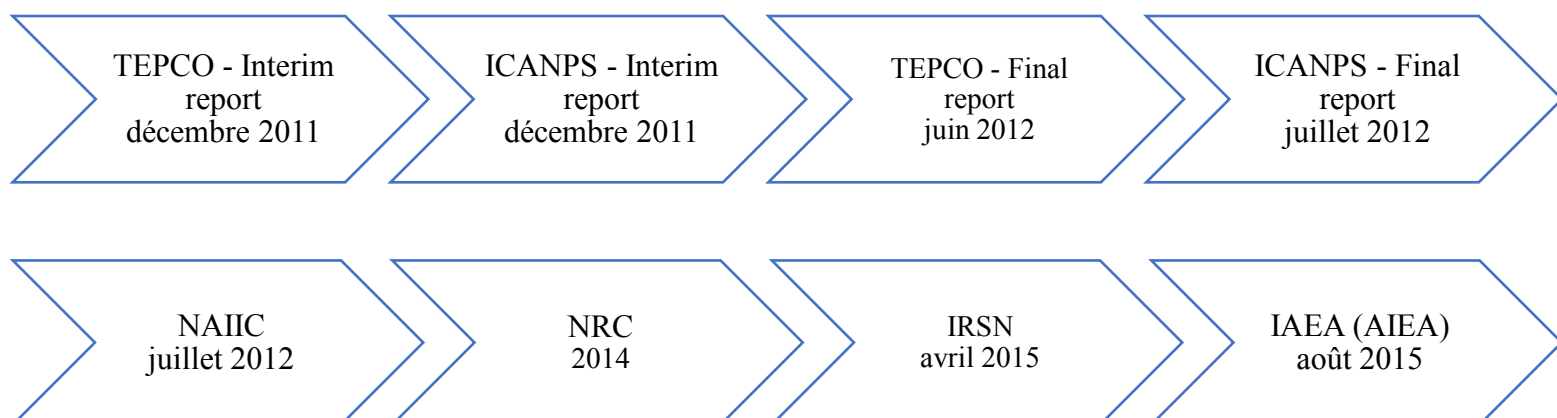


Figure 8 : Chronologie de parution des rapports d'enquête

nous avons proposé un résumé à la sous-section précédente.

Le premier rapport sur l'accident est donc le rapport intermédiaire de TEPCO, le final étant rendu public six mois plus tard. Au vu de la chronologie et suite à la lecture des différents rapports, nous avons clairement remarqué que la quasi-totalité des rapports utilisait en grande partie les résultats de TEPCO, ce qui suppose de questionner la valeur ajoutée de ces rapports. En effet, seuls les membres de l'ICANPS et de la NAIIC se sont rendus sur les lieux de l'accident afin de mener une enquête indépendante vis-à-vis de TEPCO.

2.2. Les rapports d'enquête : comprendre les causes, chercher les responsables

Les rapports que nous avons pu étudier (ICANPS, NAIIC, IAEA, NRC) posent tous leurs objectifs : comprendre l'accident, ses conséquences et surtout ses causes. Ils cherchent donc aussi un responsable. Interroger les acteurs de la cellule de crise va également dans ce sens, il s'agit de comprendre ce qu'ils ont fait ou non et pourquoi. Il paraît donc légitime de se demander si Yoshida, lorsqu'il témoigne, partage ces objectifs ou bien si d'autres objectifs apparaissent dans son témoignage.

Suite à l'accident, plusieurs enquêtes ont été menées, comme nous l'exposons au chapitre 1. Nous présenterons tout d'abord le rapport de TEPCO (2012), en tant qu'opérateur de la centrale, la compagnie doit rendre des comptes. Le comité cherche donc les causes de l'accident et les mesures à prendre pour améliorer la sûreté des centrales. Nous mobilisons également les rapports suivants : ICANPS (comité d'investigation indépendant) (2012), NAIIC (comité nommé par le gouvernement) (2012), IRSN (institut français dont nous avons étudié le rapport sur les facteurs humains et organisationnels à la section précédente – ce rapport nous a intéressé car il étudie les actions et décisions humaines pendant l'accident) (Gisquet et Older 2011), ASN (l'autorité de sûreté française qui a pour but d'informer les citoyens français sur les différentes conséquences de l'accident), IAEA (ou AIEA, que l'on pourrait qualifier de « pilote » de l'énergie nucléaire mondiale, qui analyse l'accident et les failles de la centrale par rapport aux objectifs de sûreté et sécurité fixés par cette instance) et enfin NRC (la commission de régulation américaine qui étudie l'accident de Fukushima Daiichi afin d'améliorer la sûreté des centrales américaines) (NRC 2014).

Dans cette section, nous allons revenir sur les rapports de l'ICANPS, la NAIIC, l'IAEA et la NRC. Nous mettons de côté les rapports plus classiques de l'IRSN qui reprennent les rapports précédemment cités. Nous avons choisi de nous concentrer sur le rapport FOH de l'IRSN parce que c'est un rapport d'enquête original.

L'objectif est d'identifier comment ces rapports étudient l'accident et quelles recommandations sont promulguées. La finalité est pour nous de montrer que les objectifs des rapports diffèrent des objectifs de Yoshida lorsqu'il témoigne. En effet, Yoshida se concentre sur les hommes alors que les rapports optent pour une vision plus globale. La confrontation de ces deux réalités permet de saisir avec plus de profondeur l'accident de Fukushima Daiichi.

2.3. Le rapport de l'opérateur TEPCO

Tant dans le rapport provisoire (Tokyo Electric Power Company 2011) que dans le rapport complet (Tokyo Electric Power Company 2012), TEPCO cherche avant tout à montrer que c'est bien le tsunami qui est à l'origine d'un tel accident. En effet, TEPCO cherche à montrer que la centrale a résisté au séisme car elle était dimensionnée pour, mais que le tsunami était imprévisible, qu'aucune mesure de sûreté ne pouvait y résister puisqu'en aucun cas une telle ampleur ne pouvait être dimensionnée. Ainsi, le rapport provisoire propose une chronologie de l'évaluation des tsunamis par TEPCO qui montre que l'entreprise suivait les méthodes de la *Japan Society of Civil Engineers*⁵⁶ (JSCE) et aurait ainsi une bonne évaluation des tsunamis. Celui de mars 2011 était imprévisible, aucune estimation d'une telle amplitude n'avait jamais été évoquée (Tokyo Electric Power Company 2011, 4). Le terrain ne pouvait donc nécessairement pas être prêt et les mesures de sûreté ne pouvaient pas être adaptées. Concernant le séisme, TEPCO affirme (ibid., p.6) que tous les équipements de sûreté ont survécu au séisme ou bien ont subi des dommages mineurs (ce que la NAIIC réfute), le rapport insiste à maintes reprises pour montrer que la majeure partie des dommages est causée par le tsunami. D'ailleurs, par rapport au management en période accidentelle, le rapport explique que, pour le gouvernement, la préparation de TEPCO était jugée appropriée et que les opérateurs bien entraînés (ibid., p.5). Le rapport intermédiaire conclut que les investigations sur les tsunamis doivent être poussées, que les mesures de sécurité doivent être

⁵⁶ La JSCE est une association composée d'experts qui contribue aux avancées scientifiques relatives à l'ingénierie civile et nucléaire

plus flexibles, qu'il est nécessaire de mieux évaluer l'impact des dommages faits aux cœurs des réacteurs et qu'il faut améliorer les procédures, les entraînements et les simulations. Rien n'est dit sur les opérateurs sur le terrain lors de l'accident.

Dans le rapport complet de juin 2012 (Tokyo Electric Power Company 2012), le Président de TEPCO, Masao Yamazaki, rédige un avant-propos dans lequel il présente ses excuses pour le stress causé et les conséquences de l'accident. Il remercie le gouvernement japonais de son aide et reconnaît son obligation de mener une analyse de l'accident ainsi que la responsabilité de TEPCO. Il souhaite donner une version claire des faits et améliorer la sûreté des centrales.

Le comité en charge de la rédaction du rapport est composé de managers et de directeurs (ibid., p.iii). Leur méthode repose sur l'étude des manuels et la comparaison des données sur l'accident à quelque 600 témoignages recueillis auprès des personnes en charge de la réponse au désastre. Le rapport décrit l'accident, la préparation au séisme et au tsunami, les mesures de sûreté et de sécurité, les plans de préparation au désastre, décrit en détail l'impact du séisme et du tsunami (tant sur la centrale de Daiichi que sur celle de Daini), la gestion de chaque tranche, le refroidissement, les explosions, les rejets et les différents problèmes relatifs aux équipements et aux opérations.

Le rapport décrit de façon très détaillée le tsunami et explique qu'il a été le quatrième plus grand tsunami du monde. Un tel tsunami n'était pas prévisible et le rapport montre donc qu'une ligne directrice claire concernant des contre-mesures pour un tel événement n'existaient pas. En effet, une hauteur estimée à 5.7 mètres en 2002 est approuvée par le gouvernement, cette hauteur est réévaluée en 2009 pour passer à 6.1 mètres (ibid., p.20). Le rapport décrit les investigations de TEPCO par rapport au tsunami de l'ère Jôgan⁵⁷ dont Yoshida a la charge. Le guide relatif à ce tsunami n'est pas assez précis, TEPCO attend donc l'avis de la JSCE mais l'étude prend plus de temps que prévu (ibid., p.30). En 2009, la NISA conclue que le tsunami de l'ère du Jôgan n'a pas à être utilisé officiellement pour les mesures anti-tsunami. Suite à cette présentation, le rapport répète à plusieurs reprises qu'un tel tsunami ne pouvait pas être envisagé (ibid., p.35 ;39 ;40 ;41) : le *Central Disaster Prevention Council* dirigé par le Premier Ministre ne l'a jamais envisagé, personne n'avait de modèle viable pour modéliser un tel événement, TEPCO expose qu'une organisation étatique devrait être en

⁵⁷ L'ère Jogan couvre la période allant de 859 à 877

charge de proposer des calculs et des mesures pour les tsunamis, les connaissances de tous les experts ont été surpassées. En résumé, « *this accident, due to the tsunami impact, was far beyond previous* » (ibid., p.52). Pourtant TEPCO se dit force d'initiatives quant à l'amélioration de la sûreté, l'entreprise ne fait pas que suivre les standards (ibid., p.43). Le rapport loue le personnel sur le terrain qui a été forcé de s'adapter et dont les actions ont sûrement empêché l'accident de progresser.

TEPCO souhaite améliorer la culture de sécurité et va édicter sept principes (ibid., p.59-60) :

- Tout le personnel doit être conscient de son implication dans la culture de sécurité
- Les leaders doivent, de façon autonome, donner l'exemple en termes de culture de sécurité
- Il faut promouvoir la confiance entre les parties prenantes
- Chaque décision doit avoir la sûreté nucléaire pour priorité
- Il faut être fortement conscient des risques inhérents à l'énergie nucléaire
- Toujours maintenir une attitude interrogative
- Favoriser l'apprentissage quotidien

On peut ici s'interroger sur l'adéquation de ces principes avec le témoignage de Masao Yoshida. On observe en effet un réel décalage entre ce qu'explique Yoshida et ce qui est dit ici. Ces principes semblent relever du bon sens (et devraient par ailleurs avoir été respectés bien avant l'accident) plus que des leçons tirées de l'accident et on se demande en quoi ces principes auraient véritablement aidé les équipes sur le terrain.

Pour TEPCO, il est également nécessaire de clarifier les rôles de chaque acteur pendant les accidents (ibid., p.64). Le rapport revient également sur les incompréhensions entre le site et les instances extérieures, notamment par rapport à l'ordre d'évacuation générale qui n'a jamais été donné par Masao Yoshida mais dont les mots ont été mésinterprétés par le gouvernement (ibid., p.106). Le rapport va même citer le discours de Yoshida, qui est encore très émotif à ce sujet : « *Who ran away ? If it is true that someone ran away, show me who.* » (ibid., p.107). S'en suivent de nombreuses pages sur l'incompréhension quant à l'ordre d'évacuation qui se conclue par une volonté de montrer le courage du terrain : les employés étaient déterminés à rester et, même s'ils avaient peur pour leur sécurité, ils ont continué à répondre ou agir (ibid., p.116).

TEPCO tente ensuite de répondre à toutes les critiques, d'expliquer ses hésitations et ses erreurs, décrit le bricolage sur le site et donne en détails l'état des réacteurs. Le rapport se termine sur les problèmes techniques ayant entravé la gestion de l'accident tels la perte de monitoring des réacteurs, la perte des moyens de communication, la détérioration de l'environnement de travail (ibid., p.428-430). Également, le rapport revient sur des problématiques plutôt relatives au management : l'anticipation insuffisante des accidents, la mauvaise distribution des rôles, le manque de personnel, le manque de moyen pour contrôler les radiations (ibid., p.437-445). Le rapport conclut que TEPCO n'a pas assez présenté ses excuses au vu des dommages causés (ibid., p.443).

2.4. Le rapport de l'AIEA

L'AIEA (ou AIEA, en français) vise à promouvoir la coopération scientifique et technique dans le domaine nucléaire. Son rôle est d'assurer un usage sûr et pacifique des technologies et sciences liées au nucléaire. Le rapport de l'AIEA cherche à évaluer les causes et conséquences de l'accident par l'examen des facteurs humains, organisationnels et techniques afin de tirer tous les enseignements nécessaires de cet accident (IAEA 2015, avant-propos). Le directeur général se dit impressionné par le dévouement des travailleurs qui ont lutté dans des conditions effroyables, ils méritent respect et admiration (ibid., avant-propos). Néanmoins il s'agit de faire tout ce qui est possible pour qu'un tel accident ne se reproduise jamais, il est primordial de ne jamais céder à l'autosatisfaction en termes de sécurité et de sûreté (ibid., ii). Le rapport de l'AIEA se concentre sur les mesures de sûreté, la préparation à l'urgence, les conséquences radiologiques, la récupération post-crise et les actions de l'AIEA par rapport à l'accident. Pour l'AIEA, les exercices sont nécessaires et doivent avoir lieu régulièrement (ibid., p.8). Le rapport s'intéresse à l'après-accident, à la gestion des populations, sa peur et son stress – il est primordial de se focaliser sur la protection des populations (ibid., p.15). Le rapport se veut plutôt critique à l'égard de TEPCO. TEPCO n'a pas réévalué ses critères concernant le risque sismique et les tsunamis (ibid., p.56), TEPCO n'a pas pris en compte la possibilité d'une séquence complexe d'événements, les opérateurs sur le site n'étaient donc pas préparés pour répondre aux événements et les équipements à leur disposition n'étaient pas adéquats (ibid., p.59). TEPCO n'a pas suffisamment suivi les normes de sûreté de l'AIEA, les évaluations concernant les accidents étaient bien trop optimistes (ibid., p.61). Les examens périodiques de sûreté n'avaient qu'une portée limitée et n'étaient pas conformes aux pratiques

internationales (ibid., p.66). TEPCO avait de fortes lacunes concernant la culture de sûreté notamment parce que les postulats de base n'étaient jamais remis en question (ibid., p.68-69).

L'IAEA expose, entre autre, les leçons suivantes (ibid., p.96-99) : il est nécessaire d'envisager des situations susceptibles de causer de graves dommages aux réacteurs et au combustible et donc envisager un accident qui affecterait plusieurs tranches à la fois, les rôles et responsabilités doivent être clairement définis, les équipes d'intervention doivent être préparées et protégées pendant une situation d'urgence, le bien-être de ces équipes doit être pris en compte et détaillé dans les plans et procédures, les dispositions relatives aux actions protectrices urgentes doivent être adaptables à l'état de la centrale, il faut planifier le passage de la phase d'urgence à la phase de récupération post-crise.

L'IAEA renvoie souvent aux fondamentaux de la sûreté dont TEPCO n'a pas respecté la globalité. Tout ce qui relève de la défense et de la protection des installations doit être renforcé (ibid., p.5). Ce rapport n'est donc pas du tout dans la logique d'une analyse ou d'une facilitation de la résilience pour les accidents futurs.

2.5. Le rapport de la NRC

Le conseil national de la recherche des Etats-Unis (National Research Council) est un conseil scientifique qui a pour objectif d'informer le gouvernement fédéral américain. Son rapport (NRC 2014) vise à promulguer des leçons à tirer pour l'industrie nucléaire américaine. Il s'appuie sur divers éléments et notamment sur les informations de TEPCO qui a pu être accusé de dissimuler des faits et dont les conclusions ont été sujettes à critique notamment par la NAIIC concernant les effets du séisme sur les réacteurs : pour l'opérateur TEPCO, les réacteurs ont bien résisté au séisme mais cela ne semble pas si évident (nous le montrerons plus loin).

Le rapport décrit l'industrie nucléaire japonaise et américaine, l'impact du séisme et du tsunami sur l'ensemble du parc japonais, l'accident et les leçons à en tirer concernant les mesures de régulations, le management accidentel hors-site et la culture de sécurité.

Le rapport de la NRC loue le personnel sur le site : il a fait preuve de courage et de résilience, l'accident a été géré malgré des problèmes de management, de design et d'opération (NRC,

2014 p.1). Il est nécessaire d'améliorer la sûreté des installations, de mettre l'accent sur les ressources sur place et l'entraînement des personnels, de moderniser les approches relatives au risque, que l'opérateur TEPCO fasse preuve de transparence et améliore considérablement la culture de sécurité (ibid., p.4). , Le rapport note un échec de TEPCO et de l'agence de sûreté nucléaire japonaise (NISA) dans la protection des installations ; les opérateurs sur le site, qui étaient en nombre insuffisant, ont eu peu de marge de manœuvre, il y avait trop d'interactions et la communication était mal maîtrisée, les procédures étaient inexistantes et l'entraînement manquant, les rôles et responsabilités n'étaient pas clairs (ibid., p.5-6). Les opérateurs doivent porter leur attention sur les événements hors dimensionnement et faire passer les intérêts du public avant les leurs, ce que n'a pas fait TEPCO (ibid., p.13). Ce problème n'a pas pu être relevé par les instances régulatrices puisque celles-ci n'étaient pas indépendantes et leur autorité était très restreinte (ibid., p.59). Personne n'était préparé pour répondre à un accident impliquant plusieurs réacteurs puisqu'un tel scénario avait été évacué.

Le rapport conclut que (ibid., p.152) TEPCO et les régulateurs ont échoué pour protéger les équipements de sécurité notamment par rapport au risque de noyage des bâtiments alors qu'il était clair, vu leur design, que les bâtiments pouvaient être submergés, les interactions multiples ont compliqué la réponse à l'accident, les opérateurs sur place ont eu beaucoup de difficultés à obtenir des ressources et à avoir l'attention du personnel du centre hors-site, les procédures étaient inadéquates et les formations insuffisantes, les informations étaient mal transmises, sur le terrain le nombre d'homme était clairement insuffisant vu l'échelle et la durée de l'accident. En termes de recommandation, la NRC conclut qu'en cas de nécessité l'opérateur doit être capable de développer et mettre en œuvre des mesures ad hoc pour répondre à des événements non anticipés et complexes (ibid., p.174), les opérateurs doivent améliorer la disponibilité des ressources et augmenter le nombre d'entraînement ainsi que leur complexité (ibid., p.186), enfin les régulateurs (ici américains, mais la recommandation est issue d'une constatation relative aux régulateurs japonais) doivent absolument garder leur indépendance (ibid., p.253).

2.6. Le rapport de l'ICANPS

La commission gouvernementale cherche également à étudier les causes de l'accident et a pour mission de prononcer des recommandations afin de prévenir la possibilité d'un nouvel

accident de ce type (ICANPS 2012a, 1). Le comité va inspecter les deux centrales opérées par TEPCO impactées par le séisme et le tsunami (Fukushima Daiichi et Fukushima Daini). L'inspection note rapidement que les mesures prises à Daiichi étaient inappropriées par rapport aux mesures prises à Daini (ibid., p.3). Les différentes instances de gestion de crise situées à l'extérieur de la centrale ont été mises en échec par l'accident, aucune procédure n'a été suivie au niveau local ce qui a pu entraver le travail des opérateurs présentes à la centrale de Daiichi (ibid., p.4). Le rapport conclut à ce sujet que les centres de décisions doivent être au plus près du lieu de l'accident afin d'éviter tout problème de communication des informations (ibid., p.5). De plus, il est primordial de faire confiance aux équipes de site impacté pour prendre des décisions et mettre en œuvre des actions. En effet, ils possèdent les connaissances techniques et de terrain que les extérieurs n'ont pas toujours (ibid., p.9). L'ICANPS insiste également sur un besoin de clarification des rôles et des responsabilités notamment concernant la gestion par les préfectures de l'évacuation des citoyens (ibid., p.7). Le public doit être mieux informé à propos des risques radiologiques afin qu'il n'ait pas à subir de stress et de peurs qui ajoutent aux situations accidentelles le problème de la gestion d'individus qui ne savent pas comment agir car ils ne comprennent pas ce qu'il se passe (ibid., p.17). L'ICANPS note tout au long de son rapport une désorganisation quasi-totale quant à la gestion de l'accident puisque le comité en vient à donner des conseils pour la gestion de l'aide internationale (ibid., p.19-20). Les opérateurs doivent mener plus d'analyses de sûreté et ne pas uniquement les faire quand ils y sont obligés, le gouvernement doit promouvoir la recherche et vérifier le travail des opérateurs (ibid., p.21). Les ressources humaines et financières nécessaires pour opérer une centrale doivent être réévaluées (ibid., p.23). En effet, les personnels de la centrale n'avaient pas reçu une formation suffisante, ils n'étaient pas entraînés pour conduire les réacteurs en situation accidentelle : TEPCO a été incapable de penser qu'une crise pouvait arriver car l'entreprise s'est reposée sur le mythe de la sûreté qui suppose qu'aucun accident ne pouvait advenir au Japon (ibid., p.24). TEPCO doit absolument construire une culture de la sécurité plus robuste (ibid., p.25) et respecter les standards de l'IAEA (ibid., p.26). L'opérateur doit changer son approche du risque et étudier avec précision les risques résiduels afin de les inscrire dans ses mesures de sûreté et de sécurité (ibid., p.29). Le Japon a la responsabilité de tirer les leçons de la souffrance humaine créée par cet accident, les générations futures doivent avoir une vision globale de cet accident et de

ses conséquences et pour cela les témoignages sont un matériel précieux : le vécu des individus doit être connu du plus de personne possible (ibid., p.35).

2.7. Le rapport de la NAIIC

La commission d'enquête indépendante propose un rapport dont l'objectif est de renforcer l'autorité administrative du corps législatifs et d'améliorer la supervision de l'énergie nucléaire. La NAIIC postule que l'origine de l'accident est spécifiquement humaine, un accident qui aurait pu et dû être prévu et empêché (NAIIC 2012a, 9). Le rapport liste les erreurs, lacunes et négligences « délibérées » (*willful*) qui font que les opérateurs de la centrale étaient démunis face à l'accident dont la gestion par les régulateurs et le gouvernement a été déficiente (ibid., p.9). Le Japon a fait preuve d'arrogance et les bureaucrates ont placé les intérêts de l'organisation avant leur devoir de protection de la population. Cette enquête se concentre sur la sécurité du public et a pour but de proposer des recommandations utiles pour la nation (ibid., p.11). Le séisme et le tsunami entraînent de nombreux événements qui vont pousser le personnel opérationnel à improviser en l'absence d'outils et de manuels valides (ibid., p.14). La commission conclut que des réformes fondamentales doivent être faites tant concernant l'industrie nucléaire, que le gouvernement et les organismes de réglementations : la catastrophe est le résultat de la collusion entre le gouvernement, les organismes de réglementations et TEPCO, ils ont trahi le droit à la nation de vivre à l'abri d'accidents nucléaires (ibid., p.16). Aucune décision avant l'accident n'avait été prise concernant la sûreté des installations par rapport au risque de tsunami. De plus, depuis 2006 les régulateurs et TEPCO avaient conscience du risque de panne totale d'électricité mais aucun n'avait envisagé de mesures pour atténuer ou éliminer le risque. Pour la NAIIC, l'accident aurait pu être évité et accuse même TEPCO de nier les dégâts causés par le séisme : « *we believe there is a possibility that the earthquake damaged equipment necessary for ensuring safety* » (ibid., p.17). Plus encore, la commission estime qu'il s'agit d'une tentative de TEPCO d'éviter toute responsabilité en mettant tout sur le compte d'une hauteur de vague inattendue et non sur le séisme qui était plus prévisible. Ce rapport loue également les travailleurs du site qui ont agi dans des conditions extrêmement difficiles tout en critiquant la gestion du Premier ministre et de TEPCO (ibid., p.18). Le rapport revient également sur la fausse information concernant le retrait complet qui aurait été ordonné par Masao Yoshida : il n'y en a aucune trace. Le rapport de conclure : « *crisis management*

related to public safety should be assured without having to rely on the capability and judgement of the prime minister of any given time » (ibid, p.18). La commission note que les plans de préparation à une urgence nucléaire et les mesures d'évacuation n'étaient pas à jour et attribue ce défaut à la réticence des régulateurs d'améliorer et réviser les plans d'urgence existants (ibid., p.19). Ces mêmes régulateurs n'ont ni surveillé ni contrôlé la sûreté des réacteurs et ont fui leurs responsabilités en laissant les opérateurs appliquer les règlements comme ils le souhaitent (ibid., p.20). Ainsi, TEPCO n'a pas examiné comme il aurait dû le faire les risques de tsunami et ne l'a fait que par rapport à ses intérêts. TEPCO a également entraîné une confusion totale sur le site en ne donnant pas la priorité aux intentions des personnels sur le site mais plutôt au gouvernement. Le rapport formule de façon assez violente ses conclusions concernant les « *cosmetic solutions* » proposées pour réformer : « *the Commission found ignorance and arrogance unforgivable for anyone or any organization that deals with nuclear power. We found a disregard for global trends and a disregard for public safety. We found a habit of adherence to conditions based on conventional procedures and prior practices, with a priority on avoiding risk to the organization* » (ibid, p.21). La NAIIC formule les recommandations suivantes (ibid., p.22-23) : les organismes de régulation en charge de sécurité publique doivent être supervisés, le système de gestion de crise doit être réformé, le gouvernement doit assumer ses responsabilités concernant la santé publique et le bien-être, les opérateurs doivent être surveillés par de nouveaux régulateurs indépendants dont la vocation doit être la transparence, la réactivité et la recherche de nouvelles connaissances et technologies, enfin les lois relatives à l'énergie nucléaire doivent être réformées pour satisfaire les normes internationales. Le rapport critique sévèrement la direction de TEPCO dont ni le directeur exécutif ni le président n'étaient présents ou joignables, « *an inconceivable situation for an operator of nuclear power plants* » (ibid., p.33), de plus les deux dirigeants n'avaient pas la même vision de la structure de la réponse d'urgence ce qui a contribué à la confusion et au retard de gestion de TEPCO. A contrario des autres rapports qui ne voient que le tsunami comme problème majeur, la NAIIC accuse TEPCO de n'avoir été prêt ni pour le tsunami ni pour le séisme : les vérifications antisismiques n'étaient pas faites et TEPCO « *invited the accident that followed* » (ibid., p.43). La NAIIC propose le rapport le plus véhément à l'égard de TEPCO et des politiques, des versions différentes sont proposées. Par exemple, alors que à l'IAEA explique que le séisme n'est pas une cause de l'accident, en

accord avec la version de TEPCO, la NAIIC explique qu'au contraire le séisme a clairement participé à l'enchaînement catastrophique des événements.

Les rapports s'accordent néanmoins à dire que l'opérateur TEPCO est en partie responsable de l'accident. Nous reviendrons à la section suivante sur l'expression employée par la NAIIC d'accident « man-made ».

Ces quatre rapports ont les mêmes objectifs : identifier les causes et promulguer des recommandations. Il s'agit de comparer leurs résultats à ce que dit Masao Yoshida qui était en première ligne de la gestion de l'accident.

2.8. Yoshida : témoigner pour le monde

Comme nous l'avons déjà montré ci-avant, Yoshida critique fermement tant TEPCO que le gouvernement. En tant que directeur de la centrale, il a dû gérer un accident inimaginable avec des moyens inadaptés. En plus de cela, il utilise l'enquête pour témoigner face au Monde : il va livrer ses regrets, répondre aux accusations, expliquer ses décisions. Il souhaite que les enquêteurs comprennent la réalité et que leur enquête serve à exposer cette réalité que seuls lui et ses hommes ont vécu : « nous pensons que c'est une bonne occasion de faire comprendre de manière concrète la distance qu'il y a entre ce que vivent ceux qui sont sur le terrain et ceux qui sont dans les bureaux » (ibid., p.140). Il montre également encore une fois qu'il y a un fort décalage entre ceux sur le site et ceux à l'extérieur, dans leurs bureaux. Il se sert des auditions comme d'une tribune pour répondre à ceux qui ont accusé le terrain. Yoshida prend ainsi le rôle de celui qui va donner la reconnaissance que mérite ceux qui ont lutté contre les réacteurs. En résumé, Yoshida n'accorde du crédit qu'à ses équipes : « Ce sont ceux qui étaient sur le terrain qui ont pris ces décisions. Ce n'est pas moi qui ai donné des ordres dans les détails. Je leur ai dit d'alléger les charges, mais pour être franc, je n'avais pas idée de ce qui pouvait être coupé. En fait, ils ont extrêmement bien réagi et je leur en suis reconnaissant » (Guarnieri et al. 2015, 151).

Dans son témoignage, Masao Yoshida présente une autre vision de l'accident, celle du vécu, du terrain et de l'action. Les rapports, eux, proposent une lecture plus globale de l'accident. Ces deux versions cumulées permettent d'obtenir une connaissance plus approfondie et plus complète de l'accident. Si Yoshida ne cherche pas à identifier les causes, ce n'est pas

d'ailleurs pas l'objectif des auditions, c'est le but des rapports qui identifient plusieurs failles dans la gestion de TEPCO et de nombreux problèmes relatifs aux législateurs et aux régulateurs.

3. Mise en perspective des rapports

3.1. Typologie des rapports

Thierry Boudès et Hervé Laroche (2009a, 2009b) proposent une typologie des rapports d'enquête en fonction des types de crise et des types de responsabilité. Nous proposons également une typologie des rapports en fonction de leur émetteur et de leurs objectifs.

Notre typologie est formée de trois catégories : les rapports industriels, dont la vocation est de noter les failles, en majeure partie techniques, mises en lumière par l'accident, sans pour autant porter une critique à l'industrie et l'organisation nucléaire ; les rapports institutionnels et gouvernementaux, dont la vocation est de mener une enquête plutôt neutre sur l'accident et le monde du nucléaire, de proposer des leçons à tirer ; les rapports indépendants, qui proposent une version assez différente des faits et plus à charge, et dont la vocation directe et assumée est la recherche des responsabilités et l'amélioration du système en place.

Nous regroupons dans la catégorie des rapports dits industriels ceux de TEPCO (2011, 2012) ainsi que celui de la NRC (2014). Les rapports de TEPCO entrent dans cette catégorie car, en tant qu'opérateur de la centrale accidentée, les rapports cherchent constamment à justifier les décisions prises avant l'accident, à montrer que l'organisation respectait voire même dépassait les exigences de sûreté et également que ce sont les instances régulatrices qui ont mal pris en compte le risque de tsunami. Le rapport de la NRC entre dans cette catégorie car son but est de tirer les leçons de l'accident de Fukushima Daiichi afin d'améliorer la sûreté des réacteurs américains mais surtout de montrer que la sûreté des centrales américaines, ainsi que l'indépendance des instances régulatrices, sont plus que satisfaisante. Aussi, le rapport s'appuie majoritairement sur les données issues de TEPCO, les membres de la NRC n'ont pas menée une enquête sur le terrain : le but n'est donc pas d'analyser l'accident mais bien de tirer des leçons techniques pour opérer les centrales américaines.

Nous regroupons dans la catégorie des rapports institutionnels et gouvernementaux les rapports de l'ICANPS (2012a, 2012b), de l'IRSN (Gisquet et Older 2011) et de l'AIEA (2015). Ces rapports cherchent à dresser un tableau objectif de l'accident sans prendre ou non le parti de l'opérateur TEPCO. Leur but est d'évaluer les causes, les conséquences et les responsabilités. Cette évaluation leur permet de proposer des règles à suivre pour éviter de futurs accidents ou bien de lister les aspects positifs et/ou négatifs de la gestion de crise (tant sur le site qu'à l'extérieur de la centrale) afin de proposer un ensemble de leçons à retenir pour les opérateurs et les instances régulatrices. Le rapport FOH de l'IRSN propose en ce sens une analyse de la gestion de l'accident d'un point de vue humain, aspect que l'on retrouve très peu dans les rapports dits industriels.

La dernière catégorie contient un seul rapport, celui de la NAIIC (2012a). Sa totale indépendance tant vis-à-vis de TEPCO, que du gouvernement japonais et des instances régulatrices, en fait un rapport tout à fait différent. En premier lieu, parce que les membres mènent une enquête de terrain directe ce qui n'est pas le cas des rapports NRC, IRSN et AIEA qui reprennent en grande partie les éléments du rapport TEPCO. Ensuite, parce que le ton du rapport oblige à faire une distinction nette : il est à charge, ne propose pas le langage institutionnel et ultra-normé que l'on retrouve dans les autres rapports. La commission souhaite répondre de façon complète, honnête et transparente au peuple japonais (NAIIC 2012c, 9). Le rapport montre clairement que le rapport TEPCO cache des vérités, notamment par rapport au séisme dont l'opérateur sous-estime les conséquences voire ne dispose pas de contremesures adéquates (ibid., 28). Tant la NISA que le gouvernement ont échoué à prendre en compte la probabilité d'un désastre complexe (ibid., p.39). Or le rapport de TEPCO expose avec insistance que la centrale était prête à résister au séisme mais pas au tsunami, ce que réfute la NAIIC. Pour autant, les rapports qui suivent la parution de celui de TEPCO et ne mènent pas une enquête sur place, vont partir et s'inspirer des résultats de l'étude de TEPCO, qui cherche nécessairement à se défendre des attaques et le fait même clairement. En effet, le rapport présente plusieurs paragraphes dont les titres démontrent une volonté de répondre et de se défendre : « *On whether TEPCO hesitated...* », « *On why TEPCO did not...* » (Tokyo Electric Power Company 2012, 198- 208). TEPCO est dans un mécanisme de justification vis-à-vis du jugement japonais et international. A contrario, le rapport de la NAIIC cherche à déconstruire cette justification et attaque TEPCO mais également les régulateurs et le

gouvernement, les accusant de collusion et de gestion défectueuse (NAIIC 2012c, 16) et pointant clairement que l'accident de Fukushima Daiichi en est le résultat.

3.2. Différence d'échelle et décalage intérieur/extérieur : l'épisode cosmologique du off-site

Les rapports analysent des échelles différentes, allant de la réponse de l'individu, aux failles de l'organisation TEPCO et aux négligences du gouvernement japonais.

Les rapports dits industriels optent pour un focus organisationnel.

Le rapport de TEPCO (2012) cherche à justifier l'organisation, à expliquer qu'aucun élément ne permettait de prévoir l'accident. Le rapport montre que l'organisation de TEPCO était prête à répondre à un accident mais c'est l'ampleur des événements qui a dépassé les plans d'urgence. Le rapport se concentre sur les mesures techniques et les pannes techniques qui ont entravé la gestion de l'accident, tant sur le terrain qu'au niveau du siège. Le siège, dépassé par les dysfonctionnements, cherche des moyens de réponse dans les supports écrits mais n'en trouve pas. C'est en ce sens que nous pouvons avancer que c'est au siège de TEPCO, et non sur le terrain, que survient un épisode cosmologique : l'organisation est incapable de maintenir les fonctions organisationnelles et cherche à tout prix à se raccrocher à des chiffres, des procédures, des outils, quitte à déranger le terrain et demander des informations à Yoshida. TEPCO a failli dans le maintien de son fonctionnement. A contrario, sur le terrain, les individus finissent par se détacher de ces repères, prenant conscience que les indicateurs ne sont pas fiables, et mettent en œuvre des nouveaux moyens de réponse. Alors que le terrain fait véritablement l'expérience de l'accident, on remarque que c'est au siège que le choc est le plus grand : il crée une forme d'incapacité et de panique, comme on peut le voir par rapport aux incompréhensions relatives aux ordres d'évacuation du site que Yoshida n'a jamais donnés : « J'ai parlé d'un retrait mais je n'ai pas parlé d'un retrait général de toutes les troupes » (Guarnieri et al. 2016, 322). Une fracture nette se crée avec la résidence du Premier ministre, Naoto Kan étant très vindicatif à l'égard des hommes sur le site : « votre collègue a noté des phrases comme « il n'y aura pas de retrait », « je vous demande de sacrifier vos vies », « vous êtes lents », « pas assez rigoureux », « vous faites des erreurs » (ibid., p.323).

Les informations concernant la gestion sur le terrain sont finalement très peu présentes dans ce rapport, le niveau d'analyse reste très industriel et repose sur une volonté d'améliorer le fonctionnement organisationnel global. Le rapport se concentre donc sur l'échelle de TEPCO, du centre hors-site et du siège. La conclusion du rapport est éclairante à ce sujet (ibid., p.487) : c'est l'organisation TEPCO qui a fait l'expérience de l'accident, le but est d'améliorer la gestion des centrales TEPCO et c'est TEPCO, en tant qu'organisation et entreprise industrielle, qui se défend, rend des comptes et explique les actions et décisions. Le rapport se focalise sur ce que l'organisation a eu à gérer et va avoir à gérer dans le futur.

Le rapport de la NRC (2014) vise à promouvoir les leçons de l'accident pour l'industrie nucléaire américaine. Le rapport démontre qu'il est nécessaire de promouvoir la culture de sécurité et l'indépendance des régulateurs. Il propose également une étude approfondie du management hors-site et montre ainsi que c'était un problème clair lors de l'accident de Fukushima Daiichi. L'industrie nucléaire américaine doit être mieux préparée concernant la gestion des populations, favoriser la coordination avec les instances de gestion du territoire, réfléchir aux meilleures façons de partager les informations et être plus transparent concernant la sûreté et la sécurité des centrales. En annexe, deux paragraphes (ibid., p.359) insistent sur le besoin de mieux apprécier les individus du terrain comme sources de résilience et de récupération alors que l'industrie a tendance à traiter l'humain comme un « lien faible » (*weak link*). En réalité, l'accident a été géré par des individus ingénieux. Le rapport de la NRC relève d'un rapport industriel mais s'écarte par endroits des normes auxquelles le lecteur peut être habitué.

Les rapports institutionnels et gouvernementaux se concentrent sur les failles de TEPCO et des régulateurs, exception faite du rapport IRSN (Gisquet et Older 2011) qui propose une analyse de la gestion sur le site de la centrale.

Le rapport ICANPS (2012b) est un rapport gouvernemental qui vise à identifier les causes de l'accident et proposer des recommandations à mettre en œuvre pour prévenir la survenue de nouveaux accidents. Les membres du comité examinent l'état des réacteurs et les dommages causés par les événements sur le site de la centrale et à l'extérieur. Ils examinent également le fonctionnement des moyens techniques de réponse au séisme et au tsunami au niveau des réacteurs. Ils mènent une analyse du management de l'accident par le gouvernement et les

instances régulatrices (gouvernement, NISA, Premier ministre, préfecture de Fukushima). Le rapport conclue que le centre hors-site a très peu aidé Yoshida. Ni TEPCO ni les instances n'étaient préparées à la survenue d'un désastre complexe, l'attitude face aux risques était mauvaise, TEPCO n'avait aucun sens des réalités par rapport à la gestion de crise, les populations ont mal été protégées. Au niveau de TEPCO, l'organisation doit partager et faire rayonner les leçons de l'accident, elles doivent être partagées par tous les travailleurs, les modèles d'accident ne sont pas suffisants, du lien entre chaque acteur doit être créé. Ce rapport se concentre sur les failles de TEPCO et des institutions gouvernementales : il s'agit que TEPCO et ces institutions créent une véritable émulation autour des problèmes de gestion. Le rapport ICANPS reste donc dans son rôle normé d'investiguer au sujet de TEPCO et du gouvernement.

L'AIEA édicte les standards à suivre pour la sûreté des installations nucléaires. Dans son rapport (IAEA 2015), l'AIEA va étudier la gestion de l'accident afin de montrer ce qui n'a pas été respecté et de proposer de nouveaux standards à partager et à suivre. Le rapport conclut qu'il est nécessaire d'améliorer la protection des personnels qui auraient à gérer un accident sur le terrain, en ce sens il est nécessaire de normaliser la désignation des personnels qui iront sur le terrain en zone exposée en cas d'accident. L'AIEA juge un opérateur, des instances officielles et cherche à tirer des leçons des décisions et actions des individus sur le site afin d'améliorer les conditions d'intervention en cas de futur accident, l'objectif est de protéger les travailleurs du nucléaire.

Le rapport FOH de l'IRSN (Gisquet et Older 2011) a pour but de tirer des leçons du management de la crise. L'étude porte sur les choix relatifs aux individus et aux groupes impactés par la crise. Le rapport propose donc un angle original par rapport aux rapports qui analysent l'organisation TEPCO et les instances officielles. L'IRSN étudie donc les acteurs de la gestion, leurs modes d'action pour agir et leur façon de négocier avec les risques auxquels ils s'exposent. Le rapport expose clairement la différence entre la réponse du site et la réponse hors-site. Cette différence devient une fracture à la venue de Naoto Kan sur le site de la centrale qui crée chez les individus restés sur le terrain un rejet de l'extérieur. Le rapport montre que les structures organisationnelles extérieures n'ont pas aidé ceux restés sur le site de la centrale, qu'un décalage s'est creusé pendant l'accident.

Enfin, le rapport indépendant de la NAIIC (2012a) a pour objectif de participer au renforcement des instances législatives et régulatrices. Ce rapport se différencie nettement des autres par sa catégorisation des causes de l'accident, alors qu'elles sont naturelles dans les autres rapports, elles sont humaines dans celui de la NAIIC : l'accident est la conséquence de fautes commises, d'erreurs et de négligences. Le rapport est à charge contre TEPCO, les régulateurs et le gouvernement et pointe les conflits d'intérêts et une sûreté négligée. Une autre grande différence est à noter concernant le séisme : dans les autres rapports, celui-ci est éludé. En effet, TEPCO a trop vite écarté l'impact du séisme et tenté de placer le plus de conséquences par rapport au tsunami qui avait un caractère bien plus inattendu. Comme les autres rapports partent en majeure partie du rapport TEPCO, on retrouve cet argument. Or la NAIIC montre que la perte des alimentations extérieures, cause de la surenchère de l'accident, est une conséquence du séisme et non du tsunami. Concernant le terrain, le rapport montre que les travailleurs étaient seuls, ce qu'explique également Yoshida. Enfin, le rapport propose un ensemble de réformes claires et concrètes, de véritables pistes d'action tout en accusant la non-conformité de la centrale aux normes internationales.

Nous ressortons de notre étude approfondie des rapports d'enquête et du témoignage de Masao Yoshida un élément clé de la gestion de crise sur le site : l'existence d'un décalage fort entre l'intérieur et l'extérieur, entre le local et l'organisation, le national. En effet, les incompréhensions entre la centrale et les centres de crise hors-site sont nombreuses, à tel point que Yoshida ne supporte plus de recevoir des ordres venant d'un extérieur qui ne comprend pas sa réalité : « Je dois dire que j'étais excédé, révolté de les⁵⁸ entendre proférer ces ordres alors qu'ils n'avaient pas connaissance de ce qui se passait sur le terrain » (Guarnieri et al. 2015, 264). A ce sujet, l'enquêteur de l'audition du 22 juillet sont tout à fait d'accord, Yoshida explique : *« nous pensons que c'est une bonne occasion de faire comprendre de manière concrète la distance qu'il y a entre ce que vivent ceux qui sont sur le terrain et ceux qui sont dans les bureaux. Parce que, malheureusement, je pense que c'est une situation que nous risquons de rencontrer encore et encore dans le futur. Alors, cet écart, cette distance, nous devons en parler sérieusement »* et l'enquêteur acquiesce clairement : *« Tout à fait d'accord avec vous. Il ne s'agit ni de jargon technique, ni de technique spéciale. Il faut bien*

⁵⁸ Yoshida parle ici de Hakuri Madarame, le président de la *Nuclear Safety Commission* au sein du Cabinet du Premier ministre, et de Masataka Shimizu, le président-directeur général de TEPCO

se rendre compte qu'entre juste donner des ordres et faire fonctionner quelque chose dans la réalité, il y a une distance énorme, une différence énorme aussi du point de vue de la qualité, et que si on n'en prend pas conscience, on n'arrivera jamais à la véritable sûreté telle que nous voulons la réaliser » (ibid., p.140). Pour Yoshida, seuls ceux qui vivent la situation peuvent comprendre ce qu'il se passe et donc prendre des décisions, ce d'autant plus parce que Yoshida et ses équipes étaient isolés par rapport à l'extérieur, ils étaient seuls, ce que certains rapports notent d'ailleurs comme nous l'avons montré précédemment. Et Yoshida insiste sur ce point, tant pour expliquer ce qu'il a vécu, que pour justifier sa colère à l'égard de l'extérieur : *« Vous allez trouver que je souffre de la folie de la persécution. Mais, pour moi, il n'y a que cette constatation, finalement personne n'est venu nous aider. Pardonnez-moi, car je vais vous dire ce que je ressens vraiment. Eh bien, que ce soit le siège ou les autres, alors que nous nous battions de toutes nos forces avec le peu de personnel que nous étions, personne n'a su nous apporter la moindre aide concrète, efficace. Et pour ça, je leur en veux, terriblement »* (ibid., p.240). Etudier les rapports et le témoignage permet donc d'obtenir une vision de l'accident qui va du niveau local, terrain, au niveau national, organisationnel et gouvernemental.

Nous aborderons maintenant un dernier point, celui de la définition de la cause de l'accident comme étant « *man-made* ».

4. Un accident « *man-made* » ?

Un constat de la commission d'enquête indépendante sur l'accident nucléaire de Fukushima (NAIIC 2012a) a attiré notre attention : l'accident serait dit d'origine humaine, « *man-made* ». Ce constat repose sur la volonté de la NAIIC de montrer que TEPCO ainsi que l'Etat sont responsables de l'accident car ils ont négligé la sûreté et la sécurité de la centrale. L'accident est le résultat de la collusion entre le gouvernement, les régulateurs et TEPCO : ces systèmes organisationnels et réglementaires ont couvert des décisions et des actions erronées, l'accident ne pose pas la question de compétences d'individus particuliers mais bien d'institutions qui ont trahi la nation et échoué à assurer la sécurité des hommes (ibid., p.16). Il faudrait alors plutôt parler d'un accident d'origine institutionnel. En effet, le rapport ne nomme pas directement de responsable puisqu'il accuse un système politique et réglementaire défaillant.

Pour la NAIIC, les causes directes de l'accident étaient toutes prévisibles. Pourtant, les régulateurs ont comme fermé les yeux sur l'état de la centrale alors qu'ils étaient conscients du risque d'endommagement du cœur par le tsunami (ibid., p.16). De plus, TEPCO et les régulateurs savaient qu'une panne totale d'électricité suite à un tsunami était envisageable : la NISA (ancienne agence de sûreté nucléaire et industrielle, dissoute le 20 juin 2012 par le gouvernement pour cause de conflits d'intérêts, elle est remplacée par une commission de réglementation de l'énergie nucléaire) savait que TEPCO n'avait pas envisagé de mesures pour atténuer ou éliminer ce risque et n'a pas donné les instructions spécifiques pour y remédier. Ainsi, si TEPCO avait mis les mesures nécessaires en place, l'accident aurait pu être évité (ibid., p.16). TEPCO n'a pas mis en place les réglementations en vigueur car cela aurait interféré avec l'exploitation des centrales et affaibli sa position à cause d'éventuelles poursuites juridiques. Il s'agirait donc bien de parler d'un accident d'institution. Cependant nous pouvons clairement dire que c'était accident géré par des hommes, dont nous connaissons leur représentant, Masao Yoshida.

Si la gestion de la centrale est extrêmement dévalorisée, la gestion de l'accident par les hommes de la centrale est quant à elle bien plus positive comme nous avons pu le voir.

Chapitre 8. On-site/off-site : deux gestions très différentes de l'accident de Fukushima Daiichi

Afin de conclure ce troisième chapitre, nous allons présenter les éléments de réponse à notre question de recherche : « Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ? »

Dans un premier temps nous rappellerons les problèmes posés et les réponses que nous avons pu y apporter. Dans un deuxième temps, nous exposerons les hypothèses de recherche, théoriques et méthodologiques. Enfin, nous donnerons les éléments de réponse concernant l'entrée en résilience en contexte extrême dans le cas de l'accident de Fukushima Daiichi et de l'analyse du témoignage du directeur de la centrale. L'ensemble des éléments présentés dans ce chapitre nous permettra également d'énumérer un ensemble de leçon à tirer de l'étude la gestion de crise lors de l'accident de Fukushima Daiichi.

1. Modalités de la gestion d'un contexte extrême

L'étude de notre contexte de recherche, l'accident de Fukushima Daiichi, nous a amené à nous demander comment catégoriser cet accident. Nous avons ainsi étudié les désastres et contextes extrêmes. L'accident de Fukushima Daiichi est un désastre. Il a dépassé les représentations et modèles d'interprétation et d'action habituels en cas d'accident : les routines étaient inapplicables, des décisions critiques, extraordinaires et inédites ont dû être prises, des ruptures de compréhension rendent difficiles la définition de la situation, impossibilité de se reposer sur un plan d'intervention et donc absence de solutions anticipées pour faire face à la situation, les fonctions vitales sont mises en danger ainsi que les structures de base. Nous l'avons également inscrit dans un contexte extrême. L'accident excède la mesure ordinaire et révèle les limites du système en place, les individus ne trouvent aucun point d'ancrage auquel se rattacher. Enfin, l'accident de Fukushima Daiichi s'intègre dans à la

fois les contextes à risque, puisque la centrale était exposée de façon constante à la probabilité d'un événement extrême, et dans les contextes hautement perturbés puisque l'accident dépasse tous les cadres et survient hors du cœur des activités principales de l'organisation. Aucune préparation n'était donc envisageable et les acteurs doivent agir dans des conditions incertaines et risquées.

Nous nous sommes également posé une question essentielle par rapport à la gestion de la crise : est-il possible de parler d'une organisation résiliente face à une crise imprévue, imprévisible et hors-dimensionnement ? Il est impossible de répondre oui ou non à cette question mais nous avons montré que la résilience porte sur les modalités concrètes du développement d'une organisation résiliente en contexte extrême. Il s'agissait donc de théoriser la réponse d'un collectif faisait face à un accident majeur pour lequel il n'y a pas de préparation adéquate puisque l'événement n'avait pas été imaginé. Nous avons montré qu'en effet cet accident n'avait pas été imaginé, Masao Yoshida le dit lui-même à plusieurs reprises, et que TEPCO n'avait aucune procédure adaptée pour répondre aux événements. En effet, les rapports concluent à un manque de prévention et d'entraînement mais aussi que les manuels à disposition étaient tous inadaptés et donc inutilisables. Pour autant, les rapports louent la capacité des hommes à prendre des décisions et agir, ce qui a certainement évité une catastrophe de plus grande ampleur. Il est donc bien possible de parler d'une organisation interne, constituée des hommes présents sur le terrain lors de l'accident, résiliente c'est-à-dire capable d'adapter les moyens et ressources à disposition pour gérer les événements et maîtriser la situation accidentelle. A posteriori, la situation est d'ailleurs gérée et stabilisée assez rapidement puisque dès le 15 mars on sort de la phase purement accidentelle. En effet, du 11 au 15 mars le terrain subit le séisme, le tsunami, 3 explosions et un incendie. 5 jours peuvent paraître longs mais au vu du nombre d'événements la phase accidentelle est assez courte. Concernant la résilience, les ressources et capacités de l'organisation (sur le site) ont bien été mises en relation : les hommes se sont organisés et ont utilisé les outils à leur disposition quitte à les détourner ou en recycler l'usage (telles les batteries de voiture) ; les réponses du terrain étaient assez flexibles pour prendre en compte la réalité des événements et prendre les décisions adéquates (telle l'injection d'eau de mer) ; concernant la communication, un réseau d'échange et d'information hors des frontières habituelles a été mis en place malgré plusieurs problèmes de compréhension et de jonction entre les équipes.

Néanmoins notre volonté de définir précisément la phase d'entrée en résilience nous avait amené à nous intéresser aux processus de résilience puisque nous cherchons à définir un processus dynamique marqué par l'action d'individus impactés par un événement hautement perturbateur. Nous nous concentrons sur l'initial, le début et le commencement d'un processus soit les premiers temps d'un processus global. Nous étudions un aspect particulier et peu analysée de la résilience : l'entrée en résilience. Nous nous focalisons sur les premières étapes du processus. Nous cherchons à comprendre la phase spécifique allant de la rencontre avec un accident aux premières réponses mises en place. Pour illustrer notre étude, nous mobilisons le témoignage de Masao Yoshida, directeur de la centrale lors des faits. Yoshida donne à lire son vécu, celui d'un homme face à un accident qu'il n'avait jamais imaginé, pour lequel les procédures sont inutiles mais il parvient pouvoir à maintenir les fonctions de l'organisation et à gérer l'accident. Son témoignage éclaire les premiers jours de l'accident et comment lui et ses hommes ont pris des décisions et agit. Nous mobilisons également les rapports d'enquête afin de confronter le témoignage aux analyses officielles. Nous nous posons donc également la question de la valeur du témoignage de Yoshida même s'il peut permettre de comprendre ce qu'il s'est passé à l'intérieur d'une centrale accidentée de façon inédite. Notre objectif est d'étudier l'entrée en résilience d'un groupe face à des événements perturbateurs et d'analyser le point de vue de Yoshida qui était en charge de la gestion de la crise sur le terrain tout en questionnant la méthodologie à employer pour traiter ce matériau.

2. Les mécanismes de l'entrée en résilience d'un collectif

Afin de formaliser l'entrée en résilience, nous avons formulé l'hypothèse que le modèle d'Edward Powley (2009) pouvait nous permettre d'analyser l'accident de Fukushima Daiichi et nous avons donc testé cette théorie aux individus sur le site de la centrale lors de l'accident. Nous avons retenu comme apport clé le concept de liminalité en tant que phase primordiale permettant d'entrer en résilience. Ce concept permet de nommer une phase spécifique caractérisée par son ambiguïté et la remise en question des routines et habitudes. C'est une phase de laquelle on se relève ou pas, une charnière entre deux états stables qui permet de trouver un nouvel équilibre. Cette phase d'entre deux permet de retrouver ou créer rapidement des moyens de réponse adaptés et permettant de ne pas s'effondrer. C'est un premier mécanisme de réponse au choc et à la perturbation qui suscite la peur et l'incertitude. La

liminalité est un concept qui explique l'existence de comportements spécifiques suite à la rencontre d'une perturbation brutale qui perturbe les routines et habitudes.

Ce premier élément théorique nous a amené à travailler sur l'événement initiateur qui va entraîner l'entrée en résilience. Il est en effet nécessaire de définir ce qui déclenche la crise. Il s'agit de l'événement de rupture qui se manifeste par une rupture d'intelligibilité. Cet événement suppose un ordre totalement nouveau puisqu'il n'est jamais advenu auparavant. Il produit une rupture dans l'ordinaire et semble donc être à l'origine d'un nouvel ordre. L'événement de rupture est indéterminé et surprenant. Il crée un vide qu'il faut combler. C'est l'événement qui entraîne la perturbation critique et initie le déploiement du désastre et plonge les individus dans un contexte extrême. Ce sont ceux qui vivent l'événement qui lui donne du sens : ils créent de nouveaux modes d'interprétation et d'action pour expliquer ce qu'il se passe et agir. Cet événement prend quand il n'y a pas de dangers résiduels ou immédiats.

L'étude du témoignage de Yoshida nous a permis de mettre en lumière un troisième aspect permettant de modéliser l'entrée en résilience : la reconstruction du groupe. En effet, on peut observer que Yoshida et ses hommes, afin de prendre des décisions et agir, s'opposent aux individus de l'extérieur, Yoshida est d'ailleurs très critique à leur égard. Les hommes sur le site sont différents de ceux à l'extérieur : ils revendiquent un vécu que personne ne peut comprendre sauf ceux qui vivent et doivent agir dans cet environnement hostile et dangereux. Les hommes s'entraident et partagent les informations qu'ils connaissent. Ils se veulent autonomes par rapport à l'extérieur. Ainsi la phase liminale qui suit l'événement de rupture supposerait un nouvel équilibre reposant sur la reconstruction d'un groupe prêt à agir.

Afin de compléter notre cadre théorique, nous avons formulé l'hypothèse que les travaux de Weick pouvaient nous aider à modéliser l'entrée en résilience. Nous avons tout d'abord noté que l'IRSN (Gisquet et Older 2011) démontrait que l'accident de Fukushima Daiichi était un épisode cosmologique or cela supposerait une organisation en échec. A contrario, nous pouvons identifier certaines des sources de résilience identifiées par Weick telle l'improvisation et le bricolage qui montre que les hommes à Fukushima ont su faire preuve de créativité et de transformer les outils à disposition afin d'agir et dépasser ce qui leur paraissait indépasseable. A rapprocher de la reconstruction du groupe dont nous avons parlé ci-avant, les

hommes font preuve d'interactions respectueuses : ils se lient les uns aux autres pour décider et agir.

Concernant plus spécifiquement le témoignage de Yoshida, nous postulons qu'il est essentiel pour comprendre la réalité de la gestion de la crise sur le terrain. Analyser ce témoignage et le comparer aux rapports d'enquête peut permettre de tirer des enseignements par rapport à la gestion des événements, la prise de décision et les actions mises en œuvre par rapport aux moyens à disposition. Il est donc nécessaire de construire une méthodologie spécifique au vu de l'originalité du matériau de recherche. Cette thèse s'appuie donc sur une approche abductive : nous partons de l'hypothèse que les travaux de Powley et Weick peuvent nous permettre de théoriser l'entrée en résilience, que l'analyse de l'accident de Fukushima peut également contribuer à la compréhension de ce processus et donc que la théorie et le contexte étudiés peuvent permettre, en se complétant, d'expliquer le phénomène analysé. Cette démarche se veut donc exploratoire puisqu'elle suppose d'élaborer un cadre théorique à partir d'un cas et ce par allers-retours récurrents. Nous avons également construit, par rapport à des méthodologies existantes, une méthode d'analyse adaptée aux spécificités de notre témoignage.

Nous avons donc posé le constat suivant : pour qu'un collectif entre en résilience suite à un événement perturbateur, des mécanismes entraînent la reconstruction d'un groupe spécifique dédié à la prise de décision et la mise en œuvre de décisions originales permettent de gérer l'événement. Même si les supports normés sont inadéquats, le processus d'entrée en résilience peut se mettre en place quand le groupe parvient à répondre à l'événement malgré l'effondrement du système auquel ils sont habitués.

3. Définition et modélisation du processus d'entrée en résilience

3.1. Définition de l'entrée en résilience

La construction de notre cadre théorique ainsi que l'analyse du témoignage de Masao Yoshida et des rapports d'enquête nous permettent de proposer un modèle d'entrée en résilience. Ce modèle prend pour origine celui d'Edward Powley (2009) mais l'adapte et le complète par rapport au témoignage et aux rapports. En effet, l'événement observé par Powley est différent de l'accident de Fukushima Daiichi, nous nous concentrons donc sur une partie du modèle, la

phase de liminalité. L'étude de ce concept nous a amené à rechercher comment définir le début du processus, nous avons ainsi travaillé sur l'événement de rupture. Enfin, la reconstruction du groupe nous a paru un élément important pour favoriser l'entrée en résilience. Nous avons pu développer ce modèle d'entrée en résilience par allers-retours entre les théories mobilisées et l'étude du témoignage.

Ainsi, les travaux de Weick et Powley ont été confrontés afin de compléter notre cadre théorique et d'aboutir à un modèle d'entrée en résilience qui prend également en considération le *sensemaking* en tant que processus inhérent à l'entrée en résilience. En effet, le *sensemaking* suppose de se poser deux questions principales : « *what's the story here ?* » et « *now, what should I do ?* » ce que Yoshida et les hommes sur le terrain font constamment puisqu'ils doivent définir ce qu'il se passe avant d'adapter les moyens et outils à disposition pour agir. Yoshida et les hommes doivent élaborer le sens de la situation et rechercher des données à interpréter (ils se reposent d'abord sur les indicateurs mais se rendent plus tard compte qu'ils ne sont pas fiables) afin de prendre des décisions. Le sens des événements doit être mis en mot, c'est ce que fait Yoshida a posteriori quand il témoigne, le *sensemaking* étant également un processus rétrospectif (Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005).

Les éléments de réponse issus du verbatim de Yoshida que nous avons présenté dans la première section montrent bien l'existence d'un événement qui crée une rupture nette entre l'avant et l'après. Kadota (2014) conforte d'ailleurs cette idée quand ils expliquent que Yoshida et ses hommes se situaient sur le fil, comme au bord d'un précipice qui les conduit vers des situations jamais vues et auxquelles ils n'avaient jamais pensé. Le séisme et le tsunami s'écartent de toutes les normes, ils confrontent les hommes à un possible dont ils n'avaient jamais questionné l'existence. La situation est perçue comme bizarre, surprenante car il est impossible de se rattacher à des événements antérieurs similaires. De plus, quand Yoshida et les opérateurs cherchent à obtenir des informations sur l'état des réacteurs, ils ne sont que plus confus car les instruments de mesure donnent des données étranges or c'est sur ces instruments qu'ils devraient se reposer. L'intelligibilité de la situation est donc en suspens. Nous avons alors confronté les éléments de verbatim aux éléments théoriques identifiés sur l'événement de rupture. Cette confrontation avait permis de montrer que nous retrouvions dans le discours ce que nous avons identifié théoriquement.

Cette première phase du modèle, nécessaire pour pouvoir dire qu'une entrée en résilience allait advenir après cet événement, nous avait permis d'étudier le deuxième ... la phase liminale. Cette phase suit la rencontre de l'événement qui entraîne un choc quant aux représentations, routines et habitudes. Cet espace temporel permet de rechercher un nouvel équilibre, l'équilibre antérieur ayant été abîmé voire perdu du fait de la violence de l'événement. Les structures antérieures s'effondrent, ce qui suppose d'en créer de nouvelles ou d'adapter les anciennes aux conditions vécues, à la réalité du terrain. Nous étudions la liminalité comme premier processus de réponse à l'événement. En définissant des critères de recherche, nous avons sélectionné des verbatim qui illustraient les éléments théoriques afin d'attester l'existence de phases liminales dans le témoignage. Celles-ci adviennent à la suite de chaque événement de rupture, notamment le tsunami et les différentes explosions. La liminalité est donc une période de flou entre deux positions stabilisées : avant l'événement et après l'événement. Ce flou amène donc une forme d'anxiété et de souffrance pour les opérateurs qui voient leurs pratiques et routines rendues inefficaces par les conditions d'action sur le terrain et les décisions à prendre, par exemple l'injection d'eau de mer qui va à l'encontre de leur objectif de travail qui est d'entretenir les réacteurs pour la production, l'injection d'eau de mer supposant de « tuer » les réacteurs. Cette phase de liminalité est à la fois un mécanisme que l'on peut identifier à l'échelle individuelle mais également un mécanisme relatif au groupe. En effet, la prise de décision permettant de sortir du flou se fait en groupe : Yoshida a une connaissance globale des installations mais il doit se reposer sur les compétences des opérateurs qui eux ont des connaissances plus spécifiques pour prendre les décisions adéquates. C'est pour cela que nous identifions que la reconstruction du groupe est un mécanisme de l'entrée en résilience.

Ce mécanisme de reconstruction a été en premier lieu identifié en lisant le témoignage. Nous avons noté que Yoshida exposait un fort décalage voire une rupture avec l'extérieur : ceux de l'intérieur vivent l'événement, doivent le comprendre et le gérer alors que ceux de l'extérieur ne comprennent pas la réalité et ne cherchent qu'à apposer à l'événement les connaissances et procédures issues des manuels alors qu'elles sont inadaptées. Certains marqueurs rappelaient les théories de Weick (1993) sur les sources de résilience, notamment le bricolage et l'improvisation, sources qui ne sont identifiables que lorsqu'on étudie la gestion de crise sur le site de la centrale. Cet élément est d'autant plus frappant quand l'on voit dans les rapports

d'enquête que le siège de TEPCO évitait de prendre des décisions et laissait le terrain décider et agir.

Au vu des circonstances dans lesquelles Masao Yoshida est interviewé, il doit rendre des comptes devant des commissions officielles, nous avons également mobilisé différents rapports d'enquête afin de comparer ce que dit Yoshida à ce qu'évaluent les rapports. Nous avons pu voir que le témoignage et les rapports n'entrent pas en contradiction, d'autant plus parce que leurs objectifs diffèrent : les rapports cherchent les causes et les responsables alors que Yoshida est interviewé pour expliquer sa gestion et son vécu afin d'en laisser une trace pour les générations futures. Les rapports et le témoignage permettent donc d'avoir une vision globale de l'accident qui va du terrain, du vécu, à l'étude de l'organisation et du système politique japonais, ils proposent des versions similaires et accusent de concert la gestion de TEPCO.

3.2. Modélisation de l'entrée en résilience

A partir du cadre théorique, de l'analyse des rapports d'enquête et du témoignage de Masao Yoshida, nous pouvons formaliser schématiquement l'entrée en résilience en contexte extrême. Ce schéma s'inspire des travaux de Powley (2009), Weick (1993, 1995), des travaux sur l'événement, la rupture d'intelligibilité et la résilience.

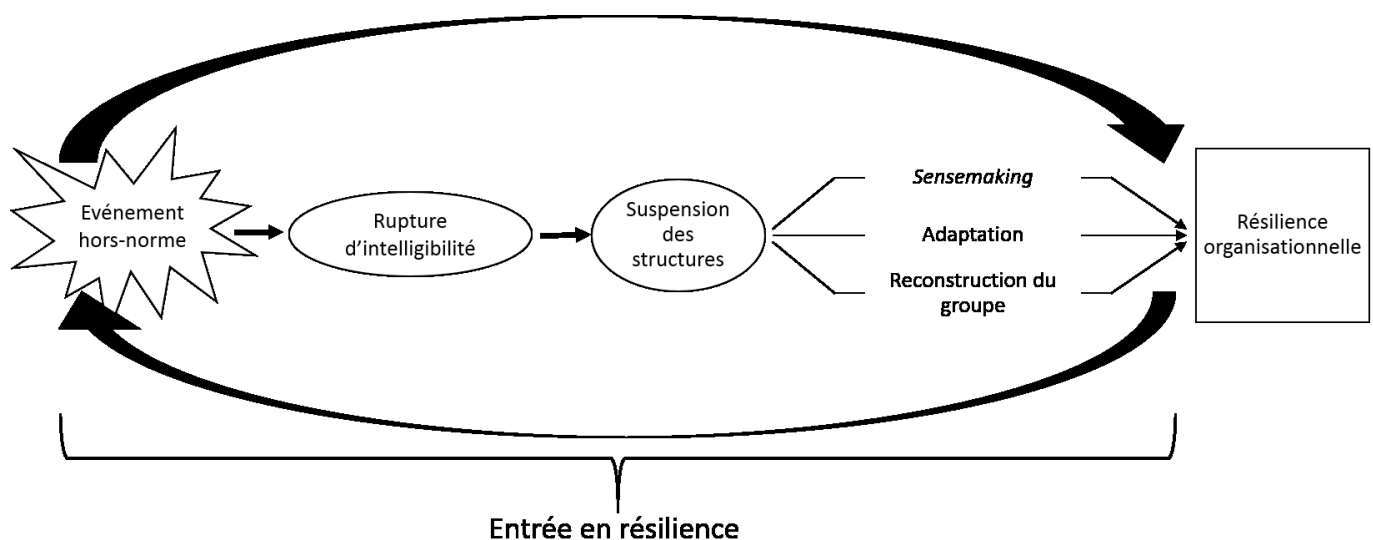


Figure 9 : Le processus d'entrée en résilience

La rencontre avec un événement hors-norme, imprévu et imprévisible entraîne une rupture d'intelligibilité : il n'est plus possible de comprendre ce qu'il se passe à l'aide de modes d'interprétation et de représentations habituels. Les structures routières, organisationnelles et procédurales sont suspendues, elles ne peuvent pas être mobilisées. Reconnaître cette suspension, cette inadéquation des moyens antérieurs permet d'inaugurer le *sensemaking* : un groupe dédié à la gestion de la crise, instaurée par l'événement hors-norme, se forme hors des contraintes formelles habituelles et adaptent ses compétences et ses ressources à la réalité de la situation. Les fonctions organisationnelles sont maintenues au travers de l'adaptabilité des individus qui parviennent à bricoler, à utiliser des ressources de façon innovante et originale. Ce processus d'entrée en résilience est réitéré à chaque nouvelle rencontre avec un événement qui dépasse l'entendement, il s'agit à chaque fois de trouver les moyens d'adaptation. Ce processus représente les premières étapes nécessaires à la mise en place d'une résilience organisationnelle globale, c'est-à-dire un retour à une stabilité et une viabilité de l'organisation qui n'a pas plus à gérer d'événement perturbateur qui remet en cause son existence-même.

Cette définition de l'entrée en résilience nous amène à montrer que deux processus de résilience se mettent en place lors de l'accident de Fukushima Daiichi. En effet, sur le terrain (on-site) le processus d'entrée en résilience se met en place tel que nous venons de le décrire. Mais, comme nous l'avons expliqué plus haut, le processus au siège (off-site) n'est pas le même puisque nous pouvons parler d'un épisode cosmologique pendant la séquence accidentelle qui va du 11 au 15 mars. Ainsi, nous pouvons représenter un autre chemin dans notre schéma :

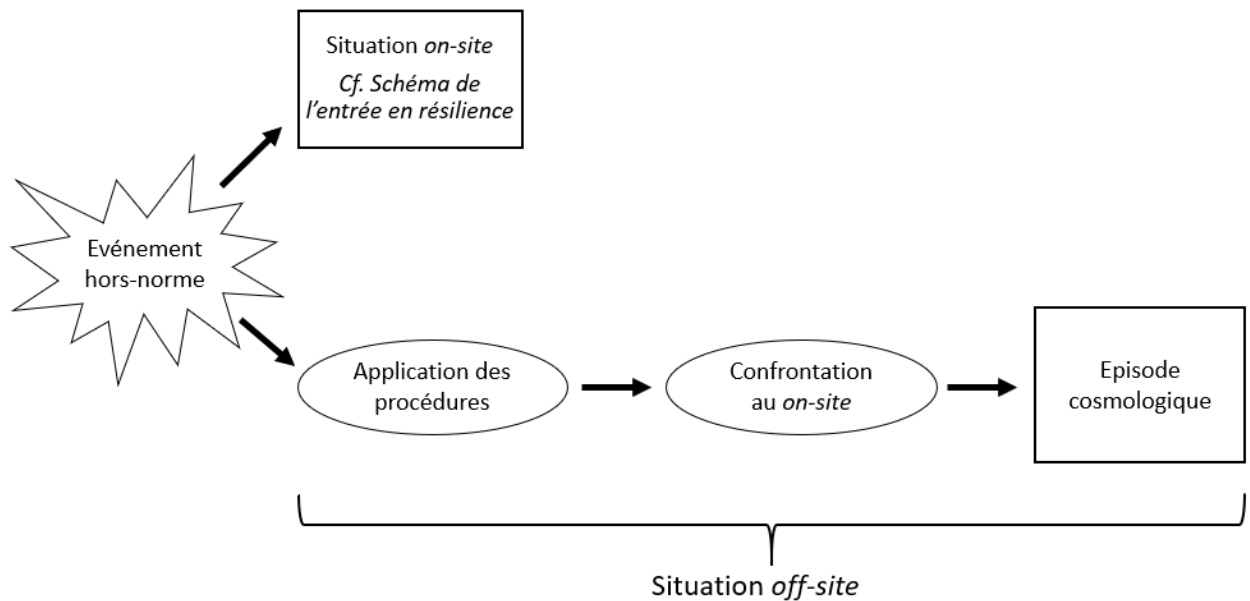


Figure 10 : L'épisode cosmologique, variation du modèle d'entrée en résilience

Ce schéma représente une variation suite à l'événement hors-norme. Suite à l'événement, le *off-site* déroule ses procédures et protocoles de gestion de situations accidentelles, il n'est pas perturbé au départ. C'est à partir du moment où il doit se confronter au *on-site* et à la réalité de la situation que le *off-site* perd la compréhension de la situation et plonge dans l'épisode cosmologique. Le *off-site* est dans l'incapacité de s'adapter et a la volonté d'appliquer des procédures qui ne sont pas adéquates à la réalité de la situation. La situation n'est pas partagée et cet échec du partage perturbe la gestion *on-site*. Ainsi, *on-site* et *off-site* vont donc appliquer deux gestions différentes pour répondre aux événements. Plus qu'un décalage, c'est une opposition qui se met en place entre le terrain et l'extérieur, le *on-site* et le *off-site*. Seul le *on-site* ressent la matérialité des événements dont on sent fortement la présence dans le témoignage de Masao Yoshida. Pour le *off-site* cette matérialité n'est pas perçue. La matérialité appelle une réflexion sur l'amélioration des relations *on-site/off-site*, dont nous proposerons une discussion au dernier chapitre de cette thèse.

3.3. Quelles leçons pour la gestion de crise ?

La différence principale entre les rapports d'enquête et le témoignage de Yoshida réside dans la description des faits : les rapports vont en majeure partie étudier des éléments techniques

tandis que Yoshida cherche à expliquer ce qu'il s'est passé sur le terrain, principalement d'un point de vue humain. Il est évident que Yoshida et les rapports n'ont pas les mêmes objectifs mais ils proposent au moins une conclusion forte similaire : le terrain a fait preuve de courage et de résilience, les décisions et les actions des hommes sur le site ont été essentielles pour gérer la crise et TEPCO a failli dans sa mission d'assurer la sûreté et la sécurité de la centrale, en plus d'avoir abandonné le terrain.

A partir des rapports et du témoignage nous pouvons lister les conclusions suivantes :

- Le caractère extrême d'un événement semble provoquer une scission entre intérieur et extérieur. En effet, un fort décalage se crée entre le local, le terrain et l'extérieur en cas d'événement extrême. La NAIIC (2012, 18) conclue même, spécifiquement par rapport au gouvernement, : « *crisis management related to public safety should be assured without having to rely on the capability and judgement of the prime minister of any given time* »,
- Il paraît primordial de mieux faire partager entre on-site et off-site la matérialité des problèmes rencontrés seulement par le terrain,
- Nous pouvons également nous interroger sur la pertinence de la FARN (la Force d'Action Rapide Nucléaire) si les processus de coordination entre on-site et off-site n'ont pas été évalués et étudiés au préalable,
- Il paraît primordial que les personnels sur le site soient en charge de prendre les décisions relatives au terrain, étant les seuls à savoir exactement ce qu'il se passe dans leur environnement,
- Les autorités et instances régulatrices doivent montrer leur confiance dans la capacité des individus sur le terrain à prendre des décisions adéquates et agir,
- Les centres hors-site doivent assurer une fonction de support et non pas déranger le site pour obtenir des informations ; ils doivent également être plus proches du terrain,
- Les opérateurs doivent mieux prendre en compte la possibilité d'événements complexes,
- Les personnels doivent être mieux entraînés à la gestion d'événements graves,
- En cas d'accident, l'interview des personnels au plus proche des événements est une source précieuse de connaissances.

Notre modèle théorique construit au regard des travaux de Powley et Weick et adapté et approfondi au travers de l'étude du témoignage de Yoshida confronté aux rapports d'enquête, nous permet de théoriser les premiers temps du processus de résilience d'une organisation industrielle face à un événement hautement perturbateur. L'analyse des rapports et du témoignage permet de lister un ensemble de leçons relatifs à la gestion de crise lors de l'accident de Fukushima Daiichi.

Ce chapitre est consacré aux résultats de la recherche menée. Il propose une description détaillée du témoignage et des rapports d'enquête. Masao Yoshida donne une vision très « terrain » de la gestion de l'accident, vision que nous avons confrontée à celle plus procédurale des rapports pour montrer que les versions ne diffèrent pas quant à la gestion sur le terrain. Nous présentons la démarche d'analyse et en faisons ressortir des thèmes forts, particulièrement le décalage avec l'extérieur de la nécessité sur le terrain d'improviser et de bricoler pour maintenir les fonctions organisationnelles et gérer les événements. Ressort également un élément majeur : deux processus de résilience se sont mis en place parallèlement pendant cet accident. Tandis que le off-site plonge dans l'épisode cosmologique, le on-site parvient à gérer la situation.

Ce chapitre présente notre modélisation de l'entrée en résilience à partir du croisement des résultats théoriques et des résultats de l'analyse empirique. Nous décelons un moment clé pour entrer en résilience : viser l'adaptation plutôt que l'application. En effet, le off-site opte pour une gestion procédurale tandis que le on-site va rapidement vers une gestion plus *ad hoc* ce qui facilite la prise de décision et la mise en œuvre d'actions adéquates à la réalité du terrain.

Il s'agit maintenant, dans le quatrième chapitre, de proposer une discussion et des perspectives de recherche.

Quatrième partie

Fukushima Daiichi, mise à l'épreuve de l'organisation et gestion au bord du chaos

Cette quatrième et dernière partie a pour objectif de discuter les éléments présentés dans les parties précédentes. Il s'agit de reprendre les recherches menées, la méthodologie employée et les résultats de recherche et de les discuter au regard de théories permettant de questionner les apports présentés ou bien d'en exposer les limites.

Dans une thèse définissant le témoignage de Masao Yoshida comme un récit de vie, Aissame Afouss montre que les récits sont rarement utilisés bien qu'ils permettent de saisir un aspect dynamique de la réalité vécue : analyser l'accident de Fukushima Daiichi uniquement au travers d'une chronologie ou des rapports d'enquête ne permet d'entrevoir qu'une version des faits lacunaire et schématisante. (Afrouss 2017) Ainsi, Yoshida formule une version unique, donne à voir une réalité différente. Dans cette continuité, mobiliser un témoignage (qu'on le définisse ou non comme un récit de vie) nous rappelle des travaux du début du XXème siècle. Thomas et Znaniecki (2005 (1918-1920)) se posaient alors la question de l'application de méthodes de psychologie sociale aux personnalités humaines. Malgré les critiques qui ont pu être faites à cet ouvrage (Chapoulie 2001, par exemple), l'introduction, qui prend la forme d'une note méthodologique apporte des éléments éclairants. Selon les auteurs, un homme qui se raconte livre un matériau parfait pour les sciences sociales. Ainsi, mêler une étude dite « abstraite » de l'organisation et une analyse de la manière dont elle émerge dans l'expérience personnelle de ses membres peut permettre de comprendre la globalité de l'organisation ou de l'institution, l'élément personnel étant constitutif de tout fait dit social. L'expérience humaine constitue en effet la réalité pleine et entière, vivante et active qui ne peut transparaître par un traitement statistique. Pour autant, étudier l'histoire de la vie de tous les individus qui participent à un événement est impossible, on doit alors se limiter à des cas représentatifs desquels quelques conclusions générales pourront être tirées. Evidemment notre recherche s'intègre dans une discipline différente et propose l'étude d'un matériau produit dans d'autres conditions. Cependant, nous cherchons également à représenter une réalité spécifique : celle d'un temps donné dans une organisation donnée. Nous étudions cette réalité au travers de deux types de données qui se complètent, témoignage et rapports officiels, et en tirons un ensemble de conclusions générales et globales sur l'accident de Fukushima Daiichi et le processus d'entrée en résilience.

Ce dernier chapitre se compose de trois parties. La première revient sur le modèle d'entrée en résilience. La deuxième se concentre sur les résultats empiriques et propose une discussion

relative aux concepts d'épisode cosmologique et de liminalité. Une dernière section propose une réflexion sur le partage inter-organisationnel. Enfin, la dernière partie, propose une discussion de la méthodologie d'analyse et du matériau de recherche et revient sur les rapports d'enquête.

Chapitre 9. Discussion du modèle d'entrée en résilience

Ce chapitre expose les discussions relatives à notre modèle d'entrée en résilience et revient sur la question de recherche dans une première section. Nous introduisons le concept de « management sur le fil » afin de montrer que l'accident que nous étudions et notre volonté de modéliser l'entrée en résilience représente ce type de management.

Adoptant une méthodologie abductive, notre modèle d'entrée en résilience est construit conjointement à partir du cadre théorique et des données empiriques relatives à l'accident de Fukushima Daiichi. En effet, notre recherche a motivé l'adoption d'une démarche abductive. Notre objectif étant de contribuer à la compréhension des décisions, actions et interactions du directeur de la centrale de Fukushima Daiichi et de ses équipes et de proposer un modèle d'entrée en résilience à partir de l'étude des travaux d'Edward Powley et Karl Weick, il s'agissait d'expliquer un cas en se fondant sur des théories existantes, quitte à les mêler afin de créer un cadre théorique original. Cette méthode suppose de mobiliser des théories existantes afin d'orienter la recherche.

L'étude des *disaster studies* et des contextes extrêmes nous a amené au premier chapitre à catégoriser l'accident de Fukushima Daiichi et à montrer que le premier élément de l'entrée en résilience est la rencontre avec un événement hautement perturbateur qui fait entrer l'organisation dans la séquence accidentelle.

L'étude du concept de résilience, en débutant par une analyse globale du concept affinée par une analyse plus spécifique des modèles de processus de résilience, nous a amené à étudier en détails les travaux d'Edward Powley, dont le modèle de *resilience activation* a attiré notre attention du fait de sa représentation dynamique du processus. Néanmoins, nous avons montré que, théoriquement et méthodologiquement, nous ne pouvions pas appliquer tel quel ce modèle à l'accident de Fukushima Daiichi. Nous avons alors proposé une analyse des

théories de Karl Weick sur les processus organisants et les sources de résilience face à l'incertitude.

Enfin, l'analyse minutieuse du témoignage de Masao Yoshida et des rapports d'enquête nous a permis de mettre en lumière deux éléments clés : la reconstruction d'un groupe, sur le terrain, dédié à la gestion de l'accident et une rupture « on-site » / « off-site » qui suppose la création d'une frontière entre l'intérieur et l'extérieure et donc une entrée en résilience terrain différente du processus qui se met en place à l'extérieur de la centrale.

A partir des éléments de théorie et de l'étude de nos données sur l'accident de Fukushima Daiichi, nous avons créé un modèle d'entrée en résilience. Le processus d'entrée en résilience est inauguré par la rencontre avec un événement qui rompt l'intelligibilité. Du fait de sa gravité et de son unicité, l'événement empêche une compréhension de ce qu'il se passe et suppose donc l'impossibilité d'y apposer des plans, procédures et normes. Les individus se rendent alors compte, dans ce contexte extrême, que les structures, routines et habitudes sont suspendues : de nouveaux modes de décision et d'action doivent émerger afin de maîtriser la situation. Ils entrent dans la phase liminale : une phase ambiguë lors de laquelle les modèles d'interprétations doivent être mis en question ainsi que les modes de gestions que l'on mobilise dans les situations pour lesquelles des ressources sont mises à disposition et adaptées à la situation. La résolution des problèmes passe par un processus de création du sens de la situation, le *sensemaking* : les événements sont imprévus et imprévisibles, il est donc nécessaire de bricoler avec les ressources à disposition, d'adapter et d'improviser. En parallèle, les individus qui font face à l'événement forment un groupe original, hors de contraintes institutionnelles et organisationnelles habituelles, dédié à la gestion et la maîtrise des événements. Ce groupe agit en fonction de ses compétences et de ses moyens de réponse. A chaque nouvel événement imprévu, le processus est réitéré jusqu'à la stabilisation de la séquence accidentelle. Ce processus d'entrée en résilience amorce donc celui, global, de résilience organisationnelle.

On peut le voir, la résilience n'est jamais acquise : une phase liminale peut survenir à la suite de chaque nouvel événement perturbateur et potentiellement faire plonger le groupe vers l'épisode cosmologique. Notre modèle d'entrée en résilience fonctionne donc par boucles et chaque événement fait osciller le groupe entre une nouvelle position stable ou un

effondrement de l'organisation. L'élément essentiel ici est la matérialité des événements : nous l'avons vu, le on-site se débat avec le réel, il pèse, il est lourd. Du côté du off-site, personne ne semble avoir conscience de ce poids gigantesque du réel. C'est bien pour cela que nous avons montré que deux processus de gestion de la crise se mettent en œuvre et qu'ils ne coexistent qu'en parallèle sans jamais trouver un terrain d'entente pour prendre des décisions.

L'étude de l'accident de Fukushima Daiichi nous a permis de montrer que la surabondance de communication et des relations hors des frontières organisationnelles habituelles était nécessaire lors des phases liminales. Alors que l'on pourrait penser que cette surabondance est handicapante celle-ci est plutôt un signe positif par rapport à une communication organisée et normée mais non adaptée à la réalité des événements. Nous l'avons montré, les relations entre on-site et off-site étaient extrêmement tendues car aucun ne parvenait à respecter les attentes et requêtes de l'autre. Cette surabondance permet d'intégrer l'ensemble des individus qui gère la crise afin qu'ils possèdent l'ensemble des informations nécessaires même si le cadre des procédures ne le prévoyait pas. Nous reviendrons sur ce point dans la section suivante par rapport aux travaux de Weick sur les interactions respectueuses et vigilantes.

Nous avons ainsi modélisé l'entrée en résilience d'une organisation qui doit gérer un accident industriel majeur. Notre recherche participe à la compréhension des actions et décisions prises par des individus lors d'un événement hautement perturbateur, actions et décisions basées sur l'improvisation, le bricolage et l'adaptation. En ce sens, selon Wildavsky (Wildavsky 1991) la sécurité dans les organisations découle des capacités d'adaptation et de la possibilité des individus à faire face à l'imprévu et l'incertitude. L'entrée en résilience dépendrait donc bien des capacités des individus qui vivent, sur le terrain, la survenue des événements.

Néanmoins, nous devons noter que la reproductibilité de notre modèle à d'autres situations est à étudier. Powley évoque la même problématique quant à son modèle de *resilience activation* (Powley 2009, 1320) : il s'appuie sur une analyse en profondeur d'un cas unique et explique qu'il conviendrait de le tester dans d'autres contextes.

Notre recherche s'appuie également sur un cas unique et mobilise des théories issues de plusieurs champs disciplinaires. L'utilisation du concept de liminalité est à questionner par exemple. En effet, ce concept est mobilisé par plusieurs disciplines comme nous l'avons

montré au deuxième chapitre. Néanmoins, la définition originelle de l'anthropologue Arnold Van Gennep reste utilisée et citée en tant que telle pour conduire la recherche. Le concept est mobilisé pour définir la difficulté de compréhension entre la structure et l'organisation lors des moments de transition. Nous l'utilisons dans ce sens également. Mobiliser des sources et des champs diversifiés est une richesse pour mener notre étude et nous avons pu voir que les concepts utilisés s'adaptent aux théories de la résilience, concept lui-même défini de façon très différente en fonction de son champ d'application. C'est la définition du champ d'étude qui permet de mobiliser et d'adapter des concepts et des notions issus d'autres champs. Ainsi, nous utilisons le concept de liminalité tel qu'il a pu être mobilisé dans les sciences des organisations ou du management : ce concept explique les moments de vacillements, de suspension et d'ambiguïté et comment les individus du système impacté prennent en compte cette ambiguïté (Powley 2009, 1315) et agissent avec une nouvelle connaissance de la situation.

Enfin, nous souhaitons aborder un dernier point concernant notre modèle d'entrée en résilience afin de montrer que le processus de *sensemaking* est de plus en plus prégnant dans les industries à risque. En effet, les travaux de recherche sur le « management sur le fil » (de *managing on the edge*) montrent que les organisations doivent faire preuve de toujours plus d'adaptabilité (Balci 2014). Les organisations sont dans l'obligation de développer une vision périphérique de leurs menaces et opportunités. Elles cherchent à voir ce qui n'est pas au centre de l'attention habituelle (Day et Schoemaker 2004). Des ressources rares se trouvent en effet à la périphérie, et les organisations doivent donc diriger « à travers un brouillard » (« *through the fog* ») et adopter une vision moins rigide : les organisations trop rigides ne voient jamais les informations périphériques et manquent donc une possibilité de discuter, débattre et apprendre sur des nouveaux sujets. Cette rigidité peut découler d'une peur, celle de trouver pléthore de signaux faibles difficiles à comprendre mais qui permettraient pourtant de donner du sens à des éléments non pris en compte auparavant. Or, ces périphéries sont des opportunités pour des organisations dont le comportement est de plus en plus difficile à prévoir (Balci 2014). Elargir son attention permet d'absorber, telle une éponge, des changements avant qu'ils ne surviennent ou bien de s'adapter aux nouvelles incertitudes. C'est le « capital humain » de l'organisation (ibid., p 124) qui a un rôle critique : ce sont les individus qui construisent la capacité de flexibilité de l'organisation lors des périodes de changement. Lawrence et Subbady (2006) le montrent également : ce sont les individus qui

maintiennent les institutions en période de changement. Nous pouvons également proposer un parallèle avec les travaux de Gioia et Chittipeddi (1991) que nous avons évoqué au premier chapitre, nous inspirant de leurs travaux pour expliquer notre *gap* théorique. Les auteurs montrent, par rapport aux périodes de changements également, que les membres de l'organisation doivent recréer le sens avec l'aide du directeur de l'organisation.

Ainsi, toute période de changement, d'incertitude ou de crise, requiert l'engagement des acteurs qui maintiennent les fonctions organisationnelles nécessaire à la stabilité. En effet, nous le montrons dans notre modèle, ce sont les individus qui font face à l'événement qui inaugurent le processus d'entrée en résilience. La compréhension de la situation nouvelle, la prise de décisions et les actions dépendent de ceux qui en font l'expérience. C'est aussi pour cela que Gioia et Chittipeddi (ibid.) s'appuient sur l'interview des membres de l'organisation pour appréhender ce qu'il se passe dans une organisation en mutation. La dernière partie reviendra justement sur les interviews, leurs biais et leurs atouts pour la recherche ainsi que sur la méthodologie que nous avons développée afin d'étudier le témoignage de Masao Yoshida. Avant cela, la deuxième partie propose la discussion de nos résultats empiriques.

Chapitre 10. Discussion des résultats empiriques

L'accident de Fukushima Daiichi ainsi que le témoignage de Masao Yoshida ont été étudiés au prisme de concepts tels que la situation extrême et l'ingénierie de l'urgence afin de questionner, notamment, le statut du récit de Yoshida et le rapport à la règle (Guarnieri et al. 2015 ; 2016). Nos travaux proposent une analyse différente. En effet, nous étudions en détails le témoignage de Masao Yoshida mais également les rapports d'enquête dans le but de modéliser la gestion de la situation et le processus spécifique d'entrée en résilience. A partir de ces éléments définis, nous proposons ci-après une discussion de nos résultats empiriques.

Ce chapitre se concentre sur notre résultat clé : l'opposition « on-site / off-site ». Nous montrerons dans un premier temps que l'entrée en résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi n'est pas unique mais double : il y a celle de Yoshida et de ses équipes sur le terrain et celle de l'extérieur. Si l'on a pu penser que Yoshida vivait un épisode cosmologique, ce qu'a d'ailleurs tenté de faire penser le siège de TEPCO, c'est plutôt l'extérieur du site qui en vit un. Le « on-site » et le « off-site », au lieu de coopérer, s'opposent et approfondissent la distance qui les sépare déjà géographiquement. Dans un deuxième temps, nous reviendrons sur notre modèle d'entrée en résilience et, plus spécifiquement, sur la liminalité au regard de cette opposition entre le terrain et l'extérieur. Dans une troisième section, nous montrons comment l'accident a mis à l'épreuve l'organisation et comment le terrain et l'extérieur ont géré cette mise à l'épreuve. Enfin, la dernière section propose un ensemble de réflexions sur le partage inter-organisationnel en période de crise.

1. Résiliences et épisodes cosmologiques

Nous avons défini en première partie, consacrée au cadre théorique, la résilience dans le contexte des désastres. Un désastre dépasse les habitudes et les modèles de représentation et d'action, l'environnement devient risqué et les conséquences incertaines. Les événements à Fukushima Daiichi inscrivait l'accident dans un contexte hautement perturbé lors duquel les cadres étaient dépassés et imposaient d'agir en dehors des normes. Il s'agissait de savoir si

l'on pouvait parler ou non de résilience et de résilience organisationnelle suite aux événements qui ont plongé le Japon dans l'état d'urgence nucléaire.

Pour être résilient il faut être capable de réagir au choc, de maintenir ou restaurer les fonctions essentielles, de savoir innover ou faire preuve d'habileté à utiliser l'existant et enfin être capable de déceler le moment où les actions mises en œuvre doivent changer, évoluer pour être adaptés aux événements. Dans la continuité, la résilience organisationnelle suppose tout d'abord d'identifier l'événement, de lui donner du sens, de le mettre en mot. Ensuite, l'organisation doit gérer habilement et rapidement ce qu'il se passe, des échanges entre tous les acteurs de l'organisation impactée doivent être mis en place, les ressources à disposition doivent être mobilisées et adaptées à la réalité du terrain, ces ressources doivent être mises en relation avec les capacités des membres de l'organisation – il s'agit de valoriser les compétences et d'attribuer les rôles aux membres qui peuvent les assumer. Enfin, il est primordial que l'organisation soit proactive, c'est-à-dire qu'elle évalue ce qui va potentiellement advenir au vu de ce qui est advenu.

Nous l'avons montré, l'accident de Fukushima Daiichi est un désastre qui plonge la centrale dans un contexte extrême. Au vu des circonstances, nous pouvions nous attendre à étudier une centrale qui plonge dans l'épisode cosmologique et donc ne parvient pas à réagir à l'accident, à le gérer et à maintenir ses fonctions. Pourtant, comme nous l'avons montré aux chapitres 2 et 3, Yoshida et ses équipes ne vivent pas un épisode cosmologique, ou du moins ils ne le vivent pas dans sa globalité. Pour rappel, l'épisode cosmologique survient lorsque ces individus ressentent soudainement et profondément que l'univers n'est plus un système rationnel et ordonné – le sens de ce qui se passe s'effondre en même temps que les moyens de reconstruire le sens. Dans ce contexte, les individus ne parviennent plus à développer une nouvelle compréhension de l'événement après la perturbation, ou bien ils se reposent sur les connaissances probables d'autres individus dans l'organisation pour trouver une solution et agir. Si le terrain avait vécu un épisode cosmologique il aurait donc été incapable de décider et d'agir mais surtout d'adapter les ressources disponibles à la réalité des événements. Or Yoshida et ses hommes, après s'être attachés aux indicateurs, ont rapidement compris que les modèles et normes habituels étaient obsolètes et sont parvenus à mobiliser des ressources d'une façon innovante et originale. C'est par rapport à cela qu'une différence nette se fait entre l'extérieur, le siège, le ministère, et l'intérieur, le terrain : alors que le « off-site »

cherche à tout prix à maintenir l'existant et à appliquer les plans, quitte à harceler Yoshida de questions – *« tout le monde était là à harceler le terrain, à les presser sans arrêt. C'était surtout le chef de quart qui était leur cible. Oui, parce que, là-dessus, ils ont commencé à discuter pour savoir si c'était l'équipe de quart ou le groupe « réhabilitation » qui devait opérer la manœuvre. Je me rappelle les avoir houspillés en disant que ce n'était pas le moment pour des discussions inutiles, que ce qui devait être fait, devait être fait. Ce n'était vraiment pas le moment pour des discussions de répartition des rôles »* (Guarnieri et al. 2016, 315) et à le ralentir quand il veut agir hors des cadres - le terrain comprend assez rapidement que les indicateurs, les systèmes habituels de secours ne l'aideront pas, il faut adapter et restaurer, non pas appliquer et maintenir.

Nous analysons une différence entre le local, Yoshida et ses hommes, qui au début plongent dans le contexte extrême mais parviennent à en définir les contours et à être proactif – Yoshida se rend rapidement compte de la problématique du manque d'eau par exemple et envisage l'eau de mer, alors que le siège s'y refuse pendant de longues heures – et l'extérieur, qui va vivre un épisode cosmologique puisqu'il est incapable de se débarrasser de ses cadres tels certains pompiers de Mann Gulch incapables de se débarrasser des outils par lesquels ils se définissent en tant que pompiers lors de l'incendie (Weick 1993, 635). Ainsi, l'un va entrer en résilience bien plus rapidement que l'autre. L'organisation explose puisqu'aucune coordination n'est mise en place. Cet accident ne nous permet pas d'avoir une vision uniforme ce qu'est une organisation résiliente. De plus, Yoshida s'enferme rapidement, certainement dès la venue de Naoto Kan (sur le site de la centrale, le matin du 12 mars) qu'il vit comme un affront et une insulte à ses hommes. Il reste sur une vision « on-site » de l'accident et des moyens de le gérer. Même plusieurs mois après l'accident, lors des interviews, il reste sur cette position : il y avait le terrain, apte et capable, et le « off-site » « boulet » de la gestion de l'accident. Cela pose nécessairement problème et a certainement été un obstacle à la gestion : puisque Yoshida s'enferme, l'extérieur ne peut qu'être en position de constater ce qu'il se passe voire de critiquer fermement puisqu'il ne participe pas à la prise de décision. Pour Yoshida, la seule organisation capable de réagir est la sienne, sans pour autant le proclamer lors de l'accident, ses actions obligent l'extérieur à constater que le terrain agit seul. Ce faisant, le « off-site » ne peut plus être que la victime des événements. Cela montre que la question primordiale à poser concernant la résilience est de savoir quelle organisation la porte.

Cette opposition, résultat clé de notre recherche, rappelle les travaux sur les institutions et l'incertitude. En effet, dans le but de maintenir les institutions les actions des individus sont importantes (Lawrence et Suddaby 2006; Blanc et Huault 2010) : les institutions ne se maintiennent pas automatiquement, au contraire elles requièrent l'implication des individus. Dans un environnement changeant, du fait d'une forte instabilité par exemple, ce sont les acteurs qui introduisent une logique de stabilité, dont ils dépendent eux-mêmes pour accomplir leurs missions. Ce « travail institutionnel » (Lawrence et Suddaby 2006, 216) donne sens et stabilité au travers de lois et de significations partagées par les membres de l'institution et repose sur des contraintes formelles (des règles par exemple) et des contraintes informelles (des tabous ou des traditions par exemple). Il s'inscrit dans un contexte politique marqué par des conflits et des luttes de pouvoir. Dans le cas de l'accident de Fukushima Daiichi, on observe la création d'une frontière entre deux institutions qui vont fonctionner en parallèle mais différemment et par opposition. Alors que TEPCO se réclame des règles et d'un suivi pointu de celles-ci, Yoshida prend des décisions hors-cadres, informelles et se concentre sur les circonstances sur le site. En tant que chef de la cellule de crise, c'est son rôle : il doit gérer l'accident sur place. La cellule de crise au siège de TEPCO doit guider Yoshida et mettre à la disposition de la centrale les moyens nécessaires. Une collaboration devrait donc se mettre en place mais c'est l'inverse qui advient : Yoshida voit le siège comme un frein qui vocifère à son encontre, le presse de faire plus vite alors que ce n'est pas possible : *« Les gens de l'extérieur nous disaient qu'on était lents, et tout un tas d'autres choses. Mais j'ai envie de leur dire, vous n'avez qu'à essayer. Ah, ça m'énerve, ces histoires ! Vous avez trois tranches nucléaires qui sont déchaînées, juste sous vos yeux, vous faites l'impossible avec le peu de personnel dont vous disposez et ils osent dire qu'on est trop lents ? »* (Guarnieri et al. 2015, 217). Egalement, le siège devient un obstacle à une gestion efficace : *« La maison mère a décidé de nous envoyer tout ce qui leur tombait sous la main, même s'il y avait des chances pour que ce ne soit pas le modèle attendu. Ce qui était casse-pied, c'est qu'il nous appartenait à nous d'aller voir à chaque fois les caractéristiques du matériel. En plus, le matériel était envoyé dans un premier temps à un petit centre de distribution, qui nous appartient et qui est situé à Onahama. Ensuite il devait être acheminé jusqu'à la centrale. Mais la radioactivité avait augmenté et on ne pouvait plus nous livrer. C'était vraiment du genre, il n'y a pas de moyen de livraison, venez vous-même chercher le matériel. Un bête problèmes de logistique, en fin de compte. En fait, ça nous créait plus de*

problème de nous envoyer des choses sans avoir réfléchi à un moyen de livraison. En plus, comme ils nous envoyaient toutes sortes de choses, il fallait faire le tri entre ce qui pouvait être utilisé et ce qui était inutile. Du coup, on mobilisait pour ça des gens du terrain qui auraient été plus utiles ailleurs. C'était un gâchis incroyable » (ibid., p.117). Aussi, une fracture concernant la communication se met progressivement en place. L'exemple le plus flagrant concerne l'évacuation de site : alors que Yoshida requiert le retrait des personnels sur le terrain, le siège comprend un ordre d'évacuation. Cela va créer une forte incompréhension et Yoshida va perdre du temps à expliquer qu'il ne demande pas l'évacuation globale du site mais un retrait temporaire au vu des circonstances radiologiques. Cet événement est longuement décrit dans le rapport TEPCO (Tokyo Electric Power Company 2012, 102- 16) et conclue que, dans tous les cas, les personnels étaient déterminées à rester sur le terrain afin de gérer l'accident même s'ils avaient peur.

Cet événement aggrave la frontière entre le « on-site » et le « off-site ». Yoshida et ses équipes, afin d'agir dans des conditions les plus stables et viables possibles, vont faire reposer leurs actions sur des contraintes informelles liées à la réalité du terrain alors que le siège agit dans le sens des contraintes formelles inhérentes à l'organisation et à l'industrie nucléaire et cherche à accomplir son rôle, à savoir appliquer la règle, la loi, la procédure. Ainsi les problèmes de communication font exploser l'organisation et la scinde en deux : celle du terrain et celle de l'extérieur.

Le terrain entame le processus de résilience dès la prise des premières décisions adaptées et sort de la crise proprement dite (soit la fin de la séquence accidentelle) le 15 mars. L'organisation plus globalement sort lentement de la crise dans les semaines qui suivent en proposant des plans de gestion des eaux contaminées et de réduction des rejets radioactifs notamment. L'IRSN montre que ces objectifs sont atteints au bout de six mois (IRSN 2012).

2. La liminalité au regard de la rupture « on-site » / « off-site »

Cette opposition « on-site » « off-site » nous amène à reprendre la réflexion sur le concept de liminalité. Dans les chapitres précédents nous avons montré que la liminalité était un concept structurant pour l'entrée en résilience. La liminalité est un moment de restauration de l'équilibre perdu suite à un choc. En tant que partie du « rite de passage », les individus

touchés doivent vouloir passer d'un état à une autre. En effet, c'est une phase activée par un choc, un événement perturbateur pour le groupe qui y fait face. Lors de ce moment, il est primordial de pouvoir remettre en question ce qui est établi, de pouvoir improviser et bricoler, comme pour le processus de *sensemaking* de Weick. Lors de cette phase, une structure sociale temporaire émerge. C'est un moment nécessaire pour avancer, continuer son chemin malgré la crise. Il s'agit donc de s'engager dans ce processus malgré la suspension des structures et des habitudes. La liminalité est ainsi nécessairement ambivalente : soit elle permet de créer du nouveau soit elle fait plonger dans l'angoisse et la souffrance quand les nouveaux moyens d'action ne sont pas trouvés et formulés. En effet, la liminalité représente l'inverse de la norme et suppose de laisser de côté les pratiques précédentes. Dans notre modèle, cette phase permet d'instaurer la reconstruction d'un groupe.

Nous avons montré au chapitre précédent que Yoshida et ses hommes vivent, suite à chaque événement perturbateur, plusieurs phases liminales. En suivant les éléments ci-dessus résumés, nous pouvons insister sur un aspect de la liminalité qui paraît primordial : ce sont les individus qui font face au choc, qui le perçoivent donc, qui vont vivre la phase liminale. Et c'est lors de cette phase que va se révéler la capacité du groupe à passer d'un état à un autre, c'est-à-dire à passer d'un état connu, habituel et normé à un nouvel état qui requiert de laisser de côté les pratiques antérieures. D'ailleurs, Yoshida laisse rapidement de côté les discussions concernant les procédures : *« La discussion du passage d'une procédure à l'autre ne m'a absolument pas effleuré. Dès l'instant où on avait perdu toutes les sources de courant alternatif, j'avais jugé que cela correspondait à un phénomène de l'ordre de l'accident sévère. Toutes ces discussions sur les procédures, je les ai ignorées »* (Guarnieri et al. 2016, 131). A posteriori cela peut nous paraître assez normal, Yoshida doit se concentrer sur les décisions à prendre relatives aux circonstances sur le terrain. Dans le même sens il paraît logique que le siège ait des préoccupations plus procédurales, même si celles-ci peuvent déranger Yoshida : *« À ce moment-là, j'étais surtout occupé à recevoir les rapports. Voyez-vous, l'ambiance, ce sont des rapports qui se succèdent sans discontinuer, quid du personnel ?, etc. En plus, il y avait aussi des questions qui venaient du siège social, de la maison mère. Si vous imaginez l'ambiance de la salle à ce moment-là, c'est la confusion. Toutes sortes de rapports verbaux, des préoccupations sur la survie des uns et des autres, on était relié par téléconférence avec le siège, qui demandait quelle était la situation. Au milieu de tout ça, tout*

en réagissant à tout ça, il était assez difficile de penser à la suite du refroidissement » (Guarnieri et al. 2015, 93).

« On-site » et « off-site » n'ont pas les mêmes objectifs et n'ont pas la même perception des événements, il paraît donc normal qu'ils ne vivent et ne réagissent pas à l'accident de la même façon. Egalement, le processus de *sensemaking* est différent. Répondre aux questions « que se passe-t-il ? » et « que faut-il faire ? » ne relèvent pas des mêmes enjeux pour le terrain et pour le siège, ils ne partagent ni les mêmes objectifs ni les mêmes responsabilités. Aussi, le siège et le terrain ne définissent pas l'événement de la même façon, ils ne peuvent donc pas suivre le même fil directeur quand il s'agit de prendre des décisions en vue de l'action. Alors que Yoshida compare la centrale à une zone de guerre (Kadota et Tokuhiro 2014, 165), ce qui impose donc d'agir comme des soldats, de faire des sacrifices (Naoto Kan n'hésite d'ailleurs pas à leur demander de sacrifier leurs vies (Guarnieri et al. 2016, 322)) le siège est dans une position plus procédurale, basée sur la nécessité de déclarer les événements aux autorités et de gérer les perspectives légales. TEPCO, en tant qu'opérateur qui doit gérer l'accident de Fukushima Daiichi, est donc divisé en deux entre le site et le siège, deux organisations aux objectifs différents mettent en œuvre des actions pour contrôler la situation. Ainsi, le problème posé par l'accident de Fukushima Daiichi est celui de la coordination et de la coopération, problème qui met à l'épreuve une organisation qui doit être résiliente.

3. Fukushima Daiichi, mise à l'épreuve de l'organisation

L'accident met à l'épreuve des hommes, des groupes et une organisation industrielle qui doit prendre la décision de « sacrifier » ses réacteurs en les noyant avec de l'eau de mer, admettant ainsi que l'accident impose des conséquences irrémédiables et que des manœuvres extrêmes sont nécessaires. C'est donc l'organisation de la réponse à l'urgence qui est mise en question soit comment les individus parviennent à tenir une relative stabilité afin de maintenir les fonctions essentielles et de mener leurs missions.

Mathilde Bourrier montre que la fiabilité organisationnelle repose sur toutes les actions qui restent à l'homme malgré la machine (Bourrier1999) Les organisations doivent donc être étudiées à travers les actions collectives et leur dimension stratégique étant donné que la fiabilité organisationnelle est le produit de choix, de décisions, de régulation successives,

concomitantes et contradictoires (ibid., 6). Pour la sociologue, l'explication culturelle de l'organisation est un piège dans lequel il ne faut pas tomber, le facteur culturel n'ayant pas une influence si importante sur la gestion des organisations. Les similitudes que note la chercheuse entre les industries qu'elle étudie relèvent plus de « choix organisationnels » (ibid., pp 13). Il ne s'agirait donc pas de penser hâtivement que l'accident de Fukushima Daiichi est survenu au Japon du fait de spécificités culturelles comme a pu le montrer la NAIIC (2012a) en expliquant que l'accident est dû à l'obéissance, la servilité envers l'autorité et le respect aveugles des programmes. Le personnage de Masao Yoshida étant tout sauf obéissant et servile envers l'autorité par exemple. Pour autant, en France, Sezin Topçu explique : « vingt-cinq ans après l'accident de Tchernobyl, le registre d'exception a donc de nouveau servi d'élément principal de discours pour rassurer : « l'exceptionnalisme géographique » des Japonais ayant désormais remplacé « l'exceptionnalisme technologique » des Soviets » (Topçu 2013, 318).

Mathilde Bourrier expose également des éléments qui ressortent régulièrement de l'étude des rapports d'enquête sur l'accident de Fukushima Daiichi : la critique interne était difficile dans l'organisation et les connaissances peu remises en question. Ce serait la complexité de ces organisations qui entraverait la remise en question. Reprenant Perrow (1984) et Vaughan (1999), l'auteur montre que les accidents dans ces organisations relèvent d'une forme de normalité : comme les marges de manœuvre sont faibles et les procédures rigides, la déviance vis-à-vis de la règle devient quasi obligatoire pour agir, les bornes de l'acceptabilité du risque s'élargissent alors et rendent potentiellement possible l'accident. Cependant, il reste à noter que les organisations nucléaires ont de fortes contraintes et parviennent malgré tout à fonctionner sans catastrophe, la plupart du temps (Bourrier, 28). Dans ces organisations les performances sont exceptionnelles et la quête de fiabilité est constante. Les discussions concernant le risque de tsunami étaient menées depuis plusieurs années à TEPCO par exemple. La problématique des organisations nucléaires réside dans le fait que nous disposons d'une bonne connaissance des grands accidents, des échecs, et d'une connaissance assez relative du fonctionnement normal et quotidien. Or, connaître ce fonctionnement normal permettrait certainement de mieux savoir comment les accidents se produisent.

Mathilde Bourrier insiste également sur un phénomène qui nous paraît primordial suite à l'étude de l'accident de Fukushima Daiichi : le caractère toujours incomplet de la procédure et

l'obligation pour les personnels de parfois les enfreindre, pour atteindre leurs objectifs (Ibid Bourrier 1999, pp 43-45). Dans les organisations nucléaires, l'individu doit souvent avoir recours aux règles non écrites c'est-à-dire faire preuve d'ingéniosité et passer outre le caractère implicite des règles. C'est bien ce que nous étudions concernant la gestion de crise sur le site. En effet, tous les événements ne peuvent pas être prévus. Dans le contexte d'un accident, les prescriptions et les procédures relèvent d'un idéal difficile à appliquer à la réalité : il s'agit d'adapter une procédure infirme.

Ainsi, la fiabilité dépend de l'intervention des individus (ibid., p 48). L'adaptation aux conditions réelles du terrain devient donc un enjeu de pouvoir, pouvoir que Yoshida s'accapare quand il désobéit au siège concernant l'injection d'eau de mer. Ce faisant, Yoshida s'engage pleinement dans la gestion car il se constitue en tant qu'acteur clé libre d'agir. Mathilde Bourrier de conclure que certaines violations sont nécessaires, dans certains contextes, afin d'effectuer la tâche demandée (dans notre cas, gérer des tranches dont on ne comprend plus le fonctionnement). En situation perturbée, la création et les réflexes hors cadres sont essentiels à la gestion (ibid., p 51). A cette improvisation s'ajoute une problématique relative aux règles : souvent édictées par des personnels différents de ceux qui les exécutent, elles peuvent être imparfaites pour les besoins et la réalité du terrain du fait d'un trop grand écart entre les populations qui édictent et celles qui utilisent les règles (ibid., p 56). Deux niveaux d'improvisation coexistent alors (ibid., p 173) : celle relative à la procédure (improviser une solution) et celle relative à l'organisation (des rôles informels émergent du fait d'un manque de cadrage a priori). C'est ce que l'on a pu étudier lors de l'accident de Fukushima Daiichi, notamment par rapport aux manuels de restauration : « *Ces manuels, à la base, ont été probablement rédigés en supposant qu'il n'y ait qu'une seule panne à la fois. Par exemple, qu'il y ait un générateur diesel sur plusieurs qui a des problèmes ou que le RHR donne du souci. Il ne tient absolument pas compte d'une situation où tout tombe en panne d'un seul coup en même temps* » (Guarnieri et al. 2016, 137). Yoshida doit s'écarter de la procédure et on lui demande de prendre des décisions alors qu'il devrait les prendre en collaboration avec le siège, c'est pour cela que la NAIIC reproche à TEPCO d'avoir abandonné le site en donnant la priorité aux intentions du gouvernement (NAIIC 2012b, 20), dégradant ainsi le système de rôle qui aurait dû exister.

Cette section nous a permis de revenir sur un résultat clé de notre recherche sur l'entrée en résilience : l'opposition ferme entre le « on-site » et le « off-site ». Cette opposition a été revue au regard des concepts mis en lumière par notre question de recherche : « Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement dans les premiers temps du processus général de résilience ? »

Nous avons noté qu'il n'y avait pas une mais bien deux processus de résilience très différents et donc une organisation qui se scinde en deux et gère différemment le même accident : pendant que le « off-site » utilise tous les aspects formels de la gestion de crise et de l'urgence, le terrain ne peut pas utiliser les procédures et doit les contourner. Nous l'avons vu, cette opposition est très présente dans le témoignage de Masao Yoshida. Elle existe également en creux dans les rapports.

4. Le partage inter-organisationnel

Nous avons montré dans cette thèse que le off-site ne parvenait pas à comprendre la situation que rencontrait les équipes d'intervention sur le terrain. Yoshida n'hésitait pas à montrer que le off-site était un frein, un fardeau à la gestion de l'accident. Le problème de gestion ne semblait donc émerger que du côté de l'extérieur. Or, cette grille d'analyse « on-site/off-site » permet nécessairement d'analyser que les problèmes ne sont pas unilatéraux mais bien qu'ils sont partagés entre intérieur et extérieur. Il s'agit donc aussi de questionner la responsabilité de Yoshida dans les difficultés de communication entre intérieur et extérieur. En effet, il se montre très réticent à l'idée d'échanger avec le off-site en expliquant qu'ils ne sont d'aucune utilité et ne peuvent pas l'aider. Mais Yoshida était-il prêt à recevoir les ressources externes ? Était-il capable de faire l'effort ? Aussi, par rapport au off-site, comment faciliter sa prise en considération des problématiques rencontrées par le terrain ? Notre thèse invite donc à questionner les modalités d'interaction pour porter la résilience et les moyens permettant de faciliter le partage inter-organisationnel dans les contextes extrêmes.

Dans cette thèse, nous montrons que le caractère essentiel des contextes extrêmes, tels que définis par Hällgran, Rouleau et de Rond (2018), semble être la fermeture des équipes d'intervention sur elles-mêmes alors que l'organisation faisait face au contexte extrême, dans

leur analyse, est définie comme unie. La relation intérieur/extérieur n'est évoquée que par rapport au rôle des parties prenantes dans les contextes perturbés⁵⁹ (ibid., 135-138). Celles-ci doivent protéger des pressions extérieures les groupes et les institutions qui gèrent les conséquences d'événements extrêmes. La rupture on-site/off-site n'est donc pas définie comme un caractère des contextes extrêmes par les auteurs. L'analyse de l'accident de Fukushima Daiichi permet de proposer cette rupture comme apport clé à la recherche sur les contextes extrêmes.

Notre modèle d'entrée en résilience peut également apporter à la connaissance des situations extrêmes telle que Lièvre et Gautier (2009) les présentent. Les situations extrêmes sont définies comme évolutives, incertaines et risquées. Pour y répondre, il est nécessaire de faire preuve d'anticipation et d'adaptation. Notre modèle peut apporter un élément à cette définition au travers du concept de liminalité qui initie un moment de suspension. Ce moment est clé car il permet de reconnaître l'inadéquation des moyens antérieurs de réponse et donc d'adapter de nouveaux moyens à la matérialité de l'événement et la réalité nouvelle qu'il introduit.

Il s'agirait donc de mener une réflexion, notamment à partir des travaux de Weick (1993) et Weick et Robert (1993), sur le développement des interactions vigilantes et respectueuses permettant de faciliter le partage inter organisationnel⁶⁰. En effet, pour être résilient et porter la résilience de façon équilibrée, il est nécessaire reconstruite les liens. La recherche du sens à donner aux événements afin de gérer les situations rencontrées doit se faire de façon partagée. Selon Weick et Robert (1993), la compréhension est améliorée si plusieurs activités de l'organisation sont connectées et partagent donc les informations à disposition de chacune d'entre elles (ibid., 366). Les différents niveaux d'expérience des membres de l'organisation peuvent ainsi se compléter afin de mieux comprendre et appréhender les événements. Ce sont bien les interactions qui facilitent la compréhension et rendent ainsi moins vulnérables (Weick, 1993, 644). Ces interactions devraient être facilitées par les organisations au travers

⁵⁹ Les contextes perturbés sont déclenchés par des événements extrêmes qui surviennent hors du cœur des activités principales de l'organisation. Ces événements, uniques, sans précédent et hors catégorie, ne permettent pas d'y être préparé.

⁶⁰ L'interaction respectueuse suppose qu'il est nécessaire de communiquer et d'échanger, de prendre toutes les informations et de pouvoir changer ses façons de voir et de comprendre (Weick 1993).

d'une réflexion sur le partage de la prise de décision en fonction des ressources disponibles côté on-site et côté off-site.

Chapitre 11. Discussion de la méthodologie d'analyse et du matériau de recherche

L'originalité de notre thèse repose, en partie, sur l'utilisation du témoignage de Masao Yoshida. Le caractère subjectif d'un tel matériau est évidemment sujet à discussion. Dans notre étude, nous prenons au sérieux cette subjectivité, le caractère psychologique, sensible et émotionnel qui transparaît. C'est ce qui fait la force du témoignage qui nous permet de voir l'organisation à plusieurs niveaux : celui du leader, celui du collectif et également celui de l'organisation puisque Yoshida et les enquêteurs échangent par rapport à Naoto Kan, TECPO, le siège... C'est la spécificité de notre travail de recherche. Pour répondre aux limites de ce matériau, nous avons mobilisé les rapports d'enquêtes qui semblent plus objectifs. Nous en proposons une discussion à la dernière sous-section.

1. Le témoignage de Masao Yoshida : spécificités d'un matériau de recherche original

Ce témoignage nous permet de questionner les concepts de notre cadre théorique et de mettre en lumière les différences et les relations entre on-site et off-site. Cet aspect clé permet d'enrichir la grille de lecture classique de la gestion de crise. Aussi, Yoshida nous permet de connecter les trois niveaux de la gestion de crise : le leader, le collectif et l'organisation.

Les récits et les témoignages sont des modes de représentations, ils permettent de comprendre l'organisation et la construction de son identité (Brown 2006). Les récits donnent du sens mais ils ne sont pas neutres, ils sont émis par des individus qui ont des points de vue et des représentations et ils s'expriment pour une audience, ils ont donc des motifs particuliers qui les poussent à s'exprimer d'une certaine façon (ibid., 738). Les récits sont des produits construits de façon contingente mais ils sont utiles pour décrire les processus organisationnels, ils donnent une forme aux processus (Pentland 1999). Les individus ne s'expriment pas de façon neutre, c'est un élément à prendre en compte nécessairement quand

il s'agit d'étudier un discours. Nous l'avons montré au deuxième chapitre, le témoignage de Yoshida présente un certain nombre de biais. Tout d'abord par sa forme :

- le témoignage est rapporté, nous n'avons pas mené les interviews,
- le témoignage est traduit du japonais au français,
- les mots employés peuvent avoir plusieurs sens,
- le témoignage n'est à disposition que dans sa forme retranscrite.

Et sur le fond :

- entre l'accident et le témoignage, un écart temporel de quatre mois s'est écoulé,
- Yoshida est dans une position délicate, il doit rendre des comptes,
- les enquêteurs ancrent Yoshida dans les situations qu'ils cherchent à analyser,
- enfin, le biais d'empathie, à savoir la possibilité de se mettre à la place émotionnellement de Yoshida et donc de le défendre.

Néanmoins, le témoignage de Yoshida est un révélateur de la gestion de crise sur le terrain et nous donne à voir les décisions et actions telles qu'elles sont prises par des individus qui ne peuvent plus suivre des procédures. Sans ce témoignage nous ne pourrions pas modéliser le processus d'entrée en résilience sur le terrain. Aussi, le modèle de Powley (2009), que nous avons étudié en détails, repose également sur des interviews : sans le récit des individus qui font face à l'événement il n'est pas possible de modéliser les comportements. Les travaux de Gioia et Chittipeddi (Gioia et Chittipeddi 1991) partent également d'interviews comme révélateurs du processus qu'ils cherchent à étudier. Utiliser des interviews, associés à l'étude de rapports, de notes, de procédures normées, permet d'obtenir une compréhension plus globale des faits étudiés.

Nous pouvons mettre nos travaux en perspective avec ceux de Karl Weick sur l'incendie de Mann Gulch (Karl E. Weick 1993). En effet, Karl Weick s'est imprégné du témoignage d'un des seuls pompiers ayant survécu pour proposer le concept d'épisode cosmologique. Nos travaux sur le témoignage de Masao Yoshida afin d'expliquer l'entrée en résilience prolonge donc cette forme de recherche pratiquée par Weick et montre ses apports potentiels originaux pour étudier les crises, les accidents et les contextes extrêmes.

2. Une méthodologie d'analyse spécifique

Notre méthodologie est faite de plusieurs étapes permettant d'appréhender le matériau et de l'analyser dans sa globalité. Pour la première étape nous avons résumé l'ensemble des auditions afin d'en saisir le contenu général. Trois étapes se succèdent ensuite : la catégorisation suppose de faire émerger des catégories, de la façon la plus exhaustive possible, par rapport aux marqueurs théoriques dégagés par la question de recherche ; la conceptualisation requiert de rechercher les concepts qui peuvent nous aider à expliquer les phénomènes observés lors de la catégorisation ; l'interprétation et la structuration supposent de construire la structure des données tout en démontrant l'idée d'une progression de la recherche, d'une dynamique entre les données et la/les théorie(s). Cela permet de décontextualiser les données puis de les recontextualiser afin de leur donner une structure intelligible.

Pour pallier les biais énumérés, nous avons élaboré une méthodologie inspirée de travaux existants sur des matériaux similaires au notre. Cette méthodologie est reproductible, nous en avons expliqué le processus, tant d'élaboration que la mise en œuvre, dans notre chapitre deux consacré à la méthodologie. Or, la reproductibilité est une des caractéristiques d'une analyse qualitative. En effet, l'analyse qualitative (Katz 1983) doit être représentative, réactive (en phase avec l'événement étudié), fiable (il s'agit de prouver que les données sont connues et maîtrisées, ce que nous avons entrepris en résumant l'ensemble des auditions afin que le lecteur puisse en saisir le contenu) et reproductible c'est-à-dire qu'il faut être capable de montrer ce qui a été fait (ibid., 128). L'analyse doit s'adapter aux données et les théories mobilisées être adaptées à la réalité de la donnée (ibid., 131) : c'est en ce sens que nous avons créé notre propre modèle d'entrée en résilience issu de notre cadre théorique et de nos données. L'analyse doit toujours être assez flexible pour pouvoir être conduite par des idées gagnées au fil des interactions avec les données.

L'analyse du témoignage de Yoshida possède donc son lot de difficultés. Néanmoins, la comparaison de son discours et de son interprétation des faits avec les rapports d'enquête et les interviews de Kadota (2014) nous a permis de montrer que les leçons tirées en termes de gestion de crise étaient les mêmes. Par exemple, Yoshida insiste sur les problèmes de

communication et de coopération qui ont entravé une gestion fluide sur le terrain, ce que l'ensemble des rapports note également.

Cette comparaison avec les rapports d'enquête est nécessaire et primordiale. Une analyse unique du témoignage de Yoshida amènerait en effet à créer une distinction nette entre un terrain apte et ingénieux et un extérieur quasi incompetent. En effet, Yoshida revient très souvent sur les acteurs « off-site » et les présente en majorité comme une gêne, un obstacle, un frein à des décisions claires et adaptées. Yoshida ne vit plus les interactions avec l'extérieur que comme une souffrance : tout ou presque devient sujet à conflit et tous les acteurs ou presque sont accusés d'incompétence. Par exemple, au sujet des acteurs en charge des dossiers sûreté : « Ah, ces imbéciles ! Une fois de plus, ils n'ont servi à rien ! » (Guarnieri et al. 2016, 163). Ou encore, au sujet de la NISA : « j'avais envie de dire à ces imbéciles de la NISA, *« vous n'avez qu'à venir faire le boulot vous-mêmes, bande de crétins ! »*. Ils ne donnaient que des ordres pourris » (ibid., 267). Yoshida s'enferme dans une logique qui le coupe de l'extérieur. Il se justifie également : seuls ceux qui ont fait l'expérience de l'accident sur le terrain peuvent comprendre ce qui a été décidé et fait. Yoshida s'impose comme leader, sur le terrain et par rapport à l'extérieur. Personne n'est à la hauteur pour gérer la situation, mis à part les hommes présents avec lui sur le site de la centrale, ce que conforte l'usage récurrent du « nous » dans son témoignage.

Ces éléments de justification et de construction d'un personnage clé de la gestion de l'accident doivent rester en mémoire quand il s'agit d'étudier le témoignage de Masao Yoshida. Yoshida n'hésite pas à montrer ses émotions, sa colère ou ses peurs : cette honnêteté des émotions est un atout pour la recherche que nous menons mais comment juger de l'exagération ou non de Yoshida ? Est-il possible d'évaluer s'il raconte ou s'il se raconte ? Ce sont des éléments de doute que nous ne pouvons pas évacuer mais qui font aussi la richesse des témoignages, des récits, des interviews : ils donnent de la vie à des événements, les rendent presque palpables, ou du moins imaginables. Nous nous sommes efforcés tout au long de cette recherche à garder en mémoire ces éléments et avons exposé avec le plus de détails possible notre méthodologie afin que celle-ci soit reproductible.

Enfin, nous avons mobilisé les rapports d'enquête pour avoir une vision plus neutre et globale de l'accident. Cependant, ces rapports sont eux aussi sujets à discussion : ils n'ont

certainement pas que l'objectif de tirer des leçons de l'accident et d'apprendre. Un rapport d'enquête est aussi fait d'intentions de justification ou de légitimation par exemple.

3. Discussion relative aux rapports d'enquête

Les rapports usent d'une argumentation dont le but est en partie de procurer une défense formelle aux éléments affirmés (Toulmin 2003). Les rapports se veulent objectifs dans leur interprétation des faits, des causes et des conséquences. Pourtant, ils font presque preuve d'estimation morale de l'accident de Fukushima Daiichi (Travadel, Guarnieri, et Portelli 2018) : les arguments logiques deviennent des jugements éthiques et quand les rapports mobilisent des verbatim, ils semblent le faire pour légitimer leurs affirmations et les faire paraître pour des faits avérés. Cela nous amène à discuter l'objectif des rapports : est-il d'apprendre et de tirer des leçons ou bien également de justifier des décisions, légitimer des prises de position, reporter les responsabilités ?

Nous avons introduit notre deuxième chapitre par des travaux sur les rapports d'enquête (Boudès et Laroche 2009) qui montrent que les rapports répondent à certaines questions (que s'est-il passé ? était-ce prévisible ? qui est responsable ?) mais en éludent, voire réduisent, l'importance d'autres problèmes. En effet, les rapports simplifient les faits et doivent en donner une version plausible. Ainsi, ce dont il s'agit de douter est mis de côté par exemple. De plus, à chaque désastre suit son lot de rapport dont la rédaction semble un passage obligé pour les gouvernements et les industries. Malka Older le montre dans un article de colloque récent (Older, 2018). Examinant l'ouragan Katrina survenu aux Etats-Unis en 2005 et le séisme et le tsunami ayant inauguré l'accident de Fukushima Daiichi en 2011. Elle souligne que la production de rapports (qu'ils aient un objectif d'évaluation ou d'apprentissage post-crise) augmente par son nombre mais n'est pas pour autant normalisé dans la forme et le fond : « *most disaster response evaluations are ad hoc, designed in real time, and not standardized accross jurisdictions or over time* » (ibid., 1). Cette non-formalisation découle d'une contradiction : il est normal que l'Etat soit responsable d'étudier et répondre aux désastres mais il n'est évidemment pas normal qu'un désastre survienne, il est toujours exceptionnel, imprévu et ingérable. Ainsi, même si les mesures de prévention et de préparation sont de plus en plus nombreuses et efficaces dans les pays étudiés par la chercheuse, le processus d'évaluation n'est curieusement toujours pas structuré (ibid., 2).

Aucun standard ne semble guider la rédaction des rapports et c'est le processus d'apprentissage qui risque d'en pâtir, manquant lui aussi d'indicateurs précis et reproductibles. A tel point que certains auteurs parlent de rapports à visées « rhétoriques » (Birkland 2009). Plutôt que de tirer des leçons, les rapports semblent avoir pour objectif principal de proposer une évaluation juste, rationnel, procédural et neutre – c'est donc plutôt l'exercice de rédaction du rapport qui compterait que ses conclusions : « *the act of creating a report potentially replaces the elements the report was supposed to cover, or at a minimum that the existence of the report is more important than its substance* » (Older, p 3). De plus, le moment de rédaction des rapports est symbolique pour les institutions : il signale le retour à une situation stabilisée et contrôlée. L'accident est clos, la réponse a été mise en œuvre, la crise a pris fin. Les institutions reprennent la main et démontrent leur expertise à juger la gestion au travers du récit de la crise, récit tourné en fonction de ce qui doit être compris par le lecteur. Dans ce cadre aussi, neutralité et objectivité semblent utopiques même si les rapports se réclament de cet idéal. En effet : « *they are largely unplanned, variable and lacking in comparable indicators* » (ibid, 6).

La lecture des différents rapports que nous avons étudiés pour notre recherche semblent confirmer ces travaux : ils ne présentent pas la même forme, n'évaluent pas exactement les mêmes éléments et, s'ils le font, les indicateurs diffèrent. Les rapports d'enquête semblent passer à côté de la problématique du collectif on-site, pourtant élément clé de la gestion de crise lors de l'accident de Fukushima Daiichi.

Aussi, les rapports internationaux cherchent à établir un parallèle avec le pays duquel est émis le rapport : le rapport de la NRC (2014) compare le nucléaire japonais au nucléaire américain, pour prouver sa robustesse par exemple. L'objectif reste de montrer que les organisations se posent des questions et souhaitent créer de la connaissance à partir de l'accident de Fukushima Daiichi (IRSN 2012, 187). Par rapport à ce besoin de tirer des leçons, un courant de recherche (« *Learning from incident and accident* » (LFIA)) questionne les capacités d'apprentissage. Les analyses des désastres définiraient souvent une incapacité à apprendre (Le Coze et Dupré 2018), la pratique de l'apprentissage post-désastre reste imparfaite du fait des réalités opérationnelles des organisations à haut risque. De plus, les risques connus avant même le désastre auraient déjà de grandes difficultés à circuler dans ces organisations, rendant la prise de décisions préventives problématique (ibid., 4). Les grands accidents

survenus jusqu'alors (Deep Water Horizon, Tchernobyl...) ne semblent pas avoir participé à la diminution d'événements similaires dans les industries (ibid., 6). Aussi, prendre en compte les grands événements dans le design, les procédures techniques et organisationnelles ne semble pas suffisant, le fait de tirer des leçons doit aussi être étudié du point de vue des individus en tant qu'apprenants (ibid., 8).

Les rapports d'enquête offrent des angles d'analyse propres à leurs objectifs. C'est ce qui en fait la richesse, nous n'étudions pas une vision normalisée et partagée de l'accident, le rapport NAIIC en étant une parfaite illustration (2012a) ne serait-ce que pour son analyse à contre-courant de l'impact du séisme sur la centrale.

Ce dernier chapitre propose une discussion de notre travail de recherche en trois points clés : discussion du modèle, des résultats et de la méthodologie.

Nous proposons dans la conclusion de cette thèse un ensemble de perspectives et d'hypothèses de recherche qui pourraient être mises en œuvre dans la continuité des études relatives aux séquences accidentelles et à leur gestion.

Conclusion

Dans cette thèse nous avons démontré que les travaux d'Edward Powley et Karl Weick pouvaient être confrontés afin de proposer un modèle original d'entrée en résilience et d'étudier l'accident de Fukushima Daiichi et le témoignage de Masao Yoshida. En effet, malgré un manque de préparation et de ressources, les personnels sur le site de la centrale ont pris des décisions qui allaient dans le sens de la gestion de l'accident, nous avons pu montrer qu'un processus spécifique d'entrée en résilience s'était mis en œuvre. Bricolage, improvisation et adaptation ont permis aux hommes sur un site dévasté de trouver des solutions ingénieuses et originales pour reprendre le contrôle des réacteurs.

Pour poursuivre cette recherche, il serait intéressant d'en tester la reproductibilité à savoir d'analyser avec un autre regard le témoignage mais aussi de voir si notre modèle d'entrée en résilience peut s'appliquer à d'autres accidents ou au moins quels éléments sont primordiaux. Rappelons que plus de 700⁶¹ personnes ont été interviewé par l'ICANPS dans le même but que Yoshida, une analyse systématique de ces auditions pourrait offrir une vision encore plus riche de l'accident, sa gestion et ses conséquences.

Plusieurs perspectives sont également à étudier.

Nous avons consacré notre recherche à un *gap théorique*, celui de la définition du processus d'entrée en résilience. Ce faisant, nous avons mis de côté un ensemble d'hypothèses et d'éléments intéressants qu'il s'agirait d'étudier avec attention concernant l'accident de Fukushima Daiichi, le témoignage de Masao Yoshida, l'analyse des désastres ou encore le concept de résilience. Cette dernière section est consacrée aux perspectives et hypothèses de recherche pouvant faire suite à nos travaux. Premièrement, nous revenons sur le témoignage de Yoshida et sur les éléments qui pourraient être analysés. Ensuite, nous revenons sur les désastres et le concept de résilience. Et enfin, nous évoquerons les pistes concernant les relations entre terrain et extérieur lors d'accident.

Plusieurs perspectives s'ouvrent à la recherche concernant le témoignage de Masao Yoshida, notamment par rapport aux émotions qui transparaissent dans son discours. En effet, Yoshida

⁶¹ A l'origine, tous les documents étaient disponibles à l'adresse suivante, mais semblent inaccessibles en date du 15 juin 2019 : http://www.cas.go.jp/jp/genpatsujiko/hearing_koukai/hearing_list.html

se met en scène, il tient un rôle : celui du leader en opposition avec le pouvoir extérieur. Cela l'amène à légitimer ses actions, ses prises de décision mais aussi ses accès de colère. Aussi, de façon récurrente, Yoshida exprime son impossibilité à se souvenir, se rappeler, il s'agirait de se demander s'il cherche à garder pour lui certaines connaissances ou s'il est plutôt incapable de verbaliser car traumatisé par ses expériences. En effet, rien que dans les auditions des 22 et 29 juillet, Yoshida dit ne plus se souvenir (« je ne me souviens pas » ou « je ne me souviens plus ») 15 fois⁶² et ne plus se rappeler (« je ne me rappelle pas » ou « je ne me rappelle plus ») 20 fois⁶³. Cela peut amener à étudier comment Yoshida partage ou non ses émotions avec ses interlocuteurs. Bernard Rimé (2015) propose une œuvre éclairante à ce sujet. Communiquer au sujet d'une expérience vécue revient à donner des informations au sujet d'un monde qu'on partage ou qu'on pourrait partager, la connaissance non partagée étant un fardeau car les émotions restent ancrées dans le sujet qui les portent (ibid., XIV). Les individus qui vivent un événement traumatique, une expérience hors du commun ont besoin de verbaliser : le cerveau humain fonctionne en réseau avec d'autres cerveaux du milieu social, il doit créer du lien et partager son vécu pour y donner du sens (ibid., 6). Ce sont les émotions qui s'immiscent quand un creux survient dans la continuité de la relation entre l'individu et son milieu, les émotions assistent l'individu. Si la continuité entre le milieu et l'individu ne pose pas problème, l'individu active des structures de connaissance qui lui permettent d'identifier les changements qu'il sait maîtriser, il met alors en œuvre des structures de comportement propres à assurer l'adaptation au changement. Mais, si l'événement auquel fait face l'individu est hors norme, il ne peut pas activer ses structures. Les émotions apparaissent alors comme des structures de réponse automatiques qui prennent le relais des structures qui font défaut : elles dirigent l'attention et l'action (ibid., 58-59). Les événements hors norme suscitent appréhension, anxiété et peur car la rupture apparue dans le milieu déborde les capacités d'assimilation de l'individu au point qu'il ne sait comment y faire face. Le conflit entre les structures de connaissance l'individu et celles manifestées par d'autres individus suscitent irritation, exaspération et colère (ibid., 70-71) – sentiments qu'affichent Yoshida quand il évoque ses relations avec l'extérieur. Il s'agirait donc d'étudier les émotions présentes dans les témoignages de Yoshida afin de savoir à quels événements elles répondent et pourquoi.

⁶² Guarnieri et al. 2015, 88, 100, 109, 128, 132, 141, 153, 185, 218, 223, 264, 273

⁶³ (ibid., 83, 85, 88, 116, 131, 165, 178, 204, 205, 209, 220, 223, 226, 227, 237, 243, 261, 275).

Aussi, il s'agirait d'étudier ce qui est tu par Yoshida et pourquoi. En effet, après un événement émotionnel majeur (tels ceux vécus par Yoshida à répétition), l'individu a besoin d'être écouté, de parler et de reparler de l'événement (ibid., 85). Cependant, il arrive que ce partage ne survienne pas, notamment si l'individu a honte de ce qui a pu se passer, de ce qu'il a pu faire ou non (ibid., 90). Partager une émotion apparaît être une opportunité que les individus recherchent volontiers (ibid., 110) mais dans certains cas, ce partage est impossible : l'individu pense avoir failli à un standard, manqué une règle, échoué à mener ses objectifs (ibid., 292-211). Garder secrets certaines émotions et certains événements c'est aussi se protéger de conséquences indésirables. Masao Yoshida, nous l'avons montré, est dans une position périlleuse, il doit rendre des comptes aux institutions. Ainsi, il est possible qu'il ait caché certains éléments aux enquêteurs afin de ne pas être tenu pour responsable d'erreurs ou de fautes.

Enfin, l'auteur revient sur Weick pour montrer que les émotions participent au processus de production du sens. En effet, les difficultés éveillent une dynamique cognitive qui stimule la production de cartes mentales et de significations (ibid., 315). Ces difficultés proviennent de la perception d'un désaccord entre la situation présente et la situation désirée : si l'individu traverse une situation sans précédent, il ne trouvera aucun moyen « prototypique » correspondant à son expérience antérieure et lui permettant de répondre, la recherche et la production de sens est alors plus ardue (ibid., 325). C'est ce que nous avons pu montrer dans cette thèse : face à un événement hautement perturbateur et imprévu voire imprévisible, l'individu doit créer un sens nouveau de la situation vécue et produire de nouveaux modes de réponse, les moyens antérieurs n'étant pas adaptés.

Nous ouvrons donc la perspective d'une analyse du témoignage de Masao Yoshida en psychologie sociale ainsi qu'une étude des modes de justification.

Une autre perspective concernant la résilience et les désastres, notamment par rapport au leadership et à la formation, est à envisager.

Pour la commission indépendante japonaise (NAIIC 2012a), l'accident de Fukushima Daiichi était prévisible. Ce constat fait évidemment débat au vu de l'ampleur de la catastrophe, rappelons que les vagues du tsunami ont pu atteindre 30 mètres par endroit. Prévoir un tel événement revenait à déplacer des populations, des industries, et non pas seulement la

centrale de Fukushima Daiichi. Pourtant, certains désastres seraient prévisibles car ils surviendraient à suite d'un échec de reconnaissance de leur possibilité, d'une priorisation ratée ou d'une mauvaise mobilisation des acteurs quant à la possibilité d'événements hors normes (Watkins et Bazerman 2003). Selon Watkins et Bazerman, il suffirait de répondre à trois questions pour savoir si un désastre aurait pu être évité (ibid., 6) :

- Est-ce que le leader de l'organisation a reconnu la menace ? A-t-il analysé les données à dispositions ?
- Le leader a-t-il priorisé correctement les décisions ? Si le leader a donné la priorité à la gestion des menaces en termes d'investissement, il ne sera pas responsable du désastre
- Le leader a-t-il correctement mobilisé les ressources pour étudier les désastres ?

Si le désastre survient et qu'il était prévisible, c'est certainement car les dirigeants n'ont pas été capable d'évaluer leurs vulnérabilités. Selon les auteurs, certains biais psychologiques peuvent nous amener à sous-estimer les désastres : tendance à penser que la situation n'est pas aussi terrible qu'elle l'est, tendance à donner plus de poids à ce qui conforte les hypothèses retenues, tendance à maintenir le *statu quo* et à négliger l'importance du futur ce qui nuit à la volonté d'agir dans le présent pour prévenir les événements futurs, tendance à ne pas se sentir concerné car la situation n'a pas encore été vécue (ibid., 8). Autrement dit, les individus cherchent à voir le monde comme il leur sciait de le voir plutôt que comme il est réellement. Des biais organisationnels existent également (ibid., 9). Les organisations, particulièrement les plus grandes et les plus complexes, sont trop divisées et fragmentées pour construire une vision commune des désastres : aucun individu ne dispose de toutes les pièces du puzzle et des barrières organisationnelles peuvent filtrer le partage d'informations, notamment si elles sont sensibles (ibid., 9). Aussi, un individu qui dispose d'informations importantes peut avoir tendance à assumer qu'un autre individu est responsable de prendre en charge cette information, alors plus personne ne prête attention aux problèmes. Les auteurs préconisent alors que pour former les équipes à la prise en compte des désastres il est nécessaire de toujours travailler avec des individus extérieurs à l'organisation, car ils disposent d'un regard différent. Également, les équipes doivent être formées d'individus venant d'un maximum d'horizons possibles afin de bien évaluer les risques potentiels (ibid., 10-12). La reconnaissance de la potentialité des désastres résiderait donc dans les connexions et la communication entre les acteurs de l'organisation et avec des extérieurs. Cela ouvre la

perspective d'une recherche sur les moyens de reconnaissance des désastres à partir des données sur l'accident de Fukushima Daiichi. En effet, il s'agirait de revenir sur le rôle des dirigeants avant et pendant la crise.

Nous l'avons montré, ce sont les capacités d'adaptation et de mobilisation des ressources qui marquent la possibilité d'entrer en résilience. Néanmoins, ces capacités d'adaptation ont des limites et les désastres montrent où celles-ci se situent (Woods et Cook 2017). Dans ce contexte, la résilience permet de montrer comment le système s'adapte et quelles sources de variations sont prises en compte ou non dans les processus d'adaptation. Alors, les incidents deviennent des marqueurs de fragilité ou de résilience : « *if the disruption pushes the system to a fracture point, do the negative consequences always indicate a brittle system, since all finite system scan be pushed eventually to a breaking point ?* » (ibid., 61). Les incidents occasionnent des ruptures dans les organisations et révèlent que la capacité de résilience des systèmes repose plus sur les individus que sur les technologies. Ce sont les individus qui détectent le problème, planifient une réponse et restaurant le système (ibid., 63). Les auteurs se demandent alors si la capacité d'adaptation et de réponse des individus révèlent la fragilité d'un système qui a frôlé la chute, l'échec (« *falling of the edge* » (ibid., 63)) ou bien la capacité de l'organisation à se maintenir malgré des ressources finies et un climat d'incertitude. Etudier ces moments d'entre-deux, entre la chute et le maintien, donne des informations quant aux dynamiques des réponses adaptatives et permet de voir jusqu'à quel point le système peut s'étirer pour absorber le changement (ibid., 64). Pour les auteurs, étudier des cas d'incidents ou d'accidents est utile pour évaluer le succès ou l'échec de l'adaptation mais permet surtout de faire émerger des modèles qui révèlent comment les capacités d'adaptations sont utilisées pour gérer les situations (ibid., 67). Pour évaluer la résilience, il s'agit d'observer la réponse du système à plusieurs types de perturbation. Des modèles généraux représentant l'adaptation des systèmes permettent de mesurer la résilience organisationnelle et de pointer les interventions à mettre en œuvre pour améliorer la résilience. L'accident de Fukushima Daiichi a par exemple mis en lumière le besoin de réfléchir à la formation des équipes d'intervention et à la prise en compte des scénarios complexes d'accident (IAEA 2015; Gisquet 2015). C'est une perspective importante de notre recherche : il serait intéressant d'étudier et modéliser le comportement et la capacité d'apprentissage des individus en situation de stress afin d'en tirer des enseignements sur la gestion de crise en contexte extrême. Cette perspective va d'ailleurs dans le sens de l'état

d'avancement de la recherche actuelle sur l'apprentissage post-accident. Selon Le Coze et Dupré (2018), les recherches sur l'apprentissage post-accident commencent à être aussi populaires que les recherches sur les notions de culture de sûreté/sécurité, de *high-reliability organisations* et de résilience (ibid., 5).

Enfin, le point sur lequel devraient se concentrer les recherches futures part de notre résultat principal : la tension entre on-site et off-site et ses apports par rapport aux théories de la résilience. Cette tension a induit une double gestion de crise, une fracture entre terrain et extérieure qui a supposé de poser la question de la résilience de l'organisation. En effet, nous avons noté une différence nette à propos des problématiques d'adaptation et d'application : le on-site doit s'adapter, bricoler alors que l'extérieur cherche à appliquer. Cette différence interroge donc les plans de gestion de crise qui partent du principe que le off-site est un soutien au on-site, voire même que le off-site doit prendre la main et les décisions pendant que le on-site fait remonter les informations et exécute les actions que le off-site requièrent. L'accident de Fukushima Daiichi interroge les équilibres entre centralisation et décentralisation dans l'action publique et les organisations privées chargées de gérer des risques majeurs. En effet, la rupture on-site/off-site qui installe les deux parties dans deux processus de gestion très différents amènent un certain nombre de questionnements. A cette problématique centralisation/décentralisation, peut s'ajouter celle de la construction de la sécurité, entre la sécurité normative et la sécurité adaptative. En effet, notre recherche pose la question de l'adoption et l'adaptation des procédures : « *la sécurité ne résulte pas seulement de l'élimination des dysfonctionnements [...] elle résulte de la capacité à réussir dans des conditions variables, en faisant appel à toutes les ressources disponibles* » (Nascimento et al. 2013, 103). La sécurité peut se diviser en deux branches : la sécurité réglée et la sécurité gérée. La première vise la régularisation des pratiques et l'application des règles, elle fournit un cadre pour l'action (ibid., 104). La seconde repose sur l'initiative et la capacité des opérateurs à faire face à l'imprévisible et la variabilité et considère que « *l'intervention humaine est une nécessité pour la fiabilité* » (ibid., 104). La sécurité relève donc d'une articulation entre des règles et la transformation raisonnée de ces règles. Or, il semble qu'à Fukushima Daiichi deux situations se sont superposées : le off-site cherchait l'application pure et dure et le on-site le contournement quasi-total. Une perspective serait d'étudier le besoin d'une « sécurité en action » (ibid., 105), sécurité arbitrée en fonction de la situation et la gestion à mettre en œuvre basée sur « *la compétence individuelle et collective* » (ibid., 105).

C'est la co-construction qui est à discuter afin de favoriser la construction de la sécurité (ibid., 111). Cela permettrait de pallier aux problèmes de centralisation/décentralisation et d'engager l'ensemble des acteurs dans la maîtrise des risques de leur organisation par le débat entre management et opérateurs.

C'est donc la piste des relations entre site industriel et site décisionnel et celle des moyens de communication et de partage d'informations pour la gestion des risques majeurs et de la sécurité qu'il s'agit de suivre pour les prochaines recherches dans la suite de cette thèse.

Bibliographie

ADGER, N W. Social and Ecological Resilience: Are They Related?. *Progress in Human Geography*, [en ligne], 2000, 24, 3. <https://doi.org/10.1191/030913200701540465>, 347-364.

AFROUSS, A. *La mise en récit de l'accident de Fukushima Dai Ichi par le directeur de la centrale : Le coping en situation extrême*. Sciences et génie des activités à risques, Mines ParisTech / PSL, 19 décembre 2017, 186

ALEXANDER, D.E. The meaning of disaster: a reply to Wolf Dombrowsky. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (97-103)

ALEXANDRE, D. Introduction. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il ? Événement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (13-16)

ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il? Événement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2004, 253

ALISEDA, A. What is abduction? Overview and Proposal for Investigation. In : ALISEDA, A (éd.), *ABDUCTIVE REASONING*. Dordrecht : Springer, 2006, 239 (27–50)

ALLARD-POESI, F. *Le sens de l'action*. Metz : Institut Vuibert Roux, 2003, 183

AMANO, Y. L'accident de Fukushima Daiichi. Rapport du Directeur général. Vienne : AIEA, 2015

ANAUT, M. *La résilience : surmonter les traumatismes*. Paris : J-L. Pardinielli, Armand Colin, 2008, 128

BAARDWIJK, N van, REINMOELLER, P. The link between diversity and resilience. *MIT Sloan management review*, 2005, 46, 4, 61-65

BALCI, A. Managing on the Edge of Chaos. In : ERCETIN, S.S, POTAS, N (éd.), *Chaos, Complexity and Leadership*. Dordrecht : Springer, 2014, 725

- BARON-COHEN, S, WHEELWRIGHT, S. The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism, and Normal Sex Differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2004, 34, 2, 163-175
- BARRETT, F. J, POWLEY, E.H, BARNETT, P. Hermeneutic Philosophy and Organizational Theory. In : TSOUKAS, H et CHIA, R (éd.), *Philosophy and Organization Theory, Research in the Sociology of Organizations*. Emerald Group Publishing Limited, 2011, 383 (181-213)
- BARTON, A.H. Disaster and collective stress. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (125-152)
- BARTON, M.A, SUTCLIFFE, K.M. Overcoming Dysfunctional Momentum: Organizational Safety as a Social Achievement. *Human Relations*, 2009, 62, 9, 1327-1356
- BATES, M.J. The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface. *Online review*, 1989, 13, 5, 407-424
- BATESON, G. *Naven: A Survey of the Problems Suggested by a Composite Picture of the Culture of a New Guinea Tribe Drawn from Three Points of View*. Stanford : Stanford University Press, 1999, 312
- BENE, C, GODFREY WOOD, R, NEWSHAM, A, DAVIES, M. *Resilience New Utopia or New Tyranny? Reflection about the Potentials and Limits of the Concept of Resilience in Relation to Vulnerability Reduction Programmes*. Brighton, 2012
- BENSA, A, FASSIN, E. Les sciences sociales face à l'événement. *Terrain*, 2002, 38, 5-20
- BIRKLAND, T.A. Disasters, Lessons Learned, and Fantasy Documents. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 2009, 17, 3, 146-156
- BLANC, A, HUAULT, I. Reproduction de l'ordre institutionnel face à l'incertitude. Le rôle du discours des majors dans l'industrie musicale. *Revue française de gestion*, 2010, 203, 4, 85-99

BOILLEY, D. *Initiatives citoyennes au Japon suite à la catastrophe de Fukushima*. Herouville Saint Clair, 2012.

BOIN, A. From crisis to disaster: towards an integrative perspective. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (153-172)

BOISSET, E. L'événement est inadmissible, d'ailleurs il n'existe pas. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il ? Evénement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (57-77)

BOISSET, E, CORNO, P (éd.) *Que m'arrive-t-il? Littérature et événement*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2006, 306

BORRAZ, O, SALOMON, D. Reconfiguration des systèmes d'acteurs et construction de l'acceptabilité sociale : le cas des épandages de boues d'épuration urbaines. In : GILBERT, C (éd.), *Risques collectifs et situations de crise : apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. Paris ; Budapest; Torino: l'Harmattan, 2003, 340 (145-160)

BOUDES, T, LAROCHE, H. Récits de crise en quête de responsables. *L'Expansion Management Review*, 2009a, 133, 2, 10-19

———. Taking off the Heat: Narrative Sensemaking in Post-Crisis Inquiry Reports. *Organization Studies*, 2009b, 30, 4, 377-396

BOULANGER, C, LANÇON, C. L'empathie : réflexions sur un concept. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*, 2006, 164, 6, 497-505

BOURRIER, M. *Le nucléaire à l'épreuve de l'organisation*. Paris : Presses universitaires de France, 1999, 294

BOUTY, I, GODE, C, DRUCKER-GODARD, C, LIEVRE, P, NIZET, J, PICHAULT, F. Coordination Practices in Extreme Situations. *European Management Journal*, 2012, 30, 6, 475-489

BOYDEN, J, MANN, G. Children's risk, resilience, and coping in extreme situations. *Handbook for working with children and youth: Pathways to resilience across cultures and contexts*, 2005, 3-26

BRITTON, N.R. What's a word? Opening up the debate. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (60-78)

BROWN, A.D. A Narrative Approach to Collective Identities. *Journal of Management Studies*, 2006, 43, 4, 731-753

BURNARD, K, BHAMRA, R. Organisational Resilience: Development of a Conceptual Framework for Organisational Responses. *International Journal of Production Research*, 2011, 49, 18, 5581-5599

CAPDEVILA, L. Les temporalités de l'événement. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il? Evénement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (79-89)

CHAPOULIE, J-M. Comment écrire l'histoire de la sociologie : l'exemple d'un classique ignoré, Le paysan polonais en Europe et en Amérique. *Revue d'Histoire des Sciences Humaines*, 2001, 5, 2, 143-169

CHATEAURAYNAUD, F. Incontournables présences. L'exercice de la vigilance sous contrainte du "principe de précaution". In : GILBERT, C (éd.), *Risques collectifs et situations de crise : apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. Paris ; Budapest; Torino: l'Harmattan, 2003, 340 (111-125)

CHATEAURAYNAUD, F, TORNAY, D. *Les sombres précurseurs : une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque*. Paris : EHESS, 2013, 476

COMFORT, L.K. *Shared Risk: Complex Systems in Seismic Response*. Amsterdam : Pergamon, 1999, 352

COMFORT, L.K, Boin, A, DEMCHAK, C.C. *Designing Resilience: Preparing for Extreme Events*. Pittsburgh, Pa: University of Pittsburgh Press, 2010, 360

COULOUBARITSIS, L. Evénements et temps propice, Platon et Kazantzaki. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il ? Evénement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (37-56)

CUNHA, M.P, CLEGG, S.R, KAMOCHE, K. Surprises in Management and Organization: Concept, Sources and A Typology. *British Journal of Management*, 2006, 17, 4, 317-329

CUTTER, S.L. Are we asking the right question? In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (39-48)

CUTTER, S.L, BARNES, L, BERRY, M, BURTON, C, EVANS, E, TATE, E, WEBB, J. A Place-Based Model for Understanding Community Resilience to Natural Disasters. *Global Environmental Change*, 2008, 18, 4, 598-606

CYRULNIK, B, SERON, C. *La résilience on uomment renaître de sa souffrance ?* Paris : Éditions Fabert, 2003, 248

DAVID, A. Logique, épistémologie et méthodologie en sciences de gestion. In : *Conférence de l'AIMS, Châtenay Malabry, 1999*

DAY, G,S, SCHOEMAKER, P. Driving Through the Fog: Managing at the Edge. *Long Range Planning*, 2004, 37, 2, 127-142

DELAMOTTE, G. Fukushima, crise d'un modèle de gouvernance. *Critique internationale*, 2013, 59, 2, 107-117

DELEUZE, G. *Logique du sens*. Paris : Editions de Minuit, 1969, 391

DENT, E, Powley, E.H. Employees Actually Embrace Change: The Chimera of Resistance. *Journal of Applied Management and Entrepreneurship*, 2003, 8, 1, 40-56

Document de travail : Auditions non publiées de Masao Yoshida, 2017, 133

DOMBROWSKY, W.R. Again and again: is a disaster what we call a “disaster”? In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312 (19-30)

DOSSE, F. *Renaissance de l'événement : un défi pour l'historien : entre sphinx et phénix*. Paris : Presses Universitaires de France, 2010, 355

DOUGLAS, M, WILDAVSKY, A. *Risk and culture*. Berkeley and Los Angeles, CA: University of California Press, 1983, 221

DUMEZ, H. La description : point aveugle de la recherche qualitative. *Le Libellio d'Aegis*, 2010, 6, 2, 28-43

———. Qu'est-ce que l'abduction et en quoi peut-elle avoir un rapport avec la recherche qualitative ? *Le Libellio d'Aegis*, 2012, 8, 3, 3-9

———. *Méthodologie de la recherche qualitative : les 10 questions clés de la démarche compréhensive*. Paris : Vuibert, 2013, 240

DUMEZ, H, GIGOUT, E, JOURNE, B. La visée externe et interne des dispositifs d'accountability. Une étude de cas. *Revue française de gestion*, 2013, 39, 237, 171-180

DYNES, R.R. On the concept of disaster: a reponse, a slight recovery and less reconstruction. In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312, (221-225)

EISENBERG, N, STRAYER, J. *Empathy and its development*. Cambridge ; New York : Cambridge University Press, 1987, 406

FASSERT, C. *Rapport Shinrai*. *Revue des concepts de confiance et d'expertise*. 2017, En ligne sur le site de l'IRSN

FISCHER, G-N. *Le ressort invisible. Vivre l'extrême*. Paris : Seuil, 1994, 288

FOURNY, M-C. La frontière comme espace liminal : Proposition pour analyser l'émergence d'une figure de la frontière mobile dans le contexte alpin. *Revue de géographie alpine*, 2013, 101, 2, 2-11

GAULENE, M. *Le nucléaire en Asie. Fukushima, et après ?* Arles : Philippe Picquier , 2016, 200

GILBERT, C. Studying disasters: changes in the main conceptual tools. In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312, (11-18)

GIOIA, D.A, CHITTIPEDDI, K. Sensemaking and sensegiving in strategic change initiation. *Strategic management journal*, 1991, 12, 6, 433-448

GIOIA, D.A, CORLEY, K.G, HAMILTON, A.L. Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 2013, 16, 1, 15-31

GIOIA, D.A, THOMAS, J.B. Identity, Image, and Issue Interpretation: Sensemaking During Strategic Change in Academia. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41, 3, 370-403

GIRARD, E, TERRADAS, M.M, MATTE-GAGNE, C. Empathie, Comportements pro-Sociaux et Troubles Du Comportement. *Enfance*, 2014, 04, 459-480

GIRARD, R. *De la violence à la divinité*. Paris : Grasset, 2007, 1487

———. *La violence et le sacré*. Paris : Pluriel, 2010, 486

GIRIN, J. Analyse empirique des situations de gestion : éléments de théorie et de méthode. In : MARTINET (éd.), *Epistémologie et sciences de gestions*. Paris : Economica, 1990, (141-182)

GISQUET, E. *Six questions pour tirer les leçons de la catastrophe de Fukushima sur le plan des facteurs organisationnels et humains*. Fontenay-aux-Roses, IRSN, 2015

GISQUET, E. OLDER, M. *A Human and Organizational Factors Perspective on the Fukushima Nuclear Accident*. Fontenay-aux-Roses, IRSN, 2015

GORDON, J.E. *Structures or Why Things Don't Fall Down*. Boston, MA : Springer US, 1978, 400

GUARNIERI, F, TRAVADEL, S, MARTIN, C, PORTELLI, A, AFROUSS, A. *L'accident de Fukushima Dai Ichi : le récit du directeur de la centrale. Vol. I. L'anéantissement*. Paris : Presses des Mines, 2015, 342

GUARNIERI, F, TRAVADEL, S, MARTIN, C, PORTELLI, A, AFROUSS, A, PRZYSWA, E. *L'accident de Fukushima Dai Ichi: le récit du directeur de la centrale. Vol. II. Seuls*. Paris : Presse des Mines, 2016, 396

GUNDERSON, L.H, HOLLING, C.S. *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems*. Washington, DC : Island Press, 2002, 536

GUYON, L. Événement, répétition, annulation dans les Mémoires de Blaise Cendrars. In : BOISSET, E, CORNO, P (éd.), *Que m'arrive-t-il ? Littérature et événement*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2006, 306 (95-106)

HÄLLGREN, M, ROULEAU, L, DE ROND, M. A Matter of Life or Death: How Extreme Context Research Matters for Management and Organization Studies. *Academy of Management Annals*, 2018, 12, 1, 111-153

HASEGAWA, R. Returning home after Fukushima: Displacement from a nuclear disaster and international guidelines for internally displaced persons. *Policy Brief Series: Migration, Environment and Climate Change*. International Organization for Migration, 2015, 1, 4, 1-8

HEWITT, K. Excluded perspectives in the social construction of disaster. In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312, (75-91)

HOFFMAN, M.L. *Empathy and moral development: implications for caring and justice*. Cambridge, U.K. ; New York: Cambridge University Press, 2000, 342

HOLLING, C.S. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 1973, 4, 1-23

HOLLNAGEL, E, PARIES, J, WOODS, D, WREATHALL, J. *Resilience Engineering in Practice: A Guidebook*. Farnham : Ashgate, 2010, 322

HOLLNAGEL, E, WOODS, D, LEVESON, N.G. *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Aldershot : Ashgate, 2006, 397

HOLTON, R. J. The Idea of Crisis in Modern Society. *The British Journal of Sociology*, 1987, 38, 4, 502-520

HOME, J.F, ORR, J.E. Assessing behaviors that create resilient organizations. *Employment Relations Today*, 1997, 24, 4, 29-39

HULAK, F. L'événement. In : HULAK, F, GIRARD, C (éd.), *Philosophie des sciences humaines : concepts et problèmes*, Paris : J. Vrin, 2011, 280 (99-126)

IAEA. *The Fukushima Daiichi Accident. Report by the Director General*. Vienna : International Atomic Energy Agency, 2015

ICANPS. *Executive Summary of the Interim Report*. Tokyo : Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company, 2011a

———. *Interim Report*. Tokyo : Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company, 2011b

———. *Executive Summary of the Final Report*. Tokyo : Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company, 2012a

———. *Final Report*. Tokyo : Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of Tokyo Electric Power Company, 2012b

International Energy Agency. *Energy Policies of IEA Countries - Japan 2016 Review*. Paris : International Energy Agency, 2016

IRSN. *Fukushima, un an après. Premières analyses de l'accident et de ses conséquences Rapport d'expertise en sûreté nucléaire*. 2012

———. *Accident nucléaire de Fukushima Daiichi. Situation actuelle sur le site*. Fontenay-aux-Roses, IRSN, 2014

JIGYASU, R. Disaster: a “reality” or construct? Perspective from the “East”. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (49-59)

JOURNE, B. Etudier le management de l'imprévu : méthode dynamique d'observation in situ. *Finance Contrôle Stratégie*, 2005, 8, 4, 63-91

KABBAZ, L. L'épreuve de l'événement supra-individuel : pour une phénoménologie de l'expérience historique. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il ? Événement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (19-36)

KADOTA, R, TOKUHIRO, A. *On the Brink: The Inside Story of Fukushima Daiichi*. Fukoka : Kurodahan Press, 2014, 287

KATZ, J. A theory of Qualitative Methodology: The Social System of Analytic Fieldwork. In : EMERSON, R.M (éd.), *Contemporary Field Research*, Boston, MA; Toronto: Little, Brown and Company, 1983, 335

KOENIG, G. Production de la connaissance et constitution de pratiques organisationnelles. *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 1993, 9, 4-17

KREPS, G.A. Disaster as systemic events and social catalyst. In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312 (31-55)

LAGADEC, P. La recherche confrontée à la question des crises. Pour des ruptures créatrices. In : GILBERT, C (éd.), *Risques collectifs et situations de crise : apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. Paris ; Budapest; Torino: l'Harmattan, 2003, 340 (297-316)

LAVINE, M, BRIGHT, B, POWLEY, E.H, CAMERON, K.S. Exploring the Generative Potential between Positive Organizational Scholarship and Management, Spirituality, and Religion Research. *Journal of Management, Spirituality & Religion*, 2014, 11, 1, 6-26

LAWRENCE, T.B, SUDDABY, R. Institutions and Institutional Work. In : CLEGG, S.R, HARDY, C, LAWRENCE, T.B, NORD, W.R (éd.), *The SAGE Handbook of Organization Studies*. London United Kingdom : SAGE Publications, 2006, 920 (215-254)

LAZARUS, R.S, LAUNIER, R. Stress-related transactions between person and environment. In : PERVIN, L.A, MICHEAL, L (éd.), *Perspectives in interactional psychology*, Oxford : Plenum, 1978, 335 (287-327)

LE COZE, J-C, DUPRE, M. Is learning a normative more that a descriptive notion? In : « *Lessons learned? » Studying learning devices and processes in relation to technological accidents*, Paris, 2018

LECOURT, D. *Dictionnaire d'histoire et de philosophie des sciences*. Paris : Presses universitaires de France, 1999, 1100

LEVESQUE, S. Le mystérieux fonctionnement de l'abduction selon Charles S. Peirce. *Cygne noir*, 2015, 3, 1-27

LEWIN, K, CARTWRIGHT, D. *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*, Oxford : Harpers, 1964, 346

LIEVRE, P, GAUTIER, A. Les registres de la logistique des situations extrêmes : des expéditions polaires aux services d'incendies et de secours. *Revue Management et Avenir*, 2009, 4, 24, 196-216

MILETI, D.S. *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington, D.C: Joseph Henry Press, 1999, 371

MURATA, J. What Can We Learn From Fukushima? The Multi-Dimensionality of Technology. *Journal of Philosophical Research*, 2015, 40, 251-257

NAIIC. *The Official Report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission. Main Report*. Tokyo : The National Diet of Japan, 2012a

———. *The Official Report of The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission. Chapter 2: Escalation of the accident.* Tokyo : The National Diet of Japan, 2012b

———. *The Official Report of The Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission. Executive Summary.* Tokyo : The National Diet of Japan, 2012c

NASCIMENTO, A, CUVELIER, L, MOLLO, V, DICIOCCIO, A, FALZON, P. Construire la sécurité : du normatif à l'adaptatif. In : FALZON, P (éd.), *Ergonomie constructive*. Paris : Presses Universitaires de France, 2013, 254 (103-116)

NATIONAL POLICE AGENCY. *Damage Situation and Police Countermeasures associated with 2011 Tohoku district - off the Pacific Ocean Earthquake.* Tokyo, 2017

NORRIS, F.H, STEVENS, S.P, PFEFFERBAUM, B, WYCHE, K.F, PFFFERBAUM, R.L. Community Resilience as a Metaphor, Theory, Set of Capacities, and Strategy for Disaster Readiness. *American Journal of Community Psychology*, 2008, 14, 1-2, 127-150

NRC. *Lessons Learned from the Fukushima Nuclear Accident for Improving Safety of U.S. Nuclear Plants.* Washington, DC: National Research Council, 2014

OLDER, M. Normal and Exceptional: Disaster Response Evaluations by the State. In « *Lessons learned? » Studying learning devices and processes in relation to technological accident*, Paris, 2018

OMOTO, A. The Accident at TEPCO's Fukushima-Daiichi Nuclear Power Station: What Went Wrong and What Lessons Are Universal? *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment*, 2013, 731, 3-7

PARENT, S. Événement et poétique des Saisons de François Jacqmin. In : ALEXANDRE, D, MADELEINE, F, PARENT, S, TOURET, M (éd.) *Que se passe-t-il ? Événement, sciences humaines et littérature*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2004, 253 (167-175)

———. Du poème de l'événement à la pratique de l'écriture : pour une "poétique" de Jean Follain. In : BOISSET, E, CORNO, P (éd.), *Que m'arrive-t-il ? Littérature et événement*. Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2006, 306 (245-260)

PATON, D, JOHNSTON, D. Disasters and Communities: Vulnerability, Resilience and Preparedness. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 2001, 10, 4, 270-277

PEIRCE, C.S. *Scientific Metaphysics*. Cambridge : Belknap Press of Harvard University Press, 1978, Vol.5/6, 944.

———. *Principles of Philosophy: Two Volumes in One*. Cambridge : Belknap Press of Harvard University Press, 1985, Vol.1/2, 962

———. *Le Raisonnement et la logique des choses : les conférences de Cambridge (1898)*. 1995, Paris : Les Editions du Cerf, 367

PENTLAND, B.T. Building Process Theory with Narrative: From Description to Explanation. *Academy of Management Review*, 1999, 24, 4, 711-724

PERROW, C. *Normal Accidents: Living with High Risk Technologies*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1984, 386

PETTICREW, M, ROBERTS, H. *Systematic Reviews in the Social Sciences: A Practical Guide*. Malden, Mass.: Blackwell, 2012, 336

PLODINEC, J.M. *Definitions of resilience: An analysis*. CARRI report, 2013

PORFIRIEV, B.N. Issues in the definition and delineation of disasters and disasters areas. In : QUARANTELLI, E,L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312 (56-72)

POWLEY, E. H. Transformative Cooperation in a Unionized Transportation Company. In : PIDERIT, S.K, FRY, R.E, COOPERIDER, D.L (éd.), *Handbook of transformative cooperation*. Stanford : Stanford University Press, 2003, 472

———. Underlying Ritual Practices of the Appreciative Inquiry Summit : Toward a Theory of Sustained Appreciative Change. In : COOPERIDER, D.L, AVITAL, M (éd.), *Constructive Discourse and Human Organization*. Amsterdam : Elsevier, 2004, 392 (241-261)

———. Reclaiming Resilience and Safety: Resilience Activation in the Critical Period of Crisis. *Human Relations*, 2009, 62, 9, 1289-1326

———. Organizational Healing. A Relational Process to Handle Major Disruption. In : SPREITZER, G.M, CAMERON, K.S (éd.), *The Oxford Handbook of Positive Organizational Scholarship*. Oxford : Oxford University Press, 2012, 1106 (855-865)

———. The process and mechanisms of organizational healing. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 2013, 49, 1, 42-68

POWLEY, E. H, CAMERON, K.S. Organizational Healing: Lived Virtuousness amidst Organizational Crisis. In : MANZ, C.C, CAMERON, K.S, MANZ, K.P, MARX, R.D (éd), *The Virtuous Organization: Insights from Some of the World's Leading Management Thinkers*, Singapore : World Scientific, 2008, 328 (21-44)

POWLEY, E. H, FRY, R.E, BARRETT, F.J, BRIGHT, D.S. Dialogic Democracy Meets Command and Control: Transformation through the Appreciative Inquiry Summit. *Academy of Management Perspectives*, 2004, 18, 3, 67-80

POWLEY, E. H, LOPES, B.J.F, *Dimensions of small unit resilience in organizations facing threats, disruption, and stress*. Monterey, 2011

POWLEY, E. H, NISSEN, M.E. If You Can't Trust, Stick to Hierarchy: Structure and Trust as Contingency Factors in Threat Assessment Contexts. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 2012, 9, 1, Article 14

POWLEY, E. H, PIDERIT, S.K. Tending Wounds: Elements of the Organizational Healing Process. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 2008, 44, 1, 134-149

POWLEY, E. H, POWLEY, W. Building Strength and Resilience : How HR Leaders Enable Healing in Organizations. *People and Strategy*, 2012, 35, 42-47

POWLEY, E. H, TAYLOR, S.N. Values and Leadership in Organizational Crisis. In : HESS, E.D, CAMERON, K.S (éd.), *Leading with Values: Positivity, Virtue and High Performance*. Cambridge ; New York: Cambridge University Press, 2006, 238 (194-212).

———. Pedagogical Approaches to Develop Critical Thinking and Crisis Leadership. *Journal of Management Education*, 2014, 38, 4, 560-585

———. *Leading Healing in a Broken Unit*. Washington DC, 2010

PRAS, B, ZARLOWSKI, P. Obligation de rendre des comptes. Enjeux de légitimité et d'efficacité. *Revue française de gestion*, 2013, 39, 237, 13-32

REMY, E, ESTADES, J. Santé et environnement : des situations d'expertise contrastées. In : GILBERT, C (éd.), *Risques collectifs et situations de crise : apports de la recherche en sciences humaines et sociales*. Paris ; Budapest; Torino: l'Harmattan, 2003, 340 (235-249)

RICHARDSON, G.E. The Metatheory of Resilience and Resiliency. *Journal of Clinical Psychology*, 2002, 58, 3, 307-321

RIDLEY, D. *The Literature Review: A Step-by-Step Guide for Students*. Los Angeles : Sage Study Skills Series, 2012, 232

RIEU, A-M. Fukushima : une mutation épistémico-politique. *Rue Descartes*, 2016, 88, 48-65

RIME, B. *Le partage social des émotions*. Paris : Presses Universitaires de France, 2015, 420

SAINT-ARNAUD, S, BERNARD, P. Convergence or resilience? A hierarchical cluster analysis of the welfare regimes in advanced countries. *Current sociology*, 2003, 51, 5, 499-527

SCHOUTEN, J.W. Personal Rites of Passage and the Reconstruction of Self. *Advances in Consumer Research*, 1991, 18, 49-51

SELYE, H. Stress and Disease. *The Laryngoscope*, 1955, 65, 7, 500-514

SEVILLE, E.D, BRUNSDON, D, DANTAS, A, LE MASURIER, J, WILKINSON, S, VARGO, J. *Building Organisational Resilience: A summary of key research findings*. Christchurch, 2006

SMITH, D. In the eyes of the beholder? Making sense of the system(s) of disaster(s). In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (201-236)

STALLINGS, R.A. Disaster, crisis, collective stress, and mass deprivation. In : PERRY, R.W, QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. Philadelphia : Xlibris, 2005, 442 (237-274)

———. Disaster and the Theory of Social Order. In : QUARANTELLI, E.L (éd.), *What is a disaster? perspectives on the question*. London : Routledge, 2006, 312 (127-145)

STEIN, M. The Critical Period of Disasters: Insights from Sense-Making and Psychoanalytic Theory. *Human Relations*, 2004, 57, 10, 1243-1261

SZAKOLCZAI, A. Liminality and experience: Structuring transitory situations and transformative events. *International Political Anthropology*, 2009, 2, 1, 141-172

TANAKA, S. Accident at the Fukushima Dai-Ichi Nuclear Power Stations of TEPCO — Outline & Lessons Learned. *Proceedings of the Japan Academy*, 2012, 88, 9, 471-484

THOMAS, W.I, ZNANIECKI, F. *Le paysan polonais en Europe et en Amérique : récit de vie d'un migrant (Chicago, 1919)*. Paris : Armand Colin, 2005, 446

THOMASSEN, B. The Uses and Meanings of Liminality. *International Political Anthropology*, 2009, 2, 1, 5-28

TISSERON, S. *La résilience*. Paris : Presses universitaires de France, 2014, 128

TOKYO ELECTRIC POWER COMPANY. *Fukushima Nuclear Accident Analysis Interim Report. Summary of the Interim Report*. Tokyo, 2012

———. *Fukushima Nuclear Accident Analysis Report*. Tokyo, 2012

- TOPÇU, S. *La France nucléaire : l'art de gouverner une technologie contestée*. Paris : Éditions du Seuil, 2013, 352
- TOULMIN, S.E. *The Uses of Argument*. Cambridge; New York, NY: Cambridge University Press, 2003, 262
- TRAVADEL, S, GUARNIERI, F, PORTELLI, A. Industrial Safety and Utopia: Insights from the Fukushima Daiichi Accident. *Risk Analysis*, 2018, 38, 1, 56-70
- TURNER, V.W. *Le Phenomene Rituel: Structure et Contre-Structure*. Paris : Presses Universitaires de France, 1990, 206
- . *The Forest of Symbols: Aspects of Ndembu Ritual*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 2002 (1970), 417
- UNISDR. *Terminologie pour la prévention des risques de catastrophe*. Genève, 2009
- U.S. STRATEGIC BOMBING SURVEY. *The Effects of the Atomic Bombings of Hiroshima and Nagasaki*. Washington, D.C, 1946
- VAN GENNEP, A. *The Rites of Passage*. Chicago: University of Chicago Press, 2001, 224
- VAUGHAN, D. The Rôle of the Organization in the Production of Techno-Scientific Knowledge. *Social Studies of Science*, 1999, 29, 6, 913-943
- VAULERIN, A. *La désolation : les humains jetables de Fukushima*. Paris : Grasset, 2016, 224
- VIDAILLET, B. *Le sens de l'action : Karl E. Weick : sociopsychologie de l'organisation*. Paris : Vuibert, 2003, 183
- WALKER, B, HOLLING, C.S, CARPENTER, S.R, KINZIG, A. Resilience, adaptability and transformability in social–ecological systems. *Ecology and society*, 2004, 9, 2, 5-13
- WANLIN, P. L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens : une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels. *Recherches qualitatives*, 2007, 3, 243-272

WATANABE, K. *Organisational response in times of crises; how the crisis management of TEPCO affected the outcome of the Fukushima nuclear crisis*. Mémoire de master, University of Bergen, 2015, 129

WATKINS, M.D, BAZERMAN, M.H. Predictable Surprises: The Disasters You Should Have Seen Coming. *Harvard Business Review*, 2003, 81, 3, 72-80

WEICK, K.E. *The Social Psychology of Organizing*. New York: McGraw-Hill, 1979, 294

———. The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly*, 1993, 38, 4, 628-652

———. *Sensemaking in Organizations*. London ; Thousand Oaks, CA; New Delhi: Sage Publications, 1995, 248

———. Reflections on Enacted Sensemaking in the Bhopal Disaster. *Journal of Management Studies*, 2010, 47, 3, 537-550

———. The Social Psychology of Organizing. *M@n@gement*, 2015, 18, 2, 189-193

WEICK, K.E, ROBERT, K.H. Collective mind in organizations: Heedful interrelating on flight decks. *Administrative science quarterly*, 1993, 38, 3, 257-381

WEICK, K.E, SUTCLIFFE, K.M, OBSTFELD, D. Organizing and the Process of Sensemaking. *Organization Science*, 2005, 16, 4, 409-421

WEICK, K.E, SUTCLIFFE, K.M. *Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty*. San Francisco: Jossey-Bass, 2007, 194

WILDAVSKY, A. *Searching for Safety*. New Brunswick: Transaction Publication, 1991, 253

WOODS, D. Essential Characteristics of Resilience. In : HOLLNAGEL, E, WOODS, D, LEVESON, N,G (éd.), *Resilience Engineering: Concepts and Precepts*. Aldershot : Ashgate, 2006, 397 (21-34)

WOODS, D.D, COOK, R.I. Incidents – Markers of Resilience or Brittleness? In : HOLLNAGEL, E, WOODS, D.D, LEVESON, N (éd.), *Resilience Engineering*. London : CRC Press, 2017, 416

WYBO, J-L, VAN WASSENHOVE, W. *Retour d'expérience et maîtrise des risques pratiques et méthodes de mise en oeuvre*. Paris : Tec & Doc, 2009, 136

YIN, R.K. *Case study research: design and methods*. Los Angeles: SAGE, 2014, 312

Annexes

Annexe 1 : Etude exhaustive des travaux d'Edward Powley

Méthodologie de la revue de littérature sur les travaux d'Edward Powley.

La revue des travaux de Powley est basée sur les méthodes de revue systématique de la littérature (Petticrew et Roberts 2012; Ridley 2012) qui proposent un protocole spécifique : définir la question de recherche, définir une stratégie de recherche, identifier des critères d'inclusion et d'exclusion, définir la stratégie d'extraction des données et, enfin, proposer une synthèse des données extraites. Notre but étant de participer à la compréhension des comportements individuels et collectifs en temps de crise, de comprendre l'entrée en résilience et d'apporter des approfondissements à l'aide des sciences humaines, nous nous posons plusieurs questions :

- Quels sont les apports de Powley par rapport à l'entrée en résilience ?
- Quels sont les mécanismes clés présentés par rapport à l'entrée en résilience ?
- Quels cas sont étudiés par Powley pour soutenir ses recherches ?
- Quels apports en SHS sont mobilisés par Powley ?

La stratégie part d'une recherche exhaustive des publications de Powley à partir de Google Scholar, site qui recense le mieux les publications de Powley et de façon exhaustive. Au total, Powley est auteur ou co-auteur de 17 articles, 3 papiers de conférence, 5 chapitres ou ouvrages et 5 rapports. Le but est de rechercher dans cet ensemble de publications celles qui répondent aux questions de recherche définies ci-avant.

L'identification des publications pertinentes relève de la définition de critères d'inclusion et d'exclusion pour trier les publications à partir des mots-clés et des résumés. Par rapport aux mots-clés : sont inclus les articles traitant d'organisation, de résilience et de crise ; pour les mots clés, nous ne définissons pas de critères d'exclusion afin d'éviter l'élimination d'articles pertinents. Concernant les résumés, sont inclus ceux qui traitent de la résilience, de la guérison organisationnelle, du changement organisationnel, de crise ; sont exclus : les études sur le management, le business, l'entrepreneuriat, les éléments facilitant la résistance aux crises tels que la confiance.

La démarche présentée ci-après est celle qui nous a amené à sélectionner 13 articles sur un total de 17 articles, 3 papiers de conférence, 5 chapitres ou ouvrages et 5 rapports énumérés ci-après.

Travaux sélectionnés.

Cette démarche nous a permis de sélectionner 13 publications, listées ci-dessous.

Publication	Objet
Underlying ritual practices of the appreciative inquiry summit : toward a theory of sustained appreciative change (Edward H. Powley 2004)	Le changement organisationnel à travers la métaphore du rituel
Values and leadership in organizational crisis (Edward H. Powley et Taylor 2006)	Le traitement du traumatisme par les leaders
Tending wounds. Elements of the organizational healing process (Edward H. Powley et Piderit 2008)	La guérison organisationnelle à travers la métaphore de la plaie
Organizational healing : lived virtuousness amidst organizational crisis (Edward H. Powley et Cameron 2008)	La guérison organisationnelle et les valeurs permettant la reconstruction
Reclaiming resilience and safety : resilience activation in the critical period of crisis (Edward H. Powley 2009)	La crise et l'entrée en résilience
Leading healing in a broken unit (Edward H. Powley et Taylor 2010)	La place du leader dans un environnement menacé
Dimensions of small unit resilience in organizations facing threats, disruption and stress (Edward H. Powley et Lopes 2011)	Les types de résilience
Hermeneutic philosophy and organizational theory (Barrett, Powley, et Pearce 2011)	L'influence de la tradition herméneutique sur les études organisationnelles
Organizational healing. A relational process to handle major disruption (Edward H. Powley 2012)	Les relations comme clés de la guérison

Building strength and resilience : how HR leaders enable healing in organizations (Edward H. Powley et Powley 2012)	La guérison organisationnelle et le rôle du leader (RH) à travers la métaphore de la plaie
The process and mechanisms of organizational healing (Edward H. Powley 2013)	Le processus et les mécanismes de la guérison organisationnelle
Exploring the generative potential between positive organizational scholarship and management, spirituality and religion research (Lavine et al. 2014)	La place de la spiritualité dans le processus de guérison
Pedagogical approaches to develop critical thinking and crisis leadership (Edward H. Powley et Taylor 2014)	La gestion d'un environnement incertain par les leaders

Tableau 9 : Publications sélectionnées et leur objet (annexe 1)

Afin d'assurer ce résultat, cette liste a été confrontée à la liste des publications de Powley sur Scopus : nous retrouvons 11 des publications sélectionnées, un article publié dans un journal spécialisé (Edward H. Powley et Powley 2012) et un rapport d'analyse sur l'armée (Edward H. Powley et Lopes 2011) étant absents de la liste.

Chaque publication sélectionnée est étudiée selon le même processus : recherche du problème posé, de la question de recherche associée, la méthode choisie, les résultats, l'interprétation de ces résultats et, s'il y en a, les limites de l'étude et enfin les pistes de recherche proposées.

La synthèse de cette étude repose sur le classement des publications par rapport au thème principal traité.

Dans ces 13 publications, Powley part d'études de terrain ou de cas d'actualité. Il mène des enquêtes dans les organisations (Edward H. Powley 2004), dans une université suite à une attaque terroriste (Edward H. Powley et Taylor 2006; Edward H. Powley et Cameron 2008; Edward H. Powley 2009), suite à des offensives en temps de guerre et en territoire hostile (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley et Taylor 2010; Edward H. Powley et Lopes 2011), étudie l'impact des crashes boursiers sur les entreprises (Edward H. Powley 2013), propose des études de cas lors de cours qu'il dispense (Edward H. Powley et Taylor 2014) et en propose l'analyse pour appuyer ses théories (Edward H. Powley et Powley 2012).

Powley développe cinq thèmes principaux :

6. l'étude de la crise en tant que traumatisme et menace de l'intégrité du groupe ou d'une organisation,
7. la résilience comme attribut,
8. attribut qui permet en partie la guérison que Powley rend accessible grâce à une analogie avec la plaie,
9. guérison qu'il analyse au travers de mécanismes et thèmes
10. et enfin un dernier thème, englobant les quatre premiers, sur ce qui influence les études organisationnelles soit comment sont influencées notre compréhension des mécanismes, notre attention au thème de guérison, à l'idée de résilience pour finalement comprendre ce qu'est une organisation en crise soit à quel point les hommes changent tout en agissant dans le sens adéquat.

Synthèse des résultats.

Les publications de Powley sont alors classées dans chacun des thèmes. Powley développe à travers ces publications cinq thèmes principaux : la crise (1), la résilience (2), la guérison (3), guérison qu'il analyse au travers de mécanismes et thèmes (4) et enfin un dernier thème sur ce qui influence les études organisationnelles (5).

Thème 1 : La crise

Pour décrire l'événement perturbateur Powley utilise trois termes : la crise, le traumatisme et la menace. Il en donne plus spécifiquement une définition dans quatre publications. Le traumatisme (Edward H. Powley et Taylor 2006) relève d'un événement qui menace les valeurs et les constructions sociales. C'est un moment de rupture lors duquel la continuité du temps, les relations, les attaches, la perception de soi et des autres, les attentes par rapport au futur sont déchirés, perturbés voire détruits. Le lieu de l'événement est associé à la violence et à la mort. La crise provient d'un choc extérieur (Edward H. Powley 2009) qui rompt le cours normal des opérations. Le système est désorganisé, cela suscite la peur et l'angoisse des personnes présentes. La crise perturbe le *statu quo*. L'environnement devient volatile, incertain, complexe et ambigu (Edward H. Powley et Taylor 2014).

La menace est ce qui va potentiellement perturber la stabilité et la continuité du groupe dans un environnement qui devient incertain (Edward H. Powley et Taylor 2010). Ce moment spécifique entraîne une forme de perte des racines communes qui permettent à chacun de se comprendre dans un environnement connu. Comme si la situation était auparavant figée, tout se met en branle et suscite un temps de flottement lors duquel rien n'est plus évident et où une possible blessure mortelle peut finalement advenir alors qu'elle paraissait improbable.

Dans son témoignage Masao Yoshida explique, dans ce sens, qu'il se voit mort, qu'il perçoit que s'ils ne parviennent pas à gérer l'accident sur le terrain ils pourraient tous mourir. L'extrême perturbation rend Yoshida anxieux, il a peur pour lui et ses hommes et peur de prendre de mauvaises décisions (Guarnieri et al, 2016, 202).

Thème 2 : La résilience

L'explication de ce qu'est un environnement incertain permet à Powley d'étudier ce qui permet aux hommes de reprendre pieds. Il convoque alors le concept de résilience. La notion d'activation de résilience proposée par Powley (Edward H. Powley 2009) désigne les premiers temps du processus général de résilience d'un système suite à la survenue d'une crise ou d'un événement traumatique. Dans la perspective de permettre l'émergence d'une nouvelle structure organisationnelle permettant de faire face à la situation d'exception, un réseau d'échange d'informations et de communication, visant à intégrer l'ensemble des individus du système, se met en place. Deux mécanismes structurent ce processus. Le premier est l'augmentation des connexions entre individus afin d'échanger sur les informations critiques nécessaires à la reprise du contrôle de la situation. Le second est l'acceptation de la redondance et de l'excès d'échanges et d'interactions au sein du système. La persistance des relations est assurée par l'augmentation et la redondance des interactions. Le modèle d'activation de résilience proposé par Powley positionne les relations entre les individus du système au cœur des mécanismes de résilience et distingue une phase de développement des capacités relationnelles reposant sur le retour à un équilibre émotionnel des différents individus du système et l'émergence de relations de confiance et de cohésion entre les individus et une phase de communication et d'échange redondant entre l'ensemble des individus, indépendamment de la structure sociale initiale afin de créer le potentiel de

résilience du système. Ce potentiel de résilience vise à permettre la guérison organisationnelle du système.

Dans un rapport sur les hommes déployés et le rôle de leurs leaders pour les aider à faire face au stress, Powley se demande quels facteurs permettent de mesurer la résilience qu'il définit comme le fait de se reposer sur les ressources afin de s'ajuster à l'événement et renforcer la faculté à faire face à de futurs revers (Edward H. Powley et Lopes 2011). La résilience décrit donc la résistance au stress et à la vulnérabilité. Il en propose trois types relatifs à trois échelles : la résilience individuelle, de groupe ou organisationnelle. La résilience individuelle suppose de résister et faire face, être flexible et confiant quant à son habileté à répondre positivement. Ce type demande des ressources personnelles telles que la motivation, une vision dynamique soit voir le changement comme une opportunité d'apprendre. La résilience de groupe opère un focus sur la compétence à restaurer une forme d'efficacité qui dépend de la faculté à agir collectivement et de positivement s'adapter et s'ajuster. Le groupe doit s'améliorer comme un tout, partager un but et permettre à tous les membres d'y parvenir. Enfin, la résilience organisationnelle. Powley définit l'organisation comme un collectif social composé d'individus en groupe dont les compétences, talents, connaissances et capacités s'ajoutent à la capacité collective au travers d'interactions complexes. La résilience organisationnelle est donc une capacité à absorber des niveaux élevés de changement tout en maintenant la performance et en se servant des biens à disposition. Les trois types de résilience, étant relatifs à leurs échelles respectives, sont donc interdépendants, nous le verrons plus en détails au chapitre 2.

Thème 3 : La guérison

La guérison organisationnelle est un travail de réparation et de raccommodage du construit social collectif d'une organisation après une crise, un traumatisme (Edward H. Powley et Piderit 2008). La guérison permet d'expliquer comment l'organisation récupère et va même s'améliorer suite à l'expérience du traumatisme (E. H. Powley et Powley 2012). Le moment de guérison est un espace de transition entre la suspension de la structure et l'engagement des membres pour se réunir afin de reconstruire et renouveler le construit social, le sens de la continuité, les attentes et l'identité (Edward H. Powley et Cameron 2008). Le but de la guérison est de retrouver un fonctionnement normal.

Pour expliquer son processus, il propose un modèle en trois étapes (Edward H. Powley et Piderit 2008; E. H. Powley et Powley 2012; Edward H. Powley 2013).

La première étape est faite de deux clés : donner la priorité aux besoins urgents en termes de soin des individus et minimiser le potentiel de récrimination. Il faut pour cela donner une valeur première à l'individu, inspirer la bonté : ce moment montre que les crises réorientent les membres vers une valeur centrale du soutien à l'autre (Edward H. Powley et Cameron 2008). L'agression d'une organisation engendre la suspension des activités de routines et l'allocation des ressources à la résolution des problèmes engendrés par les conséquences de l'agression et prévenir l'escalade de la situation (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley 2013).

La deuxième phase requiert deux clés : encourager des connexions de haute qualité et improviser par rapport aux routines. Pour cela il faut pouvoir attester d'une création délibérée de connexions avec des personnes à travers tout le système dont la structure est moins prononcée (Edward H. Powley et Cameron 2008). Un réseau social se met en place par la création de liens entre les acteurs du système et des acteurs externes dans une perspective de compassion et de soutien social et permet de progressivement rebâtir un réseau social opérationnel permettant de construire de nouvelles routines, tâches et processus nécessaires au fonctionnement du système en prenant en considération le nouveau contexte organisationnel (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley 2013).

La troisième phase présente deux clés : renforcer une culture familiale et initier des cérémonies et des rituels. Il faut ici une impression de familiarité, des rassemblements, des événements relevant du soin, de l'attention, célébrer les moments tant de joie que de peine, rétablir un sentiment de paix, de stabilité et d'ordre, permettre un temps suspendu pour le regroupement et la reprise de sens (Edward H. Powley et Cameron 2008). Des processus d'apprentissage permettent de renforcer l'organisation pour prévenir la survenue d'une nouvelle occurrence de l'agression et de mieux se préparer et se protéger pour en diminuer les conséquences. Il s'agit également de célébrer les succès de la gestion de crise et de renforcer les relations sociales qui ont émergées pendant la crise (Edward H. Powley et Piderit 2008; Edward H. Powley 2013). La fin de la crise est avérée par l'instauration de cérémonies.

Powley expose alors les mécanismes qui vont permettre de comprendre l'action dans son ensemble. Ils permettent d'expliquer les étapes de la guérison et les ajustements positifs. Ils activent les ressources relationnelles pour redonner une force morale et réduire la peur, ce qui rend possible des actions de promotion d'une nouvelle culture positive (E. H. Powley et Powley 2012).

La guérison organisationnelle est donc un processus qui se termine après l'événement perturbateur, une fois que celui-ci a été géré et que les individus doivent retourner à leurs tâches quotidiennes antérieures. Nous le verrons, il paraît difficile de parler de guérison organisationnelle par rapport à notre cas puisque nous nous focalisons sur la séquence accidentelle et non sur ce qu'il se passe après l'accident. De plus, le témoignage de Masao Yoshida se concentre plutôt sur la gestion de l'accident pendant la période du 11 au 15 mars, les événements après cette date sont peu évoqués ou bien, s'ils le sont, c'est principalement sous l'angle des mesures mises en œuvre pour gérer les conséquences, non sur le retour des salariés sur le site de la centrale.

Thème 4 : Les mécanismes

Powley va aussi traiter des mécanismes englobants le processus de guérison. Entre autres, la place du leader, les relations, la spiritualité et les rituels, qui est le thème le plus travaillé par Powley.

Afin de faciliter l'explication de ces articles, nous les analysons en quatre temps. En premier lieu, nous commençons par expliquer un des premiers articles de Powley (Edward H. Powley 2004) qui est pour nous le socle des recherches qu'il va poursuivre. Cet article traite du changement organisationnel par rapport aux rituels. Nous proposons ensuite 3 groupes d'articles : ceux qui vont traiter des mécanismes relatifs aux leaders (Edward H. Powley et Taylor 2006, 2010, 2014), puis aux relations (Edward H. Powley 2012) et enfin à la spiritualité (Lavine et al. 2014).

L'étude du rituel

Afin d'analyser les changements organisationnels, Powley utilise une analogie : celle du rituel (Edward H. Powley 2004). Il traite aussi plus spécifiquement dans cet article des effets de l'enquête appréciative qui lui permettent d'exposer les prémisses de son modèle d'activation

de résilience notamment grâce à son travail sur la liminalité. Powley explique ce qu'est un rituel : c'est ce qui transforme, ce qui met de l'ordre dans le monde social (il parle du mariage par exemple). Il étudie le rituel, par rapport au changement organisationnel, car il implique la transformation. Le rite de passage est un mécanisme puissant de changement qui renforce les relations par exemple, tout comme le changement organisationnel renforce les relations, valeurs et croyances organisationnelles apprises et transforme les individus-mêmes.

Le rituel sert à définir les relations entre individus et groupes sociaux, à clarifier les frontières, la hiérarchie et les statuts et à communiquer les connaissances à propos de l'importance des mythes et traditions. Pour le changement organisationnel, cela est transposé dans l'idée de mouvement entre les états et processus de transformation, d'une redéfinition des relations, d'une clarification des rôles, de l'ancrage de la structure sociale et de l'apprentissage de nouveaux éléments sur les individus eux-mêmes et leur système. Les rituels restaurent l'ordre et le bien-être social par le partage et la promulgation de mythes créés alors que le changement organisationnel permet la même chose mais en propulsant vers de nouveaux savoirs, statuts, rôles et identités. Les rituels permettent d'améliorer la conscience du monde, de partager des connaissances et créent l'opportunité de nouvelles relations.

Powley propose alors une comparaison entre les phases du rite de passage et celles du changement organisationnel. Le rite de passage suppose trois étapes : le rite de séparation, le rite d'initiation (ou liminalité) et le rite d'agrégation (ou réincorporation). Ces étapes correspondent à celles du changement organisationnel (il reprend le modèle de Kurt Lewin (Lewin et Cartwright 1964)) : débloquer, animer/avancer et rebloquer.

L'étape de séparation/débloquer suppose qu'une personne est d'abord séparée de ce qui lui est familier dans le temps et l'espace, du monde connu, des expériences communes. Il est projeté vers un « temps mythique et initiatique ». Le but est de réduire le poids des forces contraignantes qui maintiennent l'équilibre. Au niveau organisationnel, la personne est « débloquée » par rapport aux idéaux équilibrant l'organisation, ce en montrant un écart entre les valeurs et les comportements retenus et ceux désirés.

L'étape d'initiation/animation traite de la représentation de l'inconnu, de la mort ou de la transition vers une nouvelle vie. Cette phase est caractérisée par l'ambiguïté, la peur, le danger, le risque. Aucun rang ou statut n'est visible, la connaissance vient ici des mythes ou

histoires connues. Au niveau organisationnel les individus se transforment vers une nouvelle identité et de nouvelles normes de relation et d'être qui préparent le rétablissement du collectif. La mutation du comportement est accomplie par le développement de comportements et valeurs en adéquation avec les nouvelles connaissances. C'est pour Powley le moment de liminalité, entre deux statuts, un moment de nouveauté qui reste dans l'ambiguïté et donc dans le choix : tout doit ici pouvoir être mis en question.

L'étape d'agrégation/reblocage assure que ce qui a été initié fonctionne dans la société. Les individus retournent dans le groupe avec un meilleur statut et avec l'attente qu'ils agiront en adéquation avec les nouvelles normes. Les individus eux-mêmes ont de nouvelles attentes et possibilités. Au niveau organisationnel c'est un processus de stabilisation, un nouvel état d'équilibre. Des mécanismes nouveaux qui supportent la nouvelle culture, les nouvelles règles et structures, émergent.

La spécificité anthropologique du rituel suppose qu'en rechercher des traces dans le témoignage de Masao Yoshida est périlleux en plus d'être difficile à clairement définir pour étudier un accident. Pour autant, nous proposerons un focus sur une étape, celle de liminalité, qui a été étudiée dans des contextes similaires. Nous montrerons que Yoshida et ses hommes vivent des phases liminales marquées par l'ambiguïté et la peur (que nous avons évoqué plus haut) et le besoin d'adopter de nouvelles normes. Cette phase liminale permet également de rétablir un collectif qui se concentre pour répondre à l'événement perturbateur. Nous l'expliquerons plus en détails au chapitre trois.

Les leaders

Dans un article d'ouvrage (Edward H. Powley et Taylor 2006), une étude de cas sur l'armée (Edward H. Powley et Taylor 2010) et un cours sur la pensée critique (Edward H. Powley et Taylor 2014) Powley propose un travail sur la place du leader dans les périodes de crise.

Powley veut présenter comment les leaders ont affaire à un événement traumatique lors duquel les valeurs et constructions sociales sont menacées (Edward H. Powley et Taylor 2006). Il propose une analyse du leadership basée sur les valeurs et son rôle dans le

« coping »⁶⁴ face à la crise dans le but de guérir. Un leader transforme, s'engage et encourage les autres au-delà des frontières établies. Il aide à être plus fort en enjoignant les membres de l'organisation à partager leurs histoires et leurs émotions. Le leader agit en soutien à l'intervention sociale et encourage les actions ayant pour but de restaurer l'harmonie, la sécurité et l'intégrité des individus. Le leader doit inspirer ce type de comportement – il doit donc être empathique, conscient des autres, optimiste et savoir faire face aux difficultés comme aux opportunités.

Powley étudie le rôle du leader dans l'armée avec le focus de la perte du leader (Edward H. Powley et Taylor 2010). La perte du leader menace la stabilité et la continuité du groupe. En effet, le rôle de cet homme était de créer le système, la structure, les processus et les relations qui maintenaient clairement la définition des routines et minimisaient les effets de l'imprévu. La mort de cet homme rend l'accueil du nouveau leader difficile particulièrement parce que les hommes lui accordaient une grande valeur : il savait montrer ce que chacun faisait de mieux, était ouvert aux plaintes et questions, avait une vision claire et savait faire face aux erreurs de ses hommes avec empathie et compassion. Powley montre ici qu'un leader doit avoir la conviction de savoir ce qui est bon, bien et désirable et ce qui ne l'est pas.

Enfin au sujet du leader, dans un article résumant et analysant un cours donné à des élèves en école de management (Edward H. Powley et Taylor 2014), Powley montre que pour que les leaders puissent gérer une crise il faut insister sur la communication, la bienveillance et l'idée de vision. Le leader doit avoir un sens de l'intégrité et un ensemble fort de valeurs qui vont guider son comportement en période difficile. Le leader doit s'engager dans un sens commun, démontrer de l'empathie afin de construire une culture organisationnelle basée sur la coopération et la communauté. Gérer une crise va lui demander de faire preuve d'adaptation et de manager avec flexibilité tout en donnant du sens à l'événement. Powley exprime donc qu'un leader doit faire preuve d'esprit critique : savoir dialoguer, inciter au dialogue, challenger les idées et chercher les informations qui vont infirmer ou confirmer ce qui se dit plutôt que de ne pas questionner ce qui lui est proposé.

⁶⁴ Adaptation psychologique au stress, faire face aux perturbations émotionnelles, s'ajuster aux situations difficiles (Lazarus et Launier 1978)

La question du leadership est très présente dans le témoignage de Masao Yoshida. En effet, il nous amène à réfléchir à la position de celui qui doit prendre des décisions et en est donc responsable. Yoshida est le leader de la gestion de crise on-site. Il possède un ensemble de qualités telles qu'elles sont décrites par Powley : Yoshida s'engage à gérer l'accident, il encourage ses équipes à faire preuve d'ingéniosité et parvient à leur déléguer certaines décisions et actions, il encourage une communication redondante basée sur des interactions respectueuses. Nous reviendrons sur ce point dans le quatrième chapitre.

Les relations

Powley étudie la guérison organisationnelle en tant que processus rendu possible par des relations vertueuses ou de haute qualité (Edward H. Powley 2012). Il propose un focus particulier sur les relations interpersonnelles de compassion qui permettent l'action et la restructuration de l'organisation. L'aspect clé est selon lui une capacité à découvrir, développer et cultiver des connexions positives malgré la perturbation des processus opérationnels et organisationnels. En effet, la crise interrompt le travail, crée une ambiguïté et menace les relations en place. Ainsi, selon lui, la guérison organisationnelle requiert de porter une attention particulière aux dynamiques sociales positives entre les membres d'une organisation qui font face à un challenge apparemment insurmontable. Ces dynamiques sociales rendent possible l'instauration ou la réinstauration, au-delà des frontières habituelles, de connexions caractérisées par la cohésion, la flexibilité et l'interdépendance. Ces connexions, organisées dans le but de « reprendre la marche », permettent de remettre en place les routines perturbées et de réparer les dynamiques et survenir aux besoins immédiats. Ces connexions s'établissent dans la période critique, qui peut durer plusieurs semaines. C'est pour lui un temps entre passé et futur. En effet, la guérison advient quand tout le monde est en sécurité et que la crise commence à être gérée.

Cette question des relations revient régulièrement dans notre travail. Nous analysons ci-après et dans les chapitres suivants comment un collectif dédié à la gestion de l'accident se reconstruit pendant la phase liminale.

La spiritualité

Un article (Lavine et al. 2014) propose un partenariat original entre deux champs d'étude : l'étude des organisations dites positives et le management par la spiritualité et la religion. Le

but étant de savoir quels processus, états et conditions sont importants pour la prospérité humaine, comment avoir un fonctionnement organisationnel optimal. L'étude montre que les organisations basées sur la foi peuvent jouer un rôle dans la restauration de l'ordre et du sens après une période de chaos. En effet, les rituels et les cérémonies associés à des pratiques religieuses et spirituelles peuvent permettre de retrouver une structure après ce que Powley nomme une « tragédie ». Dans ces périodes difficiles, où l'état psychologique peut être diminué, la vitalité peut être renouvelée par la pratique religieuse ou spirituelle car elle permettrait de reformuler les routines et redéployer les ressources. Le but étant de développer l'efficacité du sens collectif par le partage de croyances pour atteindre des objectifs. Les auteurs comparent alors le capital psychologique à la résilience par rapport à l'espoir et l'optimisme. Le mécanisme plus particulier ici est celui de la compassion, soit le fait de faire attention ou de détecter la souffrance et d'agir pour la réduire ou la supprimer. Tout cela permet de retrouver foi dans les moments à venir et donc d'être à nouveau efficace collectivement.

Au vu de notre contexte, celui de Fukushima Daiichi, parler ici de spiritualité peut paraître étonnant. Or Yoshida croit dans la rationalité du système, dans la capacité de ses équipes et quand cette rationalité s'effrite il fait appel à Buddha. Masao Yoshida se rattache à des croyances car elles lui permettent de restaurer une forme d'ordre et de retrouver un socle solide sur lequel tenir.

Cette forme de spiritualité, Powley en parle dès 2008 (Edward H. Powley et Cameron 2008). Les thèmes qu'il propose de la guérison organisationnelle s'attardent par moment sur l'idée de vertu. Ce sont selon lui les actions vertueuses qui permettent la guérison. Ces actions ont pour socle le courage, la bonté, l'amour et la foi.

Thème 5 : Ce qui influence la théorie

Dans un article de 2011, Powley et ses collègues étudient l'influence de la tradition herméneutique sur les études organisationnelles (Barrett, Powley, et Pearce 2011).

La philosophie herméneutique est une théorie d'interprétation de l'expérience, soit comment nous faisons face au monde et nous le comprenons. L'article traite de cette influence sur les études organisationnelles : pourquoi nous cherchons à comprendre ce qui explique l'action humaine, l'intention et le sens ? La compréhension est un accomplissement psychologique et

empathique par lequel nous voulons clore le fossé entre ce que l'on comprend et l'intention de celui qui écrit ou agit et que l'on souhaite comprendre. Le but est de reconstruire le sens. C'est le rôle des sciences sociales : identifier des schémas récurrents et systématiques, les principes transhistoriques afin d'expliquer la permanence dans le flux des choses. Souhaiter comprendre une organisation est donc un processus cognitif empathique de re-promulgation. Cela revient à participer au monde et à son sens. Le but étant de traduire le monde, donner une familiarité au sens étranger. L'influence de la philosophie herméneutique se situe dans la recherche de l'identité, perdue ou non, de l'organisation : quelles sont les relations dynamiques entre ce que nous sommes et où nous nous situons en adéquation avec l'expérience vécue. L'herméneutique influence les études organisationnelles en ce sens qu'elles cherchent à se raconter leur histoire, faire sens des événements et lier entre elles les périodes vécues.

Annexe 2 : Evénements de rupture et verbatim

Si vous désirez structurer chaque annexe, vous avez à votre disposition, dans le menu déroulant des Pages annexes, un niveau de titre : ‘Subdivision 1’ (style 3|Ann_tit3).

Auteur(s)	Définition de l'événement de rupture	Verbatim issu du témoignage	Interprétation
Bensa and Fassin 2002	Evidence de la compréhension soudainement suspendue, grilles de lecture habituelles obsolètes, violence qui laisse muet	Kato : « <i>En fait, dans la réalité, avec la perte de l'alimentation électrique, sans même les générateurs de secours, je pense que les équipes de quart ont perdu aussi l'alimentation pour les différents appareils de mesure. Ensuite, même l'éclairage devenant défaillant, ils n'ont pas pu lire les paramètres. Je pense que les équipes sur le terrain étaient elles-mêmes plongées dans une situation dont elles n'avaient jamais eu l'expérience. Si elles avaient disposé d'électricité, les manœuvres auraient pu se faire en appuyant</i> »	Les habitudes des opérateurs sont mises à mal par les circonstances, leur expérience du terrain semble insuffisante pour gérer la situation. La violence que suscite les événements plonge également dans l'incompréhension de ce qu'il se passe. L'événement crée une rupture entre ce qui est connu et ce qu'il se passe dans la réalité de la crise.

		<i>sur un bouton. Mais là, elles ont été précipitées dans une situation d'urgence. Alors, si en temps normal, on peut confier la conduite aux équipes de quart chevronnées, dans une situation où elles ne peuvent manœuvrer sans que l'électricité et d'autres choses soient rétablies, je ne crois pas qu'on puisse penser qu'on peut laisser les groupes « production » se débrouiller seuls (...) »</i> (Guarnieri et al. 2015, 107)	
Hulak (2011)	L'événement est toujours inédit, unique et décisif, introduction d'une discontinuité par rapport à l'ordre ordinaire des choses exige de nouvelles structures d'interprétation et de nouveaux modes d'explication.	Yoshida : <i>« Je me rappelle du déroulement dans son ensemble, mais pas des détails. Si on laisse de côté ce problème de timing, tout d'abord, quand on a perdu toute l'électricité, j'étais très embêté. C'était une situation complètement</i>	Les opérateurs sont formés à gérer des crises, mais cet accident en dépasse toutes les normes. Tout pose question car une telle hypothèse – aucune électricité et une telle

		« hors hypothèse ». Je me demandais ce qu'on allait faire. On n'avait pas l'électricité pour injecter l'eau. On avait encore le RCIC, mais que faire après ? Que faire si l'eau n'entrait pas avec la pompe diesel ? Dans quel état était le réseau FP ? J'en discutais avec XXXXX et d'autres, quand quelqu'un a dit « il y a aussi les camions de pompiers ». Et c'est là-dessus que j'ai donné l'ordre qu'on prépare aussi les camions de pompiers. Mais je ne sais pas ce qui se situe en premier, cette discussion ou l'avis » (document de travail « auditions non publiée », p.91)	hauteur de vague - n'avait jamais été posée, une telle réalité jamais ne serait-ce qu'imaginée.
Dosse (2010)	L'événement est indéterminé, surprenant, il affecte personnellement et	Yoshida : « C'est là que les hommes qui étaient partis évaluer la situation sur le	Le collectif est estomaqué par la situation sur le terrain,

	collectivement au plan émotionnel et intellectuel	<i>terrain ont commencé à revenir. Les nouvelles étaient mauvaises. « Ce sont des montagnes de gravats. » « Les camions de pompiers ont été endommagés. » « Comme ils étaient stationnés devant le bassin de la tranche 3, les camions, même ceux qui venaient d'arriver, ont besoin de réparation. » « Les voies d'accès sont impraticables à cause des débris. » Dans la cellule de crise, ils étaient tous désespérés, amorphes. Ils n'arrivaient plus à réagir » (document de travail « auditions non publiée », p.129)</i>	l'environnement ressemble à un champ de bataille. Cette vision du terrain rend les hommes incapables d'agir car ils ne savent pas par quoi ni où commencer. La surprise est telle qu'ils sont incapables de réagir.
Alexandre 2004	L'événement requiert de saisir son sens, d'enquêter pour le nommer	Yoshida : <i>« Mais nous, ce que nous avons connu, à la limite, c'est une perte des alimentations externes doublée d'une perte de la distribution électrique interne. Alors, j'ai toujours eu le sentiment que</i>	Yoshida essaye ici de donner du sens aux événements, il essaye d'en décrire la complexité afin

		<i>décrire notre situation par la simple expression « perte des alimentations électriques externes » pouvait susciter des malentendus »</i> (Guarnieri et al. 2016, p.137)	d'en partager la définition avec les enquêteurs. Cela nous rappelle le <i>labelling</i> défini par Weick (Weick 1995; Weick, Sutcliffe, et Obstfeld 2005). Yoshida cherche la précision de la description afin de donner une étiquette partagée à ce qu'il s'est passé. Parler simplement de perte des alimentations électriques n'est pour lui pas suffisant pour décrire ce qui a échappé à sa compréhension lors de l'accident.
Kabbaz (2004)	L'événement se donne à la compréhension rétrospective par exemple au travers du témoignage qui donne	Yoshida : « <i>Je joue en moi-même à la fois le rôle de celui qui propose et de celui qui doit prendre la</i>	Yoshida témoigne dans un but : expliquer ce qu'il a vécu, valoriser ce que ses

	du sens	décision, et je me dis qu'aujourd'hui, avec ce que nous avons vécu, je serais content de disposer de ces batteries, mais que si j'avais proposé cette mesure à l'époque, en pensant non seulement à ce que cela aurait coûté, mais aussi à la main-d'œuvre que cela aurait demandé, est-ce que j'aurais poussé à mettre en place un dispositif aussi lourd à gérer jour après jour, pour quelque chose dont on ne savait même pas quand il allait servir ? » (document de travail « auditions non publiée », p.77)	hommes sur le site ont mis en œuvre pour gérer des réacteurs que Yoshida définit lui-même comme « déchaînés », comme s'ils avaient fait face à des animaux sauvages hors de contrôle. Yoshida revient sur ses missions, imagine s'il était possible d'empêcher un tel accident, de prendre des mesures mais il en vient à une conclusion franche : est-ce que cela aurait changé quoi que ce soit ? Dans tous les cas, l'accident de mars n'était pas imaginable donc il ne pouvait pas lui-même imaginer de mesures pouvant
--	---------	---	---

			prévenir même un accident de moindre envergure. Il établit le constat que rétrospectivement rien n'aurait pu être mis en place
Guyon (2006)	L'événement fait tomber un jour nouveau	Yoshida : <i>« Personnellement, j'ai toujours pensé qu'il y avait des possibilités pour qu'un jour ou l'autre, il faille envisager une vague plus haute, suivant certaines méthodes de calcul. Mais je ne pensais pas à une vague de plus de 10 m. Même s'il s'agissait d'une vague d'un peu plus de 6,1 m, il fallait tout de même songer à la capacité des pompes, par exemple. Je savais qu'il fallait y songer à l'avance. Bien entendu, l'idée qu'une vague de 15 m puisse venir ne m'avait jamais effleuré l'esprit. Mais je pensais, et je l'ai toujours pensé, qu'on ne pouvait pas écarter la thèse qu'une vague qui dépasse les 6,1 m puisse se former »</i> (Guarnieri et al. 2016, p.220)	Yoshida n'avait jamais envisagé une telle hauteur de vague. C'est en ce sens qu'un tel événement fait tomber brutalement un jour nouveau, il introduit une rupture dans la conception qu'avait Yoshida d'un possible tsunami, une rupture même dans la conception du monde de Yoshida : une telle vague n'a jamais été imaginée dans son

			esprit.
--	--	--	---------

Annexe 3 : Phases liminales et verbatim

Auteur(s)	Définition de la liminalité	Verbatim issu du témoignage	Interprétation
Van Gennep (1909)	Phase d'incertitude, transitoire, imprécise, sans cadre défini et, de fait, parfois dangereuse Temporalité propre Etat intermédiaire entre deux positions stables	« Oui. C'était une préoccupation importante. (...) nous savions que le combustible était complètement découvert, que nous n'arrivions pas à dépressuriser, que l'eau n'entrait pas. C'est vraiment un moment que je n'ai pas envie de me remémorer. Il y a eu plusieurs occasions, durant ces journées, où j'ai cru que j'allais mourir, mais cette fois-là j'ai vraiment cru que j'y passerais. (...) Tôt ou tard, on allait vers la catastrophe. Si on supposait que cela allait arriver, il fallait quitter les lieux. Il y aurait eu beaucoup de victimes. Bien sûr, cela allait disperser des éléments radioactifs sur une plus grande surface et en plus forte concentration. Mais ce qui me préoccupait le plus, c'était la survie de tous ceux qui étaient là, tous ceux qui étaient dans le bâtiment antisismique et à proximité. Si j'avais parlé de mes préoccupations ouvertement, à la table de la cellule de crise, j'aurais semé la panique (...) Il y avait des oreilles partout et je ne voulais surtout pas semer la panique. C'est vraiment l'épisode dont j'ai le moins envie de me souvenir, franchement » (Guarnieri et al. 2016, p.315- 16)	Yoshida a peur, il est tout à fait conscient du danger que crée cet accident. Ce moment de préoccupation intense lui rappelle des souvenirs douloureux. Il est dans un état où la mort lui paraît clairement envisageable. Il se trouve dans une position délicate : comment parler de ses préoccupations sans alerter les personnes autour de lui ? Il se trouve dans une position inconfortable de laquelle il a du mal à s'extirper.

Turner (1967)	Phase représentant l'inverse de la norme	Yoshida : « <i>Il fallait détruire le bâtiment</i> » (Guarnieri et al. 2015, p.229)	Par rapport au réacteur 3, Yoshida en vient à des pensées extrêmes par rapport à son industrie. Casser les bâtiments, en détruire des parties lui paraît une solution à réfléchir. En cela il s'écarte totalement de la norme qui voudrait qu'il cherche à tout prix à préserver les réacteurs.
Schouten (1991)	Période floue, de plasticité du connu	Yoshida : « <i>Là encore, je suppose que quand on veut mettre les choses au clair sur le papier, ça donne ça. Mais, concrètement, pour nous, sur le terrain, les générateurs ne fonctionnaient pas, le RHR ne fonctionnait pas non plus. Face à ces réalités, il n'est plus question de manuels. La situation était déjà suffisamment grave pour qu'on y apporte tout de suite une réponse adéquate. L'urgence, c'était les réponses. C'est tout</i> » (Guarnieri et al. 2016, p.133)	Yoshida compare souvent ce qui est prévu en cas d'accident à la réalité sur le terrain. Il se trouve dans une période d'urgence où ce à quoi il a l'habitude, les manuels, les procédures, ne sont pas adaptables. Le connu échappe à sa rigidité habituelle.
Thomassen (2009)	Passage d'entre-deux, <i>in-between</i>	Yoshida : « <i>Tout d'abord, c'était le soulagement. Je suis arrivé dans la salle et j'ai su que l'arrêt automatique</i>	Après le séisme, Yoshida oscille entre

		<i>s'était fait. Que l'arrêt s'était fait automatiquement suite au séisme. De savoir que c'était à l'arrêt, c'était déjà un premier soulagement. Si ça ne s'était pas arrêté, nous allions directement à la catastrophe. Mais, pour l'heure, les réacteurs étaient arrêtés. Ensuite, j'ai l'information que les générateurs diesel sont aussi à l'arrêt automatique. Deuxième point de soulagement. Ensuite arrivent encore d'autres informations et, le premier point de stupéfaction, c'est lorsque j'apprends la perte totale des sources de courant alternatif, avec l'arrêt des générateurs diesel. Là, je change de couleur. Il n'y avait pas de doute. Nous étions face à une catastrophe » (Guarnieri et al. 2015, p.119)</i>	soulagement et désespoir. Il se trouve dans une période d'entre-deux entre la satisfaction par rapport à ce qui fonctionne et la terreur par rapport à ce qui ne fonctionne pas et va le plonger dans la crise.
Szakolczai (2009)	Laisser de côté les pratiques et routines précédentes Amène de la nouveauté ou de l'anxiété et de la souffrance	Yoshida : « Évidemment, le tsunami de mars, une vague de 15m, c'était quelque chose qui était au-delà de notre capacité d'imagination. Un manuel de gestion de crise, face à ça, paraît ridicule. Je sais que ces derniers temps on se fait tabasser si on utilise l'expression « hors hypothèse », mais on n'est plus dans un cas où des procédures ou quoi que ce soit de ce genre permettent de contourner le problème. On a dépassé tout ça. On était dans une zone où la réflexion, elle-même, était paralysée » (document de travail « auditions non publiée », p.71)	Yoshida ne peut se référer à rien, ce qui génère chez lui de l'anxiété, il parle lui-même de paralysie car il n'est pas possible d'appliquer une action routinière aux événements.

Powley (2009)	Moment à la suite d'un point de rupture, d'une remontée vers un état stable	« Permettez-moi d'être très franc. En ce qui me concerne, je ne fondais pas de grands espoirs sur la pompe diesel. Que ce soit pour le réacteur 1 ou le réacteur 3. Franchement, plutôt que de fonder des espoirs sur un réseau qui ne possédait pas des ressources en eau considérables et qui fonctionnait avec une pompe plus qu'aléatoire, je pensais qu'il valait beaucoup mieux construire un réseau fiable avec les camions pompiers, qui permettrait d'envoyer à coup sûr de l'eau. Tout le monde me parle du DD, mais, pour moi, j'étais persuadé que ça ne servirait vraiment pas à grand-chose » (Guarnieri et al. 2015, p.212)	Yoshida comprend qu'il ne peut pas se reposer sur ce qui est prévu en cas d'accident, sa remontée vers une stabilité se traduit pas sa volonté à chercher des solutions sûres par rapport auxquelles le doute ne subsiste pas.
------------------	---	--	--



Cécile GEOFFROY

La résilience organisationnelle en contexte extrême

Résumé

Cette thèse vise à modéliser l'entrée en résilience des organisations en contexte extrême. L'accident de Fukushima Daiichi, étudié au travers du témoignage de Masao Yoshida, directeur de la centrale lors des faits, et des rapports d'enquête, soutient la recherche en tant qu'étude de cas. Ces sources d'informations croisées avec notre cadre théorique, nous permettent de répondre à la question de recherche suivante : Dans quelles mesures pouvons-nous parler de résilience lors de l'accident de Fukushima Daiichi ? Si oui, quelle forme la résilience a-t-elle prise, quels processus ont été activés et ce plus particulièrement lors des premiers temps du processus général de résilience ?

Une méthodologie spécifique d'analyse du matériau est produite et démontre l'utilité du témoignage de Masao Yoshida pour participer au retour d'expérience. La thèse tire un ensemble de leçons de l'accident et propose une grille d'analyse originale en regard de l'équilibre précaire entre centralisation et décentralisation que le témoignage et les rapports d'enquête mettent en lumière. Le modèle produit définit en détails la logique processuelle et émergente de l'entrée en résilience.

Mots clés : Résilience, Fukushima Daiichi, Témoignage, Gestion de crise, Relations terrain/siège

Résumé en anglais

The aim of this research is to develop a model of entry to resilience for organizations facing extreme events. The Fukushima Daiichi nuclear power plant accident is used as a case study. The accident is analyzed through the testimony of the Site Superintendent Masao Yoshida and the investigation reports. The goal is to answer the following questions: what are the conditions to assess resilience during the Fukushima Daiichi accident? What shape did the resilience take in this context? What processes have been activated particularly during the initiation of the resilience process?

A specific methodology is produced to analyze Masao Yoshida's testimony. This methodology also proves the usefulness of such a material to develop feedbacks in industrial organizations. The thesis draws lessons from the accident and defines an evaluation grid to study the precarious equilibrium between on-site and off-site that is highlighted by the data used. The provided model defines the processual and emerging logic of entry to resilience.

Key words: Resilience, Fukushima Daiichi, Testimony, Crisis Management, On-site/Off-site relations