



**HAL**  
open science

# Analyse de la dynamique organisationnelle en temps de crise

Cheila Duarte-Colardelle

► **To cite this version:**

Cheila Duarte-Colardelle. Analyse de la dynamique organisationnelle en temps de crise. Sciences de l'Homme et Société. École Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2006. Français. NNT : 2006ENMP1602 . pastel-00005228

**HAL Id: pastel-00005228**

**<https://pastel.hal.science/pastel-00005228>**

Submitted on 23 Jun 2009

**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.



# Analyse de la dynamique organisationnelle en temps de crise

THESE DE DOCTORAT PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT PAR :

**Cheila DUARTE- COLARDELLE**

**Pour l'obtention du titre de  
Docteur en « Ingénierie et Gestion - Sciences de Gestion »  
de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris**

Le 14 Novembre 2006

**Membres du jury :**

**Rapporteur :** J.M. JACQUES, Université Notre Dame de la Paix, Namur, Belgique.

**Rapporteur :** M. POUMADERE, Ecole Normale Supérieure de Cachan, Cachan, France.

**Examinatrice :** M.C. THERRIEN, ENAP, Université de l'Administration Publique, Montréal, Canada.

**Examineur :** B. PAVARD, Institut de Recherche en Informatique de Toulouse, Toulouse, France.

**Examineur :** J.C. SARDAS, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, Paris, France.

**Directeur de thèse :** J. L. WYBO, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, Sophia Antipolis, France.

**Invité :** G. BARSACH, Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, Asnières sur Seine, France.

N° attribué par la bibliothèque

|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

**Analyse de la dynamique  
organisationnelle en  
temps de crise**

## REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier :

J.L. Wybo, mon directeur de thèse, pour m'avoir guidé dans mes recherches. Votre disponibilité et votre intérêt furent un encouragement continu. J'ai beaucoup appris durant nos années de collaboration au sein du Pôle Cindyniques de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris. Merci pour l'opportunité d'avoir été mon « mentor » scientifique.

J.M. Jacques, M. Poumadère, M.C. Therrien, J.C. Sardas, G. Barsacq, pour avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, en espérant que ce travail contribuera à l'avancement de la construction des Cindyniques.

G.Y. Kervern, qui m'a initié aux Cindyniques, m'a toujours encouragé dans mes démarches. Je vous remercie pour votre gentillesse et votre grand esprit scientifique critique et ouvert.

V. Guinet, pour avoir été à mes côtés lors des différents travaux de terrain. Elle m'a soutenu, en temps qu'amie et collègue.

Un merci spéciale pour Lara – « Ecstasy of light », disciple fervente d'Emily Dickinson et ma compagne dans toutes mes joies et souffrances. Sœur de sang et d'esprit.

Un merci spéciale pour Jessica – « Milwani », conseillère et ma voix de sens dans ce monde chaotique. Sœur de sang et d'esprit.

Un grand merci pour mes parents, Isa et Amaral – pour m'avoir toujours encouragé à me surpasser.

Un dernier merci pour Yann, merci d'avoir toujours cru en moi.

Je dédie cette thèse à Skye Noor et à Kayl Bryn – mes deux rayons de soleil, mes déstabilisateurs positifs !

# TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	3
TABLE DES MATIERES.....	4

## PREMIERE PARTIE..... 7

INTRODUCTION GENERALE .....	8
1. <i>DOMAINE D'APPLICATION SCIENTIFIQUE</i> .....	8
2. <i>DOMAINE D'APPLICATION EMPIRIQUE</i> .....	8
3. <i>QUESTION CENTRALE DE LA THESE</i> .....	12
4. <i>METHODOLOGIE DE TRAVAIL</i> .....	16
5. <i>STRUCTURE ET PRESENTATION DU DOCUMENT</i> .....	17
6. <i>PLAN DE LA THESE</i> .....	17
CHAPITRE I – DOMAINE DE GESTION DES RISQUES .....	17
1. <i>CONTEXTE ENVIRONMENTAL ET CLIMATIQUE</i> .....	17
2. <i>CONTEXTE POLITICO-SOCIETAL</i> .....	20
3. <i>CONTEXTE OPERATIONNEL D'INTERVENTION</i> .....	21
3.1. Avant la crise .....	23
3.1.1. Prévention.....	23
3.1.2. Préparation.....	24
3.2. - Face à la crise .....	26
3.2.1. Les acteurs impliqués .....	27
3.3. L'après crise .....	29
3.3.1. Le retour d'expérience par la Sécurité Civile .....	29
4. <i>CONTEXTE SCIENTIFIQUE</i> .....	32
4.1. Approche pluridisciplinaire et interdisciplinaire - approche intégrée .....	32
4.1.1. Les apports d'une approche intégrée .....	33
4.2. Entre l'approche systémique et objectiviste.....	34
4.3. Position de Recherche.....	36
4.3.1. Le recours à la recherche qualitative .....	37
4.4. Choix de l'utilisation d'études de cas .....	39
4.4.1. Types d'études de cas.....	39
4.5. Trajectoire de la recherche – action .....	40
4.5.1. Les apports de la recherche-action.....	44
5. <i>CONCLUSION – Chapitre I</i> .....	46
CHAPITRE II – LE RETOUR D'EXPERIENCE, OUTIL DE GESTION DES RISQUES .....	47
1. <i>INTRODUCTION</i> .....	47
2. <i>LES ORIGINES DU RETOUR D'EXPERIENCE</i> .....	49
3. <i>METHODES DE RETOUR D'EXPERIENCE</i> .....	51
3.1. Méthode 1 - Le retour d'expérience qui alimente la statistique .....	51
3.2. Méthode 2 : Le retour d'expérience en matière de fiabilité des systèmes industriels et transports .....	53
3.3. Méthode 3 - Le retour d'expérience comme outil d'identification des précurseurs .....	53
3.4. Méthode 4 - Le retour d'expérience appliqué aux sphères organisationnelles .....	54
3.5. Méthode 5 - Le retour d'expérience comme source de progrès par la formation .....	55
3.6. Méthode 6 - Le retour d'expérience comme outil d'analyse de la crise.....	56
3.7. Méthode 7 - Le retour d'expérience sur des situations dégradées .....	57
4. <i>APPLICATION DU RETOUR D'EXPERIENCE</i> .....	57
4.1. Application 1 – REX BARPI.....	58
4.1.1. Présentation du retour d'expérience BARPI.....	58
4.1.2. Commentaire personnel.....	58
4.2. Application 2 – REX EDF Nucléaire.....	59
4.2.1. Présentation du REX EDF Nucléaire.....	59
4.2.2. Commentaire personnel.....	60
4.3. Application 3 – REX Armée de Terre - RETEX.....	61
4.3.1. Présentation du RETEX.....	61
4.3.2. Commentaire personnels .....	63
4.4. Application 4 - REX RATP .....	64
4.4.1. Présentation du retour d'expérience de la RATP .....	64
4.4.2. Commentaire personnel .....	65
4.5. Application 5 - REX Air France .....	67
4.5.1. Présentation du retour d'expérience d'Air France .....	67
4.5.2. Commentaire personnel .....	67
5 - Conclusion.....	69
6. <i>VERS UNE NOUVELLE METHODE DE REX PLUS PERFORMANTE</i> .....	71

6.1. Une méthode de formalisme simple, flexible et applicable à une diversité d'objets d'étude .....	71
6.2. Une méthode systémique et de progrès .....	75
6.3. Une méthode visant la construction fidèle de la réalité - la justesse .....	77
6.4. Une méthode de partage accordant une place centrale à l'individu .....	78
6.5. Une méthode diachronique pour la représentation de la dynamique.....	79
7. <i>CONCLUSION – Chapitre II</i> .....	80
<b>DEUXIEME PARTIE .....</b>	<b>82</b>
CHAPITRE III – LA REPRESENTATION MENTALE DES ACTEURS LORS DE LA GESTION D'UN EVENEMENT EXCEPTIONNEL .....	83
1. <i>INTRODUCTION</i> .....	83
2. <i>LA CRISE – UN OBJET D'ETUDE PRIVILEGIE</i> .....	83
3. <i>LA METHODE DU REX POSITIF, UNE PREMIERE APPLICATION</i> .....	84
3.1. Objectifs du REX Positif .....	84
3.2. Fondements théoriques de la méthode du REX Positif .....	85
3.3. Les étapes constituant le REX Positif .....	88
3.3.1. Etape 1 : La collecte des données .....	88
3.3.1.1. La nature des données collectées.....	88
3.3.1.2. Les méthodes de collecte des données.....	89
3.3.2. Etape 2 : La représentation mentale – Formalisation de la mémoire épisodique .....	93
3.3.2.1. L'atome d'expérience.....	94
3.3.2.2. Le fil conducteur individuel et collectif.....	99
3.3.2.3. Un regard sur le processus de prise de décisions.....	102
3.3.3. Etape 3: La réunion miroir.....	105
4. <i>ETUDE DE CAS 1</i> .....	107
4.1. Contexte de l'étude .....	107
4.2. Déroulement de l'étude.....	108
4.3. Les enseignements .....	110
4.3.1. Un regard sur l'interaction entre entités au niveau de l'alerte.....	110
4.3.1.1. Météo France – la pluie.....	111
4.3.1.2. Le Service d'Annonce des Crues (SAC) – les hauteurs de l'eau et les débits .....	113
4.3.1.3. La Sécurité Civile – déclenchement des plans d'alerte et de secours .....	114
4.3.1.4. Conclusion.....	117
4.4. Conclusion - étude de cas 1 .....	118
4.4.1. Les facteurs négatifs de la gestion des inondations.....	118
4.4.2. Les facteurs positifs de la gestion des inondations .....	119
5. <i>CONCLUSION – Chapitre III</i> .....	120
CHAPITRE IV – L'ORGANISATION REELLE DE LA GESTION D'UN EVENEMENT EXCEPTIONNEL.....	122
1. <i>LA METHODE DU DU REX POSITIF – UNE APPLICATION COMPLETE</i> .....	122
1.1. Objet d'étude de la méthode du REX Positif .....	122
1.2. Le déroulement de la méthode du REX Positif.....	123
1.2.1. Etape 1 : La collecte des données .....	123
1.2.2. Etape 2 : La formalisation des récits – individuel et collectif .....	123
1.2.2.1. Question de la validité des récits .....	125
1.2.3. Etape 3: La réunion miroir.....	128
1.2.3.1. Source d'apprentissage.....	128
2. <i>ETUDE DE CAS 2 – LA GESTION DE LA MAREE NOIRE DE L'ERIKA, DE DECEMBRE 1999</i> .....	132
2.1. Contexte de l'étude .....	132
2.2. Déroulement de l'étude.....	134
2.3. Les enseignements .....	138
2.3.1. Le système d'alerte .....	138
2.3.2. Planification.....	139
2.3.3. Organisation .....	142
2.3.3.1. Phase d'urgence (24/12/99 – 31/01/2000).....	144
2.3.3.2. Phase hybride (15/01/2000 – 01/09/2000).....	146
2.3.3.3. Phase de professionnalisation (1/9/2000 – cessation des actions de dépollution en 2002).....	147
2.4. Conclusion .....	148
3. <i>CONCLUSION – Chapitre IV</i> .....	149
<b>TROISIEME PARTIE .....</b>	<b>151</b>
CHAPITRE V .....	152
1. <i>APPLICATION DE LA METHODE DU REX POSITIF A UN ECHANTILLON DE GESTION DE CRISES ..</i>	152
1.1. L'objet d'étude de la méthode du REX Positif .....	152
1.2. Déroulement de l'étude.....	153
1.3. Enseignements .....	153

---

1.3.1. Résultats locaux.....	154
1.3.1.1: Différents degrés de mobilisation pour tracer les comportements des organisations.....	154
1.3.1.2. Absence de doctrine régissant le comportement opérationnel des acteurs.....	154
1.3.2. Résultats départementaux .....	156
1.3.2.1. Un comportement plus performant face à la crise .....	156
1.3.2.2. Emergences organisationnelles.....	159
1.3.2.2.1. Les facteurs spin –poussant vers une situation de crise.....	160
1.3.2.2.2. Les mécanismes de réponse organisationnels aux facteurs spin.....	161
2. <i>CONCLUSION – Chapitre V</i> .....	166
CONCLUSION GENERALE –BILAN ET RESULTATS .....	167
1. <i>LE RETOUR D'EXPERIENCE POSITIF – UNE METHODE UTILE</i> .....	167
1.1. Points Positifs .....	167
1.1.1. Représentation fidèle des expériences .....	167
1.1.2. Amélioration de la planification .....	168
1.1.3. Identification et dialogue autour des pistes de progrès .....	169
1.2. Les points négatifs associés au REX Positif .....	170
1.2.1. Pérennité de la pratique de retour d'expérience Positif.....	171
1.2.2. Une méthode longue et lourde.....	171
2. <i>PISTES D'ACTIVITES DE RECHERCHE FUTURES</i> .....	171
2.1. Exercices.....	171
2.2. Détection des signaux faibles.....	173
BIBLIOGRAPHIE.....	175
ANNEXES .....	191
GLOSSAIRE .....	236
RESUME .....	240
ABSTRACT .....	240

# **PREMIERE PARTIE**

## **Fondements de la thèse et dimensions méthodologiques d'analyse de la gestion d'évènements exceptionnels**

"The major problems of the world today  
can be solved only if we improve  
our understanding of human behaviour"

**B. F. SKINNER**  
**1904 - 1990**

# INTRODUCTION GENERALE

## 1. DOMAINE D'APPLICATION SCIENTIFIQUE

Selon le Président de l'AMA<sup>1</sup>, la gestion ou le « management » (terme équivalent en anglais) peuvent être définis comme « *getting things done through other people* ». Montana et Charnov, fournissent une définition plus récente: « *working with and through other people to accomplish the objectives of both organisation and its members* » [Montana, Charnov 2000].

La gestion peut donc être définie comme l'ensemble des techniques et des connaissances détenues par l'organisation, et notamment par sa direction, permettant à l'organisation d'atteindre ses objectifs. On retiendra les caractéristiques suivantes:

- L'importance de la composante humaine de l'organisation.
- La focalisation sur les résultats mesurables de l'organisation plutôt que sur les individus et les activités.
- L'atteinte des objectifs personnels des membres doit être intégrée et combinée aux objectifs de l'organisation.

La citation suivante tirée de la Lettre du Manager décrit la mutation subie par la gestion: « *Le management n'exige pas seulement du bon sens, de l'expérience, et diverses aptitudes: il demande que l'on ait, à un niveau suffisant, la maîtrise de plusieurs disciplines, la connaissance de divers principes, la familiarité avec quelques théories. Et il demande un effort permanent pour entretenir et développer - à tous les niveaux de l'entreprise - tout un faisceau de compétences* ». [La lettre du Manager n°382, Mars 2000].

La science de gestion s'intéresse plus particulièrement aux entreprises. La recherche, l'actualisation et le développement des connaissances utiles à l'exercice de responsabilités dans l'entreprise sont au centre des sciences de gestion modernes.

Dans le cadre de cette thèse, la recherche ne vise pas à saisir la réalité d'une entreprise exerçant une activité avec des fonctions économique et juridique. Elle se concentre plutôt sur une entreprise au sens organisationnel, social. L'étude des réseaux et des comportements humains sont au centre de cette thèse. De ce fait, la gestion doit être capable d'analyser l'organisation humaine et par ses résultats, d'équiper l'individu - le gestionnaire de crise<sup>2</sup>, avec des connaissances lui permettant de gérer plus efficacement les activités de l'organisation, ses missions et de mieux collaborer avec d'autres gestionnaires de situations de crise. Tout membre d'une organisation doit être capable de décider, d'agir, de communiquer, de faire preuve d'une capacité de diagnostic, d'élucider les problèmes qui se posent et d'interagir à tous les niveaux.

L'individu, les groupes d'acteurs et les organisations doivent développer une culture de gestion des risques et des crises. Ces acteurs internes naviguent dans un environnement externe complexe et changeant. A travers l'analyse a posteriori de leur participation dans la gestion d'événements majeurs externes, les acteurs doivent être capables de tirer des enseignements pour mieux anticiper, agir, contrôler et utiliser à leur bénéfice la dynamique des événements physiques.

## 2. DOMAINE D'APPLICATION EMPIRIQUE

Parmi les événements majeurs ou les catastrophes naturelles constatées en France<sup>3</sup>, le risque d'inondation figure actuellement au premier rang. Selon le Ministère de l'Ecologie et du

---

<sup>1</sup> AMA – American Management Association, fondée en 1913 avec la « National Association of Corporate Schools » devenue plus tard « National Association of Corporation Training ». En 1922, il y a eu une fusion avec « Industrial Relations Association of America » et la « National Personnel Association » a été créée. En 1923, ce groupe a choisi le nouveau nom de l'American Management Association »

<sup>2</sup> Par gestionnaire de crise, nous faisons référence aux services opérationnels (sapeurs-pompiers par exemple) chargés de gérer les situations dangereuses pouvant se transformer en crises ; dans la suite du document, le terme de « crise » sera défini précisément.

<sup>3</sup>Avalanches, feux de forêt, inondations, mouvements de terrain, cyclones, tempêtes, séismes et éruptions volcanique.

Développement Durable (MEDD), les inondations font environ 20 000 victimes par an dans le monde et constituent de ce fait, un risque réel pour toute vie organisationnelle.

« En France, le risque inondation concerne une commune sur trois à des degrés divers dont 300 grandes agglomérations. Pour 160 000 km de cours d'eau, une surface de 22 000 km<sup>2</sup> est reconnue particulièrement inondable: deux millions de riverains sont concernés. Les dégâts causés par les inondations représentent environ 80 % du coût des dommages imputables aux risques naturels, soit en moyenne 250 M€ par an. La moitié de cette somme relève des activités économiques » [www.prim.net, MEDD, 2006].

Selon la définition classique<sup>4</sup>, deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible probabilité de survenance. Les catastrophes de grande ampleur sont en principe, rares.
- Une énorme gravité. Lorsque les catastrophes frappent elles entraînent de nombreuses victimes, des dommages importants aux biens et à l'environnement.

Selon les prévisions du MEDD, ce scénario est en cours de changement. En effet, le risque de catastrophe s'accroît en fréquence et en intensité. Il semble que la définition classique devienne dépassée.

A la lumière de ce fait, nous adopterons plutôt la définition du risque majeur donnée par Haroun Tazieff : « Le risque majeur c'est la menace sur l'homme et son environnement direct, sur ses installations, la menace dont la gravité est telle que la société se trouve absolument dépassée par l'immensité du désastre » [Tazieff 1989]. Ainsi, la catastrophe devient presque « normale » et ce qui caractérise vraiment un événement exceptionnel, ce n'est plus sa rareté mais plutôt ses effets lourds sur la vie (comptabilisés en pertes de vie humaine et animale), l'environnement et les biens (chiffrés en coûts et dommages économiques).

Dans ce travail, nous avons accordé notre attention aux CATNAT<sup>5</sup>. L'Etat Français donne une définition des catastrophes naturelles dans l'article I. 125-1 du Chapitre V du Code des assurances, relatif à l'assurance des risques de catastrophes naturelles:« Les contrats d'assurance, souscrits par toute personne physique ou morale autre que l'état et garantissant les dommages d'incendie ou tous autres dommages à des biens situés en France, ainsi que les dommages aux corps de véhicules terrestres à moteur, ouvrent droit à la garantie de l'assuré contre les effets des catastrophes naturelles sur les biens faisant l'objet de tels contrats. En outre, si l'assuré est couvert contre les pertes d'exploitation, cette garantie est étendue aux effets des catastrophes naturelles, dans les conditions prévues au contrat correspondant. Sont considérés comme les effets des catastrophes naturelles, au sens du présent chapitre, les dommages matériels directs non assurables ayant eu pour cause déterminante **l'intensité anormale d'un agent naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises**. L'état de catastrophe naturelle est constaté par arrêté interministériel qui détermine les zones et les périodes où s'est située la catastrophe ainsi que la nature des dommages résultant de celle-ci couverts par la garantie visée au premier alinéa du présent article [Extrait du Code des Assurances relatif à l'assurance des biens].

A travers l'éventail des définitions de crise dans la littérature (voir annexe), nous pouvons identifier des caractéristiques constantes dans toute catastrophe ou événement majeur en considérant le Tableau 1 ci-dessous :

<sup>4</sup> Equation : *risque = probabilité x gravité*

<sup>5</sup> Catastrophes naturelles. L'agent naturel présente une intensité anormale, quelle que soit son étendue (dommage très localisé ou non).

<b>Événement imprévu / soudain / exceptionnel</b> [Hale 2002]; [Pearson, Clair 1996]
<b>Déstabilisation / perturbation de l'organisation</b> [Lagadec 1991]
<b>Perte du cadre de référence</b> [Lagadec 1994] ; [Roux-Dufort 2000]
<b>Perte de la maîtrise</b> [Wybo 2004]
<b>Processus dynamique pouvant entraîner un effet domino</b> [Heath 1998]; Wybo 2002]
<b>Action dans l'urgence / pression du temps et des ressources</b> [Goldstein 2003] ; [Hermann 1963]
<b>Incertitude / désarroi / angoisse / stress</b> [Hamilton 1983]
<b>Aspect menaçant (priorités, personnes, environnement, biens) et inévitable</b> [Perrow 1984]
<b>Gestion de l'information difficile</b> [Scanlon 1982]
<b>Moment de créativité</b> [Tierney 2002]
<b>Aspect psychologique, médiatique, technique et politique</b> [Gilbert C. et al. 1990]
<b>Nécessaires pour apprendre, élément positif, régénérateur</b> [Wybo 2004] ; [Barus-Michel, Giust-Desprairies, Ridel 1992] ; [Thiétart, Forgues 1995] ; [Pauchant, Mitroff 1995] ; [Crozier, Friedberg 1977] ; [Shrivastava 1983] ; [Roux-Dufort, 1996, 2000] ; [Argyris, Schön 1996] ; [Morin 1994]

Tableau 1 : Caractéristiques inhérentes à toute crise

De façon générale, nous considérons que la crise est une situation d'urgence, combinée à de puissants effets de déstabilisation que les acteurs doivent gérer sans avoir ni le temps ni les moyens d'y faire face. Les crises engendrées par les catastrophes naturelles sont systémiques et continueront à frapper les sociétés. Toutefois, leur multiplication accrue au cours des dernières décennies, combinée à une croissance démographique rapide et un processus d'urbanisation accéléré les rend prioritaires auprès des autorités et gouvernements dont une des responsabilités est de réduire la vulnérabilité des sociétés aux événements physiques. Nous rentrons dans l'univers de la *sociologie Cindynique* [Kervern 1995].

Devant ce devoir sociétal, et confronté à une pénurie des modèles universels d'évaluation et de gestion des catastrophes naturelles, les autorités françaises, gestionnaires des risques de la société, évaluent sans cesse leurs mesures de protection et de prévention des risques associés à l'environnement, aux biens et aux personnes. Ce processus se développe d'une part à travers la pratique d'exercices de sécurité civile mais également à travers une réflexion post-crise, par la mise en place d'études de retour d'expérience.

Une réflexion post-crise démontre qu'il existe encore du chemin à faire dans ce domaine. Le rapport d'étude post-crise effectué par Wybo, Colardelle et Godfrin sur les inondations de l'Aude et des Pyrénées Orientales en 1999 [Wybo, Colardelle, Godfrin 2000], a démontré, par le canal du retour d'expérience, l'existence des dynamiques organisationnelles propres face aux événements exceptionnels dans les 4 communes<sup>6</sup> étudiées. Autrement dit, il existe encore une

<sup>6</sup> Département des Pyrénées Orientales : Pézilla la Rivière, Saint Laurent de la Salanque. Département de l'Aude : Cuxac d'Aude et Lézignan Corbières.

**grande hétérogénéité de comportements** individuels et organisationnels lors de la gestion des catastrophes naturelles et plus particulièrement des inondations. Deux brefs exemples :

- Les acteurs rencontrés dans les Pyrénées Orientales (P.O.) ont une forte culture inondation et puisent dans cette expérience lors de leur intervention de crise « *La manière de traiter une crise diffère grandement des approches théoriques issues des séances de formation ou des ouvrages spécialisés. Chaque crise est différente et formatrice. Cependant, les acteurs des deux communes des P.O. sont du même avis : l'expérience pratique de la gestion de crise permet d'être plus attentif aux premiers signes de crise et de gérer plus efficacement la crise et l'après crise* » [Wybo, Colardelle, Godfrin 2000].
- Les acteurs rencontrés dans le département de l'Aude, département voisin exposé au même phénomène climatique au même moment, ont eu une toute autre réaction face à la crise. Le comportement de gestion des inondations a même été extrêmement différent entre deux communes relativement proches dans le département de l'Aude.

Ces premiers exemples démontrent :

- La nécessité d'une meilleure connaissance individuelle et mutuelle des rôles et missions des acteurs potentiels de la crise et des scénarii de crise.
- Un réel besoin de partager les meilleures pratiques, entre communes et départements par exemple, en vue d'améliorer les dispositifs d'intervention en temps de crise. L'objectif du partage n'est pas d'uniformiser les modes de gestion mais au contraire de proposer des améliorations des schémas d'action.

Même si chaque crise est différente nous pouvons retrouver des grandes tendances et principes d'action, ainsi que des comportements productifs en temps de crise. Selon Wybo, la gestion d'un événement majeur s'appuie sur 3 socles interdépendants : la prévention, la réaction et l'apprentissage [Wybo 2004]. Les dynamiques d'acquisition des connaissances vont différer.

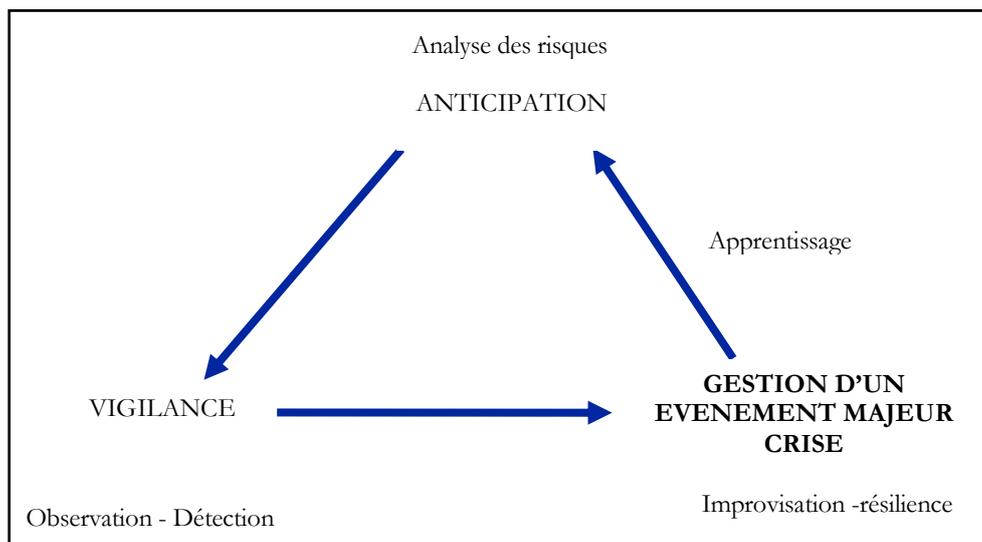


Figure 1 : Le processus de maîtrise des risques [Wybo 2004]

Nous allons étudier le 3ème socle, celui du temps de la protection où les opérationnels de crise essaient de limiter les dégâts, puisqu'ils ne peuvent plus agir sur les causes. C'est à ce moment, quand l'organisation n'arrive plus à gérer l'urgence et rentre en situation de gestion de crise, que se développent des solutions et des modes d'organisation d'urgence originaux. Dans ce contexte, nous nous intéresserons principalement aux phases opérationnelles de la crise, c'est à dire :

- **La phase de réaction** : La réception, l'évaluation et la diffusion de l'alerte aux opérationnels de terrain et à la population concernée qui aboutit au déclenchement de la planification.

- **La phase de la récupération** : La gestion proprement dite de l'évènement. Cette phase comprend l'organisation du commandement, l'organisation des secours, la gestion de la communication. La gestion de crise est un processus continu visant à la suppression de l'état de chaos et au « rétablissement » le plus rapide possible et avec le moins de dommages possibles de l'ordre initial et. Ainsi s'efforce-t-on, dans une perspective d'optimisation de la gestion des crises, de définir des réponses opérationnelles, destinées à faire face à l'imprévu et à l'incertain.
- **La phase de l'apprentissage**: Le retour à une situation de fonctionnement dit normal<sup>7</sup>. Il s'agit d'une période propice au retour d'expérience où les axes de progrès (initiatives individuelles et organisationnelles, bonnes pratiques, enseignements à implémenter pour une gestion de crise plus efficace) peuvent être identifiées. Il est important de garder en mémoire les comportements et les actions effectuées durant la gestion de ces situations difficiles, car leur analyse est la base de l'apprentissage et le partage des expériences permettra de progresser dans l'anticipation. [Kovoor - Misra 1995].

Comme souligné précédemment, le travail réalisé porte principalement sur les catastrophes naturelles, depuis la détection d'un phénomène hors norme jusqu'à sa résolution totale. L'étude du champ de la réaction à un événement majeur sera analysée en mettant en lumière les comportements individuels, de groupe et de masse (organisationnels) positifs qui peuvent faciliter le progrès des acteurs dans la gestion des crises.

### 3. QUESTION CENTRALE DE LA THESE

Toute l'organisation de la Sécurité Civile s'appuie sur un mode spécifique de pilotage de la gestion des événements majeurs : l'utilisation de plans de prévention, d'intervention, de sauvegarde, permettant d'agir de manière performante tout en internalisant l'expérience acquise. Selon Lorino, piloter « *c'est accomplir de manière continue deux fonctions complémentaires : déployer la stratégie en règles d'action opérationnelles (déploiement) et capitaliser les enseignements de l'action pour enrichir la réflexion sur les objectifs et les méthodes (retour d'expérience* » [Lorino 2003].

Une lecture historique concernant la théorie décisionnelle des systèmes complexes<sup>8</sup> permet de dégager deux grandes approches successives implémentées dans le domaine de la planification :

- **Normative** : cette approche se fonde sur la détermination d'un ensemble d'actions possibles et optimales selon un critère d'utilité. Selon Simon, cette vision de la prise de décision a été remise en cause par l'introduction des sciences cognitives et la psychologie [Simon 1979].
- **Opérationnelle** : cette approche rassemble des travaux reconnaissant l'efficacité des stratégies « non optimisatrices » dans la résolution de problèmes complexes. Ainsi, Kahneman et Tversky affirment que « *dans les faits, les gens s'appuient sur un petit nombre de principes heuristiques réduisant à des activités de jugement plus simples les tâches d'affectations de probabilités. Ces heuristiques sont souvent indispensables, même si elles peuvent aussi conduire à des erreurs graves et systématiques* ». [Kahneman, Tversky 1973]. Nous passons donc de l'optimisation à la prise en compte de la

<sup>7</sup> Situation normale : où les échanges se font normalement et la libre circulation est assurée, les risques sont plutôt individuels au lieu d'être collectifs.

<sup>8</sup> La complexité d'un système est caractérisé par deux paramètres : (1) la complexité des interactions (*interactive complexity*), et (2) l'étroitesse du couplage de ses interactions (*tightly coupled*). [Perrow 1999] Pour P. Laurens un système est complexe lorsque nous ne pouvons pas décrire dans l'exactitude son fonctionnement « *est complexe tout ce qui ne peut être appréhendé complètement* » cité par Pierre [Pierre 1996].

contextualisation et par conséquent l'incorporation d'éléments heuristiques<sup>9</sup> et cognitifs<sup>10</sup>. Les notions d'erreur<sup>11</sup> non-intentionnelles et de déviations intentionnelles<sup>12</sup> apparaissent.

Selon Lorino, les décisions prises par les individus sont le résultat d'une « *programmation déterministe de l'avenir, fondée sur la prévision, et celui d'une base ouverte pour l'apprentissage collectif, fondée sur le projet. Dans la réalité, toute pratique de planification est un mélange des deux approches, selon un dosage variable* » [Lorino 2003]. Les différentes théories d'action vont donc évoluer dans un contexte à la fois normatif et contextuellement dynamique. Selon Snider « *Les limites établies, les normes créées conjointement par la société et la politique sont négociées individuellement dans chaque organisation, bien que ce processus se produise dans un environnement fixe, de manière non-déterministe, selon les règles dans un État précis, à un moment précis, qui fixent les responsabilités des entités « corporatives ». Avec le temps, les relations sociales internes changeront pour s'adapter aux réalités externes* » [Snider 1997].

Selon Philippe Lorino, les plans sont des « *trajectoires visées et ne sont pas inutiles... à condition de savoir s'en détacher* ». Selon lui, « *Le plan n'est pas la détermination de l'action mais une ressource d'action* » [Lorino 2004]. Les plans de secours sont souvent construits progressivement et adaptés, en fonction de l'évolution du contexte. Se sont ces évolutions qui doivent être détectées, analysées et capitalisées.

L'identification, l'évaluation et la gestion des risques pour l'environnement, pour la sécurité des populations sont, aujourd'hui plus que jamais, au centre des préoccupations des décideurs. Les mesures normatives techniques et organisationnelles sont appliquées avec un succès variable. Toutefois, il subsiste un nombre important de situations de crise dans lesquelles l'imbrication des comportements et des représentations semble prendre une part prépondérante.

Chaque situation dégradée (variables de nature situationnelle, individuelle et collective), va donc permettre à la fois un suivi des grandes lignes directrices des plans de secours et une originalité des initiatives locales, des pratiques in-situ, improvisées et développées avec l'objectif de mieux faire face à la particularité de la situation en cours. Les gestionnaires de l'événement se doivent de capitaliser ces modes d'action afin d'améliorer la gestion globale de la crise.

Afin de mieux rendre visible les comportements émergents, il faut connaître les comportements attendus et fixés par les plans et identifier les divergences à ces plans.

Le schéma suivant (Figure 2) décrit les processus impliqués lorsqu'une organisation gère un événement en appliquant un plan de secours.

<sup>9</sup> Selon le Dictionnaire de l'Académie Française, l'heuristique est « *une démarche relativement empirique, établissant des hypothèses provisoires dans laquelle l'imagination, l'expérience, et l'histoire personnelle ont une place non négligeable* ».

<sup>10</sup> Cognitifs : l'interaction entre l'homme et son environnement.

<sup>11</sup> Selon Reason, « *L'erreur couvre tous les cas où une séquence planifiée d'activités mentales ou physiques ne parvient pas à ses fins désirées et quand ses échecs ne peuvent être attribués à l'intervention du hasard* » [Reason 1993].

<sup>12</sup> La déviation intentionnelle est liée à la conscience, et comporte un degré de préméditation. Searle distingue les intentions spontanées ou intentions en action, des intentions préalables. L'intention préalable suppose une planification et une préméditation, au contraire de l'intention en action. L'exemple type d'une intention d'action est selon Searle, la conduite d'une automobile : on ne planifie pas toutes les actions (tourner le volant, regarder dans le rétroviseur, klaxonner etc. même si ces actions sont délibérées [Searle 1985].

La Figure 2 permet de visualiser un processus de prise de décision par le suivi d'une planification opérationnelle. Celle-ci permet d'obtenir une analyse décisionnelle ayant une finesse macro, au niveau de l'organisation. Des informations (contextuelles, cognitives, causales, descriptives) sont collectées par l'organisation. Le système décide de déployer une réponse, sous la forme d'un plan d'action. Une fois la situation dégradée résolue, les résultats vont être analysés – contrôlés par un retour d'expérience. Le REX<sup>13</sup> est une réflexion post-action sur l'atteinte des objectifs préalablement visés. Des enseignements vont alors être réinjectés, améliorant ou reprogrammant la procédure initiale. La gestion d'un événement est la somme des actions d'un certain nombre d'acteurs. Rasmussen intègre le concept de prise de décision en situation<sup>14</sup>. Pour lui, les décisions ne sont pas planifiées et exécutées hors du contexte de leur situation. Le contexte peut être défini, selon Pomerol et Brézillon, comme : « *L'ensemble des éléments, perçus par le décideur, qui exercent une contrainte sur la tâche gérée* ». Le contexte est à la fois dépendant de la tâche et subjectif. Il peut être vu et interprété de manière différente en fonction du degré de savoir explicite et tacite propre à chaque individu. [Pomerol, Brézillon, 2001].

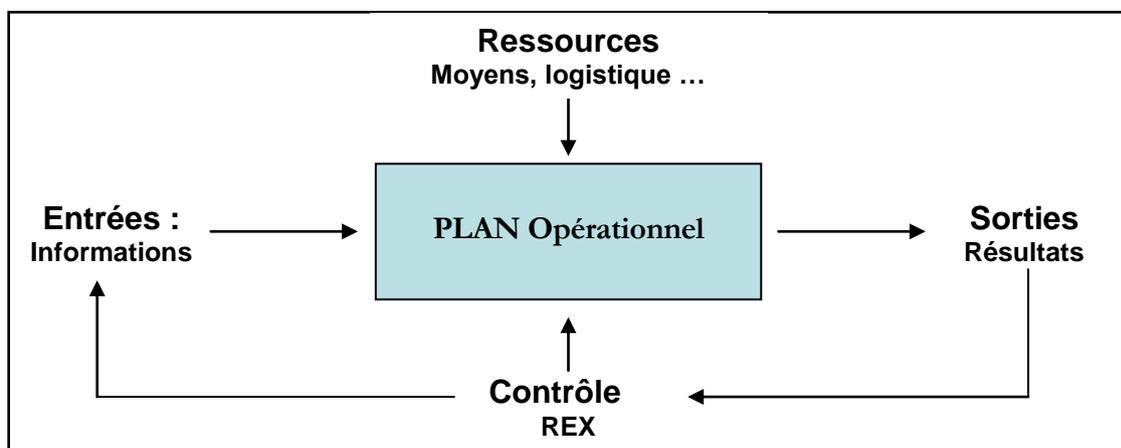


Figure 2 : Adaptation des plans opérationnels – un modèle d'action adapté de Lorino

Pour que l'individu prenne une décision en situation, 4 conditions doivent être remplies, selon [Klein 1998]: (1) la tâche doit être effectuée par un individu ayant un niveau d'expertise élevé de la tâche qui lui est dévolue (2) pendant un espace de temps restreint obligeant une réactivité rapide (3) de manière simultanée avec d'autres acteurs ayant parfois des logiques contradictoires et non hiérarchisées (4) les objectifs fixés peuvent être mal définis et en évolution.

Ces situations dégradées, par nature instables, souvent irréversibles, exigent de nombreuses interventions de la part des acteurs. Avant d'agir, ces derniers doivent s'en faire une représentation cognitive. Les représentations et plus particulièrement la perception des risques vont intervenir et influencer leur gestion.

Les acteurs vont alors agir par réflexe en puisant en premier dans leur connaissance tacite.

Ensuite, si le résultat de l'action n'est pas satisfaisant ou si l'acteur ne s'est jamais trouvé confronté à une telle situation, il va chercher des réponses dans la réglementation connue et en vigueur en s'efforçant de la suivre.

<sup>13</sup> REX- Retour d'EXpérience

<sup>14</sup> Autrement connu par les termes anglais « *naturalistic decision making* » et « *decision in natural settings* » [Klein, 1998].

L'acteur peut ensuite décider consciemment de contourner cette norme, par l'intermédiaire d'une nouvelle stratégie d'action. Face à un problème, les acteurs qui possèdent un certain niveau d'expertise et de compétences, n'envisagent généralement qu'une seule solution. Ils vont évaluer la situation via une représentation mentale et déterminer une solution qui semble correspondre à cette situation.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser le pilotage du système effectué par l'individu.

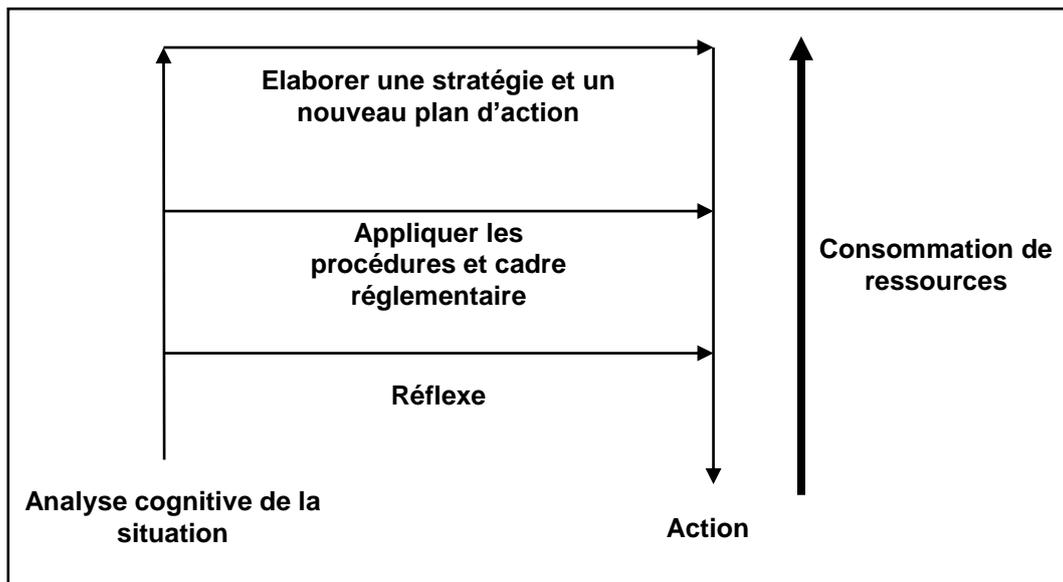


Figure 3 : Pilotage individuel du système, selon Rasmussen

Ce schéma de Rasmussen démontre que plus l'expertise est poussée, plus le mode de contrôle sera délégué à des automatismes. Cette métaphore de la délégation du fonctionnement repose sur la distinction de trois niveaux de contrôle cognitif [Rasmussen 1986] :

- Un premier niveau d'activité est basé sur les **compétences** (*skill based level*) fondé sur l'habileté et correspond au degré d'expertise le plus élevé. Il implique un « coût cognitif » minimum.
- Un second niveau est basé sur les **règles** (*rule-based level*). La situation est contrôlée grâce à l'application de règles ou de normes mémorisées que l'individu a pu s'approprier grâce à ses pratiques.
- Un troisième niveau se base sur les **connaissances** (*knowledge-based level*). L'individu est obligé d'analyser la situation en profondeur afin d'élaborer une stratégie alternative. Ce niveau est le plus coûteux en termes de ressources cognitives. Il est réservé aux situations les moins familières, comme par exemple les crises.

La compréhension de la situation en cours va être constamment réactualisée. Elle sera nourrie par la collecte d'éléments permettant de confirmer ou d'infirmer le contexte. Comme le note Amalberti: « *Le vrai problème de la compréhension n'est pas de construire une représentation mais de réactualiser correctement la représentation du contexte déjà disponible* » [Amalberti 1996].

**Le défi est finalement de savoir comment analyser ou appréhender la dynamique décisionnelle en situation de crise, formée de cette suite de représentations, de prises de décisions et d'adaptations.** Comment conjuguer ou faire le lien entre ces deux approches – le niveau macro du système ou environnement procédural proposé par Lorino et le niveau micro ou individuel tel que décrit par Rasmussen, afin d'avoir un niveau de compréhension collectif qui permette d'améliorer la prise de décisions et la robustesse des plans de secours?

#### 4. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Pour pouvoir travailler sur la dynamique de la situation dégradée, une modélisation de la dynamique d'action pendant la gestion de l'événement proprement dite doit d'abord être effectuée. Pour ce faire, une méthode d'analyse et de formalisation la perception et gestion de l'événement par l'acteur a été développée.

Cette méthode, le REX Positif, permettra l'analyse des expériences de gestion effectuée à deux niveaux : individuel et organisationnel. Elle permet de décrire et de prendre en compte la dynamique « tempo-décisio-spatiale » de l'événement pour ensuite partager cette connaissance et en tirer des leçons dans une optique d'amélioration des plans d'intervention.

Comme nous l'avons établi, **l'unité primaire d'analyse est l'individu**. L'acteur s'inscrit au sein d'une rationalité située et limitée par des ressources sociales, des normes, des modèles culturels, des objectifs, qui préexistent aux individus. Ces contours vont influencer par un effet de *feed-back* et vont socialiser les individus dans la mesure « où l'action produit la société qui, à son tour, détermine l'action » [Archer 2003].

L'unité secondaire ou macro d'analyse **est la collectivité** - la commune ou le département. Nous considérons alors l'organisation, le comportement des groupes d'acteurs et plus largement, le comportement global des organisations.

Alors que l'étude du comportement de l'individu permettra de nous éclairer sur les forces et contraintes organisationnelles impactant l'action individuelle, l'analyse de l'organisation permettra de reconstituer le comportement du système collectif, à partir de l'agrégation de l'ensemble des actions des individus.

Cette méthodologie de travail, déployée a posteriori d'un épisode de gestion d'un événement majeur, facilitera le progrès des organisations en termes :

- De **représentation de la dynamique de gestion** et de la capitalisation des connaissances observées durant des cas réels de gestion d'évènements majeurs.
- **D'analyse individuelle**, des perceptions, des comportements, des décisions prises par chaque gestionnaire de la crise. Les écarts entre la doctrine et la pratique, les innovations ou adaptations constituent des éléments d'analyse complémentaires. Nous allons voir dans quelle mesure l'action individuelle est produite par des logiques internes au système ou par des enjeux externes.
- **D'analyse organisationnelle**, concernant la structure, les fonctions, les coopérations et les interactions inter organisationnelles. L'identification des tendances actuelles, des émergences et des évolutions au sein des organisations chargées de gérer les catastrophes naturelles sera effectuée. L'objectif final est le repérage de configurations organisationnelles efficaces (en termes de structures, stratégies, comportements, communications, etc.) à encourager et intégrer dans l'activité opérationnelle de planification de réaction ou de lutte contre la crise.
- D'analyse de l'aptitude des organisations à résister à tout basculement vers la crise. Nous identifierons ainsi certains critères ou **facteurs de résilience** permettant une réponse à la crise.

## 5. STRUCTURE ET PRESENTATION DU DOCUMENT

L'utilisation du « *je* » et du « *nous ou on* » et « *acteurs de gestion d'un événement majeur* » est voulue.

- Le « *je* » signifie ce que j'ai personnellement observé une situation.
- Le « *nous ou on* » représente une réflexion d'équipe. Elle peut être utilisée lorsque je fais référence à des projets et études auxquels j'ai participé avec des chercheurs du Pôle Cindyniques.
- L'expression « *acteurs de gestion d'un événement majeur* » fait référence aux personnes et réseaux de personnes directement mobilisés dans la gestion d'une situation de crise. Ces acteurs incluent les décideurs et opérationnels de terrain qui travaillent au niveau du département et de la commune.

## 6. PLAN DE LA THESE

Le document est organisé en trois parties et cinq chapitres.

La première partie contient une introduction qui décrit le contexte général dans lequel ma thèse a pris forme et a évolué. Le Chapitre 1 expose les choix et conditions de la recherche scientifique. Le Chapitre 2 est consacré à la présentation de la méthodologie de capitalisation et partage des connaissances retenues pour effectuer le travail de terrain. Le concept du retour d'expérience y est présenté ainsi que ses applications possibles.

La deuxième partie est centrée sur l'application de la méthode de Retour d'Expérience Positif. Les Chapitres 3 et 4 permettent de tracer la dynamique décisionnelle et événementielle de différentes situations de gestion événements majeurs. La complexité systémique auxquels les organisations doivent faire face sera mise en relief, à travers une analyse des différentes structures organisationnelles possibles, des interactions entre les organisations et l'environnement, la prise de décisions dans l'organisation et le rôle des individus dans la collectivité.

Enfin, la troisième partie est constituée par le Chapitre 5 et la Conclusion, développeront les théories et propositions sur lesquelles débouche ce travail de thèse. On y trouvera une réflexion sur les apports de la thèse ainsi que sur l'atteinte des objectifs initiaux. Les limites inhérentes à la méthodologie employée seront également abordées. Enfin, des perspectives de recherche futures et d'appropriation possibles seront proposées.

## CHAPITRE I – DOMAINE DE GESTION DES RISQUES

Quatre contextes se prêtent à la sensibilisation et ont été la base sur laquelle cette thèse s'est construite.

### 1. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CLIMATIQUE

L'Europe connaît des catastrophes naturelles successives, à répétition et ayant une intensité importante.

D'après la Commission d'Experts de la Communauté Européenne, chargée d'étudier les catastrophes naturelles, la survenance des catastrophes et l'intensité des phénomènes climatiques sont associées au changement climatique. Pour cette Commission, les catastrophes naturelles sont « *en partie dues aux effets environnementaux négatifs des activités humaines et notamment à l'accélération du changement climatique* » [GIEC 2001]<sup>15</sup>. Depuis une dizaine

<sup>15</sup> [GIEC 2001]- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat ou IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, « Changements climatiques 2001, Rapport de synthèse du Troisième rapport d'évaluation, résumé à l'intention des décideurs. Résumé, intégralement approuvé à la XVIIIe session du GIEC (Wembley, Royaume-Uni, 24-29 septembre 2001). Experts : Robert T. Watson, Daniel L. Albritton, Terry Barker, Igor A. Bashmakov, Osvaldo Canziani, Renate Christ, Ulrich Cusbach, Ogunlade Davidson, Habiba Gitay, David Griggs, Kirsten Halsanaes, John Houghton, Joanna House, Zbigniew Kundzewicz, Murari Lai, Neil Leary, Christopher Magadza,

d'années, la société témoigne et subi littéralement, **les catastrophes naturelles. Celles -ci seront de plus en plus fréquentes, et s'abattront avec de plus en plus d'intensité**, au fur et à mesure que le climat subira des mutations.

L'Institut pour la Recherche en Réglementation Publique en Grande Bretagne, le Centre pour le Progrès Américain et l'Institut Australien<sup>16</sup>, ont également conduit des recherches dans le domaine du changement climatique. Les experts de ces trois Instituts, de grande renommée, s'accordent sur le fait que se produit une augmentation de la température moyenne terrestre. Cette température a augmenté de 1°C depuis le début de l'ère industrielle et continuera sur cette trajectoire croissante.

Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), constitué sous l'égide de l'ONU, composé de trois groupes de travail qui réunissent plusieurs centaines des meilleurs climatologues du monde, prévoit une « *augmentation constante des gaz à effet de serre fera progresser la température mondiale moyenne de 1,4 à 5,8°C et le niveau des mers de 9 à 88 cm d'ici à la fin du siècle, par rapport aux niveaux enregistrés dans les années 1990* » [GIEC 2001].

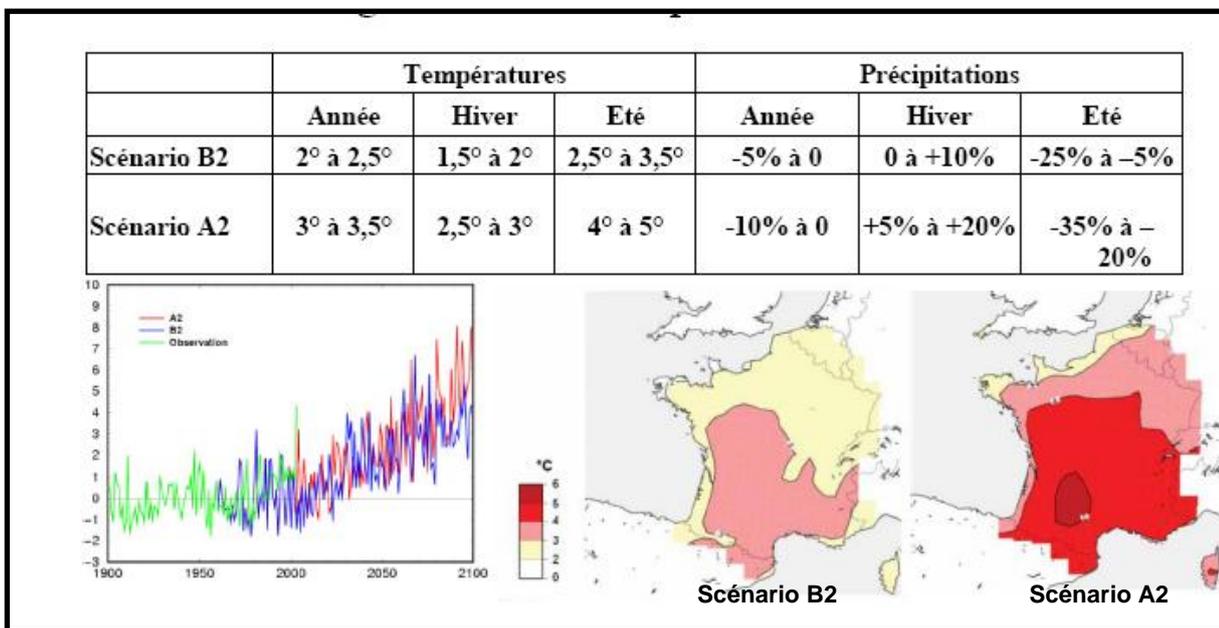


Figure 4 : Tendances de réchauffement climatique en France [Jouzel 2005]

Selon la revue TIME, datée du 6 Février 2006, l'année 2005 a été la plus chaude avec une température globale de la surface de la terre de 14.60 °C. Les spécialistes de NASA<sup>17</sup>, estiment que c'est la première fois depuis 10000 années que la terre a été si chaude.

L'augmentation de la température moyenne de la terre est une des premières manifestations du changement climatique. Sur la liste des effets secondaires prévus de ce réchauffement climatique figurent :

- Dans les régions subtropicales et tropicales, la pénurie d'eau avec comme conséquence une sécheresse accrue. Pour ces régions, la diminution du rendement potentiel des

James J. McCarthy, John F.B. Mitchell, Jose Roberto Moreira, Mohan Munasinghe, Ian Noble, Rajendra Pachauri, Barrie Pittock, Michael Prather, Richard G. Richels, John B. Robinson, Jayant Sathaye, Stephen Schneider, Robert Scholes, Thomas Stocker, Narasimhan Sundararaman, Rob Swart, Tomihiro Taniguchi, D. Zhou, et un grand nombre d'auteurs et réviseurs du GIEC. Des chercheurs internationaux se sont réunis en 1988 sous l'égide des Nations Unies pour constituer le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) ou IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) afin de travailler sur ce bouleversement global et rapide.

<sup>16</sup> Institute for Public Policy Research, Center for American Progress and The Australia Institute.

<sup>17</sup> National Aeronautics and Space Administration.

cultures et une désertification grandissante sont prévues ainsi qu'un accroissement des maladies infectieuses.

- Dans les hautes et moyennes latitudes, une diminution voire disparition des glaciers de montagnes est prévisible. En outre, une intensification des phénomènes naturels sera notée. La France par exemple, pourrait s'attendre à une augmentation de la fréquence et de l'ampleur de phénomènes extrêmes comme les vagues de chaleur (canicule), les inondations, les sécheresses, les tempêtes violentes, l'élévation du niveau de la mer<sup>18</sup>, glissements de terrain, avalanches, coulées de boues, inondations fluviales et côtières et des épisodes plus marqués de cycles météorologiques comme le phénomène El Niño [Watson et al. 1998]. D'autres effets collatéraux pourraient survenir comme des pertes massives envies humaines et animales, une propagation des maladies, une certaine tension politique, etc.

L'accroissement des températures moyennes se traduira par des catastrophes naturelles qui se produiront localement et auront des effets domino. Les répercussions et les coûts environnementaux, sociaux et économiques associés à ces catastrophes naturelles ou événements majeurs seront sans doute considérables. Le rapport du GIEC [GIEC 2001], brosse un tableau mettant en évidence l'imminence d'un cataclysme mondial.

Devant cette quasi unanimité du monde scientifique concernant le réchauffement climatique, les pays du G8<sup>19</sup> s'efforcent de développer une politique adaptée. Ils agissent sur deux fronts, le **ralentissement du réchauffement climatique et le développement de structures et stratégies d'atténuation de ses effets.**

En ce qui concerne les actions de ralentissement de l'augmentation de la température moyenne terrestre, ces pays se sont fixés comme objectif d'empêcher que les valeurs n'augmentent pas de plus de 2°C (3.6°F)<sup>20</sup> au-dessus du niveau préindustriel afin de limiter la magnitude (ampleur et intensité) des conséquences du changement climatique<sup>21</sup>.

Le Plan Climat est la traduction française réglementaire de ces initiatives<sup>22</sup>, orchestrée par l'Etat Français, membre du G8, afin de réduire les émissions de gaz responsables de la pollution atmosphérique aggravant l'effet de serre. Afin de respecter le protocole de Kyoto, la France doit élaborer et suivre un plan de réduction des émissions en gaz carbonique, CO<sub>2</sub>. L'objectif souligné par le protocole de Kyoto pour la France, à respecter jusqu'à la date d'échéance 2010, est de développer et respecter des mesures dans tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français. Concrètement, La France pourrait économiser 54 millions de tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> et réduire ainsi l'émission des gaz à effets de serre.

Des actions réglementaires ont donc été prises. Toutefois, il est à rappeler que quelles que soient les initiatives implémentées, l'impact des perturbations climatiques sur la composante anthropique variera selon les régions.

La manifestation des phénomènes climatiques est inévitable et un lien étroit existe entre la gravité des catastrophes naturelles et l'action de l'homme.

---

<sup>18</sup> « Si le réchauffement planétaire était conforme au scénario de la pire éventualité du GIEC et se poursuivait pendant des centaines d'années, les immenses nappes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique pourraient fondre (ces glaciers continentaux renferment suffisamment d'eau pour élever le niveau de la mer d'environ 70 mètres à l'échelle planétaire). Cela pourrait réduire la salinité des océans et ralentir ou même faire disparaître des courants océaniques comme le Gulf Stream, qui réchauffe l'Atlantique Nord et l'Europe, comme cela s'est produit au cours de la préhistoire. Paradoxalement, ce phénomène pourrait contribuer à plonger la planète dans une nouvelle époque glaciaire ». [GIEC, 2001 - rapport du groupe de travail I, section F].

<sup>19</sup> Group of Eight : l'Allemagne, le Canada, les Etats-Unis, la France, l'Italie, le Japon, le Royaume-Uni et la Russie.

<sup>20</sup> UK Meteorological Office, '2004: Another Warm Year', Press release and web posting, December 2004, <http://www.metoffice.gov.uk/corporate/pressoffice/20041216.html>.

<sup>21</sup> Les concentrations planétaires en CO<sub>2</sub> étaient de 379ppm (parts per million) en mars de 2004 par rapport aux valeurs de CO<sub>2</sub> du niveau préindustriel de 280ppm et vont probablement augmenter au-dessus des 400ppm dans les décennies à venir. Source : <http://news.bbc.co.uk/1/hi/sci/tech/3732274.stm>.

<sup>22</sup> Plan Climat, plan d'actions gouvernemental de maîtrise du changement climatique, entrée en vigueur en 2004.

D'après Poumadère et al., l'exemple de la canicule, en France en 2003, montre que les vagues de chaleur – une type de catastrophe naturelle<sup>23</sup> – résultent de l'association de facteurs sociaux et naturels « *...heat wave dangers result from the intricate association of natural and social factors* » [Poumadère et al. 2005]. Les dommages subis par l'homme seront fonction d'une part des manifestations climatiques prévues pour les latitudes en question. Mais encore et peut être dans une proportion encore plus importante, l'impact sera directement proportionnel à la capacité humaine de faire face aux conséquences du changement climatique.

## 2. CONTEXTE POLITICO-SOCIÉTAL

Une politique volontariste des pouvoirs publics s'impose donc dans ce domaine. Ils se doivent de fournir des informations sur le changement climatique et ses conséquences possibles pour la santé. Ils doivent aussi communiquer sur les mesures opérationnelles et politiques à adopter par les populations afin d'y faire face.

Concernant les structures de lutte contre les effets tangibles du réchauffement climatique, L'Etat Français a investi dans la mise en place de **systèmes de suivi<sup>24</sup>, de surveillance<sup>25</sup>**, du réchauffement climatique, afin de soutenir le processus décisionnel des autorités.

L'Etat Français se doit de protéger ces citoyens des risques qui lui sont imposés par l'environnement physique. Des investissements conséquents pour le développement d'outils de surveillance sont en cours de réalisation. Afin de formuler des stratégies de lutte efficaces, l'Etat doit avant tout recenser et comprendre les différences de risques susceptibles de se présenter aux sous-groupes de population. Il faut donc identifier et analyser les risques physiques et organisationnels propres à chaque département administratif mais également analyser la nature des différences existantes.

L'Etat essaie d'analyser et de combler principalement les incertitudes concernant :

- **Le phénomène physique**, les caractéristiques des catastrophes dues au changement climatique : la nature des dangers, les impacts potentiels, leur probabilité de survenance,
- **L'appréciation et la préparation face au risque et sa matérialisation**. Les autorités sont chargées de surveiller, d'évaluer et de gérer : (1) le degré de sensibilité des questions sanitaires, écologiques particulières aux conditions climatiques actuelles) ; (2) l'efficacité de différentes lignes de conduite et comportements prévus pour prévenir et s'attaquer aux manifestations et effets potentiels (les stratégies organisationnelles, les outils d'intervention technologiques etc.).

La réflexion des pouvoirs publics sur ces incertitudes, est un gage de leur souhait de répondre de manière adéquate aux défis présentés par les catastrophes naturelles.

En France, les Responsables politiques et la Sécurité Civile ont pris conscience des transformations climatiques en cours ainsi que de leur responsabilité de se préparer aux défis à venir. Pour ce faire, un pont entre la science et l'action gouvernementale est en cours de création. L'Etat fait appel à des connaissances provenant d'un grand nombre de disciplines notamment les sciences sociales et économiques.

### Exemple de prise en compte de l'urgence écologique par les Pouvoirs Politiques

« ...Vous (chercheurs) formez une véritable communauté professionnelle, qui vous situe au cœur de la bataille du développement durable. Bataille contre le changement climatique...

Nos sociétés sont légitimement inquiètes devant l'impact de leurs modèles de développement sur l'environnement... Doutes qu'alimentent l'accumulation des signaux d'alerte : la dégradation des ressources en eau douce, les possibilités ouvertes par les manipulations génétiques, la confirmation du réchauffement climatique, les marées noires et les accidents tragiques qu'ont connus les habitants de Toulouse et les usagers des tunnels sous les Alpes...

<sup>23</sup> 14,947 décès en France et 21 000 en Europe [Source : MEDD].

<sup>24</sup> Suivi : réalisation et analyse de mesures systématiques visant à déceler les changements environnementaux.

<sup>25</sup> Surveillance : réalisation, interprétation/analyse et exploitation continues des données recueillies systématiquement, pour déceler des changements environnementaux.

Si le XXe siècle nous a légué une crise écologique sans précédent, il nous a aussi donné les moyens scientifiques et technologiques de la surmonter. De nouveaux modes de production et de consommation existent déjà qui nous permettront de poursuivre notre développement économique et social tout en améliorant les équilibres écologiques de la planète...

La recherche de nouveaux procédés, de nouvelles méthodes, de nouveaux matériaux doit servir à ce que le droit à l'énergie, l'accès à l'eau potable ou le droit de respirer un air sain deviennent une réalité pour tous. La performance technique et économique n'est pas une fin en soi. Elle doit être mise au service d'un véritable progrès... » [Discours de Monsieur Jacques Chirac, Président de la République, à l'occasion du Salon Pollutec, décembre 2001].

Selon M. Jacques Chirac, la Recherche est au cœur du développement technologique et des solutions à mettre en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est pour cette raison qu'une « loi-programme pour la recherche » sera développée en France dans les années à venir.

### 3. CONTEXTE OPERATIONNEL D'INTERVENTION

En France c'est le besoin de faire face aux risques collectifs de la vie quotidienne qui a engendré la Sécurité civile. Le 11 Mars de 1733 marque le début de la gratuité des secours à tout le Royaume Français. Ce sont les sapeurs pompiers qui en sont chargés.

Au 21<sup>ème</sup> siècle, la société exige de plus en plus de la clarté et de transparence sur les risques encourus, les capacités et la puissance des outils technologiques visant à assurer la sécurité, ainsi que sur la chaîne de responsabilité d'intervention. L'attente à l'égard de l'Etat est forte. Les services et opérateurs institutionnels doivent développer des outils et de la connaissance concernant la prévention et la gestion des catastrophes naturelles. Une évaluation de ces politiques en amont des décisions mais aussi sur la pertinence des choix opérés est nécessaire. Le grand public doit également être sensibilisé aux risques associés, par une information constante concernant les aléas naturels, technologiques et autres.

En France, depuis la Loi du 23 Février 1944, le Ministère de l'Intérieur se voit confier la défense passive<sup>26</sup> du territoire. La Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles (DDSC)<sup>27</sup>, attachée au Ministère de l'Intérieur, est aujourd'hui l'organe central responsable de la gestion des risques de toute nature<sup>28</sup>. Au quotidien, les structures de la DDSC soutiennent l'action des secours fournis par un réseau qui s'est complexifié et s'étend au-delà des compétences purement assurées par le corps des sapeurs-pompiers. Aux actions de Sécurité Civile se joignent les initiatives des militaires, des préfetures, des collectivités locales, des bénévoles ainsi que des associations, SAMU, etc.

Plus particulièrement, depuis 1999, les retours d'expériences démontrent l'existence de situations inédites en France (marée noire de l'ERIKA, tempêtes, inondations de grande échelle, explosions de l'usine AZF, épisode de canicule, feux de forêts, accidents routiers, menace bio-terroriste, risques et crises sanitaires<sup>29, 30</sup> etc.). Le Bureau d'Analyse et de Prévention des Crises

<sup>26</sup> La défense passive comprend l'ensemble des mesures et de moyens permettant de limiter les agressions d'événements. L'appellation de la sécurité civile a évolué. A l'origine, la sécurité civile se nommait de défense passive. La défense passive est définie comme « l'organisation des mesures de sauvegarde de la population civile » [Loi du 8 Avril 1935] et comme « l'organisation générale de la nation pour le temps de guerre » [Loi du 11 Juillet 1939]. Ensuite elle a été nommée de protection civile en 1943, la défense civile en 1959 et finalement en 1975 elle a adopté l'appellation de sécurité civile.

<sup>27</sup> La Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles est issue du Service National de la Protection Civile de 1951. Elle est devenue la Direction de la Sécurité Civile en 1975. En 1985, la Direction de la Sécurité Civile est devenue la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, lorsqu'intégrée dans la Direction Générale de l'Administration.

<sup>28</sup> Des accidents de toute échelle : les risques courants aux catastrophes majeurs.

<sup>29</sup> Risques pour la santé des populations et peuvent être de nature variée : liés aux maladies infectieuses, aux expositions à des pollutions environnementales (radioactivité etc.), à des facteurs climatiques (vagues de froid, canicule), résultant d'une menace bio-terroriste etc. Leur particularité est le fait qu'ils évoluent temporellement ce qui rend difficile leur vigilance et l'établissement de leur périmètre d'alerte.  
[www.pharma-uhp-nancy.fr](http://www.pharma-uhp-nancy.fr)

(BAPC) de la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles s'est donc mobilisé en matière de prévention et gestion des risques. Il est à signaler que les avancées en termes structurels (organisation des réponses aux catastrophes et sinistres) et réglementaires se font souvent suite aux événements ayant un grand impact dévastateur. Elles sont rarement issues de l'anticipation et il s'agit là d'une caractéristique marquante de la culture française. La DDSC souhaite sortir de cette attitude contre-productive en anticipant des événements pour mieux y faire face.

Selon M. Le Préfet Régis Guyot, Préfet et actuel directeur de l'INHES<sup>31</sup>, la pratique du retour d'expérience est dynamisée par :

- **L'impetus de l'Etat** qui s'explique par :
  - La complexité, la fréquence et les impacts spatio-temporels-organisationnels (grande ampleur, durée et multi-acteurs) grandissants des situations catastrophiques.
  - Les limites en termes de gestion des situations catastrophiques. Il existe selon lui une « inaptitude des services à gérer la situation de manière optimale, à cause notamment des moyens limités. Il existe un besoin et une volonté d'optimisation des moyens Etatiques ». L'insuffisance des moyens est une conséquence directe de « l'amaigrissement » de l'Etat généré par la décentralisation et le mouvement de délégation lié à la mondialisation.
- **Une implication grandissante des individus** : le citoyen est à la fois un acteur d'insécurité et de sécurité. Certains souhaitent bénéficier de droits et de privilèges et d'autres vont ajouter à cela une volonté de civisme. Les crises récentes montrent un élan de solidarité traduit par une mobilisation de bénévoles et d'associations se mettant à la disposition des autorités, et s'impliquant dans la gestion des événements majeurs.

Dès 2004, une demande de Recherche a été formulée auprès des chercheurs du Pôle Cindyniques de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, par l'équipe du BAPC. Il s'agissait d'une activité de retour d'expérience sur la gestion d'un certain nombre de crises afin d'identifier les interactions entre le triptyque : Préfet, Elus et Populations face à la crise [Duarte-Colardelle, Guinet 2004].

L'objectif de cette étude étant dans premier temps d'identifier et de comprendre les pratiques efficaces et faire ressortir la performance optimale. L'objectif final était d'intégrer ces meilleures pratiques dans le corpus de la Sécurité Civile afin d'améliorer la performance globale des acteurs d'urgence. Grâce à cette étude, un recensement des meilleures pratiques observées (prises en compte ou non par le cadre réglementaire) dans l'articulation de ces trois niveaux d'acteurs a été obtenu. Il a servi à corroborer la nécessité de la Loi de Modernisation de la Sécurité Civile parue le 13 Août 2004, permettant de repenser certains éléments du dispositif actuel et de moderniser les outils.

Cette Loi de Modernisation de la Sécurité Civile permet de prolonger l'action Gouvernementale en matière de prévention des risques naturels et technologiques, 15 ans après de la promulgation de la Loi du 22 Juillet 1987 relative à l'organisation de la Sécurité Civile. L'article 1 de la Loi du 22 Juillet 1987 considère que la Sécurité Civile « ... a pour objet la prévention des risques de toute nature ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres, les catastrophes... » [Loi n° 87-565 du 22 Juillet 1987 sur l'organisation de la sécurité civile, protection des forêts contre l'incendie, prévention des risques naturels majeurs].

La Sécurité Civile Française a donc une obligation de sécurité à remplir selon la Loi du 22 Juillet 1987 « *La Sécurité Civile a pour objet la prévention des risques de toute nature ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes* ». La Sécurité Civile doit donc prendre en compte les risques et leur matérialisation éventuelle en événement majeur.

<sup>30</sup> Il existe un tableau récapitulatif exhaustif traçant toutes les événements (naturels, technologiques, sanitaires et autres) en France et dans le monde sur le site : [www.cred.be](http://www.cred.be) Voir classification succincte des catastrophes et catastrophes majeures en France, en annexe (suivant la classification du MEDD).

<sup>31</sup> Institut National Des Hautes Etudes De Sécurité – [www.inhes.interieur.gouv.fr](http://www.inhes.interieur.gouv.fr)

Dans une première application, la mission de la Sécurité Civile implique donc une action (1) avant la crise à travers les notions de prévention et de préparation.

L'élargissement de cette mission implique l'action, une réponse dynamique et organisée (2) pendant la crise, soit par la gestion opérationnelle de la crise<sup>32</sup> (3) après la crise, avec notamment le retour d'expérience.

La Sécurité Civile se doit d'être compétente et performante dans ces 3 champs de gestion des risques.

### 3.1. Avant la crise

Actuellement, l'attention est portée sur une meilleure prise en compte des aspects préventifs au niveau individuel et collectif. Il s'agit de prévoir au plus tôt la « possible l'éventualité de la crise afin de la devancer ou de diminuer le choc du segment qui représente la phase active de la crise » [CDEF 2005]. Les autorités responsables de la résolution de la crise doivent intervenir activement avant la survenance de la crise. Elles vont agir sur deux fronts : la préparation et la prévention

<b>L'AVANT CRISE</b>	
<b>Prévention</b>	<b>Préparation</b>
<b>Connaissance</b>	<b>Évaluation et action</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille – collecte exhaustive des informations sur le risque</li> <li>• Mise en place de mesures normatives et protectrices</li> <li>• Diffusion de l'information sur le risque</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le risque est connu. Veille continue des indicateurs sur la matérialisation du risque</li> <li>• Planification des secours afin d'adopter des mesures et dispositifs de sauvegarde</li> <li>• Entraînement des services de secours – simulations</li> </ul>

Tableau 2 : Les volets de l'avant crise

#### 3.1.1. Prévention

La prévention a pour ambition de :

- **Connaître les vulnérabilités et informer les acteurs actifs**<sup>33</sup> sur les risques majeurs possibles<sup>34</sup> (type et effets) et catastrophes possibles (éviter que le risque ne se matérialise/ diminuer la probabilité d'occurrence). La Sécurité Civile adhère à la citation de l'Encyclopédie, dès la fin du XVIIIe siècle « *Si un accident se présente deux fois de suite, il doit cesser d'être imprévoyable aux yeux d'une administration chargée de le prévenir* ». L'exercice de la prévention comprend : (1) l'acte de veiller<sup>35</sup>, surveiller activement et continuellement un phénomène potentiellement déstabilisateur et (2) l'acte d'élaboration

<sup>32</sup> L'idée de crise apparaît pour la première fois dans la Loi du 22 juillet 1987.

<sup>33</sup> Les opérationnels de terrain, acteurs de l'Etat, gestionnaires de l'évènement.

**Aide de lecture pour le tableau ci-dessus** : La classe retenue de l'évènement est celle qui correspond à l'impact matériel ou humain le plus élevé. Par exemple, 8 morts et 350 M Euros correspondent à un évènement de classe 4.

<sup>35</sup> Le terme de vigilance est apparu en 1380 et vient du latin « *vigilantia* » de « *vigilare* » (veiller).

de deux grandes catégories de mesures : (a) protectrices (ex : mesures d'urbanistiques etc.) et (b) normatives (PPR, PCS, PPI etc.).

- **Informier et sensibiliser les citoyens passifs**<sup>36</sup> de l'existence du risque majeur (historique, caractéristiques, effets probables etc.). Générer un minimum de connaissances nécessaires permet, à priori, de mieux collaborer et combattre la crise. La Loi du 22 Juillet 1987<sup>37</sup> spécifie l'obligation de la Sécurité Civile en matière d'organisation de la sécurité civile appliquée à la prévention des risques majeurs en précisant que « *Les citoyens ont droit à l'information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles* ».

Le MEDD caractérise l'événement majeur selon son type et en fonction de la gravité de ses conséquences. Il existe 3 grandes types de risques majeurs: (1) **les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique etc. (2) **les risques technologiques**: d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriel, nucléaire, biologique, rupture de barrage etc. (3) **les risques de transports collectifs** (personnes, matières dangereuses).

Une échelle de gravité des dommages, permettant une classification des événements a été également développée. Le tableau ci-dessous permet de classer les événements, en six classes en fonction de leur impact, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure. Un événement est considéré comme ayant un impact majeur lorsqu'il entraîne des dommages humains supérieurs à 1000 morts ou lorsqu'il entraîne des dommages matériels chiffrés en 3000 Millions d'Euros ou plus. En France, les catastrophes majeures entraînent principalement des pertes matérielles.

Classe		Dommages humains	Dommages matériels
0	Incident	Aucun blessé	Moins de 0,3 M€
1	Accident	1 ou plusieurs blessés	Entre 0,3 M€ et 3 M€
2	Accident grave	1 à 9 morts	Entre 3 M€ et 30 M€
3	Accident très grave	10 à 99 morts	Entre 30 M€ et 300 M€
4	Catastrophe	100 à 999 morts	Entre 300 M€ et 3 000 M€
5	Catastrophe majeure	1 000 morts ou plus	3 000 M€ ou plus

Tableau 3 : Classification des événements, Source : Mission d'Inspection Spécialiste de l'Environnement (MISE) – Mai 1999

### 3.1.2. Préparation

La préparation est la suite logique de la prévention. Lorsque le risque est connu, il faut essayer de le combattre et se préparer à toute dérive c'est-à-dire à la matérialisation de ce risque, la crise.

Une préparation à la crise englobe à la fois :

- **Une posture de veille continue** à travers des capteurs ou des réseaux de veille. Les capteurs vont à la fois agir en tant que collecteurs et évaluateurs de la situation de risque mais aussi en tant que gardiens de la mémoire humaine sur les risques.
- **L'entraînement des services de secours** à travers des simulations et des exercices. Une fois le scénario de risque identifié et les mesures normatives et protectrices élaborées

<sup>36</sup> Riverains, usagers, services de transport etc. en utilisant des moyens de communication (communiqués de presse, Site Internet ; distribution de documents informatifs, papillons sur les voitures ou distribués aux commerçants, contacts avec les associations, etc.).

<sup>37</sup> Article L 124-2 devenu L-125-2 par l'ordonnance n° 2001-321 du 1er avril 2001, article 9, I et II.

vient le temps de l'action. L'objectif est d'effectuer un exercice par an et par département, associant la population et l'ensemble des services de la sécurité civile concernés. L'entraînement est selon Régis Guyot, crucial car « *Un grand événement qui est bien préparé à des grandes chances de ne pas dévier en crise* ».

- **La planification de prévention** : Ces mesures de prévention sont le reflet de l'attention portée à la préservation de l'environnement, des biens et de la population. Il s'agit d'un ensemble de mesures statiques qui permettent de prévenir et d'éviter les nuisances engendrées par des modèles d'activité industrielle, urbaine, artisanale créés grâce à l'expérience historique ou à des calculs et estimations. Parallèlement à ces documents détaillant les mesures opérationnelles, des plans d'alerte sont conçues afin de prévoir la mise en place des mesures de prévention, de réduction de l'aléa et par conséquent, de prévention de l'événement. La Loi du 22 Juillet 1987, relative à la maîtrise de l'urbanisme est un exemple de mesures statiques de prévention. Elle oblige les collectivités locales à collecter des informations sur les risques naturels et technologiques envisageables sur leur commune. Des documents d'urbanisme préventifs<sup>38</sup> apportent et soulignent un cadre d'action fixe, exhaustif et obligatoire.

Deux types de plans peuvent impacter la gestion d'événement dans le domaine de la Sécurité Civile. Rappelons nous que la sécurité civile « *a pour objet **la prévention** des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que **la protection** des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'Etat, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées.* » [Article 1 de la Loi de Modernisation de la Sécurité Civile].

La Sécurité Civile s'appuie sur des plans à la fois dédiés à la : (1) prévention et préparation aux risques et (2) limitation de leurs conséquences par la gestion d'un événement<sup>39</sup>. Ci-dessous, nous pouvons visualiser quelques exemples de plans de prévention (Tableau 3).

<sup>38</sup> Schémas Directeurs, Plans d'Occupation des Sols etc.

<sup>39</sup> La matérialisation physique du risque.

### Exemples de mesures préventives : statiques

#### Risques naturels

**Catastrophes naturelles** : Loi du 13 Juillet 1982 Mise en place des Plans d'exposition aux risques naturels prévisibles. Les PER concernent l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles. (a) La Loi du 22 Juillet 1987 a modifié les PER en ajoutant des mesures de sécurité aux occupations des sols. (b) La Loi Bachelot du 30 Juillet 2003, est relative à la prévention des risques technologiques et naturels. Selon cette Loi, dans les communes ayant un PPR<sup>40</sup>, prescrit ou approuvé, le maire doit informer la population sur les caractéristiques du ou des risques naturels connus dans la commune, les mesures de prévention et de sauvegarde possibles, les dispositions du plan, les modalités d'alerte, l'organisation des secours, les mesures prises par la commune pour gérer le risque, etc.

**Incendies de forêt** : (1) La Loi du 6 Juillet 1870 est une première législation concernant le débroussaillage (appliquée aux Massifs forestiers des Maures et de l'Esterel). (2) La Loi du 13 Juillet 1982 est relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles (notamment feux de forêt). (3) Loi du 4 Décembre 1985 concernant la gestion, la valorisation et la protection de la forêt (4) Loi du 22 Juillet 1987 concernant l'organisation de la Sécurité Civile, la protection de la forêt contre l'incendie.

**Inondations** : Le code de l'environnement fait référence à l'entretien des cours d'eaux<sup>41</sup>, des constructions de protection contre les inondations (ex : digues), la prévision et l'annonce des crues des cours d'eaux sont prévus dans les Plans de surface submersibles (PSS), les Plans d'exposition aux risques (PER).

**Avalanches** : Il existe une politique de RTM - Restauration des Terrains en Montagne afin de réduire la violence des crues, l'action érosive et les mouvements de terrain. (1) La Loi du 28 Juillet 1860 souligne la nécessité du reboisement des versants de montagne (2) La Loi du 8 Juin 1864 souligne l'engazonnement des versants soumis à l'érosion.

**Séismes** : Le décret du 14 Mai 1991 détermine 5 zones de sismicité croissante (0-5) et les textes suivants ont permis d'organiser la prévention des séismes, notamment (a) L'arrêté du 16 Juillet 1992 avec la classification et les règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ». (b) L'arrêté du 10 Mai 1993, avec les règles parasismiques applicables aux installations classées.

NOTA : Les mesures de prévision des cyclones, tempêtes et éruptions volcaniques prévoient la mise en place de mesures d'évaluation de la probabilité d'occurrence des ces phénomènes ainsi que l'information de la population et le déclenchement de l'alerte.

**Les cyclones et tempêtes** : L'organisation météorologique mondiale<sup>42</sup>, créée en 1951, collecte et diffuse les informations issues par sa coordination des activités planétaires relatives aux cyclones.

**Les éruptions volcaniques** : Leur prévention se fait en deux temps. (a) Des cartes à risque sont des prévisions à long terme et peuvent servir aux projets d'aménagement et dans la préparation des Plans d'organisation de secours. (b) Dès l'apparition de signaux anormaux, la prévision à court terme a pour objectif d'établir des scénarii d'éruptions imminentes.

*Tableau 3 : Plans de prévention statiques*

### 3.2. - Face à la crise

La gestion d'un événement peut être le résultat de **l'application d'une planification**. Par planification nous entendons une stratégie à mettre en œuvre visant à éviter ou à remédier à un risque ou situation jugée inacceptable par les autorités.

Chaque plan englobe une prévision, des objectifs précis, une allocation de moyens, des ressources à déployer, des interactions entre acteurs et parfois des moments de brainstorming. La planification des secours est souvent alimentée post-événement, par des études techniques et/ou par des actions de retours d'expérience sur des grandes catastrophes. La planification a pour objectif d'assurer tant qualitativement que quantitativement, la préparation de mesures de sauvegarde et l'adoption des moyens à déployer afin de gérer des situations de crise.

<sup>40</sup> Plan de prévention des risques naturels prévisibles.

<sup>41</sup> Par exemple, les articles L. 215-14 à L. 215-24 du code de l'environnement traitent du curage, de l'entretien, de l'élargissement et du redressement des cours d'eau non domaniaux.

<sup>42</sup> World Meteorological Organization des Nations Unies. L'OMM, l'Organisation météorologique mondiale compte 187 Membres Pays et est le porte-parole scientifique des Nations Unies pour tout ce qui concerne l'atmosphère et le climat planétaire. <http://www.wmo.ch/index-fr.html>.

La gestion de crise requiert la capacité de concilier et de faire coopérer efficacement les Services de l'Etat impliqués dans la Sécurité Civile. L'objectif est de subir le moins possible les pressions de la crise et de ne pas se laisser entraîner par sa dynamique. Pour ce faire des mesures normatives sont suivies. Les mesures normatives se déclenchent une fois qu'un phénomène significatif se matérialise. Ce sont des mesures dynamiques permettant de stimuler une réflexion sur la situation dégradée tout en essayant de limiter les dommages et nuisances engendrées par une catastrophe naturelle, une activité industrielle etc. Selon M. le Préfet Guyot, ces plans normatifs font référence à tout plan d'urgence. Ils sont élaborés préventivement et peuvent évoluer lorsqu'un retour d'expérience permet d'apprendre des erreurs et des actions positives entreprises. Les plans d'urgence comprennent le Plan ORSEC<sup>43</sup>, les PPR<sup>44</sup>, PCS, PPI<sup>45</sup>, PSS<sup>46</sup>, Plans Rouges<sup>47</sup>, PPMS<sup>48</sup> etc.

### Exemples de mesures opérationnelles : dynamiques

#### Le système français distingue deux types de plans opérationnels :

**Plan ORSEC** : c'est l'outil principal régulant l'organisation générale des secours. Lorsque la catastrophe n'est pas par prévue, ni son ampleur ou ses effets, le Plan ORSEC est activé au niveau départemental. L'activation du Plan ORSEC se fait par le Préfet de département.

**Plans d'urgence ou plans de secours** : ce sont des plans particuliers permettant une réponse aux effets d'un risque défini. En ce qui concerne les risques naturels : (a) les PSS<sup>49</sup> permettent de faire face aux risques spécifiques à un département : inondations, transports de matières dangereuses, pollutions maritimes etc. (b) Les Plans Rouges sont destinés à porter secours à de nombreuses victimes. Ces plans déterminent les moyens médicaux, procédures de secours d'urgence à mettre en œuvre pour remédier aux conséquences d'un événement (ex : accident d'autoroute).

Tableau 4 : Plans d'urgence dynamiques

### 3.2.1. Les acteurs impliqués

La protection des citoyens lors des catastrophes et opérations de secours ont longtemps relevé des seules compétences locales. Au Moyen Age, les communes assuraient, à leur manière, la sécurité des rues et la prévention contre le danger d'incendie. En 1790, les Maires se voient confier officiellement par l'Etat « *le soin de **prévenir** par des précautions convenables et de*

<sup>43</sup> ORganisation des SECours : Orsec est l'acronyme d'organisation des secours. Le plan « ORSEC », a été créé initialement par instruction ministérielle du 5 Février 1952. Pour certains, le plan Orsec n'est pas un plan d'urgence mais plutôt *une soutien au plan d'urgence* pour la gestion des catastrophes à moyens dépassés. C'est un système polyvalent de gestion de la crise (organisation des secours et recensement des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre en cas de catastrophe). En cas de déclenchement du plan ORSEC, les communes ne sont pas redevables des dépenses faites par l'État et autres collectivités territoriales (ce qui n'est pas le cas des autres plans de secours) [[http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan\\_Orsec](http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_Orsec)].

<sup>44</sup> Plan de Prévention des Risques, les PPR, concernent l'urbanisme. Il a permis de fusionner le Code d'urbanisme, PER et les plans de surface submersible. Divers documents ont donc été créés pour avertir les populations exposées et réglementer la construction dans les zones à risque, généralement à l'échelle d'une commune. Les cartes d'aléas, cartes de risques naturels en application de l'article R111-3 du code de l'urbanisme, de PZEA, PZER, Projets d'Intérêt Général (PIG), de Plans d'Exposition aux Risques naturels prévisibles (PER) ont été remplacés aujourd'hui par les [Plans de Prévention des Risques](#) naturels prévisibles (PPR). Chaque département doit posséder un PPR. Les PPR peuvent "*interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou [...] prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités*" [[Art. 40-1 de la loi 87-565](#) modifiée par la loi 95-101].

<sup>45</sup> Les Plans Particuliers d'Intervention (PPI) concernent les établissements industriels plus communément appelé "SEVESO". La Directive du 24 Juin 1982, Directive Seveso est relative à certaines activités considérées comme génératrices potentielles d'accidents majeurs, en raison de la nature et de la quantité des substances qu'elles utilisent.

<sup>46</sup> Les Plans de Secours Spécialisés liés à un risque défini. Leur nombre est variable d'un département à l'autre et leur réalisation dépend principalement du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM).

<sup>47</sup> Les Plans Rouges sont des plans destinés à porter secours à de nombreuses victimes.

<sup>48</sup> Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) d'un établissement scolaire face aux risques majeurs (ex plan SESAM). Il s'agit d'un document opérationnel destiné à aider les directeurs d'écoles et les chefs d'établissements scolaires à se préparer à l'éventualité d'un risque majeur.

<sup>49</sup> Plans de Secours Spécialisés.

**faire cesser** par la distribution des secours nécessaires les accidents et les fléaux calamiteux » [Loi des 16-24 Août 1790].

La Loi du 5 Avril 1884 confie aux Maires « le soin de **veiller à la sécurité** dans sa commune ». La mission des Maires se voit donc élargie et généralisée à la sécurité des citoyens. Rapidement, les Maires se rendent compte de leurs limitations, en moyens humains et financiers. L'incendie des Nouvelles Galeries de Marseille en 1938, permet à l'Etat de se rendre compte de la limitation des moyens municipaux dans la résolution de l'incendie.

Dès 1946, L'Etat proclame sa solidarité dans le préambule de la Constitution « *La nation proclame la solidarité et l'égalité de tous les Français devant les charges qui résultent des calamités nationales* ». Le rôle Etatique retrouve son fondement juridique plus tard dans la Loi du 22 Juillet 1987, relative à l'organisation de la Sécurité Civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Actuellement, lorsqu'une crise s'installe, et pour pouvoir assurer la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement, la Sécurité Civile s'appuie sur une chaîne opérationnelle organisée sur plusieurs niveaux complémentaires.

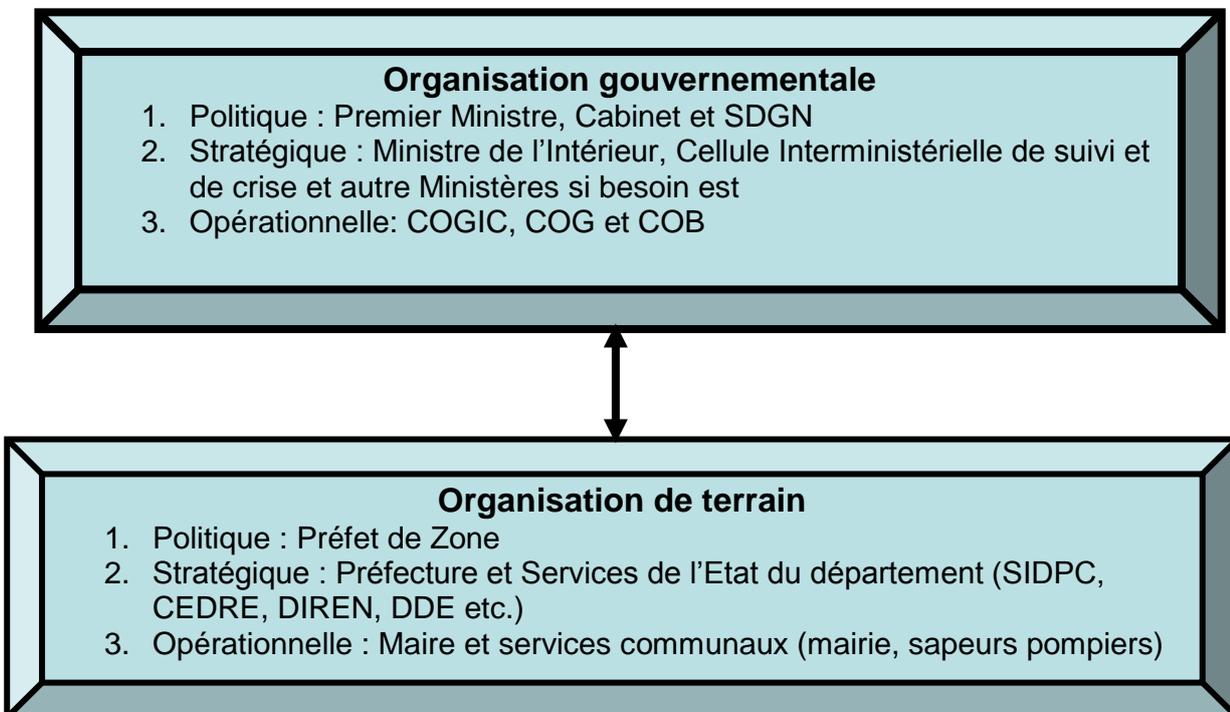


Tableau 5 : L'Organisation actuelle des pouvoirs publics et services décentralisés en temps de crise

**Au niveau local<sup>50</sup>, le Maire** de la commune possède les pouvoirs de police de « première instance »<sup>51</sup>. Le maire est compétent dans :

- La prévention du risque.
- La préparation à la crise.

<sup>50</sup> La commune est la plus petite subdivision administrative et la plus ancienne. Elle a succédé aux villes et paroisses du Moyen Âge et a été instituée en 1789. Les communes ont toutefois, connu un début d'autonomie avec la loi du 5 avril 1884, c'est-à-dire avec l'établissement d'une véritable charte communale. En France, on compte 36 778 communes administratives.

<sup>51</sup> L'article L. 2212-2-5 du code général des collectivités territoriales confère au maire le soin « de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents, les inondations, (...), de pourvoir à l'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure », et selon les articles L. 131.1 et L. 131.13, le Maire est le seul responsable de la commune [Code des Communes 1884].

- La direction des secours. En tant que DOS – Directeur des Opérations de Secours, il lui appartient de mettre en place une organisation de crise adaptée aux possibilités de la commune: le Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Il doit rendre compte de son action au Préfet de département. Le Maire prendre les premières mesures d'urgence en attendant l'arrivée des renforts dépêchés par la préfecture. Il doit exécuter les missions confiées par le Préfet lorsque celui-ci a pris la direction des opérations.

Au niveau local, les élus sont aidés par les services d'incendie et de secours et les différents services municipaux. Les services d'incendie et de secours peuvent être de 3 ordres : communal, d'entreprise et départemental. Outre la prévention et la lutte contre les incendies, ils sont chargés de tout mettre en œuvre pour prévenir ou atténuer les conséquences des accidents technologiques, sinistres, des inondations et de toutes les catastrophes naturelles.

**Au niveau départemental<sup>52</sup>, le Préfet<sup>53</sup>** (Article 17 de la Loi de la Modernisation de la Sécurité Civile<sup>54</sup>), est le représentant local de l'Etat. Il est donc localement le chef de l'ensemble des services déconcentrés de l'Etat. En cas de catastrophe, il est responsable de l'ordre public et de l'organisation des secours. Il se voit confier la mission de Directeur des Opérations de Secours lorsque (1) le Maire ne maîtrise plus les événements, par exemple lorsqu'un événement concerne plusieurs communes du département (2) ou lorsqu'il s'est abstenu de prendre les mesures nécessaires. L'événement entraîne le déclenchement d'un plan d'urgence ou d'un plan ORSEC dans le département. Toutefois, lorsque le Préfet a pris la direction des opérations, le Maire reste à sa disposition pour exécuter les missions que celui-ci peut être amené à lui confier (évacuation, hébergement, etc.) sur sa commune.

En tant que DOS, il est entouré par les Services de l'Etat (SIDPC<sup>55</sup>, CEDRE, DDE, DIREN, DDASS<sup>56</sup> etc.) il peut mobiliser l'ensemble des moyens (hommes et matériaux) communaux, départementaux et nationaux – civiles, militaires et privés.

**Au niveau national**, c'est le **Ministère de l'Intérieur** qui est compétent. Les préfets départementaux relèvent de son autorité. Cependant, le fait que l'article 1 de la loi place l'environnement dans le champ de la sécurité civile implique l'intervention d'autres ministères comme celui de l'Ecologie et du Développement Durable par exemple.

### 3.3. L'après crise

Dans cette phase, une part importante est donnée à la **communication entre acteurs**. Elle est rendue possible par des actions de **retour d'expérience**. A travers un dialogue avec tous les acteurs, le retour d'expérience permet d'évaluer la performance<sup>57</sup> de l'organisation de secours.

#### 3.3.1. Le retour d'expérience par la Sécurité Civile

Dans le cadre de cette thèse nous avons été exposés au retour d'expérience pratiqué par les différents services constituant la Sécurité Civile. Selon la Loi N° 204-811 du 13 Août 2004 « *Les missions de sécurité civile sont assurées principalement par les sapeurs pompiers*

<sup>52</sup> En France, il existe 100 départements administratifs.

<sup>53</sup> Les préfets sont nommés par décret du président de la République, après conseil de l'ensemble de ses Ministres et sur proposition du Premier Ministre et du Ministre de l'Intérieur.

<sup>54</sup> Article 17 : En cas d'accident, sinistre ou catastrophe dont les conséquences peuvent dépasser les limites ou les capacités d'une commune, le représentant de l'Etat dans le département mobilise les moyens de secours relevant de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements publics. En tant que de besoin, il mobilise ou réquisitionne les moyens privés nécessaires aux secours. Il assure la direction des opérations de secours. Il déclenche, s'il y a lieu, le plan Orsec départemental.

<sup>55</sup> SIRACED-PC : Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de Protection Civile ou S.I.D.P.C. : Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles.

<sup>56</sup> DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

<sup>57</sup> Enchaînements de l'évènement et des « *modi operandi* » des acteurs, connaissance du terrain, etc.

*professionnels<sup>58</sup> et volontaires<sup>59</sup> des services d'incendie et de secours ainsi que par les personnels des services de l'Etat et les militaires des unités qui en sont investis à titre permanent. Concourent également à l'accomplissement des missions de sécurité civile les militaires des armées et de la gendarmerie nationale, les personnels de la police nationale et les agents de l'Etat, des collectivités territoriales et des établissements et organismes publics ou privés appelés à exercer des missions se rapportant à la protection des populations ou au maintien de la continuité de la vie nationale, les membres des associations ayant la sécurité civile dans leur objet social ainsi que des réservistes de la sécurité civile* » [L'article 2 de la Loi N° 204-811 du 13 Août 2004].

Cette diversité des organisations constituant le corps de la Sécurité Civile est nécessaire afin de faire face à la pluralité des risques. Lors des dernières grandes crises vécues depuis 1999, on a noté l'émergence d'autres organisations. Cet aspect sera abordé dans le Chapitre III et IV. La participation de ces nouvelles organisations constitue une évolution marquante de notre époque.

Selon Thierry Mariani « *Les mesures prises au titre de la sécurité civile sont souvent nées de crises dont il convenait de tirer rapidement les enseignements* » [Mariani 2004]. La Sécurité Civile fait donc appel au retour d'expérience. Dans cette optique, les organisations restent donc en perpétuelle mutation. Les retours d'expériences sur la gestion d'événements significatifs apportent sans cesse des modifications conceptuelles et structurelles sur les organisations.

Le décret<sup>60</sup> n° 2005-1156, institue l'obligation pour le ministre chargé de la Sécurité Civile d'assurer la synthèse et la diffusion au niveau national des retours d'expérience concernant un événement réel et un exercice. Ces retours d'expérience doivent être réalisés sous l'autorité du représentant de l'Etat après un recours au dispositif ORSEC, souvent par un Préfet de département.

*Le ministre chargé de la sécurité civile assure la synthèse et la diffusion au niveau national des retours d'expérience réalisés sous l'autorité du représentant de l'Etat après tout recours au dispositif ORSEC, qu'il s'agisse d'un événement réel ou d'un exercice* [Décret n° 2005-1156, Art. 5].

Néanmoins, selon M. Le Préfet Lebesch, le retour d'expérience demeure « *une construction très empirique, sans aucune formalisation* » [Lebesch 1999].

La seule exception est celui du RETEX. Le RETEX est une méthode de retour d'expérience actuellement pratiquée par l'armée de terre et l'ensemble des services constituant la communauté militaire. Le retour d'expérience dans l'armée de terre est défini dans la directive n°940/DEF/EMAT/BCSF/ADJ du 29 Octobre 2003. Dans les autres services constituant la Sécurité Civile il n'existe pas de formalisme de retour d'expérience (ex : sapeurs pompiers, administration publique etc.).

En 1985 la DDSC a été officiellement créée. La DDSC a comme missions de prévenir les risques, porter secours, gérer les catastrophes et aussi de pratiquer le retour d'expérience. En 1992 a vu la création d'une mission REX au sein de la DDSC, le bureau de l'analyse et de la préparation aux crises. Il est chargé d'effectuer des retours d'expérience sur des événements de défense et de la sécurité civile. Ces retours d'expérience ont pour objectif de développer les doctrines, des

---

<sup>58</sup> Les sapeurs pompiers professionnels sont des fonctionnaires territoriaux et en 2006 étaient de 31 000 en nombre. Ils sont recrutés par concours. [Source : Librairie Journal Officiel].

<sup>59</sup> Les sapeurs pompiers volontaires sont recrutés par les services départementaux d'incendie et de secours par voie d'engagement. Ces sapeurs pompiers, en 2006 d'un nombre de 200 000, ont une autre activité professionnelle, menée en parallèle. [Source : Librairie Journal Officiel].

Les sapeurs pompiers professionnels et volontaires participent aux missions de sécurité civile, c'est-à-dire, à la prévention des risques de toute nature et à la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les événements de toute nature et ampleur (accidents, catastrophes naturelles etc.). Ils sont organisés au plan national, départemental et local et sont placés selon la nature de la mission de Sécurité Civile sous l'autorité du ministre de l'intérieur, du Préfet ou d'un élu local (maire).

<sup>60</sup> Texte intégral du décret en annexe (§ 8.4.1).

méthodologies et de générer un apprentissage sur comment obtenir une gestion des crises optimale effectuée principalement par le corps préfectoral et des cadres territoriaux.

Suite aux dernières grandes catastrophes, le Ministère de l'Intérieur et la DDSC ont ressenti le besoin de créer une méthodologie formelle et structurée de retour d'expérience. Cette méthodologie devrait être déployée de manière systématique suite à chaque opération de grande ampleur.

La circulaire du 27/3/03 a fixé les objectifs du Ministère de l'Intérieur en matière de REX retour d'expérience pour introduire la **nécessité d'une méthodologie** d'organisation du retour d'expérience qui permette de répondre aux attentes du Ministère et de la société en termes de mémorisation de l'histoire, d'identification de pistes de progrès et de partage de connaissances. La finalité est de forger une culture commune de la crise.

*L'examen des **réactions et des attentes du corps social et des médias** qui se sont manifestées à la suite des dernières catastrophes naturelles et technologiques auxquelles la France a dû faire face (tempêtes de Décembre 1999, explosion de l'usine AZF à Toulouse, inondations dans le Gard, l'Hérault et le Vaucluse etc.) doit nous inciter à **améliorer encore notre efficacité de gestionnaires de crise**. Il doit également conduire à **nous préoccuper de l'organisation** et du développement **du retour d'expérience**, compte tenu de son **importance stratégique** pour la mise en œuvre d'une **politique de prévention crédible** [Circulaire du 27 Mars 2003].*

L'embryon méthodologique de retour d'expérience, date lui de 2003. Une méthode Rex est selon cette circulaire « *La méthode d'analyse des crises ... Conçue pour faire émerger, pour chaque aspect recensé, les points forts, les points faibles et des propositions d'amélioration d'ordre technique, humain et organisationnel, elle vise à l'harmonisation des pratiques et à l'exploitation plus facile des enseignements utiles, tirés des situations de crise. Son ambition est de vous apporter un appui concret pour la réalisation des procédures de retour d'expérience qu'il vous appartient désormais d'initier de manière régulière pour les situations de crise significatives* » [Extrait de la circulaire 27 Mars 2003].

La méthode de retour d'expérience proposée, par l'équipe du Pôle Cindyniques de l'ENSM, sera systématiquement employée à chaque événement jugé significatif, par les Préfets et proches collaborateurs. « *A partir de quel type d'information faut-il avoir un rapport de retour d'expérience ?* » Par expérience, tous les lieux sensibles (ex : lieu classé SEVESO) et publics doivent faire l'objet d'une prise de mesure. De plus, tout incident non répertorié, de conséquences graves et ayant un potentiel de danger élevé doit également être considéré. [M. Bouvier, Directeur de Cabinet du Préfet de l'Oise]. Chaque événement peut participer à l'acquisition de connaissances de retour d'expérience ; toutefois, à des degrés divers. Jusqu'à maintenant, les Préfets participaient de manière ponctuelle sous la forme d'un compte rendu ou d'un « débriefing » sur la façon dont les événements étaient gérés. Le débriefing est utilisé avec l'objectif d'exposer les différents points de vue et actions menées dans la gestion d'événements.

La méthode de retour d'expérience est développée dans l'étude de J.L. Wybo et C. Duarte-Colardelle « Guide méthodologique et mémento méthodologie de la conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels » [Wybo, Colardelle 2005].

La diffusion de cette étude sera le « *vrai départ de la méthodologie REX au Ministère de l'Intérieur* » selon le Cdt Petit, du BAPC.

Cette méthodologie doit initier une analyse permettant d'aborder, selon la Circulaire :

- « **Les mesures préparatoires à la gestion de crise** (évaluation de l'effort de connaissance préalable des risques, de la qualité et de la pertinence des dispositifs de prévention et de prévision, des outils de planification, des politiques d'exercices et de formation, de l'organisation préalable des services).
- **La crise proprement dite et le dispositif de gestion de crise** (déroulement de l'événement, présentation de ses conséquences, évaluation de l'alerte, de l'organisation du commandement et des secours, de la stratégie de communication et de l'impact des déplacements des hautes personnalités).

- **La gestion de la post-crise** (évaluation de la qualité et de la pertinence du traitement des aspects sociaux et sanitaires, financiers, juridiques et économiques, des mesures de remise en état et de réparation des sites, des infrastructures et des habitations) ».

La démarche de retour d'expérience doit être engagée le plus tôt possible après la survenance de l'événement notamment pour lutter contre l'oubli sélectif et les reconstructions personnelles.

Des responsables de la conduite du retour d'expérience doivent être désignés formellement par les Préfets de département. Une équipe REX associant acteurs de la gestion de crise et experts du domaine considéré<sup>61</sup> déclenchera le processus retour d'expérience. Pour mener à bien la mission REX, cette équipe doit s'appuyer sur la collecte de toutes les informations disponibles de la gestion de l'événement significatif en question. Selon Wybo et Colardelle « *La réussite et la pérennité de la pratique de retour d'expérience tient à une bonne appropriation des modalités et des bénéfices que chacun peut en tirer, mais également à l'existence d'un animateur/référent qui soit le chef d'orchestre de l'organisation de REX* » [Wybo, Colardelle 2005].

Cette méthodologie de retour d'expérience qui sera intégrée par l'ensemble des services de la Sécurité Civile. Nous allons voir dans le Chapitre II comment cette méthode a été conçue. Toutefois, avant d'avancer il faut considérer notamment les domaines d'application possibles du retour d'expérience.

#### 4. CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Ce travail s'inscrit dans le cadre académique du Centre de Gestion Scientifique, plus précisément du doctorat spécialité Sciences de Gestion, auquel je suis inscrite.

La gestion est une discipline scientifique et académique distincte des disciplines dont elle est issue. En effet, la gestion est issue du droit et de l'économie. Elle fait néanmoins partie de la grande famille des sciences sociales qui étudie les hommes au travers de leurs relations. Les sciences sociales regroupent un ensemble de disciplines: sociologie, anthropologie ou ethnologie, histoire, géographie, économie, droit, politologie et psychologie.

Dans cette thèse afin de mieux appréhender l'objet d'étude - celui de l'identification, formalisation et analyse des comportements en temps de crise - nous avons délibérément associé d'autres disciplines.

##### 4.1. Approche pluridisciplinaire et interdisciplinaire - approche intégrée

Francine Keravel, s'est prononcé sur l'analyse actuelle des risques en remarquant qu'elle se caractérise par un manque de pluridisciplinarité [Keravel 2003]. Ce constat de Keravel s'applique à nombre d'activités contemporaines. Cependant, dans certains secteurs comme la santé par exemple, la pluridisciplinarité est pratiquée et considérée comme indispensable pour atteindre une efficacité thérapeutique optimale. Nous sommes de cet avis. Une gestion organisationnelle efficace doit passer par la combinaison d'approches disciplinaires diverses et complémentaires. Il s'agit donc d'étudier un même phénomène en ayant recours à une multitude de disciplines. Le cadre d'une science unitaire doit être dépassé pour favoriser la recherche des lois générales par le biais d'une diversité d'apports.

Nous avons associée les deux approches : la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité.

**La pluridisciplinarité** est une démarche collective, encourageant l'**association** de plusieurs disciplines pour étudier un objet commun. Aucune discipline ne peut observer tous les aspects avec les seules techniques dont elle dispose.

**L'interdisciplinarité** vise à établir une **coopération** (interactions et réciprocity) entre des disciplines autonomes en vue d'élargir la compréhension d'un domaine particulier ou d'atteindre un objectif commun (comme valider une théorie, ou interpréter des données.). Pour obtenir une

---

<sup>61</sup> Des représentants de la zone de défense et/ou de la direction de la défense et de la sécurité civiles peuvent être également associés aux travaux de cette équipe.

vue élargie (systémique) et enrichie (exhaustive) d'une situation sans prendre en compte plusieurs disciplines.

La science est un tout et les disciplines doivent être mises en relation les unes avec les autres. Comme Edgar Morin [Morin 1994] le rappelle dans un article récent : « *La frontière disciplinaire, son langage et ses concepts propres vont isoler la discipline par rapport aux autres et par rapport aux problèmes qui chevauchent les disciplines* ».

La pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité représentent donc un progrès dans la mesure où elles mettent au jour les liens qui unissent les disciplines et enrichissent et unifient la connaissance. [Bourguignon 1997].

Ce travail de thèse va également faire appel à une multitude de champs disciplinaires, mais principalement par la pluridisciplinarité. « *The scope of empirical investigation and of understanding could be widened by multidisciplinary research, founded on a common commitment to and ownership of results within the research team, and on team management skills* » [Pugh 1996]. L'exercice pluridisciplinaire appliqué au domaine de l'analyse de la dynamique organisationnelle est indispensable pour comprendre les interactions et leurs transformations complexes. La multiplicité des approches est nécessaire pour optimiser les phases d'observation, de description et de compréhension des comportements organisationnels en temps de crise.

Le Tableau 6 ci-dessous présente la convergence de diverses disciplines scientifiques utiles à cette étude.

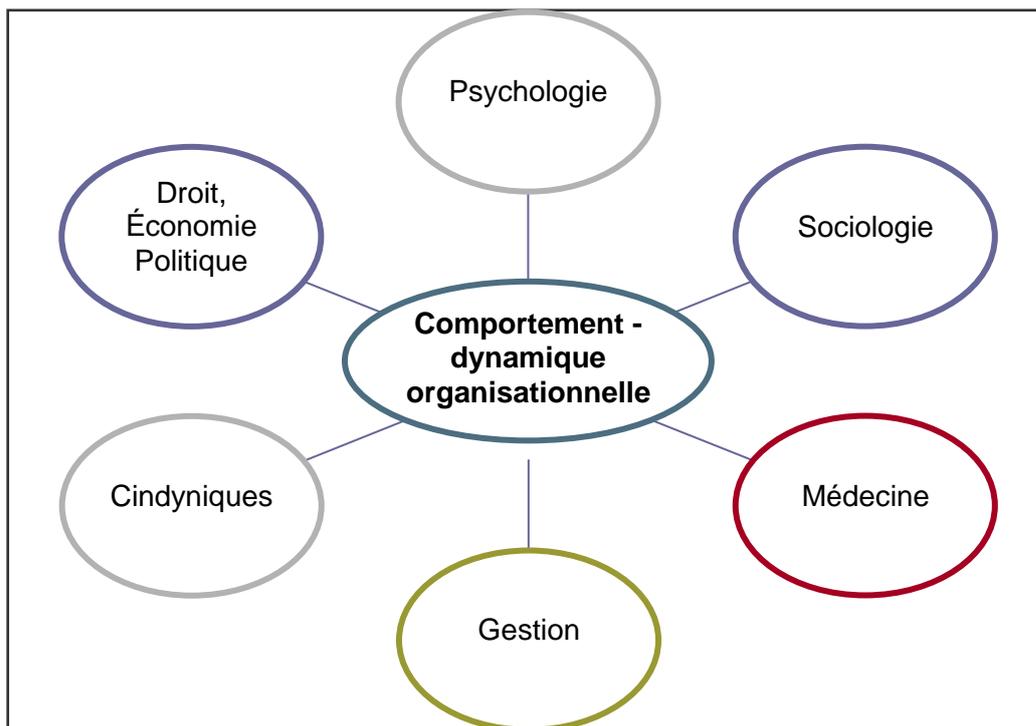


Tableau 6 : La dynamique organisationnelle – une approche intégrée

#### 4.1.1. Les apports d'une approche intégrée

En ce qui concerne l'analyse des risques et la gestion des crises proprement dite, l'exercice de la pluridisciplinarité et de l'interdisciplinarité est un moteur de prévention. Elle permet :

- **Une évaluation « a priori » des risques** permettant d'anticiper sur les risques à venir. La **réduction efficace des risques** est obtenue par l'apport en connaissances des professionnels de plusieurs sphères disciplinaires (internes et externes à l'entreprise /

organisation). Ces professionnels vont permettre l'identification exhaustive des risques et la compréhension des mécanismes les générant, rendant possible leur visibilité et le suivi dans l'organisation. Rendre visible et compréhensible les risques permet de construire une démarche de prévention.

- Dans le cadre des pratiques coopératives, les coopérations entre professionnels permettent à chaque profession de **comprendre, partager et maîtriser la spécificité** de son métier.

D'une façon plus générale, les apports des champs disciplinaires sont les suivants :

- **La Gestion** apporte des éléments concernant la structure de répartition du travail en entreprise ou au sein d'une organisation, le travail en équipe et les systèmes et styles de management observés. Les travaux de Frederick Winslow Taylor, George Elton Mayo, Henry Mintzberg et Rensis Likert seront considérés.
- **La Psychologie et la Sociologie** éclairent les stratégies et dynamiques collectives et individuelles de groupe. Les apports de Karl Weick, Chris Argyris, Ikujiro Nonaka, James March et Herbert Simon, Abraham Maslow et Kurt Lewis seront pris en compte.
- **Le Droit, l'Economie et les Sciences Politiques** fournissent des précisions concernant le cadre réglementaire, les pressions économiques et politiques auxquelles sont soumises les organisations.
- **La Médecine** permet de comprendre les réactions individuelles en situation de crise, avec par exemple les facteurs déstabilisateurs (effet de la fatigue, du stress etc.).
- **Les Cindyniques<sup>62</sup> ou Sciences du Danger** [Kervern 1995] permettent d'apporter des éclairages par rapport aux théories des systèmes complexes, du chaos, etc.

J'ai voulu adopter et conserver un regard systémique sur les organisations impliquées dans la gestion d'un événement majeur.

#### 4.2. Entre l'approche systémique et objectiviste

- L'approche constructiviste, systémique (*learning from experience*).
- L'approche objectiviste (*learning is transmitted: learning from others experience*).

L'organisation est un système dynamique. **De multiples acteurs y cohabitent avec des missions, finalités, valeurs, des cadres de référence et expériences différents.** Kervern attribue à chaque individu ou réseau d'acteur un hyperespace de danger [Kervern 1995]. Les hyperespaces de danger sont constitués de 5 espaces :

- Mnésique ou statistiques : il s'agit des banques de données concernant l'événement en question. Les connaissances sont explicites sous une forme chiffrée.
- Epistémique ou expériences : il s'agit des banques de connaissances, d'une connaissance tacite.
- Téléologique ou finalités : il s'agit des objectifs à remplir qui pilotent les actions des individus ou systèmes de réseaux
- Axiologique : il s'agit des valeurs propres, des forces motivant le système et les individus, de leurs croyances.
- Déontologique ou règles : il s'agit des paramètres d'action, des procédures, règles, instructions régissant les comportements.

<sup>62</sup> « *Kindunos* » en grec – Sciences de danger [Kervern 1995].

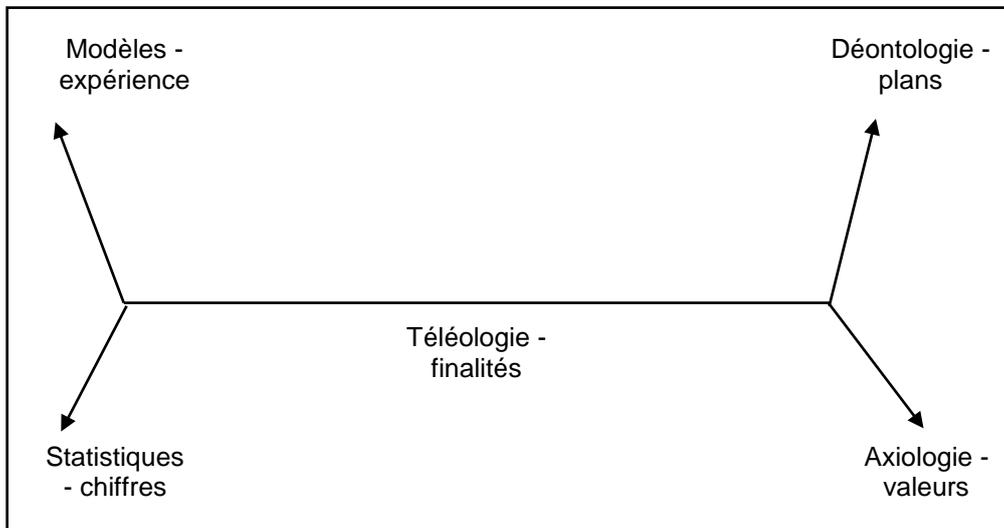


Figure 5 : 5 hyperespaces propres à chaque acteur [Kervern 1995]

Les dissonances ou différences entre les éléments constituant les 5 axes entre réseaux d'acteurs sont acceptables et « normales ». Cependant, pour que les réseaux agissent de manière concertée et efficace, il faut connaître, utiliser et combler ces différences.

Dans un même système, plus les hyperespaces de danger individuels seront proches, partagés, ou semblables, plus les acteurs seront efficaces lorsqu'ils agissent ensemble. Les acteurs doivent au moins aligner leurs finalités, afin de rendre cohérentes les actions de l'ensemble.

Le système est donc un espace dans lequel les individus et les réseaux d'acteurs naviguent dans le temps. Dans cette thèse, un système est une organisation complexe ayant des réseaux interdépendants d'acteurs, qui la constituent. Nous adhérons à la définition de Thompson « *The complex organisation is a set of interdependent parts of which together make up a whole in that each contributes something and receives something from the whole, which in turn is interdependent with some larger environment* » [Thompson 1967].

Selon Thiétart les systèmes complexes ont un comportement difficile à comprendre et à prévoir. Souvent « *Les actions de hier sont à l'origine de réactions d'aujourd'hui, lesquelles, mènent, à leur tour, des nouvelles actions demain. Dans le même esprit, les actions mises en œuvre par certains acteurs influencent et peuvent contredire celles entreprises par d'autres. Les conséquences sont qu'aucune relation directe n'existe entre différents acteurs et actions de l'organisation. Nous sommes dans le royaume de la non-linéarité et du dynamique* » [Thiétart 1993].

Nous allons voir dans quelle mesure l'environnement où se situent les organisations complexes (multitude de réseaux d'acteurs gestionnaires d'événements majeurs) vont influencer le fonctionnement (les stratégies d'action) et les configurations à l'intérieur des organisations et les interactions entre organisations. En temps de crise, les organisations sont-elles attirées vers des configurations similaires ? Dans les organisations, le comportement devient-il aléatoire en temps de crise ? Est-ce que les organisations sortent des cadres planifiés et adoptent une stratégie d'auto organisation<sup>63</sup> ?

<sup>63</sup> Auto-organisation ou organisation qui apprend: l'organisation est capable de découvrir, par expérimentation, les réponses à ses problèmes et les modes de gestion adaptés aux conditions environnementales changeantes auxquelles elles sont soumises.

### 4.3. Position de Recherche

La recherche doit être productrice de connaissances et de savoir visant la compréhension et l'analyse de l'existant (recherche) afin de fournir des données (théorie) permettant le progrès collectif.

Appliqué à ce travail, nous cherchons à collecter des informations sur l'existant – le phénomène observé – les comportements et les dynamiques organisationnelles. L'objectif est de fournir une théorie générale (guide d'action) utile aux gestionnaires d'événements majeurs.

Deux types de recherche se présentent à tout chercheur :

- L'approche *inductive*, empirique. Les observations et constats du terrain forment la base permettant de dégager des théories et des généralisations empiriques. Un échantillon d'études de cas a été sélectionné et analysé dans cette thèse.
- L'approche *hypo-déductive*, théorique. Le chercheur s'efforce d'observer si les connaissances théoriques sont observables ou reproductibles sur le terrain ou de les remettre en cause par ces mêmes constats remontés du terrain.

La Figure 6 ci-dessous proposée par Thiétart [Thiétart 2000] illustre les trajectoires possibles dans toute recherche en fonction du point de départ.

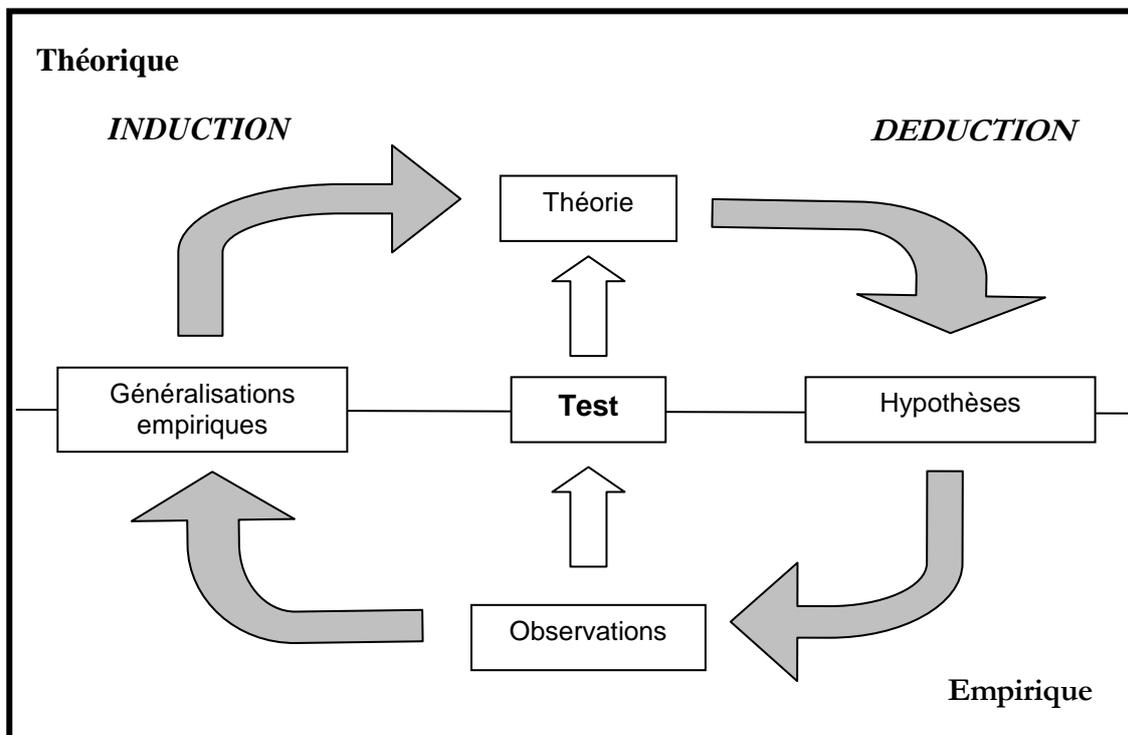


Figure 6 : Etapes et types de recherche [Thiétart 2000]

Ma démarche s'insère dans celle proposée par Kurt Lewin, **la recherche action, une recherche inductive.**

La recherche action permet d'appréhender les sphères sociales. «*The research needed for social practice can best be characterized as research for social management or social engineering. It is a type of action-research, a comparative research on the conditions and effects of various forms of social action, and research leading to social action. Research that produces nothing but books will not suffice*» [Lewin 1948]. La recherche action doit produire des résultats tangibles – elle doit permettre une amélioration des actions entreprises, «*the study of a social situation with a view to improving the quality of action within it*» [Elliott, 1991].

D'après Eden et Huxham, le travail avec les membres de l'organisation doit permettre d'obtenir et de traiter les vraies interrogations. « *Action research involves the researcher in working with members of an organization over a matter which is of genuine concern to them and in which an intent by organization members to take action based on the intervention* » [Eden, Huxham 1996]. La rencontre individuelle suivie d'échanges collectifs est obligatoire. Elle vise à comprendre et améliorer les dynamiques de groupe en temps de crise, de pratiquer du « *crisis learning* ».

La recherche action permet de progresser en termes :

- D'apprentissage individuel et collectif par un processus d'introspection critique et constructif et des échanges ouverts entre acteurs. Chaque participant peut avancer dans la connaissance de son métier mais aussi se rendre compte qu'il s'insère dans un ensemble organisationnel complexe.
- D'amélioration des pratiques et du milieu organisationnel. Par exemple, les informations collectées dans le cadre de ma thèse peuvent contribuer à l'élaboration des décrets d'application de la loi de modernisation de la sécurité civile notamment par la proposition de modes d'organisation, de type d'équipement et d'actions de formation.

Kemmis et McTaggart sont également de cet avis: « *Action research is a form of collective self-reflective enquiry undertaken by participants in social situations in order to improve the rationality and justice of their own social or educational practices, as well as their understanding of those practices and the situations in which the practices are carried out. The approach is only action research when it is collaborative, though it is important to realise that action research of the group is achieved through the critically examined action of individual group members* » [Kemmis, McTaggart 1988].

#### 4.3.1. Le recours à la recherche qualitative

Les données qualitatives peuvent être des descriptions détaillées de situations ou d'interactions, des récits personnels et des citations directes. L'objectif des études qualitatives est de comprendre les enchaînements, les logiques, l'expérience des individus, les interprétations qu'ils en font. Le discours de la personne est respecté, il garde sa « dynamique propre » et ses propres cadres de référence.

L'analyse qualitative implique l'organisation et l'interprétation de données non numériques pour en dégager des thèmes et tendances aidant à expliquer le phénomène étudié. Les données qualitatives offrent un degré plus poussé de profondeur et de détail sur les expériences individuelles.

La recherche qualitative est pertinente lorsque les relations sociales sont analysées. Lüders et Reichertz pensent que « *l'hétérogénéité de la réalité* » est mieux captée par des méthodes qualitatives [Lüders et Reichertz 1986]. Pour Flick, la « *pluralisation des mondes de vie, la diversité des milieux, des sub cultures, modes de vie, comportements de plus en plus individuels rendent inutiles les méthodes traditionnelles déductives et qualitatives* » [Flick 2002].

La recherche se doit de recourir de plus en plus souvent aux méthodologies inductives. Les connaissances et les pratiques sont souvent vérifiées au plus près du terrain comme le souligne Geertz « *Knowledge and practice are studied as local knowledge and practice* » [Geertz 1983].

Les méthodologies de collecte de données qualitatives utilisées dans l'application de la recherche opérationnelle peuvent être:

- **L'observation directe.** Elle apporte généralement des preuves plus convaincantes que les sources secondaires et peut devenir un instrument essentiel pour comprendre en profondeur le fonctionnement réel d'une situation. Une des faiblesses de cette approche réside dans le fait que les personnes observées peuvent changer de comportement pendant le processus d'observation directe. Ainsi, la fiabilité et la validité des observations sont fonction de la compétence de l'observateur et de sa sensibilisation à ces biais.
- **L'entretien.** Trois principaux types d'entretien se distinguent :

- L'entretien non directif, utilisé pour approfondir les connaissances d'une situation complexe d'un point de vue psychologique et sociologique. Le chercheur laisse l'interviewé parler, celui-ci est maître du déroulement de l'entretien.
- L'entretien libre, le chercheur dirige l'entretien.
- Les deux premiers types d'entretien se déroulent sur le mode de la conversation.
- L'entretien semi-directif, structuré en fonction de thèmes précis que le chercheur souhaite approfondir. Il utilise une grille d'entretien où sont répertoriées et classées des questions précises, avec parfois des items spécifiques.
- **Le dépouillement de la documentation** (archives officielles, des journaux, de la main courante, des documents internes etc.) aide le chercheur à :
  - Formuler les questions et sélectionner les méthodologies ayant été utilisées dans des études semblables antérieures. La compilation et la synthèse des résultats de recherches analogues et connexes aux siennes peuvent aider le chercheur à se construire un fonds de connaissances sur le sujet. Des études antérieures peuvent en outre être utilisées pour corroborer ou nuancer les résultats de l'étude qui sera entreprise.
  - Repérer des données ou de l'information antérieures à l'étude mais utiles à celle-ci. L'étude de dossiers peut réduire la nécessité de recueillir des nouvelles données ou collecter des nouvelles informations. Elle permet d'évaluer le type de données disponibles et leur pertinence.
- **Le questionnaire ou enquête** : l'enquête peut être un moyen précis et efficace pour déterminer les caractéristiques (physiques et psychologiques) de presque toutes les populations susceptibles d'être étudiées.
- La **consultation de spécialistes et experts**. C'est une méthode qui peut servir à obtenir des mesures dans des domaines où l'on manque de données objectives.
- **Les études de cas**. Les études de cas demeurent un moyen privilégié pour collecter des informations très riches et ponctuelles sur des questions précises. Par contre, il est difficile de généraliser les conclusions qu'on en tire.

Dans toutes ces méthodologies qualitatives de collecte des données, le chercheur doit demeurer conscient de la subjectivité des données obtenues. Des précautions sont prises pour réduire au maximum cette subjectivité.

Il est rare qu'une seule méthode de collecte de données soit entièrement satisfaisante. La méthodologie appliquée au terrain en combine donc plusieurs afin de puiser ses données à différentes sources. La combinaison de méthodes de collecte de données qualitatives est appelée triangulation. La triangulation « *is used to name the combination of different methods, study groups, local and temporal settings, and different theoretical perspectives in dealing with a phenomenon* » [Flick 2002]. Selon Denzin [Denzin et Lincoln 1994]. 4 types de triangulation sont utilisés:

- Triangulation de données: « *refers to the use of different data sources which should be distinguished from the use of different methods for producing data* ». Denzin fait la distinction entre temps, espace et acteurs et suggère l'étude du phénomène à des dates, lieux différents et en faisant appel à des personnes différentes.
- Triangulation des intervenants: « *different observers or interviewers are employed to detect or minimize biases resulting from a researcher as a person* ». Ceci implique une comparaison systématique des influences propres à chaque chercheur sur l'étude et les résultats de recherche.
- Triangulation des théories: « *approaching data with multiple perspectives and hypotheses in mind... Various theoretical points of view could be placed side by side to assess their utility and power* ». L'objectif de cette triangulation est d'augmenter les possibilités de produire de la connaissance.
- Triangulation méthodologique: il en existe 2 sous catégories:
  - à l'intérieur de la méthode : par exemple utiliser différentes sous-échelles pour un questionnaire.

- au-delà de la méthode : par exemple combiner un questionnaire avec un entretien semi-directif.

La triangulation a d'abord été conceptualisée pour valider des résultats obtenus grâce à des méthodes individuelles différentes.

#### 4.4. Choix de l'utilisation d'études de cas

Pour certains scientifiques, notamment pour ceux pratiquant les sciences dites « dures<sup>64</sup> » l'utilisation des études de cas pour des fins de recherche est considérée comme manquante de précision, de rigueur et d'objectivité scientifique. Le travail qui suit repose principalement sur les études de cas. Pourquoi donc privilégier cette démarche compte tenu des multiples objections dressées par la communauté scientifique ?

Premièrement, il faut noter que les études de cas ont commencé à être stéréotypées, dévalorisées dès le XXème siècle et surtout depuis les avancées cybernétiques.

Deuxièmement, malgré cet ostracisme, les études de cas sont largement utilisées dans la recherche sociale traditionnelle – en psychologie, sociologie, économie, anthropologie etc.

Enfin, ce travail se base sur les études de cas car elles constituent de puissants outils de recherche. Les études de cas permettent **d'identifier et d'analyser des comportements souvent difficilement répertoriés par les méthodes quantitatives**. Le terrain étudié, celui de la gestion de situations exceptionnelles, se prête bien à l'utilisation des études de cas permettant de visualiser des éléments qualitatifs, souvent ignorés par les méthodes quantitatives.

De plus, selon Yin, « *A case study need not contain a complete or accurate rendition of events, rather it's purpose is to establish a framework for discussion and debate among students* » [Yin 2003]. Le recours aux études de cas doit permettre d'établir **un dialogue entre les parties prenantes** de la gestion d'événements exceptionnels. La discussion permet une meilleure compréhension du rôle, des apports et les besoins de chacun.

Les études de cas ont donc suivi cette logique. Elles ont une place centrale dans le développement de ma recherche et les théories qui en découlent.

##### 4.4.1. Types d'études de cas

Qu'est-ce qu'une bonne étude de cas ? Quelles données faut-il collecter ? Ces données peuvent-elles permettre d'obtenir une représentation fiable de la situation ? Comment analyser et restituer ces données ?

En ce qui concerne la question de la définition et des objectifs des études de cas, on peut leur assigner les caractéristiques suivantes :

- **Remplir l'objectif de la recherche.** Elles ont une finalité explanatoire (pourquoi, comment), descriptive et exploratoire. La force des études de cas est qu'elles permettent de conjuguer deux stratégies :
  - L'approche exploratoire permettant de collecter de la substance sur l'objet d'étude : quels sont les comportements de gestion d'événements exceptionnels constatés et à implémenter ?
  - L'approche explanatoire permettant d'organiser les éléments de recherche : « *Who am i asking, where, why or how ?* » Pourquoi existe-t-il une hétérogénéité de comportements organisationnels et de décisions lors d'évènements exceptionnels ? Ces comportements sont ils universellement applicables ? Pour que les résultats soient généralisables je me suis appuyé sur des études de cas multiples.

---

<sup>64</sup> Mathématiques, Physique, etc.

- **Etudier des phénomènes sociaux complexes** : comportement des individus, des organisations. Selon Yin, les études de cas permettent d'identifier les caractéristiques holistiques et porteuses de sens propres aux événements réels « ... *Case study method allows investigators to retain the holistic and meaningful characteristics of real life processes – such as individual life cycles, organizational and managerial processes, neighbourhood change, international relations ...* » [Yin 2003]. L'analyse des études de cas permet le traitement des événements contemporains dans leurs contextes réels, sur lequel le chercheur a peu ou pas de contrôle.

Afin de comprendre le contexte réel dans lequel les acteurs naviguent et prennent des décisions, une recherche d'informations associant deux approches complémentaires a été suivie :

- *Une approche "ascendante" (sociologie) menée sur site (par occurrence l'endroit débordé par l'événement) visant à analyser, en situation réelle, les structures et les processus effectifs de décision et de coopération.*
- *Une approche "descendante" (automatique, aide à la décision) visant à concevoir des méthodes et des outils s'appuyant sur des modèles formels pour l'aide à la décision et à la coopération» [Sardas 2000].*

Pour cette thèse, les informations contenues dans les études de cas, ont été collectées en s'appuyant sur :

- Des documents primaires (rédigés par les gestionnaires des événements majeurs) et secondaires (rédigés par les observateurs des événements majeurs).
- L'observation directe des événements étudiés, quand cela était possible.
- Des entretiens menés avec les personnes ayant participé à la gestion des événements exceptionnels, post-crise. Ce choix m'a permis à la fois de décrire une intervention réalisée dans un contexte réel et d'évaluer quelles sont les données pertinentes pour les parties prenantes.

#### 4.5. Trajectoire de la recherche – action

La recherche empirique suit une logique précise. Selon Yin, le cheminement de toute recherche doit être logique en rendant évident les liens entre les données de terrain et les conclusions tirées. « *A research design is a logical plan for getting from "here to there", where "here" may be defined as the initial set of questions to be answered, and "there" is some set of conclusions (answers) about these questions.... Between "here and there" may be found a number of major steps, including the collection and analysis of relevant data* » [Yin 2003]. Un processus doit être respecté : collecte des données puis analyse des données pertinentes à la lumière des questionnements élaborés. Les conclusions visent à répondre aux questions posées au début et à celles qui sont apparues au fur et à mesure du travail de terrain. « *A research design is a plan that guides the investigator in the process of collecting analysing, and interpreting observations. It is a logical model of proof that allows the researcher to draw inferences concerning causal relations among the variables under investigation* » [Nachmias, Nachmias 1992].

Les **interrogations incontournables** qui me semblent être au centre de la problématique de cette thèse sont :

- « *Objet et cible de l'étude* » : Identification des principales parties prenantes dans la gestion d'événements exceptionnels ? Quelles sont les réactions individuelles et organisationnelles ? Quelles sont les meilleures actions ou comportements productifs, en termes de stabilisation de la situation ?
- Pourquoi et comment interagissent les organisations pour faire face à un événement exceptionnel ? Pourquoi existe-t-il une hétérogénéité de comportements organisationnels et de décision face aux événements exceptionnels ?

Pour capter ces informations un « *research design* »<sup>65</sup> a été adopté.

Ces questions initiales ont ouvert le champ d'étude. Aucune hypothèse de départ n'a été élaborée délibérément. Faute d'avoir des *a priori*, des hypothèses *précises* à tester, elles se sont façonnées progressivement au cours de différentes « recherches-interventions » ou « visites de terrain » permettant ainsi de réorienter les interrogations à la lumière des problématiques propres à chaque organisation ou étude de cas.

L'apport de cas empiriques et l'implication directe dans des entraînements<sup>66</sup> et entretiens ont été décisifs.

Des questions supplémentaires sont apparues progressivement. Nous pouvons notamment mentionner :

- A quel moment pouvons-nous dire que nous entrons dans une situation de crise ? Y'a-t-il des indicateurs révélateurs de la genèse de la crise ?
- Quel est le cycle de vie type d'une crise ?
- Existe-t-il des archétypes de crise ? Existe-t-il des organisations susceptibles de mieux réagir aux crises ? Des organisations « *crises prone* » et « *crises prepared* » ?
- Quelles sont les réactions organisationnelles face à une crise ?
- Existe-t-il des comportements à encourager, des meilleures pratiques ?
- Quels sont les acteurs indispensables en temps de crise ?
- Quelle est la place de la planification et de l'improvisation en temps de crise ?
- Comment capitaliser, formaliser, partager et valider les connaissances explicites et implicites des gestionnaires de la crise ?

Ces questionnements et une première immersion dans le terrain [Wybo, Colardelle et Godfrin 2000] m'ont permis d'entamer une **évaluation bibliographique des données collectées**. Le travail de revue de littérature scientifique a été effectué afin de vérifier l'originalité de mon sujet. J'ai également entamé un dialogue avec des chercheurs et des professionnels de la Sécurité Civile.

Ce travail a révélé qu'une étude diachronique et comparative de situations de gestion d'événements majeurs de la Sécurité Civile Française, avec l'objectif d'observer, de comprendre et de généraliser des comportements organisationnels optimaux, était sans précédent<sup>67</sup>.

Le développement des théories ou enseignements généralisables permettra une construction de ce que Yin nomme « *analytique généralisation* » [Yin 2003], ou propositions. Ces propositions peuvent contribuer d'une part à alimenter des plans, procédures, règlements, lois, à implémenter afin d'assurer la gestion optimale des événements exceptionnels. Une approche « *evidence based* » est utilisée.

L'« *evidence – based* »<sup>68</sup>, ou la méthodologie EB consiste à combiner l'expertise de gestion individuelle<sup>69</sup> avec la meilleure expérience externe de gestion disponible<sup>70</sup>. L'intégration des

<sup>65</sup> « *Logical sequence that connects the empirical data to a study's initial research questions and ultimately to its conclusions* [Yin 2003]

<sup>66</sup> Exercices de la Sécurité Civile :

- 6 Octobre 2005 - Zone industrielle du Havre – raffinerie Total de Normandie – commune de Gonfreville l'Orcher – commune de Rogerville.
- 14 Juin 2005 – « plan rouge » à Fleury-Mérogis.
- Nuit du 13 au 14 Février 2006 – plus grand exercice d'attentat à la bombe en France - Lyon.

<sup>67</sup> Un premier travail de recensement a été effectué par V. Guinet et C. Colardelle en 2004. Ce travail de thèse est la prolongation de cette première étude.

<sup>68</sup> Basée sur des preuves réelles, l'expérience.

<sup>69</sup> Par expertise individuelle de gestion nous voulons dire la compétence et le jugement que des individus acquièrent à travers l'expérience de terrain, des situations vécues, et les pratiques de terrain, les décisions prises.

meilleures expériences aux pratiques individuelles aura des résultats positifs : augmentation de l'expertise, meilleur diagnostic des situations, gestion plus efficace<sup>71</sup>.

L'expérience externe de gestion permet à la fois de mettre à jour des théories et des pratiques anciennes et de les remplacer par des nouvelles, qui sont, a priori, plus performantes, plus précises, efficaces et mises à jour<sup>72</sup>.

L'EB ne doit pas aboutir à un « livre de recettes universelles » applicables à toute situation. Autrement dit, l'EB informe, mais ne remplacera jamais l'expertise individuelle. Celle-ci permet de décider si l'expérience externe de gestion s'applique ou non à la situation proprement dite et si elle doit être intégrée dans une décision ou non. La détermination de la meilleure expérience externe de gestion doit se baser sur des études « *cross sectional* » de gestion d'événements exceptionnels. Les études « *cross sectional* » incluent l'observation d'une population définie et choisie à un moment précis ou dans un intervalle de temps donné.

Les bons gestionnaires utilisent à la fois l'expertise de la gestion individuelle et la meilleure expérience externe de gestion disponible. Aucune ne suffit à elle seule. Il faut savoir comment adapter ou s'approprier les expériences externes de gestion à sa propre échelle.

Un des obstacles à cette approche est évidemment la difficulté de se maintenir à jour de toutes les avancées et des meilleures pratiques dans le domaine.

La recherche a consisté en un processus d'aller-retour entre les analyses de faits empiriques et la littérature scientifique. L'accent est mis sur la démarche de la recherche inductive mais il y a toutefois des inflexions ponctuelles vers la recherche hypo-déductive (cf. Figure 7).

---

<sup>70</sup> Par meilleure expérience externe de gestion, nous voulons dire des recherches relevant de la science de la gestion et dynamique des organisations, mais plus précisément la recherche basée sur les études de cas<sup>70</sup>.

<sup>71</sup> «*The practice of evidence-based medicine means integrating individual clinical expertise with the best available external clinical evidence from systematic research. By individual clinical expertise we mean the proficiency and judgement that individual clinicians acquire through clinical experience and clinical practice. Increased expertise is reflected in many ways, but especially in more effective and efficient diagnosis and in the more thoughtful identification and compassionate use of individual patients' predicaments, rights, and preferences in making clinical decisions about their care.*» [Source: Centre for Evidence Based Medicine: <http://www.cebm.net>].

<sup>72</sup> «*External clinical evidence invalidates previously accepted diagnostic tests and treatments and replaces them with new ones that are more powerful, more accurate, more efficacious, and safer.*» [Source: Centre for Evidence Based Medicine: <http://www.cebm.net>].

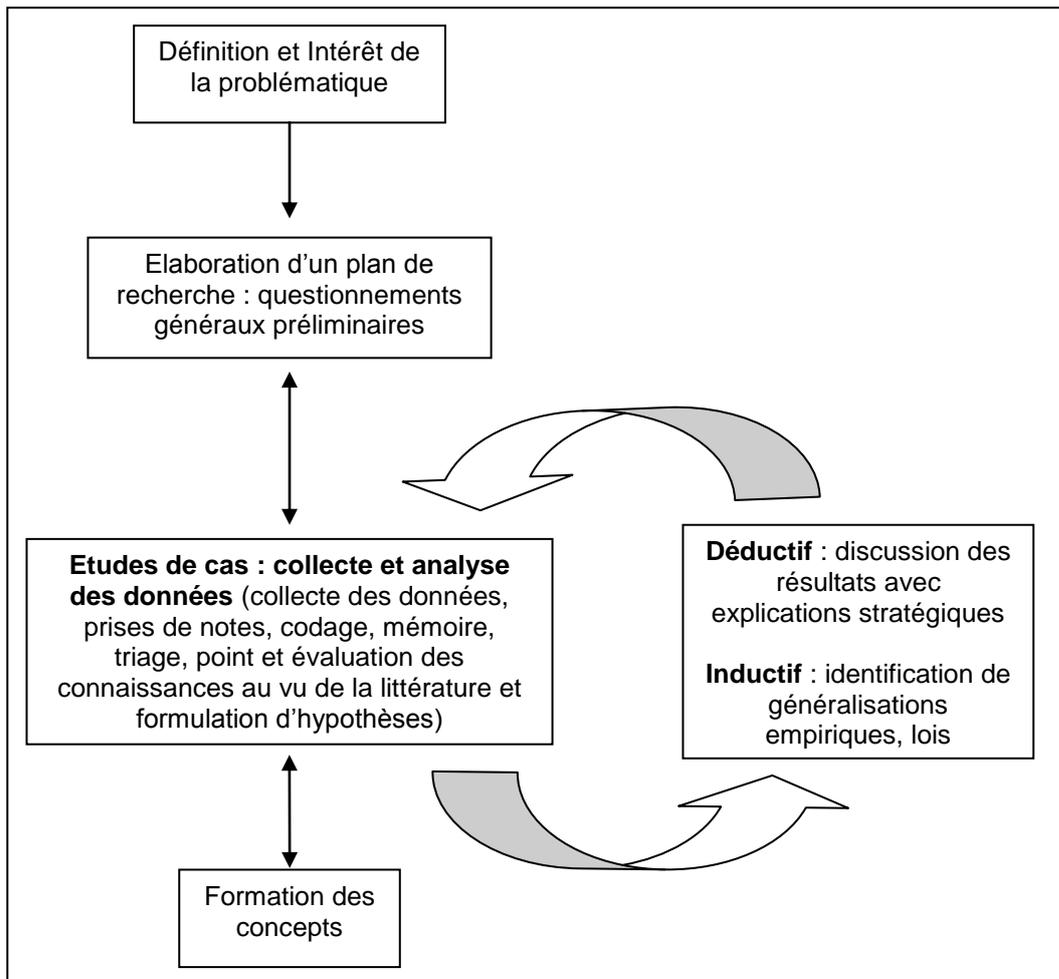


Figure 7 : Processus de recherche action

Chanal, Lesca et Martinet qualifie cet « aller – retour » de la manière suivante « *la confrontation d'un modèle provisoire avec le terrain, qui à son tour va enrichir la représentation de la situation, contribue à un processus d'apprentissage itératif fait d'aller-retour entre la théorie et la situation concrète étudiée* » [Chanal, Lesca, Martinet 1997].

La recherche inductive s'inspire du processus de recherche proposé par Glaser et Strauss [Glaser, Strauss 1967]. Dans leur travail, ils développent le concept de « *grounded theory* », aussi connu sous le nom de « *action theory* ». Ma démarche, plus opérationnelle, s'apparente à la « *grounded theory* », sans la suivre de manière orthodoxe. En pratique, elle se rapproche plutôt à la théorie des études de cas, en faisant des « allers - retours » entre les données de terrain et la théorie.

Les phénomènes de terrain ne sont pas statiques, mais en transformation et interaction continuelles. La recherche opérationnelle permet aux chercheurs d'accompagner les organisations dans le fonctionnement normal et lors de la gestion d'événements majeurs.

Les interactions entre l'environnement et les acteurs à une échelle micro (interactions locales) et macro (politiques et forces publiques en termes de sécurité civile appliquée à la gestion d'un événement) devront être identifiées.

L'accompagnement à court et à long terme des acteurs et l'approfondissement à plusieurs niveaux sont importants. En effet, les processus et les interactions sont d'une énorme complexité et ne se laissent pas saisir immédiatement. Devant la multitude de points de vue et les mutations des objets, il est impératif de ne pas se satisfaire de discours rationalisés *a posteriori*, mais de tracer et suivre en temps réel l'émergence des comportements, des événements et des représentations collectives qui se nouent.

Ma **recherche se présentera donc d'une manière circulaire**, en accordant un poids primordial aux données de terrain. La recherche opérationnelle accorde à mon sens davantage d'importance aux données de terrain qu'aux propositions et hypothèses théoriques formulées avant l'immersion ou la recherche intervention. L'objectif principal de la recherche opérationnelle est de ne pas réduire la complexité par sa décantation mais plutôt « d'augmenter » la complexité par l'incorporation où la prise en compte du contexte. Selon Hoffmann-Reim, le chercheur doit suspendre ou faire abstraction de toute connaissance théorique dans son analyse de terrain. « *The principle of openness implies that the theoretical structuring of the issue under study is postponed until the structuring of the issue under study by the persons being studied has emerged. The delay in structuring implies the abandonment of the ex ante formulation of hypothesis. In fact, the research question is outlined under theoretical aspects... but the elaboration does not culminate in ... the set of hypothesis* » [Hoffmann-Reim 1980].

Cette approche « terrain » adoptée est décrite par Freud comme un « *evenly suspended attention* », qui lui permet d'éviter des pièges. D'après Freud, « *For as soon as anyone deliberately concentrates his attention to a certain degree, he begins to select from the material before him ; one point will be fixed in his mind with particular clearness and some other will be correspondingly disregarded, and in the making this selection he will be following his expectations or inclinations. This, however, is precisely what must not be done. In making this selection, if he follows his expectations he is in danger of never finding anything but what he already knows and if he follows his inclinations, he will certainly falsify what he may perceive* » [Freud 1958].

Selon Bude [Bude 1995], les questions de recherche peuvent être de deux types, celles qui décrivent des états et celles qui décrivent des processus.

- **Description des états** : (1) quels types, avec quelle fréquence (2) comment ont-ils été créés : causes, stratégies (3) comment les états sont maintenus : structure.
- **Description des processus** : (1) moteurs de développement ou (2) de changement : causes, conséquences, processus, stratégie.

Les données qui alimentent la recherche opérationnelle proviennent de plusieurs sources.

#### 4.5.1. Les apports de la recherche-action

Par le biais de mes activités au sein du Groupement REXAO<sup>73</sup>, par mon cursus universitaire<sup>74</sup>, et par mon vécu personnel<sup>75</sup>, je me suis intéressée au rôle de l'homme en tant que déclencheur mais aussi comme facteur clé de résolution de la crise.

Mon travail au sein du Groupement REXAO a confirmé l'existence d'une énorme richesse de connaissances implicites, inexploitées, propres aux opérationnels de gestion des événements catastrophiques.

- E. Morin, cité dans l'article de Lagadec [Lagadec 2003], déplorait « *à quel point le monde académique avait la tendance à exclure « l'événement » du champ de la science, ce qui ne prédisposait pas à travailler sur les crises* » A l'époque de ce constat, dans les années 70, on pensait qu'il suffisait d'étudier les systèmes au quotidien pour se rendre compte du comportement de ses mêmes systèmes en situation perturbée. Selon Lagadec, ce raisonnement était simplement une excuse pour ne pas traiter des thèmes jugés difficiles.

<sup>73</sup> Chargée de mission du Groupement « Retour d'EXpérience et Apprentissage Organisationnel », créée en 1999, par le Pôle Cindyniques de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris. [www.rexao.org](http://www.rexao.org)

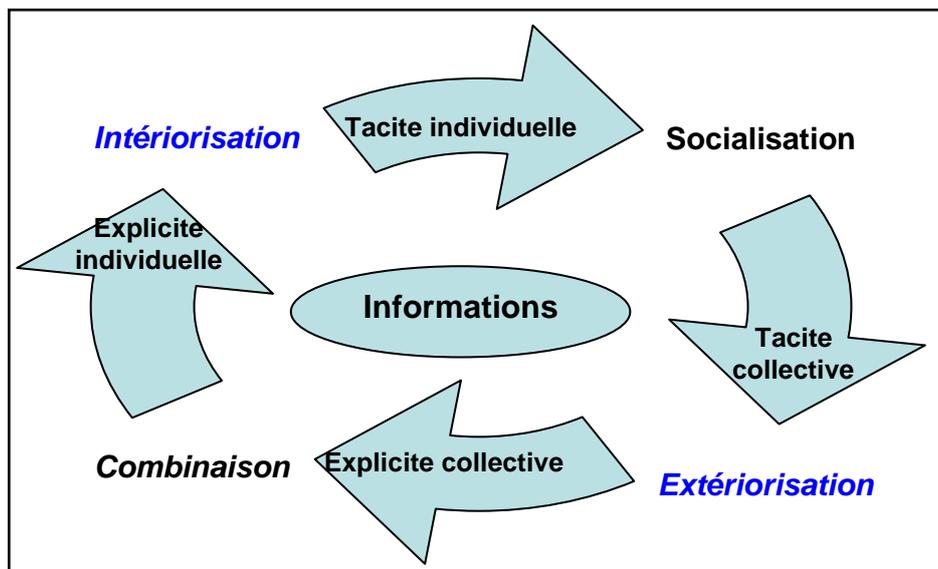
<sup>74</sup> Maîtrise en Géographie et aménagement du territoire (spécialisation en hydrologie et géomorphologie) de l'Université de Lisbonne au Portugal et la Sorbonne Paris IV; DESS Gestion Globale des Risques et des Crises de la Sorbonne Paris I; DEA Gestion et Dynamique des Organisations de Paris X.

<sup>75</sup> Née en Afrique australe, 17 ans vécus en Afrique, avec une expérience directe des catastrophes naturelles, humanitaires et politiques.

Cette thèse souhaite donc **traiter les situations perturbées, l'événement majeur, la crise**.

- Depuis le début des années 1990, nous constatons un afflux substantiel de publications consacrées à la description et à l'explication de certaines situations de crise. L'analyse des comportements et dysfonctionnements organisationnels est à la mode. Cependant, ces analyses sont souvent externes émanant de chercheurs ou experts. Dans ce travail, il existe une implication directe des acteurs gestionnaires des événements majeurs. **Les observations et analyses sont issues directement des opérationnels de terrain.**
- Aujourd'hui, l'étude des organisations, en temps de fonctionnement normal et en situation de crise, est généralisée. Une multitude d'études, souvent des actions de retours d'expérience, est consacrée à la description et l'analyse du comportement quotidien et dégradé des organisations a posteriori des situations de gestion de crise [Lagadec 2001], [Lagadec, Laroche 2005]. Ces études visent à étudier les interactions complexes entre les systèmes humains et environnementaux et à fournir des explications sur les comportements des individus et des organisations (cause à effet des actions). Cependant, très peu d'études ont dépassé ce stade d'analyse pour **comparer des situations perturbées**. Un troisième apport de ce travail provient du canal du retour d'expérience<sup>76</sup>. Celui-ci consiste à comparer un échantillon empirique de situations de crise multiples<sup>77</sup>. D'après Lagadec, « se porter sur ces « *terrae incognitae* » n'est pas se jeter dans l'irrationnel, en revenir au pré-scientifique. Déjà, on a pu mettre en évidence de très nombreuses similitudes, notamment dans les difficultés qui vont de pair avec ces situations, mais aussi en matière de logiques de réponses (le savoir accumulé ici est loin d'être négligeable, il est surtout méconnu ou sous-exploité).
- Un quatrième apport de ce travail sera de **rendre les connaissances implicites, individuelles et collectives, visibles et donc explicites**. Le processus d'explicitation/extériorisation de Nonaka et Takeuchi [Nonaka et Takeuchi 1995] sera visé. Il s'agit de donner du sens à certains comportements en temps de crise et de transférer des données vers des supports tangibles (ex : plans, procédures, formations etc.), de contribuer à la création d'une culture de crise dans le domaine de la Sécurité Civile.

Figure 8 : Cercle du « Knowledge Management » [Nonaka et Takeuchi 1995]



<sup>76</sup> Le retour d'expérience est possible par l'application d'une méthodologie d'observation a posteriori, qui permet de recueillir des expériences de l'ensemble des acteurs gestionnaires de l'événement majeur.

<sup>77</sup> Un échantillon de crises vécues en France depuis 1999 sera analysé. A travers cette analyse diachronique empirique des situations de crise, nous souhaitons démontrer l'existence de « bonnes pratiques », de comportements et stratégies organisationnelles à déployer et favoriser en temps de crise. Les informations collectées seront à la fois issues de retour d'expériences, d'exemples de gestion d'événements majeurs mais aussi de simulations ou entraînements à la crise.

- Le cinquième apport de ce travail de thèse est l'incorporation d'actions individuelles et collectives optimales dans les connaissances explicites déjà existantes. L'objectif final est de **proposer des modes d'organisation** qui permettront d'aider et de mieux équiper les acteurs de la Sécurité Civile et gestionnaires locaux dans leurs missions en situation de crise.

## 5. CONCLUSION – Chapitre I

Les organisations doivent faire face à des contraintes internes et externes de tout genre.

Confrontées à l'augmentation d'interfaces et par conséquent à une augmentation des risques, elles doivent s'équiper de moyens techniques, humains, connaissances, etc. Ces moyens doivent respecter la pluridisciplinarité, être fiables et capables de répondre efficacement à des agressions.

Un des chemins pour atteindre cet objectif est d'étudier le comportement des individus agissant au sein de l'organisation, par le biais du retour d'expérience. La description et l'analyse de différents types de comportement, par une action *ex poste*, peuvent aider à la compréhension de l'évolution de certaines situations dégradées. Y'a-t-il des formes d'improvisation, des créations non planifiées, des réponses ad - hoc aux dysfonctionnements et aux crises ? Quels sont les indicateurs permettant de situer dans une situation dite de hors - norme ?

Il faut explorer de nouvelles formes d'action. Cette capacité d'innovation permet une adaptation plus pertinente aux demandes inconnues émanant de l'environnement.

C'est dans cette perspective que je souhaite analyser le comportement des organisations en fonctionnement « dégradé » afin d'identifier leurs capacité et leurs modes d'adaptation aux stimuli de l'environnement.

Existe-t-il des organisations capables de faire face aux crises de manière plus efficace ? Ma réflexion sur les comportements organisationnels a pour ambition de contribuer à ce débat.

*« Think about a blind man trying to reach the highest point in range of hills and mountains. His cane will only tell him when he's reached a peak, but whether that peak is the highest of them all cannot be assessed »*<sup>78</sup>

Le fait d'étudier une vaste gamme d'exemples de gestion d'événements majeurs permettra de définir des comportements organisationnels à privilégier en temps de crise afin de devenir plus résilient.

Le canal choisi pour appréhender les dynamiques de terrain est le retour d'expérience. Comment peut-il faire justice à la complexité des objets à étudier ? Est-ce que les démarches de retour d'expérience sont adaptées aux situations quotidiennes et aux situations de crise afin d'assimiler au mieux les enseignements possibles ?

Pour répondre à ces questions, le Chapitre II présentera une analyse des divers processus de retour d'expériences actuellement utilisés.

---

<sup>78</sup> Source : [http://www.casos.cs.cmu.edu/projects/OrgAhead/orgahead\\_info.html](http://www.casos.cs.cmu.edu/projects/OrgAhead/orgahead_info.html)

## CHAPITRE II – LE RETOUR D’EXPERIENCE, OUTIL DE GESTION DES RISQUES

### 1. INTRODUCTION

Aujourd’hui, le management des organisations souhaite développer des bases de données à partir des leçons apprises de la gestion de dysfonctionnements. Pour ce faire, des investissements sont réalisés dans la création et la mise en place de méthodes de gestion de la connaissance organisationnelle. Améliorer les étapes de conceptualisation, de structuration, de partage et de capitalisation des connaissances sur les objets, processus, savoirs, savoir-faire etc., fait partie de ce processus de gestion de la connaissance. L’objectif final est d’élargir le capital intellectuel<sup>79</sup> à partir des biens intangibles de l’organisation et d’être plus performant et apte à gérer toute situation.

Le concept de capitalisation des connaissances a été d’abord développé en milieu entrepreneurial, depuis 1991. Selon Grunstein, les connaissances organisationnelles, utilisées et produites par les organisations sont : «...un ensemble de richesses constituant un capital et en tirer des intérêts contribue à augmenter la valeur de ce capital » [Grunstein 2005].

Pour pouvoir capitaliser les connaissances organisationnelles, Gherardi souligne une condition essentielle: «*I shall attempt to show that among the manifold conversations now in progress on the theme of knowing and organizing, there is one that has an emergent identity which centres on the idea of practice – « 'practice-based theorizing' »* [Gherardi 2006]. En effet, les multiples aspects de l’organisation (objets, processus, individu, environnement etc.) deviennent manifestes lors de l’action. L’analyse de l’activité des membres de l’organisation doit permettre d’identifier des comportements (1) révélateurs de l’état des connaissances et (2) qui permettront de progresser en compétences « *Communities grow from the intersection between competence and personal experience within a context of mutual engagement in a common practice* » [Gherardi 2006].

**Cela implique que les savoirs sur le système étudié soient identifiés et capitalisés à tous les niveaux de l’organisation.** La valorisation des savoirs et connaissances débute par la reconnaissance des valeurs et savoirs détenus par les individus. Elle peut se traduire par une analyse des comportements individuels notamment lors d’activités quotidiennes et en situations d’urgence. L’étape finale consiste à combler ses déficits de connaissances sur le système en l’équipant d’une base de savoir-faire complète, ou en améliorant ses compétences techniques et connaissances organisationnelles.

Selon Prax [Prax 2003], la connaissance est inséparable de l’homme. Il la construit à travers son vécu et ses expériences mais aussi via l’assimilation des connaissances explicites. Aujourd’hui, la principale problématique associée à la connaissance dans les organisations n’est pas de la conserver, mais plutôt de la collecter. La difficulté réside dans la mise en place d’un environnement et de conditions qui favorisent l’échange, l’interaction entre les différents flux de connaissances au sein de l’organisation.

Selon Prax, il faut combiner les savoirs-faires organisationnels afin de créer de la valeur. «*la finalité du knowledge management c’est de combiner les savoirs et les savoir-faire dans les process et les produits, pour créer de la valeur*» [Prax 2003]. Prax identifie 4 catégories de méthodes permettant de collecter et de formaliser les données en provenance du capital immatériel<sup>80</sup>.

- Méthodes permettant de **capitaliser** les expériences. Ce sont des méthodes utilisant des expériences de terrain pour reconstituer un événement et apporter des enseignements sous forme de préconisations. Le retour d’expérience est le canal privilégié.

<sup>79</sup> Le capital intellectuel comprend à la fois, (1) la connaissance intrinsèque de l’organisation et (2) le savoir-faire de ses acteurs qu’y naviguent et qui en font partie.

<sup>80</sup> Le capital immatériel c’est les compétences humaines (connaissances tacites), marques, relations, méthodes et process de production, qualité, etc.

- Méthodes permettant de **cartographier** des connaissances, de créer une méta-mémoire par l'utilisation d'une cartographie des:
  - Ontologies. Elles forment une base de formalisation des connaissances exhaustives détenues par des acteurs ou par des outils ou processus de collecte systématique. Elle est consensuelle, dans un domaine particulier et tendue vers un objectif commun. Par exemple, une ontologie peut avoir comme objectif principal d'uniformiser les vocabulaires et les sémantiques.
  - Réseaux cognitifs et sociaux – « *Qui connaît quoi ? Qui connaît qui ?* ». L'objectif est d'identifier les circuits d'information, de les ranger et les transformer en connaissances sur les acteurs et des relations entre eux. Les connaissances peuvent être relatives au climat, à l'état de la situation, à l'état des organisations etc. Dans notre contexte, les réseaux peuvent être des liens de travail ou échanges existants entre les Municipalités et les Services de l'Etat.
- Méthodes permettant de **construire** des mémoires d'entreprises – ou **bases** de connaissances de l'organisation. Celles-ci peuvent répondre à une diversité de situations (métier, domaines, secteurs etc.). Elles peuvent prendre la forme de normes, de notes d'actions à l'attention d'un individu, de bases de données, de documents d'action (histoires de projets), de documents de justification de décisions etc.
- Méthodes permettant de **partager** des connaissances tacites et implicites par l'expérience et l'accompagnement dans l'action.
  - Les histoires ou récits concernant des situations réelles et vécues. Le *Story Telling* et *Learning Histories* sont des méthodes narratives, une forme courante et banale d'expression, qui consiste à raconter des histoires sur une expérience, sur le lieu de travail. Selon Kleiner et Roth, « *LH begins to establish a language and practices of participation through the offer to embark upon a learning and a knowledge creating trajectory. The process could be described as "changing the culture by encouraging people to speak to each other – at many different levels, to tell their stories and to listen to each other"* » [Kleiner, Roth 1999]. La mémorisation de ces anecdotes rendent possibles l'identification de la structure causale et temporelle d'un événement, les facteurs externes à l'action.
  - L'accompagnement dans l'exécution d'une compétence ou action, la socialisation, l'imitation d'un geste [Nonaka, Takeuchi 1995]. La socialisation est le passage du savoir tacite au savoir explicite la transmission, le partage et l'apprentissage de ce type de connaissance implicite sur le lieu de travail. Les organisations peuvent induire ce type d'apprentissage en utilisant un support vidéo, par l'image et par des sessions de brainstorming<sup>81</sup> ainsi que des jeux de rôles.

Les 4 catégories de savoir-faire proposées par Prax sont à mon sens, nécessaires à la constitution ponctuelle d'un état de connaissances sur le système, à un moment précis. Cependant, la dynamique du système, notamment le choix des connaissances employées par les gestionnaires du système confrontés à la tâche de **gestion d'un événement**, doivent être pris en considération.

L'objectif du retour d'expérience est de progresser. Pour cela, il faut que l'expérience puisse être utilisée dans le futur, par exemple, dans une démarche d'ingénierie des risques telle que celle pratiquée par l'INERIS. L'INERIS définit le retour d'expérience comme « *Un outil d'analyse d'accident, d'incident ou de défaillance au sein d'un système afin de prendre des mesures pour qu'un tel accident ne se produise pas ou avec une probabilité d'occurrence moindre et pour en limiter les conséquences* » [INERIS]<sup>82</sup>. Deux dimensions sont ainsi prises en compte: la fréquence des causes et la gravité des effets. Cette définition est globalement acceptée par tous les horizons professionnels et scientifiques, mais elle ne dit rien sur le processus d'analyse. Elle

<sup>81</sup> Jeu d'animation de groupe.

<sup>82</sup>Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques, créée en 1990. INERIS est un Établissement Public à caractère Industriel et Commercial placé sous la tutelle du ministère de l'Ecologie et du Développement Durable ayant pour mission la recherche sur les risques liés aux installations industrielles, aux substances chimiques et aux exploitations souterraines. – [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)

souligne l'importance d'effectuer du retour d'expérience mais ne dit rien sur la manière dont il doit être effectué.

Le retour d'expérience doit à la fois permettre de tracer des causes linéaires et non linéaires d'un événement. Selon Wybo, il doit aller plus loin et atteindre 3 objectifs [Wybo 2006]:

- **Piloter** : Il s'agit du retour d'expérience sur des petits incidents. Ce REX permet de faire du pilotage de la performance, en corrigeant des écarts avec comme corollaire un apprentissage faible. La connaissance (système et contexte) n'est pas mise en cause.
- **Comprendre** : Une analyse du comportement anormal (technique et humain) du système face à une situation « normale » est effectuée. Par exemple, les événements sont connus mais leur déroulement ne s'est pas passé comme prévu. Dans notre contexte, cela peut s'appliquer à la gestion des inondations. L'apprentissage porte sur le système lui-même.
- **Découvrir**. Le retour d'expérience est appliqué aux événements imprévus ou inconnus. Il permet d'apprendre sur les phénomènes en jeu et sur l'aptitude du système à gérer l'imprévu. L'apprentissage porte sur l'environnement et sur le système. Par exemple, dans notre cadre, cela peut s'appliquer à des exercices de la Sécurité Civile.

**L'objectif du retour d'expérience** dans cette thèse est de tracer, **décrire, de comprendre et de permettre un partage des connaissances liées à la gestion d'événements majeurs**, obtenues par le biais d'expériences personnelles et collectives. Cette thèse doit permettre l'identification la représentation, l'analyse et compréhension de la dynamique d'action, de gestion d'un événement majeur. La capitalisation de l'expérience des acteurs, gestionnaires de situations de crise permet un progrès en termes de connaissances sur le fonctionnement réel du système (groupes d'acteurs) et de ses sous-parties (individus). Le retour d'expérience est aussi un outil permettant une gestion des connaissances dans le domaine des risques et crises.

## 2. LES ORIGINES DU RETOUR D'EXPERIENCE

L'approche du retour d'expérience est souvent caractérisée par « l'essai-erreur ». Cela signifie que l'acquisition des connaissances sur un système se fait a posteriori d'un dysfonctionnement par l'analyse des résultats d'action. Il s'insère plutôt dans la logique d'un système qui se contrôle dans son évolution. Il s'agit de faire progresser les modèles de comportement de gestion des risques à travers l'intégration constante des connaissances nouvelles.

Les débuts, du retour d'expérience sont difficilement traçables. Il est dit que lorsqu'une personne analyse ses propres actions suite à une erreur commise, afin de ne pas répéter cette erreur, il ou elle accomplit automatiquement un processus de retour d'expérience.

Le retour d'expérience possède une antériorité dans le domaine technique, même s'il y existait sous un nom différent. La plupart des accidents ont donné lieu à des correctifs et à de nouvelles règles visant à une plus grande sécurité des personnes, des biens et de l'environnement. Plus généralement, le retour d'expérience sur des catastrophes marquantes a été le moteur de la mise en place de lois et de règlements de prévention des risques. On peut ainsi citer l'exemple de l'accident de Seveso, qui a donné lieu à des directives européennes ou celui d'AZF à l'origine de la loi Bachelot.

Avec le développement de la technologie, des organisations et des connaissances scientifiques, le retour d'expérience a d'abord été appliqué aux systèmes techniques. Il a permis des progrès spectaculaires dans la fiabilité des systèmes techniques comme l'aéronautique. Il s'est ensuite intéressé aux comportements des personnes pour étudier et diminuer les erreurs humaines. Depuis une dizaine d'années, il s'applique à l'étude des comportements des organisations, qui présente encore des marges de progrès. La démarche de retour d'expérience est encore plus récente pour les situations de crise.

G.Y. Kervern a étudié les débuts du retour d'expérience. Selon lui, c'est au XVIIIème siècle que l'homme a commencé à s'interroger, de manière collective et ouvertement, sur des événements. Il met en relief 3 âges dans l'évolution de la vision du danger :

- **L'âge du sang** : les civilisations anciennes étaient angoissées par les événements majeurs (naturels : inondations, séismes, les épidémies etc.) et le sang était versé, par le biais de sacrifices aux Dieux, afin de prévenir les catastrophes.
- **L'âge des larmes** : avec le Christianisme, le danger va s'insérer dans le cadre de pratiques rituelles qui vont se substituer aux sacrifices. Le danger va toujours être subi et imputé à une/des forces majeures d'origine divine.
- **L'âge des neurones** : le danger sort du domaine mythologique et il devient un objet rationnel. Selon Kervern, le tremblement de terre du 1<sup>er</sup> Novembre 1755, qui a détruit Lisbonne, a été un des événements les plus marquants du XVIII<sup>ème</sup> siècle<sup>83</sup>. Il intervient à un moment où l'on s'interroge avec force sur les notions de providence et de justice. Il alimente une querelle entre les tenants d'une tradition marquée par le Christianisme (ex : Voltaire – voir poème en annexe) et les partisans ouverts à l'investigation scientifique (Rousseau, par exemple). Rousseau considère que le danger peut et doit être étudié, l'homme ne doit pas rester passif face à celui-ci, mais se questionner et le transformer en objet d'étude [Kervern 1995].

Ce tremblement de terre de Lisbonne est le point de départ d'une réflexion sur les causes possibles des événements majeurs naturels, tels que les séismes. Ces catastrophes sont analysées avec l'objectif d'identifier leurs causes pour prévenir à l'avenir. La notion de cause devient alors centrale. Selon Monteau, la recherche des causes va s'étendre dans deux directions:

- **La notion de cause à effet – un modèle linéaire.** L'existence d'un lien stable et reproductible est supposée. La détermination des causes de l'incident va ainsi permettre de prévenir les événements ou accidents futurs. L'analyse de ces événements se fait de manière « ascendante » avec la détermination des causes de l'événement à partir des conséquences.
- **La notion de cause comprenant un ensemble de composantes** qui peuvent engendrer une multitude d'effets – *un modèle non linéaire*. Il suppose une conjonction de la cause originale de la crise avec d'autres circonstances, des causes secondaires et actions<sup>84</sup> qui doivent être mises en évidence pour comprendre l'accident ou l'événement majeur.

Cette recherche des causes profondes demande une analyse de l'événement dans sa complexité, notamment dans la dynamique des processus qui ont conduit à l'événement et à son développement.

Dans ce travail de thèse, ce sont les causes non linéaires qui seront privilégiées, et ce pour les raisons évoquées par Rasmussen. Comme il le souligne « *Un monde réel et complexe évolue d'une façon continue et dynamique qui ne peut être appréhendée causalement qu'après avoir été décomposée en événements distincts. Le concept d'interaction causale des événements et des objets repose sur une catégorisation des observations et des expériences humaines* » [Rasmussen 1990].

Si à l'origine le retour d'expérience s'est développé avec l'objectif de rechercher des causes, son champ d'application s'est largement ouvert. C'est ce que nous allons constater dans ce chapitre, en particulier par les différentes formes de retour d'expériences utilisées pour analyser des situations de gestion d'un événement. Les analyses du comportement du système peuvent être effectuées à un niveau :

- Superficiel. Elles portent sur la gestion d'événements majeurs et vont alimenter des bases de données.
- Profond. Les analyses portent sur la gestion de certains événements jugés pédagogiques car ils sont porteurs d'enseignements et de connaissances plus fines.

<sup>83</sup> Echelle 9,0 sur l'échelle Richter – conjugaison de 3 phénomènes – séisme, tsunami et feux. [http://neic.usgs.gov/neis/eq\\_depot/world/1755\\_11\\_01.html](http://neic.usgs.gov/neis/eq_depot/world/1755_11_01.html)

<sup>84</sup> Les réponses apportées aux circonstances de l'accident ou événement.

Le REX auquel je fais référence dans cette thèse, est surtout déclenché lorsque la hiérarchie souhaite avoir une connaissance plus fine de la dynamique d'événements et des actions. Ce processus peut également être déclenché lorsqu'un écart aux normes organisationnelles ou au fonctionnement normal du système<sup>85</sup> est constaté.

Le terme de retour d'expérience est traduit en anglais par l'expression « *lessons learned* »<sup>86</sup>. Cette qualification anglaise du terme éclaire l'utilité de pratiquer le retour d'expérience. Il permet, à travers une analyse du passé, de tirer des leçons en vue de les retenir et les mettre en pratique dans le futur.

Ainsi, il existe une diversité dans les formes<sup>87</sup> que prend le retour d'expérience en fonction des enjeux, des acteurs et des organisations qui le mettent en œuvre [Gilbert, Bourdeaux et al. 1998]. Nous allons maintenant analyser plusieurs méthodes de retour d'expérience et leur mise en pratiques.

### 3. METHODES DE RETOUR D'EXPERIENCE

Dans cette perspective, on s'est intéressé à un certain nombre de définitions de REX, développées dans des secteurs variés. Nous allons analyser le retour d'expérience en faisant appel aux 7 critères d'analyse suivants :

- **L'objet et les objectifs d'étude.** (1) Evénements étudiés- les caractéristiques de l'événement (2) Degré d'exhaustivité. (3) Les critères de sélection.
- **Le niveau d'analyse** des événements sélectionnés. Il peut être (1) Superficiel (3) Moyen (2) Profond. Le niveau d'analyse est considéré comme étant faible lorsque l'analyse se borne aux éléments techniques. A l'autre bout de l'échelle, le niveau profond correspond à une analyse systémique, où les éléments techniques, procéduraux, environnementaux et humains sont pris en compte.
- **La forme d'analyse** (entretiens, chiffres).
- **Le niveau d'interaction des acteurs** lors du processus de retour expérience. Existe-t-il des échanges entre les collecteurs et les fournisseurs d'informations ? Des retours des collecteurs vers les émetteurs ?
- **La dynamique.** Est-elle appréhendée par le traçage fin et du déroulement de l'événement ?
- La prise en compte des **aspects positifs**, avec l'identification et la capitalisation des bonnes pratiques ?
- L'élaboration de **scenarii plausibles**, de déroulements alternatifs de l'évènement ?

Nous cherchons à travers ces 7 critères à identifier les approches de retour d'expérience les mieux adaptés à notre terrain d'étude. Plus les critères seront présents dans une approche, plus nous voudrions incorporer cette approche dans la méthodologie de travail. Nous allons considérer chacun des critères à la lumière des principales méthodes de retour d'expérience actuellement utilisées.

#### 3.1. Méthode 1 - Le retour d'expérience qui alimente la statistique

« *Si chaque incident important apporte des enseignements c'est le plus souvent, l'analyse d'un ensemble d'événements comparables qui fonde le plus efficacement l'amélioration des parades. A ce titre, le travail de longue haleine qu'est le retour d'expérience constitue un élément essentiel de la politique de prévention des risques technologiques* » [Vesseron 1998].

<sup>85</sup> A l'occasion d'un accident ou d'une crise.

<sup>86</sup> Leçons apprises.

<sup>87</sup> Le terme « retour d'expérience » est appliqué à une variété de démarches : méthodes d'enquête, ensemble de moyens de collecte d'informations, démarches analytiques.

Le retour d'expérience est une source d'alimentation des bases de données. Celles-ci peuvent être de deux ordres :

- **Bases de données statistiques.** Elles ont comme utilité principale de collecter des données sur des accidents significatifs, de les centraliser pour mieux les analyser. Des informations sont collectées sous la forme de fiches simples possédant des paramètres standards à renseigner. Ces bases de données permettent d'établir des tendances, d'identifier des nouveaux risques etc. Elles relèvent du simple constat.
- **Bases de données épidémiologiques.** Ce sont des bases de données statistiques plus complexes qui permettent d'organiser de la connaissance fine. Le traitement « statistique » à une échelle macro (national et international) sur l'accidentologie permet d'établir à la fois des tendances (des indicateurs chiffrés) et de fournir des éléments de comparaison. Elles permettent d'élaborer des tableaux de bord pour définir des stratégies d'action à moyen et à long terme. La statistique alimente et justifie les décisions prises en matière de prévention<sup>88</sup>.

Les deux conditions essentielles à l'efficacité de ces approches statistiques sont la justesse (données fiables et vraies) et l'exhaustivité des données.

Les bases de données sont principalement mises en œuvre pour des activités techniques et technologiques. Elles sont également appliquées aux objets *mesurables, connus au préalable, décrits* et ayant une *fréquence d'occurrence qui peut être tracée*. Pour les raisons citées ci-dessus, mon travail de thèse ne se base pas sur des bases de données statistiques car le domaine organisationnel est difficilement traité par le retour d'expérience de nature statistique.

CRITERES	METHODE 1 – VESSERON
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objet: Evénements technologiques significatifs.  Objectifs : Répertorier des informations sur les causes, déroulement, et conséquences des événements significatifs.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Superficiel – technique.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte, stockage et analyse des données (fiches – base de données).
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Aucun.
<b>Critère 5: Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Non, aucune boucle de rattrapage

<sup>88</sup> Le retour d'expérience peut encore être pratiqué à deux niveaux principaux d'analyses statistiques :

1. **L'Echelle locale** (niveau inter organisation) : Pour les acteurs du terrain, le retour d'expérience permet d'obtenir une connaissance fine et précise de tous les événements significatifs. Les informations portent souvent sur leur origine, déroulement et sur les réponses fournies par le personnel interne et par d'autres services impliqués dans la gestion de la situation dégradée. L'objectif est de d'identifier les éventuels problèmes et d'adapter par conséquence les dispositions de sécurité.
2. **L'Echelle régionale, voir internationale** (niveau externe à l'organisation) : Le retour d'expérience permet de disposer d'éléments à caractère statistique sur les risques afin d'alimenter des bases de données internes ou à usage externe comme le BARPI<sup>88</sup> et sa base de données ARIA ; à l'échelle Européenne - MARS<sup>88</sup>, etc. Le partage et stockage des informations concernant les événements majeurs permettent d'améliorer la politique générale de sécurité de toute organisation par son suivi - afin de détecter des éléments transversaux posant des difficultés et évaluation de l'efficacité des mesures adoptées. Ces bases de données posent néanmoins des difficultés en ce qui concerne leur exploitation à des fins comparatifs entre pays de l'Union Européenne, car les événements ne sont pas signalés de manière systématique, ce qu'explique parfois une faible proportion des accidents qu'y figurent.

	n'est identifiée.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, aucun scénario alternatif n'est proposé.

Tableau 7: Caractérisation de la méthode 1 par les 7 critères d'analyse

### 3.2. Méthode 2 : Le retour d'expérience en matière de fiabilité des systèmes industriels et transports

« Le rex a pour objectif principal de rassembler des informations liées à la fréquence d'apparition des **défaillances**, aux modes de défaillances, à leurs causes et leurs effets sur la disponibilité des installations. Plus largement, il peut aussi rassembler les informations sur les modes, temps, et coûts d'intervention liés aux activités de maintenance corrective ou préventive » [Zwingelstein 1999].

« Il existe une centralisation sur **l'aspect technique** des situations. Les retombées de ce retour d'expérience se traduisent le plus souvent par des modifications matérielles et/ou le rappel des procédures prescrites et de la norme à respecter, en matière de sécurité ferroviaire » [Zanarelli 2003].

Le retour d'expérience est une démarche de collecte et d'analyse détaillée des données concernant un événement significatif. Appliqué aux événements significatifs, le retour d'expérience est un outil d'aide à la détermination et à la correction des causes techniques linéaires des dysfonctionnements. Cette approche permet essentiellement de progresser dans la connaissance technique. La connaissance sur le système n'est pas vraiment possible car il faut intégrer les dimensions humaines et organisationnelles et visualiser leur interaction dynamique.

CRITERES	METHODE 2 – ZWINGELSTEIN
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objets : Défaillances techniques significatives. Objectifs : Evaluer la fiabilité et les causes de défaillances des systèmes techniques.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Superficiel – techniques.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte et analyse des données (remplissage des fiches et constitution de base de données).
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Aucun.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Non, aucune boucle de rattrapage n'est identifiée.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, aucun scénario alternatif n'est proposé.

Tableau 8: Caractérisation de la méthode 2 en lumière des 7 critères d'analyse

### 3.3. Méthode 3 - Le retour d'expérience comme outil d'identification des précurseurs<sup>89</sup>

« Le retour d'expérience consiste à détecter les **faits précurseurs**, à éviter qu'un dysfonctionnement ne se renouvelle et dégénère en accident ainsi qu'à essayer de promouvoir les bonnes pratiques » [Cordero, Mombereau 1998].

<sup>89</sup> Un précurseur est un signal (fait, événement, information) qui annonce une situation dangereuse, un accident ou une crise.

Le retour d'expérience permet de détecter les **anomalies de fonctionnement** d'un système, parfois nichées dans des situations quotidiennes qui peuvent basculer vers des situations plus complexes.

L'étude des précurseurs est importante car elle permet une analyse explicative des causes d'un événement. Cependant, il est important de capitaliser les bonnes pratiques qui permettent de développer des modes d'action adéquats et de stopper l'évolution de la situation dégradée vers une situation de chaos.

<b>CRITERES</b>	<b>METHODE 3 – CORDERO et MOMBÉREAU</b>
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objet : Anomalies. Objectif : Détecter des précurseurs - des signaux d'alerte (des anomalies) lors du fonctionnement quotidien du système, qui vont annoncer ou « <i>heralder</i> » l'arrivée de l'événement.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Moyen- technique et humain.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte, stockage et analyse des données issues de : (1) l'élaboration de méthodes d'analyse de risque (2) observation, enquêtes, avis d'experts.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Faible.
<b>Critère 4 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 5 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont mises en évidence
<b>Critère 6 : Scénarii</b>	Oui, des scénarii d'événement sont identifiés.

Tableau 9: Caractérisation de la méthode 3 en lumière des 7 critères d'analyse

### 3.4. Méthode 4 - Le retour d'expérience appliqué aux sphères organisationnelles

Le retour d'expérience comprend « *L'ensemble des moyens mis en œuvre pour collecter l'information, la stocker et la gérer. Il permet d'acquérir des connaissances relatives à l'existence de phénomènes caractéristiques dans les processus d'exploitation **essentiellement liés à l'activité humaine*** » [Blondeaux 1999].

Cette définition élargit la définition de retour d'expérience au-delà des artefacts matériels et industriels. Blondeaux insiste sur une approche systémique lors de l'analyse des événements. Outre les dysfonctionnements techniques, l'expérience humaine doit être collectée. Des actions correctives sont ensuite menées afin d'améliorer la sûreté de fonctionnement du système.

Pour Charue-Duboc, l'exploitation du retour d'expérience « *fournit des données synthétiques permettant d'ajuster les modèles de sûreté de fonctionnement à la réalité du système étudié* » [Charue-Duboc 1991]. Il s'agit d'un modèle de feedback permettant une analyse simple des dysfonctionnements. Au regard de la complexité accrue des systèmes actuels, l'élargissement des champs d'analyse ainsi que l'obtention d'une quantité et qualité de l'information sont nécessaires.

CRITERES	METHODE 4 – BLONDEAUX
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objet : Processus d'exploitation significativement anormaux. Objectif : Collecter des enseignements sur les défaillances techniques et l'activité humaine.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Moyen.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte, stockage et gestion des données (fiches,- bases de données et entretiens.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Non, aucune boucle de rattrapage n'est identifiée.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, aucun scénario alternatif n'est proposé.

Tableau 10: Caractérisation de la méthode 4 en lumière des 7 critères d'analyse

### 3.5. Méthode 5 - Le retour d'expérience comme source de progrès par la formation

« Le retour d'expérience est une opportunité de **progrès collectif pour l'avenir et d'actualisation des savoir-faire et des procédures**. Il doit : (1) permettre de tirer des enseignements d'un événement difficile (notamment en ce qui concerne le comportement et les réactions des acteurs concernés) (2) comprendre les raisons fondamentales des difficultés rencontrées (3) repérer les bonnes idées, les initiatives prises » [C. de Lavernée]<sup>90</sup>.

Le retour d'expérience s'insère dans la démarche de gestion des risques. Selon Lavernée, les bonnes pratiques sont une source indispensable pour apprendre. Cette approche s'insère dans la logique « *phénomène-action* » et ne s'intéresse pas à la dynamique. Sa préoccupation principale est de faire progresser les plans d'action et elle constitue une des sources principales d'amélioration des stratégies de la Sécurité Civile.

CRITERES	METHODE 5 – DE LAVERNEE
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objets : Situations de crise et exercices. Objectif : Capitaliser et faire progresser les connaissances individuelles systémiques.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Moyen.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : analyse de rapports post-événements, avis des opérationnels.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.

<sup>90</sup> Détaché Directeur de la Défense et de la Sécurité Civiles de 2003 à 2006.

<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont mises en évidence.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, des scénarii d'événement ne sont pas identifiés, ni analysés.

Tableau 11: Caractérisation de la méthode 5 en lumière des 7 critères d'analyse

### 3.6. Méthode 6 - Le retour d'expérience comme outil d'analyse de la crise

« Le retour d'expérience consiste, à partir d'une expérience concrète de **conduite de crise**, à tirer des leçons pour d'autres situations de forte turbulence. La quête d'enseignements concerne ici un champ bien plus vaste que la seule résolution technique d'une défaillance d'outils ou de procédés. Il s'agit de s'interroger, notamment, sur des réactions individuelles et surtout organisationnelles face à une épreuve aiguë, qui a pu déstabiliser le « système » (entreprise ou groupe d'entités impliquées) » [Lagadec 1992].

Pour P. Lagadec, le retour d'expérience peut également être déployé a posteriori d'une crise. Le retour d'expérience devient une collecte d'informations sur le comportement des systèmes (avis d'expert, observations du fonctionnement etc.). Il consiste alors principalement à jeter un regard critique sur la conduite globale de la réponse à la crise. L'objectif principal est d'améliorer et de rendre plus solide la gestion stratégique des crises, c'est-à-dire, de promouvoir ou de créer des réflexes, des procédures, des références, et des performances opérationnelles dans les organisations concernées. Il s'agit d'un champ relativement nouveau. Toutefois, cette approche se cantonne à l'analyse réelle des comportements observés dans la conduite de crise. La dynamique de gestion de la crise est analysée de manière chronologique.

Cette méthode ne se prononce pas sur les comportements alternatifs possibles, ni sur les scénarii d'événements, indispensables pour progresser dans connaissance de la conduite des crises.

<b>CRITERES</b>	<b>METHODE 6 – LAGADEC</b>
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objets : Situations de crise – des stratégies d'action déclenchées lors des situations de forte turbulence. Objectifs : Progresser dans la conduite de crise.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Profond.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Avis d'experts, observations, entretiens avec les gestionnaires de crise.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Oui, la dynamique chronologique (contextuelle et décisionnelle) est identifiée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont mises en évidence.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, des scénarii d'événement ne sont pas identifiés.

Tableau 12: Caractérisation de la méthode 6 en lumière des 7 critères d'analyse

### 3.7. Méthode 7 - Le retour d'expérience sur des situations dégradées

« Le retour d'expérience doit permettre de capter la représentation de la dynamique des situations dégradées pour mieux comprendre les **accidents passés ou possibles** et permettre de partager l'expérience acquise lors de la gestion des risques et des crises » [Wybo et al. 2001].

Pour J.L. Wybo et al., le retour d'expérience doit permettre de progresser en matière de connaissance et des comportements. Il s'applique à l'étude de la gestion d'un événement non-voulu ou d'un presque incident. Il vise à identifier en détail (1) la genèse et l'évolution dynamique de l'événement dans ces différentes composantes : techniques, humaines, organisationnelles, environnementales (2) les actions négatives et positives effectuées ainsi que les dérives possibles; le choix d'action est toujours expliqué. (3) La connaissance tacite des acteurs afin de construire des scénarii d'actions alternatives et plausibles basées sur des expériences passées ou sur des possibilités d'occurrence futures.

Cette approche du REX permet de capter l'émergence des réponses, prévues et imprévues, de l'organisation face à la situation d'urgence. L'individu, au plus près du terrain, est valorisé. La capitalisation et le partage des informations sont encouragés à tous les niveaux de l'organisation.

CRITERES	METHODE 7 – WYBO
<b>Critère 1 : Objet et objectif d'étude</b>	Objet : Analyse d'anomalies, des situations de crise ad-hoc et d'exercices fictifs de gestion de situations dégradées.  Objectif : Capitalisation des connaissances individuelles et collectives systémiques Tirer des enseignements pour la conduite de situations dégradées.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Profond.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : analyse de rapports post-événements, livre de bords, textes médiatiques etc. Observation, avis d'experts, entretiens avec les gestionnaires de crise (autorités et opérationnels et autres).
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Fort.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Oui, la dynamique chronologique (contextuelle et décisionnelle) est identifiée, formalisée et analysée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont mises en évidence.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Oui, des scénarii d'événement sont identifiés et analysés.

Tableau 13: Caractérisation de la méthode 7 en lumière des 7 critères d'analyse

## 4. APPLICATION DU RETOUR D'EXPERIENCE

Nous nous sommes intéressés à un certain nombre d'applications du REX dans différents secteurs. Après une analyse de ces applications nous avons également appliqué les 7 critères utilisés précédemment.

Nous allons considérer chacun des critères à la lumière des principales pratiques de retour d'expérience actuellement utilisées. Les applications de retour d'expériences développées ci-dessous montrent comment le retour d'expérience s'inscrit dans une politique globale de gestion des risques.

## 4.1. Application 1 – REX BARPI

### 4.1.1. Présentation du retour d'expérience BARPI

Au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, le BARPI<sup>91</sup> est chargé de rassembler et de diffuser des données sur le retour d'expérience en **matière d'accidents technologiques**.

Les informations sur les accidents technologiques français et internationaux proviennent de différentes sources :

- Services de l'État : Inspection des Installations Classées, Services d'Incendie et de Secours, Police de l'Eau, Ministère chargé des Transports pour les Matières Dangereuses, Inspection des Poudres et Explosifs etc.
- Presse.
- Organismes professionnels.
- Organisations Internationales.

Une équipe d'ingénieurs et de techniciens assure le recueil, l'analyse, la mise en forme des données et enseignements tirés. Les données figurent sur la base ARIA<sup>92</sup>, qui est fonctionnelle depuis 1992.

Les informations sont saisies par des groupes désignés. Ces données sont représentées sous la forme d'un résumé factuel<sup>93</sup>, d'une monographie assimilable à une fiche descriptive.

Ces données sont codifiées en respectant un formalisme adapté en vue de recherches ultérieures sur la base ARIA. Plus de 2000 paramètres et descripteurs peuvent être renseignés et sont articulés autour de 4 principaux chapitres : (1) Description des installations, de leur environnement et de leur voisinage (2) Description de l'événement (typologie, conditions d'exploitation, analyse des défaillances, interventions et secours etc.) (3) Conséquences – humaines, matérielles, environnementales, économiques etc. (4) Suites administratives et techniques (nettoyage et décontamination, mesures correctives etc.) [[http://aria.cologie.gouv.fr/barpi\\_997.jsp](http://aria.cologie.gouv.fr/barpi_997.jsp)].

### 4.1.2. Commentaire personnel

La création du BARPI est liée à la volonté du MEDD d'assurer une transparence sur les accidents industriels et de fournir l'information la plus riche possible à des fins d'analyse. En dehors du BARPI, le MEDD anime également l'Inspection Générale de l'Environnement (IGE). Son rôle est, sur requête d'un ou de plusieurs Ministères, d'analyser en profondeur un événement significatif (catastrophes naturelles, accidents industriels etc.). Nous retrouvons des missions d'inspection analogues dans différents Ministères, notamment celui de l'Équipement.

Cette méthode génère les résultats suivants :

- **Un bilan**, faisant ressortir des caractéristiques partagées entre accidents.
- **Des comparaisons** entre accidents.

<sup>91</sup> BARPI – Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles.

<sup>92</sup> ARIA – Analyse, Recherche et Information sur les Accidents.

<sup>93</sup> Le résumé factuel fait figurer la description des causes, des circonstances des accidents, des conséquences de l'accident, les suites données et enseignements tirés.

Cette méthode est avantageuse dans la mesure où elle est une source d'amélioration de la sûreté industrielle. Elle permet une diminution du nombre d'incidents à conséquences potentiellement importantes.

Toutefois, des progrès sont à faire en ce qui concerne les échanges entre les collecteurs et les récepteurs des données. D'une part, le regard porté sur ces informations lors de leur collecte est souvent celui du chercheur ou de l'expert. D'autre part, il n'y a ni retour ni échange entre les émetteurs et récepteurs des informations tant à un niveau élémentaire, recherche des données qu'au niveau ultime, lorsque les données sont sur la base ARIA.

Enfin, cette méthode permet difficilement de cerner les facteurs socio organisationnels des accidents.

<b>CRITERES</b>	<b>APPLICATION 1 – BARPI-MEDD</b>
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objet : Accidents technologiques Rex complet.  Objectif : Répertorier le maximum d'accidents technologiques français et internationaux.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Superficiel – technique
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : analyse de rapports post-événements.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Aucun échange entre les émetteurs et récepteurs des données
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont identifiées.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Non, pas des scénarii identifiés

Tableau 14: Caractérisation de l'application 1 en lumière des 7 critères d'analyse

## 4.2. Application 2 – REX EDF Nucléaire

### 4.2.1. Présentation du REX EDF Nucléaire

Selon Fourest [Fourest 1998], avant 1979 et l'accident de Three Mile Island<sup>94</sup>, le retour d'expérience portait uniquement sur le milieu industriel, et particulièrement sur l'analyse **d'accidents**, ayant des conséquences soit sur les personnes, les biens ou l'environnement. Cet accident a permis à la communauté nucléaire internationale de progresser en matière de retour d'expérience en développant un retour d'expérience à la fois structuré, formalisé, prenant en

<sup>94</sup> Le 28 Mars 1979, à 4 heures du matin, le système de refroidissement de la centrale nucléaire de Three Mile Island, en Pennsylvanie, EUA, tombe en panne. Quelques instants plus tard, un technicien désamorce le dispositif de refroidissement de secours par inadvertance. La température grimpe dangereusement au cœur du réacteur nucléaire qui commence à fondre. Des barrettes d'uranium se brisent. La vapeur d'eau radioactive s'accumule et menace de faire exploser la structure. Alertées, les autorités américaines font évacuer les femmes enceintes et les enfants dans un rayon de 8km. Un million et demi de litres d'eau contaminée seront déversés dans la rivière Susquehanna pour accélérer le refroidissement du réacteur. La menace d'explosion durera plusieurs jours. Pour les Etats-Unis, c'est le plus grave accident nucléaire jamais survenu à ce jour.

compte davantage le **facteur humain**. Le consensus chez EDF est que le retour d'expérience s'articule autour des définitions suivantes :

- Un processus structuré et piloté par le management se décomposant en 6 phases :
  - Détection et descriptif de tous les événements.
  - Première analyse et tri des événements : certains seront simplement mémorisés et d'autres analysés en détail.
  - Evaluation et expertise des événements sélectionnés pour l'analyse en détail.
  - Conclusions et propositions de mesures correctives.
  - Etudes de réalisation et de mise en œuvre.
  - Suivi et bilan des mesures correctives.
- Un processus qui se situe à plusieurs niveaux. Il débute par :
  - La détection au plus près du terrain, dans les services, dans les équipes – au niveau élémentaire du travail.

La communication de l'événement au niveau de la centrale<sup>95</sup>, de l'ensemble des entreprises nationales<sup>96</sup> et internationalement à travers de l'Agence Internationale de L'Energie Atomique (AIEA), qui a mis en place *l'Incident Reporting System*, et le World Association of Nuclear Operators (WANO).

#### 4.2.2. Commentaire personnel

EDF Nucléaire, pratique du retour d'expérience pour deux raisons principales :

- L'existence au niveau international, dans l'industrie nucléaire, d'une réglementation stricte de production d'énergie.
- La France produit et consomme de l'énergie nucléaire. Dans le cadre d'une volonté de transparence, EDF cherche à prouver à la population l'efficacité de son organisation de gestion de risque. Il est à noter que tous les accidents dépassant un certain seuil (niveau 2) sont rendus publics.

Les résultats finaux d'application du retour d'expérience chez EDF Nucléaire sont une :

- **Analyse des écarts, dysfonctionnements et accidents** pour en tirer des mesures correctives afin d'éviter que le même événement ne se reproduise et que les anomalies ne puissent pas dégénérer en accident à conséquences graves. Il vise donc à rendre la probabilité d'occurrence faible.
- **Analyse de ce qui fonctionne bien et des bonnes pratiques**. Cette dimension est apparue de manière progressive et surtout suite à l'accident de TMI<sup>97</sup>.

Toutefois, le retour d'expérience chez EDF Nucléaire est un processus exclusivement coordonné par le management. Par exemple, les données issues de terrain visent à renseigner les décideurs sur le savoir-faire des agents mais aussi sur l'état du système. Cependant, il n'existe aucun retour vers les émetteurs et entre les émetteurs et exploitants de ces données. De plus, la proposition d'analyse des études, le choix des accidents qui seront analysés en

<sup>95</sup> Le retour d'expérience est communiqué par :

- Un journal interne qui véhicule l'information à destination des opérateurs de terrain.
- Des réunions de travail.
- Une formation annuelle.
- Des modifications de conception au niveau de l'architecture, de l'ingénierie, des procédures et méthodes de travail.

<sup>96</sup> Base de données « Analyse, Recherche, Information sur les Accidents » (ARIA), du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles (BARPI).

<sup>97</sup> Le même accident, celui de Three Mile Island selon Fourst, s'est produit à deux reprises dans les dix-huit mois précédents, en Suisse et aux EUA, mais les opérateurs avaient bien réagi, et il y avait eu aucune conséquence néfaste.

profondeur<sup>98</sup>, dépendent exclusivement de la volonté des demandeurs des études, c'est à dire du management.

Enfin, le retour d'expérience doit permettre d'obtenir des scénarii d'accidents. La construction des scénarii reste ici cloisonnée au niveau des exploitants des données. Il serait intéressant d'impliquer davantage les acteurs de terrain dans afin de mieux comprendre les événements et d'enrichir les dispositions de prévention.

<b>CRITERES</b>	<b>APPLICATION 2 – EDF NUCLEAIRE</b>
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objet : REX complet –toute anomalie et tout accident ayant un impact sur les personnes, biens ou environnement. d'accidents.  Objectif : Analyse des ces événements afin de porter des mesures correctives.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Moyen – à peine certains accidents sont analysés en profondeur (aspects techniques, humain et organisationnels)
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : analyse d'experts, analyse de rapports post-événements etc.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Faible – Echange indirecte entre les émetteurs et récepteurs des données.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont identifiées.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Oui, des scénarii alternatifs sont parfois identifiés.

Tableau 15: Caractérisation de l'application 2 en lumière des 7 critères d'analyse

### 4.3. Application 3 – REX Armée de Terre - RETEX

#### 4.3.1. Présentation du RETEX

Le retour d'expérience<sup>99</sup>, le RETEX, est piloté directement par l'EMAT<sup>100</sup>. La mise en œuvre de la politique de pilotage sont directement assurées par la Division Recherche et Retour d'Expérience

<sup>98</sup> (1) Ceux ayant des conséquences graves sur la santé, environnement et biens et (2) Ceux ayant des conséquences potentiellement graves.

<sup>99</sup> La notion de retour d'expérience n'est pas récente dans l'armée de terre. Toutefois, le REX a été organisé et formalisé à partir de 2003 pour répondre au besoin croissant de faire partager l'expérience à toutes les formations de l'armée de terre.

<sup>100</sup> EMAT - Etat-major de l'armée de terre, responsable du pilotage du RETEX.

(DREX), placée sous l'autorité du CDEF<sup>101</sup>. Dans l'armée de Terre, le retour d'expérience permet d'agir notamment sur 4 fronts :

- La doctrine d'emploi des forces.
- L'organisation des missions et des hommes.
- Les équipements.
- La formation ainsi que la préparation opérationnelle<sup>102</sup>.

La fonction retour d'expérience s'appuie sur un réseau dense de correspondants comprenant entre autres, les différents grands commandements de l'armée de terre<sup>103</sup>, les différents organismes de formation<sup>104</sup> et les centres d'étude<sup>105</sup>, les officiers de liaisons Terre en poste à l'étranger etc. Il s'applique aux Opérations Extérieures et Intérieures<sup>106</sup> (OPEX et OPINT)<sup>107</sup> ou aux Exercices majeurs. La masse d'informations récupérées par ces structures est sélectionnée et enregistrée dans des bases de données factuelles.

Pour chaque opération ou exercice, le recueil a posteriori des informations utiles au REX se fait auprès de :

- Sources officielles : relatives aux opérations, elles comprennent les rapports de fin de mission<sup>108</sup>, les documents opérationnels, des témoignages individuels, oraux ou écrits, des comptes-rendus de séminaires, les visites et missions de recueil d'information. Les exercices majeurs, organisés par les grands commandements ou multinationaux constituent également une source d'enseignements utile. Ces sources font l'objet de rapports et sont enregistrées dans les bases de données de la DREX.
- Sources non officielles : toutes les autres sources, comme les documents alliés ou étrangers<sup>109</sup>, les documents historiques, la presse et Internet<sup>110</sup>.

Deux types de données sont collectés à posteriori :

- Les données sur les **vulnérabilités des organisations**. Elles peuvent être obtenues à travers l'identification des dysfonctionnements et de leurs causes.
- Les données sur les **actions efficaces et sur les comportements** en ligne avec les procédures. Elles permettent d'alimenter des cadres réglementaires (les mesures de prévention et les mesures de protection face au risque) et scénarii d'entraînements en gestion d'événements.

Il s'agit d'une fonction qui permet aux organismes de tirer partie de toute activité à caractère opérationnel pour mieux se préparer à la suivante. Le RETEX vise à améliorer la capacité opérationnelle globale des forces de défense.

<sup>101</sup> CDEF - Centre de Doctrine de l'Emploi des Forces.

<sup>102</sup> Cela concerne l'instruction et l'entraînement des hommes et des formations.

<sup>103</sup> L'EMAT, les commandements de la force d'action terrestre, de la force logistique terrestre, les états-majors en opération, les directions centrales (génie, matériel, commissariat de l'armée de terre, télécommunication et informatique), les services techniques de l'armée de terre.

<sup>104</sup> Comprenant toutes les écoles d'armes et leur direction des études et prospective (DEP), les centres de formation spécialisés (parachutiste, montagne, aguerissement etc.).

<sup>105</sup> Notamment le CDEF.

<sup>106</sup> Plan VIGIPIRATE, POLMAR, ORSEC...

<sup>107</sup> Opérations extérieures (OPEX) et Opérations intérieures (OPINT).

<sup>108</sup> Ils sont systématiquement rédigés par les chefs de détachement dès la fin d'une mission, d'un séjour ou d'un exercice.

<sup>109</sup> Les engagements de pays alliés ou de pays tiers sur des théâtres dont l'armée française est absente, sont de bonnes sources d'enseignements, comme ce fut le cas pour la Tchétchénie avec les Russes, ou plus récemment, l'engagement anglo-américain en Irak.

<sup>110</sup> La presse spécialisée et certains sites Internet d'organismes de défense peuvent utilement compléter les informations recueillies par les canaux officiels.

En ce qui concerne la capitalisation des enseignements, tous les enseignements validés et les documents de synthèse concernant les opérations et les exercices sont regroupés par la DREX et alimentent les bases de données (RETEX) et les archives.

La DREX élabore annuellement des bilans synthèse REX au niveau de l'armée de terre. La diffusion peut-être automatique, par le biais de la base de données de la DREX, ou manuelle, au travers de documents de synthèse, d'exposés, documentation, CD et par des articles de presse.

Les exercices font l'objet d'un REX accéléré et particulier. Le CDEF conduit l'évaluation des exercices des postes de commandement (PC). Pour les niveaux inférieurs, jusqu'au niveau de la brigade, la DREX met en place une équipe d'analyse après action placée sous la responsabilité d'un officier général. Cette équipe recueille les enseignements au fur et à mesure du déroulement de l'exercice, dans le cadre d'une démarche pédagogique, puis rédige un rapport de synthèse des enseignements en fin d'exercice. La DREX rédige une synthèse annuelle des enseignements tirés de l'évaluation de l'ensemble des exercices qu'elle a supervisés.

La diffusion et communication constituent la phase ultime du REX dans l'armée de terre, et ces deux activités font partie de la méthode. Les enseignements sont diffusés à trois niveaux :

- A l'EMAT et aux commandements de forces (travaux de synthèse). Le CDEF<sup>111</sup> rend compte chaque année à l'EMAT, avec copie au CFAT<sup>112</sup> et au CFLT<sup>113</sup> des enseignements qui ont été tirés des opérations au cours de l'année écoulée (circuits court et long). Les commandements se chargent par la suite de diffuser ces synthèses aux organismes et formations placés sous leurs ordres (régiments, brigades, écoles).
- Au sein du réseau REX (travaux d'analyse et de synthèse). La DREX met à la disposition des membres du réseau la base de données numérique des enseignements ainsi que les synthèses.
- A l'extérieur du réseau (documents de synthèse). Ces documents peuvent faire l'objet d'une diffusion appropriée interne ou externe aux armées au travers de publications écrites et électroniques.

La diffusion peut-être automatique, par le biais de la base de données de la DREX, ou manuelle, à travers des documents de synthèse, d'exposés, d'articles de presse.

#### 4.3.2. Commentaire personnels

L'armée de terre mise beaucoup sur le retour d'expérience. Elle cherche ainsi à se préparer à tout événement et vérifie que ses procédures opérationnelles sont complètes. Cette activité réclame d'importantes ressources. L'armée de terre a décidé d'investir dans le RETEX car il constitue un élément extrêmement important pour valider et adapter ces stratégies d'action sur le terrain.

Le REXTEX de l'Armée de Terre est organisé :

- **En fonctions.** Ceci permet de mobiliser des moyens (principalement humains) pour traiter la masse d'informations qui circule dans l'armée de terre ou venant de sources externes. Ces informations éparses sont collectées, digérées et synthétisées, ce qui constitue en soit un défi.
- **En unités.** Cette organisation de retour d'expérience a le mérite de hiérarchiser d'emblée les informations en fonction du niveau où elles doivent être traitées. Le REX qui intéresse tout le monde, le RETEX pluri unités et plus long, est pris en charge par la DREX.

Les résultats de retour d'expérience issus de ces deux niveaux visent essentiellement les décideurs. Ils ne font pas l'objet d'échanges directs entre les émetteurs et récepteurs de l'information. En effet, les connaissances ou retours se font principalement de manière indirecte

<sup>111</sup> Centre de doctrine et d'emploi des forces.

<sup>112</sup> Commandements de la force d'action.

<sup>113</sup> Commandement de la force logistique terrestre.

- c'est -à-dire, par écrit à travers des bases de données, rapports, documents de synthèse, articles de presse ou éventuellement par application, par le biais de formations et exercices.

Si cela permet de synthétiser les informations, cela permet également de diffuser des informations qui ne seraient pas accessibles à tous, faute de temps pour les chercher, mais surtout pour les exploiter. Si « abondance de biens ne nuit pas », dans ce cas on peut se noyer assez vite. Vu de l'extérieur le système ou méthode RETEX peut ressembler à « une usine à gaz ». Est-ce que la totalité de la masse d'informations est exploitée et ce de manière adéquate ?

CRITERES	APPLICATION 3 – ARMEE DE TERRE (RETEX)
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objet : REX complet - tout accident réel et exercice fictif de gestion d'accidents.  Objectif : Réduire les vulnérabilités (2) Alimenter des cadres réglementaires de prévention et (3) S'entraîner en gestion d'événements.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Profond – analyse systémique.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : Rapports post-crise et d'exercices, les documents opérationnels, des témoignages individuels oraux ou écrits, observations etc.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen –Echanges indirects entre les émetteurs et récepteurs des données.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont identifiées.
<b>Critère 7 : Scénarii</b>	Oui, des scénarii alternatifs sont parfois identifiés.

Tableau 16: Caractérisation de l'application 3 en lumière des 7 critères d'analyse

#### 4.4. Application 4 - REX RATP

##### 4.4.1. Présentation du retour d'expérience de la RATP

A la Régie Autonome des Transports Parisiens (RATP), le retour d'expérience s'organise à deux niveaux :

- **De façon systématique : au niveau local**, au plus près du terrain, dans chaque Département et Unité de l'entreprise. Chaque anomalie concernant une fonction de sécurité est analysée. « **Tout dysfonctionnement dans l'entreprise, tout dysfonctionnement d'un équipement, d'une structure, d'une organisation est potentiellement un danger et doit être analysé. Nous ne savons pas, à priori, si c'est un**

*danger, nous disons que 'potentiellement' cela en est un et que seulement avec les conclusions de l'analyse que nous saurons si ce dysfonctionnement avait ou n'avait pas de conséquences potentielles vis-à-vis de la sécurité* » [Hennebert 1998]. Chaque unité désigne un correspondant REX chargé, à partir des documents établis par la hiérarchie de proximité, d'établir, pour chaque dysfonctionnement ayant un impact sur la sécurité, une fiche d'incident ou d'accident REX, en utilisant le logiciel REX développé par l'unité Maîtrise des Risques Systèmes, MRS (OSIRIS).

- **De façon systémique : au niveau central**, une mission retour d'expérience centrale est rattachée à la Direction Générale, la Maîtrise des Risques Système<sup>114</sup>. Selon Hennebert, **les incidents jugés importants** se produisent « *quand même de temps en temps et que ces incidents sont principalement dus à des problèmes transversaux aux métiers et aux organisations de l'entreprise* ». C'est une cellule transversale (Unité MRS) qui conduit une analyse rigoureuse et objective des causes profondes de tous les incidents graves afin d'en tirer des enseignements à moyen et à long terme : c'est à ce niveau que doit être analysé de façon approfondie l'aspect très important des « facteurs humains ». En ce qui concerne la sélection des événements estimés significatifs, Claude Hennebert commente : « *Ne me demandez pas quels sont les critères en la matière : c'est l'entreprise, c'est le flair, c'est l'habitude du fonctionnement de l'entreprise. Il y a des événements dont on dit 'Ceux-là, attention, il faudrait les creuser'* ». La MRS va analyser certains événements objectivement au fond et surtout transversalement aux métiers.

Les retours d'expériences prennent la forme de rapports écrits et ressemblent en pratique à des monographies. Ces documents centralisent des informations concernant:

- L'événement : un bref descriptif de l'incident : causes, conséquences, nature, localisation.
- La chronologie des faits générateurs de l'événement : chronogramme de l'événement.
- Les mesures prises immédiatement pour le corriger : les réactions, décisions suite à l'incident : gestion de crises.
- Les constatations post-incidentelles : quelques remarques sur la circonstance et les causes.
- Les points clés de l'environnement au point d'incident: conditions météorologiques, géographiques et environnementales.
- Les causes de l'incident réparties en 5 catégories : (1) Techniques : matérielles, technologiques (2) Organisationnelles : Coordination, système d'organisation, planning, etc., (3) Humaines : Compétences, Aptitudes, etc. (4) Documentaires : Instructions, documents écrits sur la technique et la procédure etc. (5) Environnementales : Conditions météorologiques, géographiques et environnementales, etc.
- Les recommandations et moyens pour se prémunir ou éviter de répéter le même incident.

Le retour d'expérience doit être effectué avec l'obligation de non-régression et de progrès. Il consiste à faire passer le message suivant : « *Attention, tout incident est un avertissement, la prochaine fois qu'il se produira les conséquences seront peu être majeures, je vais donc analyser le problème* » [Hennebert 1998]. Dans le cadre du retour d'expérience avec l'obligation de progrès, le retour d'expérience possède une orientation d'audit et peut être accompagné de sanctions. Il souhaite faire progresser la sécurité au meilleur coût. Le retour d'expérience se développe surtout au sein des départements en charge de l'exploitation, la maintenance et l'ingénierie. Il va alimenter des projets de nouveaux matériels et équipements.

#### 4.4.2. Commentaire personnel

Le retour d'expérience pratiqué à la RATP se situe dans une logique de service public. Il vise une approche systémique, donnant une part extrêmement importante à l'homme et à l'organisation.

<sup>114</sup> MRS. Le Président de la RATP a créé en 1998, une mission de retour d'expérience, la Délégation Générale à la Maîtrise des Risques Systèmes, aujourd'hui connu comme (MRS). La MRS intervient ponctuellement sur des événements qui sont estimés significatifs par la Direction Générale.

En effet, dans une entreprise de transport, la plupart des risques sont localisés à l'interface entre système technique et l'homme, qu'il soit agent de l'entreprise ou particulier.

Nous constatons que le retour d'expérience pratiqué par la RATP se fait en deux temps:

- **A chaud** : enquête post-événement pour déterminer les coupables ou personnes impliquées
- **A froid** : quelques mois après l'événement pour déterminer les causes profondes

Ces retours d'expériences permettent une analyse profonde des événements. Néanmoins, selon Zanarelli, l'attention est surtout focalisée sur l'aspect technique des situations. Il existe donc encore une marge de manœuvre possible afin de prendre pleinement en compte le facteur humain dans la genèse des accidents [Zanarelli 2003].

Le choix des événements étudiés reste assez aléatoire et n'est pas linéaire. Il peut être fait « au flair ou au feeling » mais également en fonction des besoins immédiats de l'entreprise.

Enfin, selon Vu, deux limites sont à relever : (1) les entretiens individuels sont rarement utilisés pour collecter des informations sur un événement<sup>115</sup> et (2) l'absence d'un retour directe de la part de l'encadrement local et régional vers les opérationnels (conducteurs de train etc.).

CRITERES	APPLICATION 4 – RATP
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objet : REX sélectif – Certains événements ayant un impact sur les personnes, biens ou environnement. d'accidents. Objectif: (1) Description de l'événement (causes, caractéristiques, conséquences) (2) Elaboration de mesures correctives - obligation de non-régression et de progrès
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Profond – analyse systémique.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : Rapports post-crise, les documents opérationnels, des témoignages individuels oraux ou écrits.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen – Echange indirect entre les émetteurs et récepteurs des données.
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont identifiées.
<b>Critère 7 : Scenarii</b>	Oui, des scenarii alternatifs sont parfois identifiés.

Tableau 17: Caractérisation de l'application 4 en lumière des 7 critères d'analyse

<sup>115</sup> Selon Tuan VU, un stagiaire de la MRS en 2005, dans le cadre des démarches du REX pratiqués à la RATP, les informations sont principalement collectées à partir des documents, rapports d'enquête etc. Les entretiens individuels sont rarement effectués et l'utilisation du téléphone est privilégiée lorsque plus d'informations sont nécessaires. A partir des informations recueillies, des rapports de rex sont rédigés.

## 4.5. Application 5 - REX Air France

### 4.5.1. Présentation du retour d'expérience d'Air France

Selon De Courville, [De Courville 1998]. Air France travaille sur les **scénarii d'accidents**. Air France s'appuie sur l'approche de James Reason [Reason 1993]. Selon Reason, la majorité des accidents résulte de la combinaison d'une ou plusieurs défaillances actives – c'est-à-dire des défaillances liées aux actions directes des opérateurs de première ligne, avec des défaillances latentes – qui elles sont liées à l'organisation (des défaillances ayant des effets latents et indirects).<sup>116</sup>

Les facteurs contributifs ou causaux des accidents appartiennent à deux grands domaines : la maintenance et l'opérationnel

Lorsqu'un accident a lieu, les données collectées sont susceptibles de provenir de :

- Documents officiels et anonymes. Ils émanent de tout le personnel d'Air France. Nous sortons donc du cadre restrictif de l'expert et passons à un retour d'expérience alimenté par des déclarations spontanées de la part de pilotes, personnel naviguant, etc.
- Outils, comme par exemple les enregistreurs de vol, les « *Quick Access Recorders* » (affichant les paramètres du vol.). Le traitement des paramètres est effectué par le Service d'Analyse des Vols.
- Officier de Sécurité des Vols (OSV) ou un Correspondant de Sécurité (CS) appartenant à chaque flotte exploitée par la compagnie. Ces agents affectés aux secteurs de vols pour les OSV et au personnel de cabine pour les CS, peuvent échanger avec ceux qui désirent échanger sur la sécurité, mais aussi à l'occasion d'une réunion mensuelle [De Courville 1998].
- Sondages (avec des questions ouvertes et fermées).
- « *Air Safety Reports* », des documents formalisés nominatifs (nom du membre de l'équipage et numéro de vol) qu'un membre d'équipage peut renseigner lorsqu'il est confronté à un événement en rapport avec la sécurité des vols.

Ces données sont ensuite formalisées sous la forme d'un rapport, qui est ensuite classé et analysé<sup>117</sup>, exploité, avec l'objectif d'améliorer (1) les documents, (2) des procédures, (3) la formation. Selon De Courville, les responsables de ces trois départements sont destinataires du retour d'expérience. Parallèlement en plus de ce retour, il existe un retour secondaire et indirect, sous forme de publication vers les sources - les émetteurs des données, les équipages, par exemple.

### 4.5.2. Commentaire personnel

Comme chez EDF nucléaire, le retour d'expérience pratiqué chez Air France se fait avec une obligation réglementaire régie par la convention IATA. Il existe une réelle volonté de prendre en compte le facteur humain et organisationnel. Air France s'inscrit parmi les « High Reliability

<sup>116</sup> C'est ce qu'a modélisé J. Reason dans son modèle du « gruyère ». « *Les efforts ou les obstacles qui réduisent la probabilité d'un accident sont représentés par des tranches mobiles de gruyère dans le trajet d'un rayon lumineux qui représente la possibilité qu'un accident se produise. Comme le fromage présente des trous, il est possible qu'à un certain moment, ces trous s'alignent et permettent le passage de la lumière. Plus de tranches de fromage ou des trous plus petits permettent de réduire la probabilité. Les tranches de fromage représentent les procédures ou les protections mises en place et la taille des trous représente le respect plus ou moins strict des règles ou l'efficacité des protections.* » [Reason 1993].

<sup>117</sup> Le management d'Air France souhaite par ces canaux d'information remontant du terrain identifier :

- Suite à un accident : les causes et facteurs descriptifs et explicatifs.
- Presque accident relevant par exemple, un problème de sécurité, qui peut paraître anodin et sans conséquences mais qui a été vécu de manière très forte par l'équipage. Des scénarii d'accidents potentiels peuvent ainsi être construits.

Le retour d'expérience est effectué dans l'optique de corriger et améliorer les comportements.

Organizations» [Weick, Sutcliffe, Obstfeld 1999]. Selon Weick, les organisations qui connaissent le plus d'accidents et celles qui en connaissent le moins (dont Air France), ne pratiquent pas le retour d'expérience pour les mêmes raisons. Air France s'intéresse aux détails, estimant que les grands accidents sont le fruit ou la combinaison de petits détails et anomalies latentes dans le système. Les HRO sont plus efficaces lors de la survenue d'accidents du système.

Les canaux de retour d'expérience chez Air France sont exemplaires. Air France a investi dans la collecte des données provenant de sources multiples et complémentaires :

- Les documents anonymes permettent : (1) Le recueil d'aspects non-visibles des événements (2) Un petit nombre de rapports reçus va renforcer les liens entre membres de l'équipage. Les documents anonymes sont questionnables en matière de fiabilité. Ce sont des rapports subjectifs.
- Les enregistreurs de vols permettent : (1) De réaliser des statistiques (2) D'identifier des anomalies détectées objectivement et peuvent donner lieu à des questionnements de et par l'équipage. Cependant, les enregistreurs de vols ne rapportent pas toutes les informations pertinentes afin de déceler certains accidents (ex : collision au sol etc.).
- Les sondages permettent : (1) D'avoir une mesure de visibilité dans certains domaines difficilement traités et qui restent sans réponse par les autres canaux de retour d'expérience. (2) De sensibiliser une population à un problème sous-estimé. Les inconvénients des sondages : (1) Le retour peut être faible. (2) La qualité du retour dépend fortement de la manière dont les questions sont posées.
- Les « Air Safety Reports » permettent : (1) D'obtenir une large gamme d'événements (2) Le support de collecte des données est facile à utiliser et à renseigner.

Une analyse de l'ensemble des canaux de REX a cependant révélé que la saisie et la visualisation de la dynamique d'un accident n'ont pas été traitées. Il existe également un obstacle au développement d'une culture de sécurité: aucun échange **direct** n'est effectué entre les émetteurs des données et les décideurs – les principaux récepteurs des résultats des retours d'expérience.

<b>CRITERES</b>	<b>APPLICATION 5 – AIR France</b>
<b>Critère 1 : Objet et objectifs d'étude</b>	Objet : REX sélectif – Analyse de certains événements ayant un impact sur les personnes, biens ou environnement. d'accidents  Objectif : Identifier et supprimer les causes des accidents.
<b>Critère 2 : Niveau d'analyse</b>	Profond – analyse systémique.
<b>Critère 3 : Forme</b>	Collecte de données : Documents anonyme - témoignages individuels oraux ou écrits ; relevés automatiques (outil), sondages etc.
<b>Critère 4 : Niveau d'interaction</b>	Moyen - des échanges indirects entre les émetteurs et récepteurs des données
<b>Critère 5 : Dynamique</b>	Non, la dynamique n'est pas tracée.
<b>Critère 6 : Aspects positifs</b>	Oui, les bonnes pratiques sont identifiées.
<b>Critère 7 : Scenarii</b>	Oui, des scenarii alternatifs sont parfois identifiés.

Tableau 18: Caractérisation de l'application 5 en lumière des 7 critères d'analyse

## 5 - Conclusion

Les **méthodes et applications de retour d'expérience** que nous venons d'aborder peuvent être représentées dans un tableau récapitulatif en fonction des 7 critères préétablis. Ces 7 critères correspondent aux objectifs que nous nous sommes fixés et qui sont rappelés ci-dessous.

- L'objet et objectif d'étude.
- Le niveau d'analyse.
- La forme d'analyse.
- Le niveau d'interaction entre acteurs.
- La dynamique du déroulement.
- La prise en compte des aspects positifs.
- L'élaboration de scénarii plausibles.

La méthode de retour d'expérience développée dans cette thèse doit remplir de manière optimale ces 7 critères pour mieux gérer les situations de crise.

La méthode de retour d'expérience développée dans ce travail incorpore certains éléments des :

- Méthodes de retour d'expérience n° 6 et 7 – Lagadec et Wybo.
- Applications de retour d'expérience n° 4 et 5 - Air France et RATP.

Nous pouvons visualiser ci-dessous (Tableau 19) les apports de chaque méthode et l'application de retour d'expérience déjà considérées.

Selon des représentants de la DDSC, les méthodes de retour d'expérience remplissant ces 7 critères permettront une meilleure capitalisation des connaissances sur le déroulement proprement dit des événements exceptionnels et de leur gestion.

D'après I. Gaillard [Gaillard 2005], il existe au niveau global un accord en milieu industriel concernant les caractéristiques du retour d'expérience. Le REX est considéré comme une procédure essentielle à la gestion des risques. Eviter la survenue d'accidents apparaît très lié à l'examen des événements possibles (entraînements) et des événements passés ayant pu, à des degrés divers, mettre en cause la sécurité, tant au sein des entreprises que dans leur environnement.

<b>Critères</b> <b>Méthodes et Applications</b>	<i>Objets et Objectifs</i>	<i>Niveau d'analyse</i>	<i>Forme</i>	<i>Niveau d'interaction</i>	<i>Dynamique</i>	<i>Aspect positif</i>	<i>Scénarii</i>
<b>Méthode 1</b>	++	+	+	-	-	-	-
<b>Méthode 2</b>	++	+	+	-	-	-	-
<b>Méthode 3</b>	+	++	++	-	-	+	+
<b>Méthode 4</b>	++	++	+++	+	-	-	-
<b>Méthode 5</b>	+++	++	+++	+	-	+	-
<b>Méthode 6</b>	++	+++	+++	+	+	+	-

<b>Méthode 7</b>	+++	+++	+++	++	+	+	+
<b>Application 1</b>	++	+	+	-	-	+	+
<b>Application 2</b>	++	++	++	-	-	+	+
<b>Application 3</b>	+++	+++	+++	-	-	+	+
<b>Application 4</b>	+++	+++	+++	+	-	+	+
<b>Application 5</b>	+++	+++	+++	++	-	+	+
<b>REX PERFORMANT</b>	+++	+++	+++	++	+	+	+

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des méthodes de REX en fonction des 7 critères d'analyse

Il n'est donc pas étonnant que toutes les méthodes et applications de retour d'expérience analysées auparavant comptent une série d'étapes clés :

- Pour tout événement significatif, la détection et l'analyse des anomalies, des écarts par rapport aux normes préétablies.
- La sélection des événements à analyser en détail en effectuant une découpe Cindyniques - espace/temps/acteurs [Kervern 1995]:
  - La **découpe « espace »** est le plus souvent liée au lieu direct de l'incident. Par exemple, dans le cas d'une anomalie de réacteur, l'étendue spatiale d'étude peut se limiter à l'atelier et aux circuits d'opération. Dans le cas d'un incident ferroviaire, un déraillement de wagon, il est parfois préférable de choisir une zone plus importante que celle de l'incident, tel que l'ensemble de l'itinéraire du wagon. Dans le cas d'une inondation, la zone d'analyse va être encore plus large, incluant notamment le lit majeur et les espaces influant sur l'écoulement des eaux (en amont – les digues, les barrages etc.).
  - La **découpe « temporelle »** est toujours orientée chronologiquement amont / aval du point de départ qu'est l'accident ou l'incident. Cette découpe permet d'identifier le déroulement de l'événement : ses causes et ses effets.
  - La **découpe « d'acteurs et de réseaux d'acteurs »** est certainement la plus difficile, car la détection des acteurs impliqués dans un incident est souvent complexe.

Le retour d'expérience permet ainsi :

- L'identification de l'évolution de l'événement dans ses diverses composantes. (techniques, humaines, organisationnelles, environnementales).
- La construction des scénarii d'accidents redoutés, permettant de prévenir ces situations et éviter qu'elles se produisent ou de mieux les gérer si elles se produisent.

Le retour d'expérience est donc une démarche scientifique visant à identifier les connaissances des organisations sur leur environnement et sur elles-mêmes. Il permet aux organisations de progresser par l'apprentissage, notamment dans la gestion de situations nouvelles.

*« Despite all technological resources, organisations only possess intrinsic learning competencies through the people that are functioning within the organisational system. In order to capture as an organisation the lessons learned by (these) people from accidents and other unwanted disturbances that occurring its own operations, the learning must be organised. The prime incentive for an organisation to organise learning from operational surprises, is the improvement of process control and dynamic management of residual risk through closed learning cycles »* [Koornneef 2000].

Il faut cependant aller plus loin... Plusieurs aspects restent encore insatisfaisants. On peut notamment citer :

- Comment impliquer davantage l'individu, et surtout ceux qui sont directement concernés et impliqués dans la gestion d'un événement ?

- Comment capter et représenter la dynamique événementielle et décisionnelle d'un événement ? Contrairement à une photo qui est statique, le déroulement d'un événement peut être comparé à un film qui capte les évolutions du phénomène dans l'espace et dans le temps.
- Comment diffuser les résultats du REX à travers toute l'organisation ? La capitalisation et le partage des connaissances implicites, l'identification des difficultés et des réponses apportées doit être facilitée par la construction d'un support de formalisation accessible et accepté par tous les acteurs concernés.
- Comment s'assurer que les mesures correctives spécifiques ont bien été intégrées ? « *Boucler la boucle implique que la démarche aboutisse à des changements. Par ailleurs, chaque REX ne doit pas générer son propre mécanisme de décision, il faut incorporer la connaissance acquise* » [Gaillard 2005]. Les acteurs doivent être capables d'analyser objectivement et ouvertement les pistes de progrès mises en œuvre et/ou suggérées.

Les 7 critères et les points relevés par ces questions ont été pris en compte lors de la constitution d'une nouvelle méthode de retour d'expérience plus performante.

## 6. VERS UNE NOUVELLE METHODE DE REX PLUS PERFORMANTE

Le travail qui est présenté par la suite est un travail collectif mené à bien par une équipe multidisciplinaire de chercheurs. En adhérant à la recherche-action et en adoptant une posture de « chercheur-ingénieur », telle que décrite par Chanal, Lesca et Martinet, ces chercheurs souhaitaient produire un « savoir actionnable » [Argyris, 1995]. Ces auteurs sont l'exemple, « *d'un nouveau statut du « chercheur-ingénieur » qui conçoit l'outil support de sa recherche, le construit, et agit à la fois comme animateur et évaluateur de sa mise en œuvre dans les organisations, contribuant ce faisant à l'émergence de représentations et de connaissances scientifiques nouvelles* » [Chanal, Lesca et Martinet, 1997].

C'est une démarche de recherche utile à la fois pour les acteurs de terrain en tant qu'individus mais également génératrice de connaissances permettant d'enrichir la mémoire et la performance individuelle et collective.

Pour ce faire, cette équipe de chercheurs a voulu créer une méthode de retour d'expérience évoluant sur 5 fronts principaux, classés selon un ordre croissant d'importance :

- Une méthode flexible.
- Une méthode systémique et motrice de progrès.
- Une méthode permettant la construction la plus fidèle possible de « ce qui s'est passé ».
- Une méthode accordant la place centrale à l'individu et permettant le partage entre gestionnaires de la crise.
- Une méthode diachronique pour la représentation de la dynamique.

Nous allons maintenant considérer en détail ces critères, du plus simple au plus important.

### 6.1. Une méthode de formalisme simple, flexible et applicable à une diversité d'objets d'étude

Le retour d'expérience doit, comme l'a souligné J.L. Le Moigne « *construire l'intelligibilité du système* » [Le Moigne 1990]. Les méthodes d'analyse d'accidents – de retour d'expérience – sont multiples.

Plus généralement, la réussite d'une procédure de retour d'expérience passe par le respect d'un formalisme partagé. M. Le Préfet Guyot est également de cet avis: « *J'ai vu 36 fois des gens qui avaient la volonté de faire des REX en bonne et due forme qui se heurtaient au manque de guide pour les faire, pour ne rien oublier. Il faut que l'équipe à qui on demande de faire ça parte avec un référentiel commun* » [R. Guyot].

Les méthodes de retour d'expérience devraient être facilement exploitables par les acteurs concernés afin qu'ils en tirent le maximum de bénéfices et diffusent des enseignements utiles, tirés des situations de crise. Pour ce faire un support de collecte de données simple et unique doit être développé. La **forme** du retour d'expérience privilégiée est principalement le contact direct avec les acteurs directement impliqués dans la gestion de l'évènement, à travers la tenue d'entretiens.

Le formalisme que le retour d'expérience adopte doit permettre :

- De rendre certains événements comparables<sup>118</sup>.
- De faciliter le partage de la connaissance et la mise en place d'une mémoire collective entre les organisations et à l'intérieur de celles-ci.

En ce que concerne l'objet d'étude, il peut être à la fois une situation<sup>119</sup> :

- **Qui se distingue par sa gravité.** Le retour d'expérience doit être déployé a posteriori de tout événement. Par événement, nous faisons référence aux : (1) Incidents<sup>120</sup>, accidents<sup>121</sup>, des événements fréquents souvent sans conséquences graves (dommages matériels limités, pas de victimes mortelles) et qui sont récurrents<sup>122</sup> (2) Crises<sup>123</sup>, catastrophes majeures, et apocalypse, selon le concept d'intensité Cindynique [Kervern 1995]. Cette deuxième catégorie d'événements consiste en événements redoutés avec un fort potentiel de dommages. Il est évident que toutes les situations dégradées ne peuvent pas être analysées (pression juridique). Le retour d'expérience doit donc être étendu aux (3) Exemples Positifs de gestion de situations dégradées. L'analyse doit mettre en évidence les bonnes pratiques afin de pouvoir éventuellement les généraliser. (4) Simulations. Outre, les situations dégradées réelles, les champs des simulations est entrain de s'ouvrir. L'application post-événement est pédagogique dans la mesure où elle permet de (a) comprendre les erreurs et de les rectifier en rédigeant des règles<sup>124</sup>, (b) mettre en évidence les bonnes pratiques ayant un impact positif.
- **Qui se distingue par sa nouveauté.** Labov considère qu'un récit s'organise autour de l'évènement le plus racontable qu'il contient, c'est-à-dire le plus surprenant<sup>125</sup> par rapport à l'expérience du narrateur ou/et des interlocuteurs/auditeurs [Labov 1997]. Le retour d'expérience sur certains types d'évènement considérés comme étant pédagogiques<sup>126</sup> est riche en enseignements. Ce ne sont pas des événements nécessairement les plus mémorables, comme par exemple les : (1) Quasi-incidents (événements sans

<sup>118</sup> « Une observation est souvent faite à propos des crises : « aucune crise ne ressemble à une autre ». Si l'on s'en tient là, cela signifie qu'il n'est pas possible d'acquérir de l'expérience dans le domaine de la gestion des crises. Ceci est en contradiction avec les faits, les plus anciens faisant valoir leur expérience comme principal argument dans leurs propositions de décisions. » [Wybo et al. 2001].

<sup>119</sup> Consulter [www.rexao.org](http://www.rexao.org) afin de visualiser les sujets d'étude (contenu, nature, attentes et résultats obtenus).

<sup>120</sup> Incident: la perturbation d'une composante, d'une unité ou d'un sous-ensemble d'un système plus large, mais qui ne menace pas l'ensemble des opérations, ni même le niveau d'activité générale.

<sup>121</sup> Accident: une perturbation qui affecte un système dans sa totalité et interrompt une partie ou l'ensemble de ses opérations.

<sup>122</sup> L'évènement est souvent le résultat de l'action des acteurs d'une organisation qui dérivent en termes de comportement par rapport à la norme telle que soulignée dans les procédures, consignes et autres cadres déontologiques reconnus. Lorsque ceci est constaté, nous rentrons dans le domaine de l'erreur humaine tel que définit par Leplat « La notion d'erreur implique celle d'écart par rapport à un terme de référence : faut-il parler de norme, de prescription, souhaité ou attendu ?... La référence peut se caractériser le résultat ou la manière de l'obtenir » [Leplat 1985].

<sup>123</sup> Une crise est selon P. Lagadec « un événement surprenant les individus, qui limite ainsi le temps qui leur est accordé pour élaborer la réplique, entraînant une rupture des réseaux et menaçant leurs objectifs » [Lagadec 1992].

<sup>124</sup> Three Mile Island, Bhopal, Flixborough, SEVESO.

<sup>125</sup> Surprenant dans la mesure que les attentes et prévisions (aucune référence) de l'acteur sont déjouées.

<sup>126</sup> Des situations dégradées qui auraient pu entraîner des dommages considérables, par exemple.

conséquence) ou presque incidents<sup>127</sup> et les (2) Evénements dits « Procéduraux », l'application du retour d'expérience aux procédures à suivre en situation d'urgence.

Selon Bruner, pour qu'il y ait une histoire, il faut qu'un évènement imprévu survienne. Dans le cas contraire, il n'y a pas d' « histoire ». L'histoire est extrêmement sensible à tout ce qui contredit notre sens du « normal ».

Pour ces chercheurs, le retour d'expérience ne doit pas être limité à la perception d'un changement substantiel « *noticeable results* ». Au contraire, à chaque fois que le management souhaite avoir un avis/sonder sur un point particulier, innovation, situation, pratique, qui a frappé l'esprit des membres d'une organisation, il faut le déployer. Le manager ou les autorités doivent générer une interaction ou un retour d'expérience, appelée par Kleiner et Roth de « *useful interaction* », sur les sujets importants pour les membres de l'organisation.

Dans cette thèse, l'objet d'étude se centre sur des situations dégradées engendrées par la matérialisation de phénomènes physiques ou d'autres événements entraînant des conséquences significatives. La méthode de REX a été appliquée sur une ou plusieurs commune(s), mais pas à la totalité des communes touchées par des événements significatifs, du type CATNAT, ou du type inondations.

Les situations dégradées ne sont ni des situations trop simples considérées par les statistiques, ni des situations trop complexes dont l'analyse dépasse de cadre de cette étude. Le retour d'expérience doit permettre la capitalisation des connaissances, individuelles et collectives systémiques. Elle doit ainsi permettre de faire progresser le capital intellectuel en matière :

- D'épidémiologie – connaissance des phénomènes – causes des situations dégradées.
- Des plans et des pratiques de gestion de l'urgence.

---

<sup>127</sup> G.Y. Kervern ne prend pas en compte dans le Concept d'Intensité Cindynique les quasi-incidents. Pourtant, selon Yves Dien il y a un intérêt évident d'étudier les presque-incidents car des enseignements peuvent être tirés d'événements « sans conséquence » [Transcription du Groupement REXAO - Dien 2003]. En effet, l'expérience montre les quasi-incidents, permettent également de révéler certaines faiblesses du système et d'y apporter des remèdes avant que ne se produise un incident ou un véritable événement apocalyptique (Ex : Three Mile Island.).

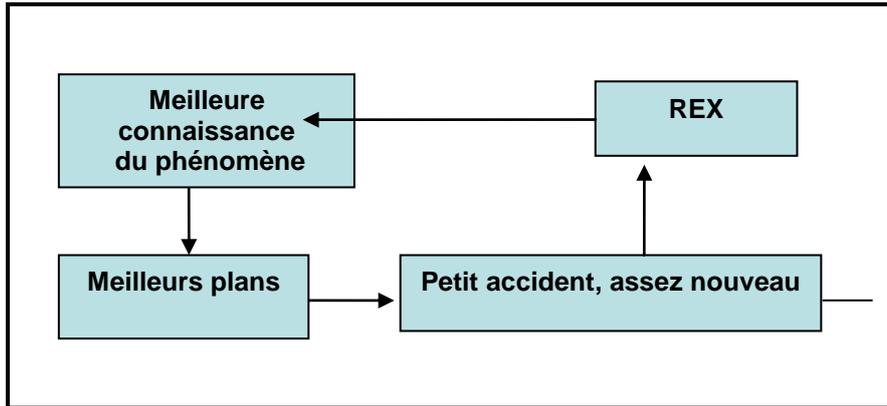


Figure 9: Situation dégradée simple (incident, accident) - pas abordée

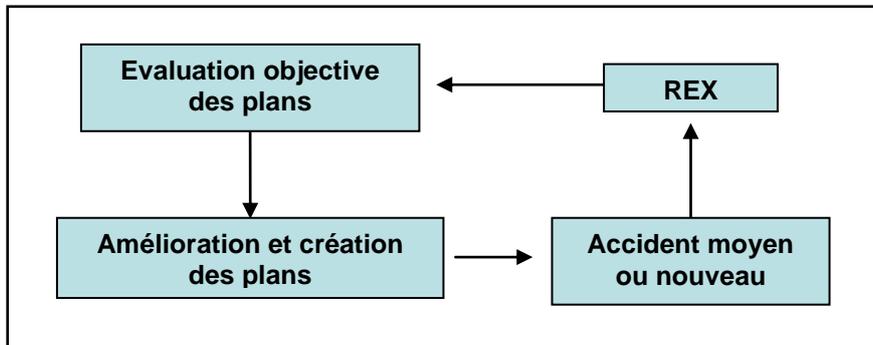


Figure 10: Situation dégradée importante (accident important et crise)

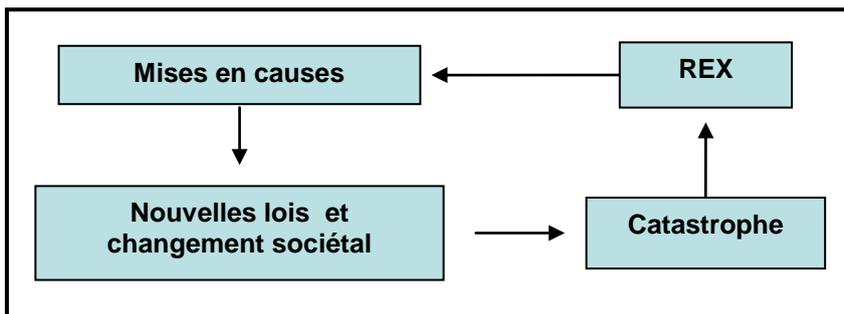


Figure 11: Situation dégradée complexe (catastrophe) - hors étude

- **Les situations dégradées « simples »** sont des incidents et des petits accidents. Le retour d'expérience va fournir une meilleure connaissance du phénomène et permettre une meilleure planification.
- **Les situations dégradées « moyennes – importantes »**, vont fournir une évaluation objective des plans. Dans le cadre de cette thèse nous avons abordé ce type de retour d'expérience et situations dégradées.
- **Les situations dégradées « majeures »** dépassent le cadre de l'étude. Elles entraînent des changements au niveau des doctrines et des lois de la Société.

Le principal obstacle à la pratique du retour d'expérience sur des événements réels du type « catastrophe » provient des aspects juridiques de responsabilité. Dès que la responsabilité civile et pénale est engagée, il devient difficile de pratiquer du retour d'expérience.

Le chercheur (1) n'a pas d'accès aux documents, (2) n'a pas d'accès à la scène et (3) les acteurs ne souhaitent pas témoigner: « *Dans le REX, vous allez vous retrouver confronté à l'enquête judiciaire, qui est protégée par un ensemble de textes qui font que le retour vers l'autorité administrative au sens large ne pourra avoir lieu que lorsque l'enquête judiciaire sera terminée. C'est déjà une première difficulté. Si vous prenez par exemple un wagon de produits chimiques qui se renverse, qui entraîne des victimes et des dégâts dans les maisons, il y aura tout de suite une information judiciaire ouverte. Il y aura des expertises qui seront ordonnées. Mais tous ces éléments ne pourront pas être communiqués dans un temps relativement court aux autorités administratives car ils sont couverts par le secret de l'instruction. Après, on se trouve confronté au code de procédure pénale où il y a le caractère contradictoire de la désignation des experts qui va se poser. Si le juge d'instruction autorise à communiquer ces éléments-là à des experts autres que judiciaires, et que leur conclusion vient en opposition avec l'expertise judiciaire, elle est inopposable aux parties de la procédure judiciaire et l'on va se retrouver dans un imbroglio juridique qui pose des problèmes* » [M. Richaud, Procureur du TGI de Lyon].

Un exemple de ceci est celui d'AZF ou du Tunnel du Mont Blanc où il a été pratiquement impossible de faire un retour d'expérience en parallèle à l'enquête judiciaire.

Dans le cadre de cette thèse, le choix des objets d'étude a été défini préalablement par les représentants de la BAPC, de la Sécurité Civile.

## 6.2. Une méthode systémique et de progrès

Le champ d'analyse du retour d'expérience doit, comme Lagadec l'observé, s'élargir afin d'être bien plus porteur d'enseignements. « *La quête d'enseignements concerne seulement ici un champ bien plus vaste que la seule résolution technique d'une défaillance d'outil ou de procédé : elle touche aux outils, aux procédures et doit aller jusqu'aux socles culturels qui fondent la vie d'une organisation, ses références implicites et explicites, ses réflexes, ses perspectives et ses valeurs* » [Lagadec 1994].

Le retour d'expérience doit sortir de son cadre mécaniste et fataliste pour être appliqué à des situations complexes. La description et compréhension de l'événement ne serait pas complète sans une analyse de l'activité humaine, du cadre réglementaire, des conditions environnementales et organisationnelles. Le retour d'expérience deviendra ainsi incontournable dans la mesure où il permettra de mettre en place des structures robustes de prévention et de protection.

Tout retour d'expérience doit commencer par la prise en compte des bénéfices issus de sa pratique.

Le retour d'expérience est souvent une source de dissension car il a souvent été fortement associé à la sanction ou pénalisation. Le retour d'expérience ne doit pas être abordé comme une « inspection » visant avant tout à formuler un jugement sur l'action des acteurs par rapport aux cadres réglementaires, mais au contraire comme un des éléments d'une **démarche de progrès**. Il jouera ainsi pleinement son rôle dans l'approche de situations nouvelles, non

anticipées et pour lesquelles la réponse opérationnelle était absente ou incomplète. Comme Wybo le souligne « *Les organisations qui travaillent sur leur amélioration traitent les erreurs en tant que telles, non pas pour trouver des « coupables » mais pour apprendre, et dans un premier temps pour éviter que ces dysfonctionnements ne se reproduisent* » [Wybo 2001]

Wybo et Colardelle soulignent encore que le regard que tout utilisateur doit adopter par rapport au retour d'expérience ne doit pas être négatif: « *Le retour d'expérience ne doit pas être abordé comme une « inspection » visant avant tout à formuler un jugement sur l'action des acteurs par rapport à des cadres réglementaires, mais au contraire comme un des éléments d'une démarche de progrès* » [Wybo, Colardelle 2005].

La plupart des fiches incidentelles issues du retour d'expérience ne permettent pas de saisir le « pourquoi » ni le « comment » des décisions et actions. La perception de la situation est ignorée, ce qui limite la compréhension de certains accidents. Les dysfonctionnements ou erreurs commises doivent être analysés avec l'intention de comprendre non seulement « le comment des actions » mais surtout « le pourquoi ». Lorsqu'un acteur se trouve confronté à une situation problématique, plusieurs options sont possibles. La décision prise et l'action correspondante peuvent parfois ne pas être comprises par un œil extérieur. « *Pourquoi un tel a t'il fait cela ?* » Aucune décision n'est prise de manière abstraite, il y a toujours une raison explicable par le contexte.

La mémoire des situations d'accidents et de crises doit aller au-delà des causes et des conséquences, pour s'intéresser aussi aux comportements innovateurs et aux adaptations des systèmes techniques humains et organisationnels, notamment lors de situations dégradées. « *Le REX, c'est l'analyse avec du recul, objectivée et précise, du déroulement de l'action, en fonction de ce qui était prévu, et de l'adaptation à la particularité de la crise.* » [M. Le Préfet, R. Guyot]. « *Il y a un second échelon de REX, c'est celui qui est destiné aux planificateurs. Il consiste à leur dire : « voilà ce que l'on a appris », pas seulement sur la façon dont les gens ont appliqué le plan, mais aussi sur leurs difficultés d'adaptation au plan et sur l'adaptation du plan à la crise à traiter* » [R. Guyot].

Le retour d'expérience doit permettre d'identifier et de mettre en valeur les **bonnes initiatives**, les actions correctives « *problem solving approaches – best practices* » ayant joué un rôle crucial dans le rétablissement de la situation vers un état considéré comme stable ou habituel. Chaque situation est considérée comme porteuse d'enseignements et de sens. De ce fait, les dysfonctionnements ainsi que les bonnes pratiques et initiatives sont identifiés mais aussi des **scenarii d'actions** alternatives.

D'après Wybo et Colardelle, la réussite et la pérennité de la pratique de REX tiennent à : « *une bonne appropriation des modalités et des bénéfiques que chacun peut en tirer*<sup>128</sup> » [Wybo, Colardelle 2005]. Wybo adhère au même principe de Leplat, lorsqu'il veut sortir d'un retour d'expérience exclusivement mécaniste et négatif pour apprendre des dysfonctionnements. « *Si elle veut être fructueuse, l'analyse ne peut s'arrêter à cet aspect négatif qui ne conçoit l'erreur que comme l'absence de ce qui aurait dû être fait. Il faut considérer aussi l'erreur dans son aspect positif, en s'interrogeant sur le pourquoi de ce qui a été fait* » [Leplat 1985]. Dans ce contexte, le fait de vouloir comprendre les dysfonctionnements permettra à l'organisation d'être ouverte ou plus réceptive aux enseignements.

Une organisation performante/apprenante doit être capable d'atteindre les 3 types d'apprentissage décrits par Argyris et Schön : « *single loop, double loop et deutero learning* »<sup>129</sup>.

Selon Mitroff et Pearson, le retour d'expérience post-crise induit un apprentissage, la dernière phase de la gestion de la crise. « *L'apprentissage consiste dans une réflexion adéquate et un examen critique des leçons tirés de l'expérience d'une crise. Malheureusement, nous avons observé que peu d'organisations passaient par cette phase sous prétexte qu'un examen des crises passées ré-ouvrait des anciennes plaies. Pourtant, la position presque inverse a été*

<sup>128</sup> Les bénéfiques individuels peuvent être par exemple, une valorisation des compétences. Au niveau collectif, il peut s'agir de renforcer les liens de travail entre acteurs, d'une visualisation des bénéfiques - pistes de progrès, améliorations des conditions de travail etc.

<sup>129</sup> Il s'agit de trois formes de « *detection and correction of error* ».

observée dans les organisations qui dédient du temps et des ressources pour intégrer les leçons du passé dans leurs processus de gestion des crises. Les organisations bien préparées examinent les facteurs qui leur permettent d'être performantes et ceux qui freinent leur performance. Plus encore, elles le font sans chercher de fautifs (sauf en cas de malfeasance) pour que toutes les informations pertinentes, à la fois positives et négatives, puissent faire surface. Plutôt que chercher des boucs émissaires, l'accent devrait être mis sur la progression des capacités futures et la résolution de problèmes courants. Nous appelons cela *l'apprentissage sans faute* » [Pearson, Mitroff 1993].

Indépendamment du moment où il est déclenché, le **retour d'expérience** doit être effectué, pour résumer, avec un objectif de progrès en rendant possible :

- **Une réaction à la probabilité des risques** en évitant les erreurs du passé et une réaction à la gravité des risques en étudiant comment limiter le danger. Il faut alors effectuer une mise à jour de la connaissance des dysfonctionnements (techniques, humains, organisationnels) et proposer des solutions pour prévenir l'occurrence et limiter les dommages.
- **Une amélioration du cadre réglementaire et des mesures de prévention.**
- **Une efficacité grandissante des interventions et de la prévention des crises.**

### 6.3. Une méthode visant la construction fidèle de la réalité - la justesse

Pour avoir une vision globale de la gestion d'une situation de crise, il faut prendre en compte tous les regards, tous les points de vue, mais aussi toutes les contraintes des acteurs. Cela permet à chacun de se situer dans le contexte et de mieux percevoir les rôles respectifs.

La réussite d'une procédure de retour d'expérience tient donc particulièrement à la qualité de l'information fournie par deux groupes d'acteurs :

- Les personnes **chargées de collecter l'information**. Elles peuvent apporter une réelle plus-value à l'organisation du REX. Elles sont généralement représentées au COD en situation de crise. On peut citer en particulier<sup>130</sup> : les sapeurs-pompiers, la gendarmerie et la police nationale, les services de l'état (Equipement, Santé, Agriculture, etc.), les communes, le conseil général, les associations caritatives (Croix-Rouge en particulier) et les médias. Des entreprises publiques ou privées pourront également être concernées, notamment celles en charge de réseaux de distribution (eau, électricité, télécoms, etc.) et de transport.
- Les personnes **susceptibles de détenir une information importante**. En dehors des acteurs officiels du REX, de nombreuses personnes peuvent avoir, à l'occasion de certains événements, des connaissances ou des rôles qui les amènent à posséder des informations importantes pour l'analyse de ces événements. Suivant le type d'événement, ces personnes pourront être par exemple des élus, des professionnels ou des riverains, des experts du domaine (universitaires, bureaux d'études), des membres d'associations ayant participé à l'événement, etc.

Le retour d'expérience devrait associer différents niveaux hiérarchiques à l'intérieur de l'organisation.

Le partage d'expérience peut également permettre de mieux se connaître entre services et organisations et favoriser la transversalité des approches. La mise en évidence des complémentarités génère des opportunités de dialogue, notamment entre les différents niveaux hiérarchiques.

« *La hiérarchie nous a appris le pourquoi, les opérateurs nous ont appris le comment.* » [Wybo, Colardelle, Poulossier, Cauchois 2001].

Nous avons constaté qu'un moteur de motivation des acteurs impliqués dans le processus REX est l'importance ou la légitimité accordée au retour d'expérience par la hiérarchie.

<sup>130</sup> Cette liste n'est pas limitative et doit être adaptée au contexte local.

## 6.4. Une méthode de partage accordant une place centrale à l'individu

Les processus de retour d'expérience sont actuellement caractérisés par une faiblesse de retour, de l'encadrement vers le terrain. Les mesures correctives ne font pas toujours l'objet d'une discussion et d'une communication spécifiques aux agents qui ont participé de près ou de loin à leur élaboration. Ceci constitue un frein à la participation active des acteurs dans la pratique du retour d'expérience.

En parallèle au manque de circulation des informations « *top-down* » il existe un faible partage d'informations entre services et départements – « *in between* » et « *bottom-up* ». Cette absence de transversalité des données est souvent combinée à une tendance à l'isolement et à l'accaparement des informations. Le partage est souvent ressenti comme une perte de pouvoir.

Bourrier souligne « *The reliability of an organization depends principally on the individual stakeholders* » [Bourrier 2001]. L'expérience des parties prenantes individuelles est centrale lorsqu'il s'agit de créer de la résilience organisationnelle. Cette idée rejoint la pensée d'Aristote : « pour avoir une société solide, il faut des familles solides<sup>131</sup> ». Nous pourrions ajouter « *pour avoir des organisations solides, il faut qu'elles soient constituées d'individus solides* ».

**L'individu constitue la richesse de l'organisation.** La coopération et la communication entre individus possédant leur propre capital de connaissances acquises par l'expérience, l'instruction permet à l'organisation d'avoir certaines caractéristiques uniques (en termes de structure, rôles, valeurs, attitudes etc.). L'individu contribue à la résilience et à la compétitivité organisationnelle. Il puise dans son expérience tacite et ses capacités comportementales pour réfléchir et agir dans une vue de prévention, de réduction et de contrôle des risques.

Il est communément accepté que l'information la plus importante dans l'organisation soit son capital intellectuel immatériel. Il n'est pas réduit exclusivement aux réservoirs documentaires officiels (consignes, procédures – guides d'activité) et aux bases de données mais englobe également des idées non-documentées, le savoir-faire de ses membres, les compétences humaines, marques, relations clients, qualité, etc. Le retour d'expérience met en évidence l'hypermultiplicité de danger de chaque individu, gestionnaire actif de la situation dégradée, et assure une capitalisation, un partage et retour individuel et collectif des informations obtenues.

La méthodologie de travail développée fait appel à de multiples sources dans la collecte des données. Toutefois, le contact avec l'individu est privilégié. Une attention extrême est apportée à l'observation de son travail et aux échanges obtenus avec lui.

Selon la spirale de connaissances de Nonaka [Nonaka 1998], il existe deux types principaux de connaissances, le tacite et l'explicite. Choo définit **l'information explicite** comme l'information formelle ou documentée: « *Explicit knowledge is formal knowledge that is easy to transmit between individuals and groups. It is frequently coded in the form of mathematical formulas, rules, specifications, and so on* » [Choo 1998].

**L'information tacite** selon Choo est au contraire propre à chaque individu. Il la définit comme: « *Tacit knowledge is personal knowledge that is hard to formalize or communicate to others. It consists of subjective know-how, insights, and intuitions that come to a person from having been immersed in an activity for an extended period of time* » [Choo 1998]. Cette connaissance informelle est enracinée dans les expériences des collaborateurs et dans la culture de leurs communautés de travail. Elle se génère à travers des solutions pratiques – le travail quotidien et la gestion de situations hors norme comme par exemple les incidents, accidents, crises etc.

Ces deux types d'information sont complémentaires. La connaissance explicite n'est pas spontanée et doit être nourrie par la connaissance tacite. Toute la difficulté réside dans l'étape qui consiste à rendre visible cette information tacite. Une large partie de cette connaissance tacite « demeure cachée dans les pratiques ». Il est donc indispensable d'encourager les membres d'une organisation à dialoguer, à contribuer de la façon la plus active possible à enrichir la connaissance collective organisationnelle.

<sup>131</sup> The Greek philosopher, Aristotle (384-32 BCE) said in *The Politics* that the "family is the association established by nature for the supply of men's everyday wants." The association of different families led to the creation of communities and town and so on. For Aristotle the family was the basic building block of a society.

Comment incarner cette information ou connaissance tacite dans des formes que les autres membres de l'organisation peuvent comprendre et utiliser? Senge et al. observent qu'un regret fréquemment exprimé par la Direction des organisations est la difficulté à faire apprendre l'organisation de ses membres [Senge et al. 1999]. Un des moyens employés pour résoudre cet obstacle est la mise en place de groupes centralisés et de processus ayant comme objectif d'extraire de l'information de contextes locaux. En général, le « *knowledge management* » est une priorité mais n'est certainement pas optimal. Des investissements substantiels ont été investis dans des bases de données. Celles-ci ont démontré leurs limites notamment au regard de leur degré de partage entre membres d'une même organisation. Senge et al cite les propos d'un cadre supérieur: « *I can't tell you how many millions we have spent on our 'lessons learned' database... Our benchmark studies have shown this is important at our primary competitors, but we still struggle with getting people to enter their lessons and make use of what is there* » [Senge et al. 1999].

Selon Wybo et Colardelle, le déclenchement d'un retour d'expérience post-crise va dépendre de la nature et de l'impact de l'événement vécu. Ces chercheurs précisent que le retour d'expérience est fondé sur : « *La mémoire des faits, des perceptions et des relations de causalité que les différents acteurs ont acquis lors d'un événement. Ces souvenirs sont d'autant plus précis et durent d'autant plus longtemps que les événements ont été perçus comme exceptionnels par la personne* » [Wybo, Colardelle, Guinet 2005].

Un événement peu marquant va ainsi « disparaître » de la mémoire plus vite, notamment si la personne vit entre-temps :

- Un **événement similaire**, qui va brouiller les deux images<sup>132</sup>.
- Un **événement plus grave** ou qui l'a plus impressionné, qui va focaliser ses souvenirs. De nombreux acteurs, y compris dans les services d'intervention, vont subir des stress psychologiques forts, en particulier dans les jours qui suivent l'événement.

Il faut donc ménager un délai de retour au calme visant à éviter que les témoignages ne soient perturbés par une charge émotionnelle trop forte. Ce délai permet également aux acteurs de parer au plus pressé (mise en sécurité, logement, demandes d'aide, etc.). Un minimum de stabilité est nécessaire pour s'assurer de la coopération des acteurs.

## 6.5. Une méthode diachronique pour la représentation de la dynamique

Le retour d'expérience pratiqué dans ce travail, permet pour chaque étude de cas de tracer et d'analyser son déroulement dynamique. La prise en compte et la compréhension de la dynamique des phénomènes (l'évolution contextuelle) et des actions de gestion de la situation dégradée (l'évolution décisionnelle) dans le temps et dans l'espace sont primordial et représente probablement le défi le plus important. Par évolution, nous incorporons pour chaque moment principal du déroulement de l'événement : (1) une description chronologique du contexte, (2) des analyses personnelles, de l'acteur (quelle décision prendre, quel comportement adopter en fonction du contexte), (3) la matérialisation concrète des décisions prises, (4) les conséquences visibles de l'action sur le contexte physique et organisationnel.

La méthode de retour d'expérience peut être déclenchée à différents moments, en fonction de la finalité recherchée.

- **Le retour d'expérience de prévention** est déclenché **avant** la matérialisation d'un risque. Il implique la construction de scénarii d'événements. Avant la matérialisation d'un risque, il contribue à la vigilance, l'observation et l'écoute du système, effectuées par les acteurs (anticipation – préparation). L'acteur doit pouvoir être en mesure de prévenir, d'anticiper et de détecter, toute situation dangereuse et agir en conséquence. Souvent,

<sup>132</sup> Par exemple, une commune des Vosges avait vécu **2 inondations de gravité moyenne** dans un laps de temps de 6 mois. Lorsque l'on a interviewé les acteurs quelques semaines après la seconde inondation, ils étaient **incapables de décrire précisément** ce qui était arrivé lors de l'une ou de l'autre. Par contre, ils avaient des souvenirs fidèles d'une inondation plus ancienne qui avait fait beaucoup **plus de dégâts**.

certaines acteurs soulèvent l'objection suivante « *le retour d'expérience sur les scénarii d'accidents n'est pas utile, aucune crise ne ressemble à une autre* ». Selon Wybo ce mode de pensée est inexact car « *Si l'on s'en tient là, cela signifie qu'il n'est pas possible d'acquérir de l'expérience dans le domaine de la gestion des crises. Ceci est en contradiction avec les faits, les plus anciens faisant valoir leur expérience comme principal argument dans leurs propositions de décisions.* » [Wybo cité dans Colardelle et Guinet 2004].

- **Le retour d'expérience effectué pendant** la gestion d'un événement, ou retour d'expérience opérationnel. Selon Nja et Rake, il doit être encouragé: «*When things are proceeding normally, experts are not actively solving problems or making decisions, they are intuitively doing what normally works. Whilst most expert performance is ongoing and non-reflective, when time permits and outcomes are crucial, an expert will deliberate before acting. This deliberation does not require calculative problem solving, but rather involves critically reflecting on one's situation*» [Nja, Rake 2003]. C'est une réflexion ponctuelle sur les actions entreprises et à entreprendre, concentré sur les conséquences réelles et possibles. Il s'agit à la fois d'une action d'affinage des savoirs acquis par la prévention et d'une opération d'apprentissage par l'évaluation calquée sur l'instant.
- **Le retour d'expérience post-événement.** Il consiste en une analyse du déroulement de l'événement, le plus tôt possible après le retour à la normale. On y développe une réflexion sur la performance globale du système et sur les innovations.

La rapidité de la prise en compte des nouveautés et des adaptations est nécessaire pour que toute organisation devienne performante.

Dans le domaine de la Sécurité Civile, ce retour d'expérience est très encouragé : « *La démarche de retour d'expérience doit être (...) engagée le plus tôt possible après la survenance de l'événement pour lutter contre la tendance constatée à l'oubli sélectif et aux reconstructions personnelles. Cette nécessaire réactivité suppose des relations, des procédures automatiques et des accords préalables entre les services et organismes concernés* » [Circulaire du 27 mars 2003].

Chaque organisation doit décider du moment de déclenchement du retour d'expérience.

## 7. CONCLUSION – Chapitre II

Dans l'ouvrage « *Apprendre à gérer les crises* », Lagadec [Lagadec 1994] souligne l'importance d'amorcer des démarches collectives de retour d'expérience et de réfléchir sur des cas concrets afin que tous les acteurs, individuels et organisationnels, réalisent la complexité des systèmes dans lesquels ils évoluent. En effet, toute enquête portant sur une crise ou incident doit comporter des renseignements sur les dysfonctionnements techniques, organisationnels et humains.

C'est par le biais de la méthodologie de retour d'expérience du **REX Positif** que ce travail souhaite démontrer que la capitalisation des connaissances sur la gestion de crise est possible. L'objectif final est de partager ces connaissances entre gestionnaires d'événements et de proposer des modes de comportement opérationnels optimaux, validés par les acteurs pouvant être appliqués lors de la gestion de situations dégradées.

Le Chapitre III présentera donc la méthode du retour d'expérience, le REX Positif, développée par l'équipe de chercheurs du Pôle Cindyniques, de l'ENSMP.

Cette méthodologie a été appliquée et validée dans le cadre du Groupement REXAO<sup>133</sup>, à 31 études de cas<sup>134</sup> dans les domaines de la chimie fine et chimie lourde, du transport ferroviaire, de la circulation routière, du transport aérien, de la santé, des collectivités territoriales. L'aspect pratique d'application de la méthode sera illustré dans les Chapitres III, IV.

<sup>133</sup> Retour d'EXpérience et Apprentissage Organisationnelle.

<sup>134</sup> Chaque étude s'insérait dans un stage d'une durée de 4 à 6 mois, effectué par un étudiant en 3eme cycle ou par un ingénieur.

Avant d'aller plus loin, plusieurs questions méritent d'être posées :

- La méthode du Retour d'Expérience Positif présente t'elle un bon profil au regard des critères initialement établis?
- Répond-elle à l'objectif d'étude ?
- Comment cette méthode a t'elle été construite ? Sur quels fondements scientifiques et pratiques repose-t-elle ?
- Comment se décline-t-elle concrètement? Comment est-elle perçue par les acteurs de terrain ?
- Quels enseignements apporte-elle ?

Nous essayerons d'apporter des réponses à ces questions dans le Chapitre III.

## **DEUXIEME PARTIE**

### **Application de la Méthodologie de REX Positif à un événement exceptionnel**

## CHAPITRE III – LA REPRESENTATION MENTALE DES ACTEURS LORS DE LA GESTION D’UN EVENEMENT EXCEPTIONNEL

### 1. INTRODUCTION

Nous allons maintenant procéder à un descriptif théorique de la méthode du REX Positif.

Le Chapitre III traitera le niveau d’application primaire du retour d’expérience, celui appliqué à l’analyse de la gestion d’un événement majeur effectué par des acteurs considérés individuellement.

Le Chapitre IV analysera comment des groupes d’acteurs gèrent un événement majeur. Le type de crise analysé est une crise plus importante en termes d’impacts économiques, d’ampleur géographique, d’une durée plus longue et impliquant un réseau plus important d’acteurs. La méthode du REX Positif permettra d’analyser les structures organisationnelles plus fines.

Le Chapitre V traitera d’un échantillon de types de crises. Une analyse sur de questionnaires pluri organisationnels sera effectuée. Nous y détecterons les évolutions en termes de réponses des services de secours dans le temps et identifierons les pistes de progrès.

Nous allons voir dans quelle mesure la méthode du REX Positif permet de valider les données propres aux questionnaires de situations dégradées. Quels sont les apports possibles et tangibles, de la méthode du REX Positif ?

### 2. LA CRISE – UN OBJET D’ETUDE PRIVILEGIE

La méthodologie du retour d’expérience développée par des chercheurs du Pôle Cindyniques présentée dans ce travail est connue sous le nom de Retour d’EXpérience Positif ou REX Positif. Le REX Positif cherche à formaliser ces dynamiques afin d’améliorer la représentation de l’évolution du danger pour mieux comprendre les crises passées.

Une meilleure compréhension de la vie organisationnelle et de ses réactions face à la crise est possible par une analyse exhaustive du travail interactif et coopératif des acteurs, notamment en période de crise.

Les travaux de Pettigrew [Pettigrew 1985] insistent sur l’importance de l’existence d’une crise pour permettre l’instauration de changements au niveau des individus, des groupes d’acteurs et au niveau organisationnel. Les crises sont des « **ruptures créatrices** » permettant aux organisations d’avancer en matière de gestion des risques et des crises [Lagadec 2000].

Dans la littérature scientifique appliquée à la gestion et la dynamique des organisations, la crise peut être de deux ordres :

- La « **crise événementielle** », ou crise déclenchée sous l’impulsion d’un événement. Le caractère improbable, ou surprenant, de ce type de crise conduit les organisations à concentrer leurs efforts sur la limitation des dégâts plutôt que sur la démarche d’anticipation et de prévention. L’approche événementielle nous instruit sur la nature de l’événement déclencheur de la crise et ses conséquences. « *The terms "crisis" and "organisational crisis" are used loosely to describe two distinctly different classes of occurrence. The first usually triggered by physical events, which occur suddenly and in the most part can be planned for and managed in a general sense through the practice of 'crisis management' techniques. This class of crisis is most often associated with technological disasters* » [Pearson, Mitroff 1993].
- La « **crise organisationnelle ou processuelle** ». Cette approche situe la crise dans un contexte riche et nous instruit sur ses origines, sa gestation, son incubation et sa dynamique de développement. Elle est souvent le résultat d’une longue germination,

d'une dégradation lente à l'intérieur des organisations. Selon Barnett et Pratt, la plupart des organisations peuvent engendrer des crises. « *Il est probable que la grande majorité des organisations ont le potentiel de s'auto-générer des crises* » [Barnett, Pratt 2000]. Pearson et Mitroff partagent l'avis de Barnett et de Pratt mais vont un peu plus loin. Selon eux, les organisations subissent, créent des crises mais également alimentent la vie d'une crise. « *Les organisations peuvent contribuer à leur propre crise* » [Pearson, Mitroff 1993].

Dans ce travail, nous allons considérer les crises dites « événementielles ». Ce sont, selon Banks, des situations ayant: « *low probability natural or man-made event that creates shock to existing social, economic, and/or environmental frameworks, and has the potential of producing very significant human and/or financial losses* » [Banks 2005].

Ces crises événementielles peuvent se répartir en 4 catégories:

- « *Non-repetitive catastrophe: a disaster that occurs only once in a particular area and can never be repeated in the same location to yield the same results (ex: terrorist attacks etc.)* »
- *Irregular catastrophe: a disaster that does not appear with any degree of statistical regularity, but which can occur repeatedly in a general location or market place, though time and specific location are generally unknown (ex: tsunami generated by and earthquake – Erika oil spill etc.)*.
- *Regular catastrophe : a disaster that is characterised by the regular, if sometimes very long and gradual, accumulation of forces, that lead to the triggering of an event (ex: earthquakes on a fault line)*.
- *Seasonal catastrophe: a disaster that has the potential of occurring on a regular basis in a general location during a given time period, while this helps limit the time and space of occurrence, the precise location, severity and moment of occurrence remain unknown (ex: floods, storms etc.)* » [Banks 2005].

Dans ce travail de thèse, nous allons considérer principalement les crises qualifiées d'irrégulières et celles associées à des phénomènes saisonniers.

La gestion de crise peut être évaluée par rapport à l'impact des conséquences que les crises entraînent, et plus particulièrement, en fonction de la sévérité des dommages physiques, sociaux, économiques qu'elles entraînent. En général, la mesure de l'impact socio-économique est assurée par des chercheurs, des directeurs, des gestionnaires de risque, des experts et autorités gouvernementales.

### 3. LA METHODE DU REX POSITIF, UNE PREMIERE APPLICATION

#### 3.1. Objectifs du REX Positif

Dans ce travail, nous allons insister, sur une meilleure exploitation des situations de crise notamment par la capitalisation des savoir-faire. Cette thèse vise la validation d'une méthodologie de retour d'expérience qui rend possible, l'identification de (1) **Facteurs aggravants** d'une situation déjà délicate (2) **Facteurs positifs** permettant aux acteurs, aux gestionnaires d'un événement d'être plus performants et de mettre un terme à la situation de crise. Les facteurs en question seront d'ordre organisationnel, ou humains (comportements et dynamiques). La méthode du REX Positif est destinée à être appliquée à trois niveaux de gestionnaires des événements majeurs :

- **Acteurs individuels** – Pour l'individu, le changement ou la crise est synonyme de remise en cause personnelle. Ses références sont bouleversées. Il va donc chercher à puiser dans son savoir-faire personnel ou interagir avec d'autres acteurs dans l'organisation afin de répondre à la situation de crise.
- **Groupe d'acteurs.**
- **Organisation au sens large,** l'ensemble collectif.

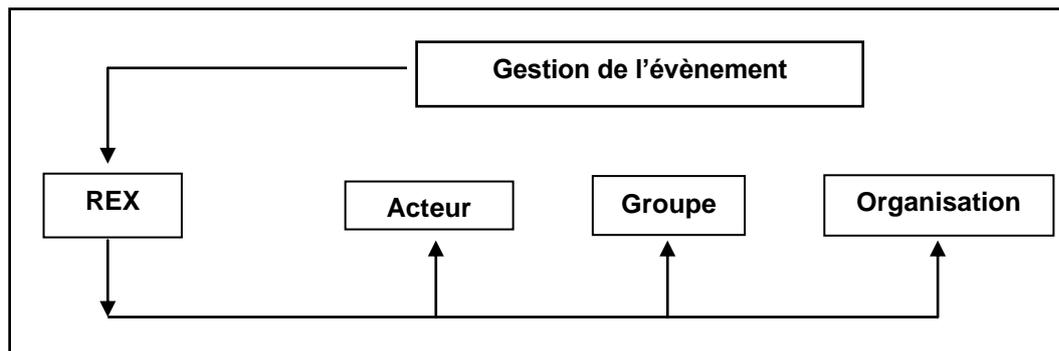


Figure 12 : Les 3 niveaux d'application du retour d'expérience

La méthode du REX Positif répond à l'ensemble des critères définis dans le Chapitre II<sup>135</sup>. Nous allons considérer maintenant comment elle a été construite.

### 3.2. Fondements théoriques de la méthode du REX Positif

La méthode du REX Positif permet de mettre en relation de multiples disciplines afin d'atteindre ses buts et générer une connaissance neuve, complète et entière.

Avant de décrire l'application pratique de la méthode, il convient de présenter les fondements théoriques sur lesquels repose la méthode.

Le REX Positif dérive du concept de « **feed-back** ». Ses origines se trouvent dans le travail initié par Kurt Lewin, dans les débuts des années 1940, sur l'analyse des relations humaines [Aebischer, Oberlé 1990].

Pour Lewin, le feed-back consiste à générer une forme de dialogue actif entre individus dans une même entreprise. L'objectif était d'engendrer des échanges sur les informations concernant la performance du système. Lewin voulait se rendre compte des dynamiques de groupe, et en particulier mesurer à quel point les individus s'influençaient mutuellement. Au milieu des années 1940, la méthode du feed-back commence à se structurer avec les instruments et questionnaires créés par Likert, Thurston et Guttman alors que la psychosociologie fait son apparition. Ces chercheurs nord-américains veulent comprendre concrètement l'impact des attitudes sur les comportements.

Selon Lescarbeau [Lescarbeau 1994], le « *feedback* » permet de « *trouver, en collaboration avec les personnes concernées, des solutions appropriées aux différentes situations qu'elles rencontrent en entreprise* ». Les échanges et notamment la collaboration avec les acteurs de terrain, permettent d'avoir un meilleur impact sur les habitudes individuelles que les discours des

<sup>135</sup> Des critères de définition et de méthodologie de retour d'expérience :

1. L'objet et objectifs d'étude.
2. Le niveau d'analyse des évènements sélectionnés.
3. La forme que le retour d'expérience est susceptible de prendre.
4. Le niveau d'implication des acteurs.
5. La dynamique de l'évènement.
6. La prise en compte des aspects positifs - identification et capitalisation des bonnes pratiques ?
7. L'élaboration de scénarii, plausibles, de déroulements alternatifs à l'évènement ?

experts. Le chercheur est un « ingénieur organisationnel », il agit dans l'organisation notamment en tant qu'animateur, garant de l'implémentation efficace de cette méthode.

La méthode du REX Positif va obtenir un feedback sur l'état du système à travers un processus de « **narration** » ou **story telling** » [Orr 1996] ou « **learning history** » [Kleiner, Roth 1999].

Pour Bruner, l'expérience est « comment les événements sont reçus par la conscience. L'expression est la transformation du vécu en un récit « comme l'expérience individuelle est formée et articulée ». [Bruner 1986] Par l'intermédiaire des narrations, un processus d'échange et d'écoute et donc d'apprentissage, est déclenché. Le partage des expériences vécues se fait à travers des histoires racontées par et entre les membres de tout niveau « ou multiples voix » de l'organisation « *Understanding the requirements process, because much of what is communicated between the parties will be framed as stories, e.g. about what our group does, what we hope to accomplish with the new system, what our problems are, etc.* » [Orr 1996].

*«Un échange conversationnel peut ainsi être vu comme un échange d'histoires (ou de cas) au sein duquel les agents communiquent volontairement leur étonnement, un événement digne d'être raconté à leur entourage, dont ils essaient d'évaluer la validité inter-subjectivement. La narration peut être vue comme la forme discursive et conversationnelle de la surprise qui s'établit sur un plan plus comportemental et cognitif...Un événement apporte d'autant plus d'information qu'il était a priori improbable et qu'il est « désagréable », au sens où il dérange les croyances du narrateur et/ou son interlocuteur » [Soulie, Caussanel 2004].*

La narration ou histoire apprenante n'est pas aussi riche que l'expérience, mais est utile car elle permet d'atteindre plusieurs objectifs importants pour l'organisation et ses membres, comme Orr [Orr 1996] le souligne :

- La compréhension et l'entente sont facilitées. Il est beaucoup plus facile de comprendre son interlocuteur et de se faire comprendre en discutant d'un sujet, que de lire ou écrire un document sur ce même sujet.
- Les dysfonctionnements sont révélés. Vous ne savez pas quels problèmes existent avant de les identifier.

L'interaction entre individus est importante. Souvent les actions sont faites par automatisme. Il convient de faire réfléchir les acteurs sur les décisions prises et les cheminements alternatifs possibles. Le sentiment d'appartenir à un groupe ou à une communauté est forgé par l'échange d'histoires entre individus ayant des intérêts semblables.

- Dans les situations de travail, Orr démontre qu'une résolution collective d'un problème est plus facile lorsque les agents échangent naturellement des histoires d'expériences passées tournant autour d'un échec antérieur et de sa résolution. Chaque membre d'une organisation détient de l'expérience personnelle unique et de l'information tacite. Cette expérience peut bénéficier à d'autres. Lorsqu'un acteur rencontre un échec, il est encouragé à puiser dans sa mémoire et chercher tout ce qui lui permettrait de traiter son échec ainsi et/ou d'aggraver l'échec en question. Il s'agit là d'un précieux moyen d'apprentissage.

Le rappel des bonnes histoires - des succès - ou les acteurs se disent à eux-mêmes « *Je me rappelle de ce problème, j'en ai eu un auparavant, et voici la solution* » est qualifié d'expertise. Se rappeler des échecs au travail ou dans une crise ou simulation est aussi bénéfique. Ceci permet aux acteurs d'apprendre et d'être plus réceptifs aux expériences et enseignements extérieurs.

La méthodologie du REX Positif a été développée dans le souci de bien comprendre et échanger les points de vues, les expériences, les échecs, les triomphes des individus appartenant à une organisation. Chaque individu doit être capable d'évoluer en transformant les situations de crise en situations apprenantes. Pour ce faire, ces acteurs doivent capter et comprendre la dynamique événementielle et décisionnelle des situations de crise. Il est dans l'intérêt de chaque acteur de devenir proactif et auteur de ses savoirs et actions de gestion.

Pour ce faire, il est impératif que les gestionnaires de crise puissent découvrir et analyser l'intérêt réel et potentiel de chacun de leurs actes, être créatif afin d'expérimenter des solutions nouvelles et échanger des expériences avec d'autres acteurs.

La méthode de REX Positif suit les principes de la narration et du *Learning History* afin d'atteindre 4 niveaux de transformation des données, qui permettront de capter et comprendre la dynamique de (1) l'événement, (2) des pensées et (3) des actions présentes dans une situation de crise [Girod 1995]:

- Collecte des données : les données forment la matière brute de la chaîne. Elles nous révèlent l'existence d'éléments par le canal de nos organes de perception, aidés ou non par des instruments d'observation.
- Formalisation des données : l'information est un stade de première transformation de la chaîne, qui se dégage de la juxtaposition de données de natures différentes et qui fait apparaître un « signal » ou une « tendance ».
- Capitalisation et partage des données : la connaissance représente le stade suivant de la transformation. Elle s'acquiert par l'accumulation d'informations qui s'organisent progressivement chez chaque acteur mais aussi dans l'ensemble des moyens de stockage : ouvrages, bases de données etc. La connaissance a tendance à se structurer, à se codifier, à subir des concentrations et/ou distillations.
- Assimilation des données. La production des compétences et de l'expertise individuelle et collective est le dernier stade de transformation.

**La démarche du REX Positif, peut être représentée par une triangulation de ces étapes.**

Elle synthétise ces données en 3 niveaux :

- **Etape 1 : Collecte des données.** Toutes les données provenant de multiples sources, accessibles sur l'objet d'étude, l'événement à l'origine de la situation dégradée, et son évolution dans le temps et dans l'espace sont collectées. La collecte des données (expériences, connaissances, descriptifs d'actions et de procédures etc.) se fait au niveau individuel, des groupes d'acteurs et au niveau collectif.
- **Etape 2 : Formalisation des données.** Une représentation fidèle et la plus complète possible de la dynamique événementielle et décisionnelle est obtenue. L'individu et l'ensemble des groupes d'acteurs sont valorisés car leurs expériences de gestion de la situation dégradée sont capitalisées.
- **Etape 3 : Partage et apprentissage.** Il s'agit de partager la connaissance et les enseignements tirés du processus systémique de retour d'expérience. Les expériences collectées permettent de répondre aux exigences réglementaires mais aussi à identifier les difficultés qui ont émergé et les réponses apportées, ainsi que les pistes de progrès<sup>136</sup> mises en place. Les enseignements prennent alors racine et se matérialisent sous la forme d'adaptations et d'évolutions de la planification, de formations, ou simplement sous la forme d'un changement de comportements. Cette étape est l'apprentissage organisationnel. Elle est primordiale, comme le soulignent Kotthoff et Ramler « *Organisational learning is of utmost importance especially in changing environments, because it drives the systematic and continuous adaptation and self-improvement of an organisation in order to better carry out its missions and to better fulfil the economic, legal, political, scientific, social and technological requirements of the environment* » [Kotthoff, Ramler 2002].

Le schéma suivant (Figure 13) illustre le circuit de traitement des connaissances effectué par la méthode du REX Positif.

<sup>136</sup> Pistes d'amélioration, utilisées ou possibles, d'ordre technique, humain, procédural et organisationnel.

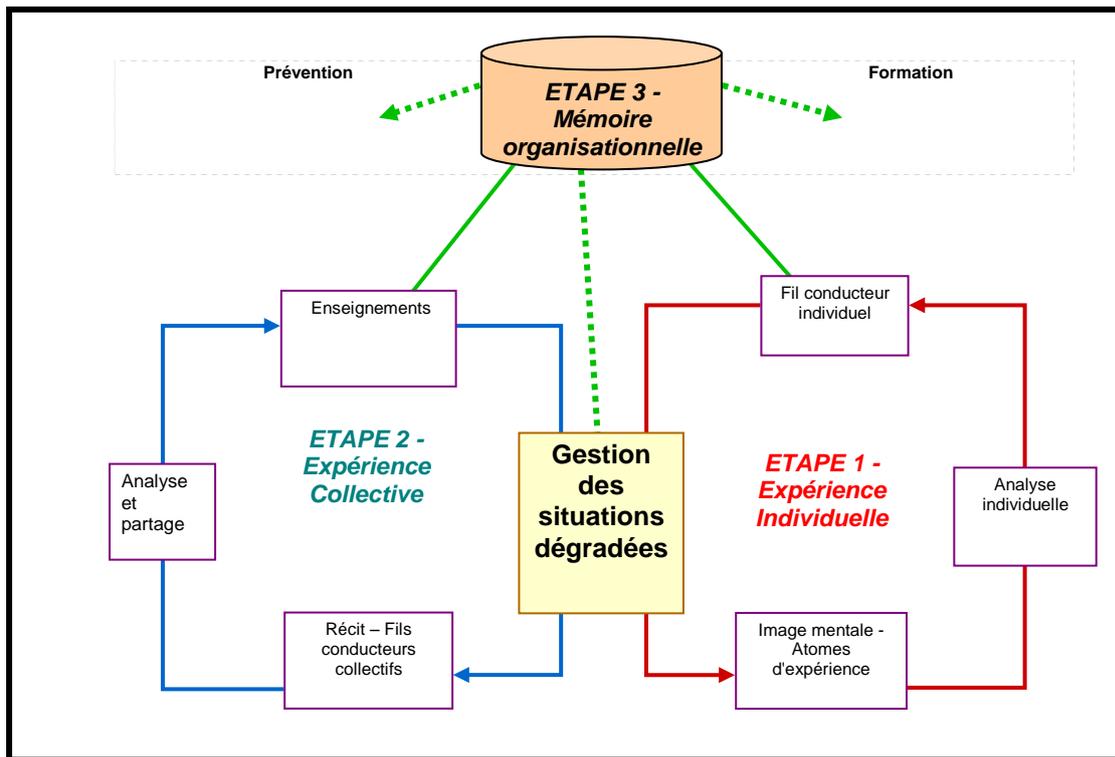


Figure 13 : La méthodologie du REX Positif et ses 3 étapes de validation des données

### 3.3. Les étapes constituant le REX Positif

Nous allons maintenant considérer les trois niveaux d'application de la méthode du REX Positif. Une application primaire de cette méthode sera effectuée. Elle permet de :

- Capitaliser les expériences **individuelles** de gestion d'événement.
- Analyser la gestion des situations dégradées **de taille réduite**. Nous allons analyser le cas d'une inondation bien circonscrite en termes d'étendue spatio-temporelle et du nombre d'acteurs impliqués.
- **Partager et mémoriser** les expériences de gestion lors d'une réunion miroir.

Pour ce faire, les trois étapes de la méthode du REX Positif peuvent être déployées.

#### 3.3.1. Etape 1 : La collecte des données

##### 3.3.1.1. La nature des données collectées

La méthode du REX Positif commence par une recherche exhaustive des informations disponibles. Pour ce faire, un regard Cindyniques [Kervern 1995] est adopté. La collecte des informations se fait sur 3 fronts : espace, temps et hommes. Les éléments techniques<sup>137</sup>, procéduraux<sup>138</sup> et sociaux<sup>139</sup> du système doivent être identifiés [Nicolet 1998]. La méthode du

<sup>137</sup> Identification des dysfonctionnements, les pannes, les redondances des matériaux et moyens techniques. Description des (1) causes (ex : moment de déclenchement, nature etc. de l'événement), (2) conséquences de l'événement (ex : caractéristiques, durée des effets).

<sup>138</sup> Identification de la réglementation en vigueur, les procédures de travail mise en place etc.

<sup>139</sup> Identification des relations de coopération et de collaboration entre acteurs. Selon Chisholm, la coopération est définie comme trouver un certain degré d'ordre afin de pouvoir proportionner le fonctionnement d'un ensemble. "Coordination means to place or arrange things in proper position relative to each other and to the system of which they form parts - to bring into proper combined order as parts of a

REX Positif intègre ainsi l'approche systémique. Étymologiquement, le terme système en grec «*systema*» désigne un «ensemble». La définition du système la plus reconnue émane de Joël de Rosnay et de L. Von Bertalanffy. Ils le caractérisent comme un «*ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but*» [De Rosnay 1975] ou «*un système ouvert avec un certain nombre d'entrées, de sorties et de composantes internes*» [Von Bertalanffy 1973]. Il n'y a pas de volonté d'uniformiser, ou de réduire la complexité, de normaliser ou rationaliser des interactions, liens et complexités repérés mais plutôt une volonté «*d'apprendre à articuler les points de vue disjoints du savoir en cycle actif*» [Morin 1977].

Le système dans lequel naviguent les individus doit être analysé afin d'obtenir une compréhension exacte des phénomènes en cours. C'est l'idée développée par Pascal lorsqu'il il avance «*toutes choses étant causées et causantes, aidées et aidant, médiates et immédiates, et toutes s'entretenant par un lien naturel et insensible qui lie les plus éloignées et les plus différentes, je tiens impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître les parties sans connaître le tout, sans connaître particulièrement les parties*». [Pascal 1967]. Il ne s'agit pas simplement de cumuler les connaissances mais d'organiser ces connaissances en présence «de ce tout» - que constitue un système, pour le comprendre et agir par conséquence. Il s'agit de capter des aspects inédits, incertains, désordonnés et de les garder pour ensuite les diffuser en vue d'apprendre.

Dans le niveau élémentaire d'application de la méthode REX Positif, nous avons été principalement à l'écoute des individus. Nous avons collecté essentiellement des informations factuelles (quantitatives) et subjectives (qualitatives), provenant de sources multiples.

### 3.3.1.2. Les méthodes de collecte des données

Puisqu'il est rare qu'une seule méthode de collecte de données soit entièrement satisfaisante, plusieurs méthodes de collecte de données sont combinées et appliquées à différentes sources.

Afin de tracer le déroulement exhaustif de la gestion de l'événement, un recueil d'information de «*première et seconde main*»<sup>140</sup> est privilégié. Pour ce faire, le chercheur va d'abord collecter des données documentaires puis prendra contact avec les acteurs impliqués.

La collecte des données permet d'établir une fiche statique descriptive de la situation vécue.

Événement	Découpe spatiale	Découpe temporelle	Découpe réseaux d'acteurs
Type d'événement	Nature et localisation de l'évènement	Début et durée de l'évènement. Chronologie.	Identification des services/acteurs impliqués et rôles selon la réglementation
Causes (situation initiale)	L'Impact géographique, Les conditions de détection	Moment de détection	Capteurs de l'évènement- Analyses permettant la détection de l'évènement
Circonstances : le déroulement événementiel	Source- pourquoi ?, ampleur de propagation	Rapidité – vitesse de la propagation	Services impliqués dans la gestion opérationnelle de l'évènement et options d'action

Tableau 20: Fiche descriptive de l'événement

*whole. It means, in essence, to bring about some kind of order, not to provide a hierarchical, unified structure. Coordination may consist of a number of things of equal rank or of a number of actions or processes properly combined. But although things may be ordered without reference to hierarchy, the connection between coordination and centralization, if not immutable, is made all too frequently*" [Chisholm 1989].

<sup>140</sup> Une information «de seconde main» suppose un intermédiaire : l'information est puisée d'une source indirecte. A l'inverse, nous parlerons d'une information «de première main» pour indiquer que la source de l'information est directe.

La méthode du REX Positif juge ce premier apport insuffisant et fait appel à une source d'information primaire, c'est -à-dire au contact direct, aux entretiens. Trois types d'entretiens sont possibles :

- **Le récit libre** – *narratif*, le « *story-telling* ». Selon Keravel [Keravel 1997], « l'enchaînement des faits dit par le témoin est essentiel, selon dans sa forme naturelle et il importe de le noter en le préservant ». Les informations collectées sont des histoires individuelles de gestion de l'événement. Il faut garder l'intégrité de ces informations en écrivant intégralement- mot par mot- les récits des gestionnaires de l'événement. Le récit constitue un des meilleurs moyens de recueil d'information de part la liberté d'expression consentie. L'exhaustivité et la non-déformation des récits sont essentielles pour mieux comprendre l'autre dans son émotion, ses choix et prises de décisions. La non-déformation n'est pas synonyme d'absence de reformulation. La reformulation est nécessaire dans la mesure où elle consiste à effectuer un travail d'explicitation. L'explicitation selon Keravel [Keravel 1997] « *consiste à extraire les données susceptibles d'être utiles à la compréhension de ce qui s'est passé...ainsi la ré-formulation la plus simple et la plus précise sera retenue* ». Elle consiste à redire le ressenti de l'autre, en utilisant ses propres mots, sous forme de constat. Elle vise une clarification et à identifier les instants spécifiques marquants auxquels sont associés des prises de décisions.
- **L'entretien focalisé** – « *focused interview* » de Merton et Kendall [Merton, Kendall 1946]. Des questions non-structurées sont d'abord posées pour replacer l'interviewé dans le contexte d'origine. Il doit exposer des généralités du contexte, les cadres de référence. « *Unstructured questions are asked first, and increased structuring is introduced only later during the interview to prevent the interviewer's frame of reference being imposed on the interviewee's viewpoints* » [Flick 2002] Merton et Kendall [Merton, Kendall 1946], rappellent l'importance d'avoir un « *flexible use of the interview schedule* ». Une fois obtenu un premier récit, l'interviewer peut revenir sur certains points grâce à des questions précises, rentrant ainsi dans le domaine de la spécificité tel qu'envisagé par Merton et Kendall. L'inspection rétrospective et émotionnelle est cherchée. « *The goal is a maximum of self-revelatory comments concerning how the stimulus material was experienced by the interviewee* ». Merton et Kendall sont moins concernés par comment les interviewés perçoivent et évaluent la matière concrète que par des réactions générées par une considération des données subjectives collectées.
- **L'entretien semi-directif** – « *semi standardized interview* » développé par Scheele et Groeben [Scheele, Groeben 1988] a comme objectif de reconstruire des théories subjectives – « *subjective theories* ». « *The term 'subjective theory' refers to the fact that the interviewee has a complex stock of knowledge about the topic under study* ». L'entretien suit une logique de couches « *structure layered technique* ». Le récit libre, ou dits de l'interviewé, est organisé selon une structure ou logique. Cette structure est validée, dans un délai moins de 2 semaines, en suivant le principe de validation communicative, c'est-à-dire par l'obtention de l'accord de l'interviewé par rapport à ce qu'il ou elle a dit. L'objectif de la « *structure layered technique* » est d'une part de vérifier si les données transcrits sont corrects et d'autre part de confronter de nouveau l'interviewé avec l'événement et de proposer des alternatives d'action possibles. Souvent, la « *structure layered technique* » crée un sentiment d'irritabilité. Les interviewés n'ont pas l'habitude d'organiser et de formaliser leurs actions. De plus, le fait de formuler ou de penser à des alternatives d'action peut poser des difficultés pour certains qui se pensent confrontés à un test de performance ou de capacité. Pourtant, cette méthode permet de dialoguer avec l'interviewé. Ses vues et positions deviennent plus explicites et sont représentées sous une forme structurée.

Le type d'entretien privilégié par la méthode du REX Positif est l'entretien semi-directif. Le choix a été délibéré car nous souscrivons au raisonnement de Kohli, lorsqu'il considère que les entretiens semi-directifs permettent d'identifier de manière exhaustive les points de vue des personnes interviewées. Kohli dit « *the interest in semi-structured interviews is linked to the expectation that the interviewed subjects' viewpoints are more likely to be expressed in a relatively openly designed interview situation than in a standardized interview or a questionnaire* » [Kohli 1978].

Le chercheur doit être proactif car la qualité et la quantité des données recueillies sont de son ressort. Plusieurs obstacles à la recherche se dressent sur son chemin d'après Wolff [Flick et al. 2002] :

- Un projet de recherche constitue une intrusion dans la vie d'un système social.
- La recherche est disruptive dans la mesure où elle interrompt les routines, sans procurer de bénéfices immédiatement visibles ou même matérialisables à long terme pour les institutions et leurs membres.
- La recherche déstabilise l'institution car elle met en relief les limitations de ses activités. De plus, les motifs ultérieurs de la recherche restent parfois opaques pour l'institution.

La protection des informations collectées est souvent nécessaire. Il faut donc adopter des mesures pour que l'entretien se déroule dans les meilleures conditions possibles et soit le plus productif possible.

Premièrement, **l'accès et la consultation des sources d'information** internes doivent être facilités. De plus, la **préparation des entretiens** est essentielle. Elle se fait en 3 temps (1) Avant l'entretien (2) Pendant l'entretien. Un « contrat de confiance »<sup>141</sup> doit être établi entre l'émetteur et le récepteur des informations (3) Après l'entretien. Le tableau ci-dessous permet de visualiser ces 3 étapes et la préparation nécessaire.

Préparation des interlocuteurs	Préparation du chercheur
<b>AVANT les entretiens</b>	<b>AVANT les entretiens</b>
Prise de rendez-vous par téléphone, courrier et/ou télécopie afin de convenir de des modalités pratiques de l'entretien (date, heure et lieu).	L'interviewer doit effectuer: Une ébauche de chronogramme de l'évènement (des précurseurs aux conséquences).
Chaque acteur doit recevoir une page explicative sur le déroulement de l'entretien et ce, quelques jours à l'avance.	Une représentation de la scène de l'évènement (photo aérienne, plan ou carte), si cela contribue à la compréhension de l'évènement.
Cette page constitue un « code de confiance mutuel » entre les protagonistes. Il présente :	Une ébauche du réseau des organismes qui sont intervenus (liste et relations).
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Les objectifs de l'entretien, les informations recherchées.</li> <li>○ La garantie de l'anonymat si la personne le souhaite.</li> <li>○ La durée et le déroulement</li> </ul>	Une ébauche de liste des activités réalisées durant la gestion de l'évènement, pour déterminer celles auxquelles la personne a contribué.
Le formalisme utilisé pour la transcription.	
Les moyens d'enregistrement	
Un engagement de retour de l'information pour relecture contradictoire.	
Une invitation à participer à la réunion plénière de partage des expériences.	
<b>Résultats souhaités</b>	<b>Résultats souhaités</b>
Etablir une confiance mutuelle construite par la clarification et la transparence de l'entretien. La confiance ne doit pas être négligée car elle exerce une influence notable sur les discours des interviewés. La qualité de l'interview est proportionnelle au « climat de confiance » instauré avec l'interlocuteur.	Une combinaison des connaissances organisationnelles et une meilleure connaissance de ce qui s'est passé.

<sup>141</sup> Le contrat de communication, est une sorte de confiance et de complicité mutuelle construite par la clarification et transparence de l'entretien. Le contrat de communication ne doit pas être négligé car il exerce de l'influence sur les discours produits par les interviewés.

<p><b>PENDANT les entretiens</b></p> <p>Tenu des entretiens sur le lieu de travail.</p> <p>L'entretien se déroule en 4 phases:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'interviewé raconte d'abord comment il a vécu cet événement. Cela permet d'obtenir une première série d'informations et d'identifier les « épisodes » qui structurent son récit.</li> <li>○ L'interviewé revient sur chaque épisode.</li> <li>○ L'interviewé propose des hypothèses d'actions qu'il a envisagées en fonction des épisodes.</li> <li>○ L'interviewé commente les facteurs qui lui semblent importants (ex: évaluation de l'événement et de sa gestion, les suggestions qu'il aimerait faire, les conditions de travail, l'équipement.).</li> </ul>	<p><b>PENDANT les entretiens</b></p> <p>Le chercheur doit mener un entretien de manière semi-directive.</p> <p>L'entretien est anonyme, et l'interviewer écoute sans jugement.</p> <p>Une ébauche de l'enchaînement des instants déjà identifiés est réalisée. Elle permet de revenir sur certains points pour compléter, modifier ou reformuler les informations déjà établies.</p>
<p><b>Résultats souhaités</b></p> <p>Un libre échange entre interviewer et interviewé et une meilleure compréhension du climat, de l'environnement de travail et du déroulement de l'événement et de sa gestion.</p>	<p><b>Résultats souhaités</b></p> <p>L'externalisation des connaissances par l'identification des faits et leurs enchaînements; les comportements habituels et inattendus; les analyses faites par les acteurs etc.</p>
<p><b>APRES les entretiens</b></p> <p>Les fils conducteurs individuels et collectifs sont revus et validés par chaque acteur.</p> <p>Les acteurs participent à la Réunion Miroir</p>	<p><b>APRES les entretiens</b></p> <p>Les fils conducteurs individuels et collectifs sont constitués et envoyés à chaque acteur pour validation.</p> <p>Organisation et animation de la Réunion Miroir – réunion de restitution des expériences et discussion des enseignements.</p>
<p><b>Résultats souhaités</b></p> <p>Une compréhension de la dynamique événementielle et décisionnelle et un apprentissage individuel et collectif</p>	<p><b>Résultats souhaités</b></p> <p>La combinaison et l'internalisation des connaissances. L'identification des solutions et raisonnements; des enjeux, des relations de pouvoir, des valeurs.</p>

Tableau 21 : Préparation requise pour un entretien

Selon Choo, le degré d'accessibilité aux acteurs détermine dans une large mesure la qualité des informations finales [Choo 2000]. O'Reilly va plus loin en précisant que la facilité d'accès aux sources d'information (celles détenues par les acteurs) détermine l'utilisation effective et finale de cette information [O'Reilly 1980]. La hiérarchie, ou la Direction va jouer un rôle très important. Elle est souvent convaincue de l'intérêt de pratiquer du retour d'expérience car selon Schmidt et Tannenbaum, elle souhaite comprendre les dysfonctionnements entre acteurs et les savoirs faire afin d'optimiser la gestion des ressources humaines. « *A manager can manage more effectively by increasing his understanding of differences among the people he works with, and by improving his ability to deal with others* » [Schmidt, Tannenbaum 2000].

Le retour d'expérience permet, selon ces auteurs, de développer la capacité de ténacité organisationnelle en permettant à toute organisation de capitaliser les informations et savoirs de ses membres pour réduire les incertitudes et augmenter ses compétences. Toutefois, même si la hiérarchie induit ou facilite l'accès aux acteurs, il est plus difficile de sensibiliser et de rendre responsables les acteurs opérationnels de leurs apports envers l'organisation ou système global.

L'accès et la préparation des entretiens sont des processus relativement longs,<sup>142</sup> mais qui doivent être respectés afin d'obtenir des informations fiables et complètes. Le choix des acteurs à interviewer se fait en 3 temps :

- **Réseau officiel.** Dans un premier temps, l'accès aux individus doit être fait en suivant la hiérarchie d'autorité. Par exemple, dans un département administratif il faut contacter le Préfet avant de contacter les représentants des Services de l'état et dans une commune, le Maire doit être contacté avant le personnel de la commune. Cette action permet d'officialiser l'étude et d'inciter les acteurs à collaborer au travail. Une première visite permet d'identifier le premier cercle des personnes qui ont participé, selon l'administration, à la gestion de l'événement.
- **Réseau secondaire.** A cette première liste, s'ajoute des « acteurs secondaires » n'ayant pas été identifiés précédemment par la hiérarchie. Le choix des personnes à rencontrer se fait par un processus itératif. Il est basé sur le principe de l'enquête ethnographique, c'est-à-dire que les enquêtes ont été réalisées dans un milieu d'interconnaissance<sup>143</sup> où les interviewés étaient en relation les uns avec les autres [Maget 1953].
- **Réseau tertiaire :** Le chercheur s'appuie sur le principe de « *theoretical sampling* » développé par Glaser et Strauss. L'échantillonnage théorique est défini comme « *the process of data collection for generating theory whereby the analyst jointly collects, codes, and analyzes his data and decides what data to collect next and where to find them, in order to develop his theory as it emerges. This process of data collection is controlled by emerging theory* » [Glaser, Strauss 1967]. Le chercheur, en fonction des données obtenues lors des entretiens, décide de faire appel à d'autres groupes ou personnes capables de renseigner certains champs considérés comme incomplets. « *The main question for selecting data: 'What groups or subgroups, does one turn to next in data collection? And for what theoretical purpose?'* » [Glaser, Strauss 1967].

Le nombre d'interviews va dépendre de l'événement et du nombre d'acteurs impliqués dans la gestion d'un événement. Bien évidemment, un maximum d'informations émanant de sources différentes permet d'atteindre une meilleure fiabilité des informations et un éclairage plus complet sur l'événement vécu. Pour les études de cas utilisées dans ce travail, le nombre de personnes interviewées est compris entre cinq et trente personnes. La redondance en termes d'information est un signe de que les entretiens arrivent à leur terme.

Les personnes interviewées doivent être représentatives de l'organisation et proviennent donc de différents niveaux hiérarchiques, d'une multitude d'environnements, cultures et possèdent des niveaux d'informations variées sur l'organisation [Middleton 1996].

### 3.3.2. Etape 2 : La représentation mentale – Formalisation de la mémoire épisodique

Les organisations sont placées dans des environnements changeants en permanence et d'intensité variable. Selon Emery et Trist, l'environnement est turbulent notamment en raison de « *la multiplicité et arrivée de nouveaux acteurs, des conditions physiques imprévisibles...* » [Emery, Trist, 1965]. Ces changements sont générateurs de vulnérabilités et d'incertitudes [Sormune et al. 1985]. Toute organisation qui se voit donc confrontée à une instabilité va chercher à évaluer les risques. D'après Lesca, l'écoute ou la quête d'informations sur l'environnement est souvent une des premières pistes utiles dans la diminution de l'incertitude [Lesca, 1989].

Dans cette quête d'informations, les méthodes classiques de retour d'expérience représentent difficilement la dynamique, événementielle et décisionnelle, d'une situation d'incertitude ou de danger. En effet, la plupart des informations collectées sont présentées globalement, sous la forme d'une fiche ou d'un rapport d'accident, qui se place dans une logique « événements –

<sup>142</sup> Prenant parfois 1 mois, en moyenne.

<sup>143</sup> Interconnaissance : ce terme désigne le fait que des personnes se connaissent mutuellement de vue, de nom, d'expérience

décisions – conséquences », avec une classification du type d'incident, une identification des causes probables et un inventaire des conséquences qui en découlent, complété parfois par une explicitation des responsabilités. La difficulté est de lier les instants clés propres à chaque acteur afin de traduire le déroulement dynamique global d'un incident, avec les caractéristiques associées et les décisions prises.

La méthode du REX Positif souhaite contourner ce caractère statique. Elle vise dans un premier temps à obtenir une représentation fidèle, systémique et la plus complète possible de la dynamique du phénomène naturel ainsi que des comportements des gestionnaires de cet événement.

Pour ce faire, la méthode du REX Positif va chercher à collecter des informations de toute nature en faisant appel à des échanges semi-directifs avec les gestionnaires de l'événement, comme nous l'avons vu précédemment.

A la suite de la gestion d'un événement, les participants vont raconter le déroulement de l'accident, à partir de leurs souvenirs et notamment de ces **instants remarquables**. Selon Cambier, un acteur a en moyenne mémorisé une dizaine d'instants forts dans sa « *mémoire épisodique* ». La mémoire épisodique représente la capacité de se rappeler et peut-être de « *revivre – rejouer – faire du play-back dans la tête* » des événements spécifiques [Cambier 2001]. En focalisant l'attention de l'acteur sur les moments qu'il a lui-même déterminé et ressenti comme importants, on l'aide à revivre et à se remettre en mémoire le contexte précis de chacun de ces instants, ce qui permet d'accéder à cette connaissance explicite. Nous cherchons à faire appel à son image mentale<sup>144</sup> de la crise. La technique de débriefing utilisée dans le cadre de la méthode de REX Positif permet de :

- **Valoriser les actions individuelles.** Les récits individuels qui s'accumulent sont la matière première de la connaissance du danger. A chaque situation, à chaque instant remarquable (puisqu'il a été mémorisé par un acteur), correspond un contexte, une analyse, des décisions et des effets correspondants.
- **Comprendre « le pourquoi et le comment » des actions entreprises ou envisagées** par les individus, les groupes d'acteurs et l'ensemble de l'organisation, face aux changements et transformations de la situation courante en situation dégradée. A chaque contexte correspond l'appel ou l'utilisation de compétences techniques et sociales ou comportementales. « *Ces compétences comportementales contribuent à une performance dans un rôle ou fonction spécifique, et même si elles sont observables en situation, elles sont plus délicates à décrire. Néanmoins, leur contribution à la performance individuelle et collective est unanimement reconnue comme plus importante que les seuls savoir-faire techniques* » [Soulhier, Caussanel 2004].
- **Partager des expériences de gestion de situations de crise**, le savoir-faire et les stratégies employées. Les différents acteurs participants dans l'intervention vont discuter leurs différents points de vue sur les opérations et les actions entreprises.

Les informations obtenues dans ces échanges sont représentées sous un formalisme permettant de représenter la dynamique événementielle et décisionnelle telle qu'elle a été perçue par les acteurs. Cette approche peut fortement bénéficier au chercheur qui devient plus apte à accompagner la dynamique du changement environnemental.

### **3.3.2.1. L'atome d'expérience**

Wybo [Wybo 1998] et Therrien [Therrien 1998], présentent le déroulement d'une situation dangereuse sous la forme d'une série d'instants, ayant une surface et une épaisseur particulières. Dans le déroulement d'un événement, la méthode REX Positif prend en compte pour chaque instant, un cycle de décision ou atome d'expérience.

<sup>144</sup> L'image mentale est composée, en moyenne, d'une dizaine de « moments forts » classés et mémorisés, qualifiés de « mémoire épisodique ». La mémoire épisodique regroupe l'ensemble des souvenirs de la vie d'un individu. Elle est qualifiée d'autobiographique car elle fait appel à l'individu, soit en tant qu'acteur, soit en tant qu'observateur de l'événement. Elle stocke l'ensemble des éléments relatifs au contexte de l'événement (espace, temps) et préserve donc ce qui fait le caractère unique de chaque épisode [Jaffard 1994].

Le terme « **atome d'expérience** » prend son origine chez Démocrite. Au sixième siècle B.C., le philosophe Démocrite a posé une question illusoirement simple : Supposons que vous avez pris un rondin (tronc d'arbre) et l'avez coupé en moitié. Alors supposez que vous pris une des moitiés et l'avez coupé de nouveau en moitié etc. Pourriez-vous continuer à couper pour toujours - si pas en pratique au moins en principe ? Non, a-t-il raisonné : il doit y avoir une composante la plus petite, une unité élémentaire de structure fondamentale qui ne peut pas être divisée. Démocrite a appelé ces unités élémentaires de structures invisibles « les atomes », d'un mot grec signifiant littéralement « insécable »<sup>145</sup>.

C'est dans ce sens que la méthode du REX Positif a adopté le terme « atome d'expérience » pour représenter la plus petite unité d'information permettant de comprendre une action. L'atome d'expérience représente selon Wybo et Colardelle « *La plus petite parcelle d'expérience*<sup>146</sup> : il contient l'ensemble des éléments permettant de caractériser la dynamique de la situation à un instant donné » [Wybo, Colardelle 2005].

Chaque acteur possède sa version, perception ou son modèle mental de la situation dangereuse. Les modèles mentaux des acteurs ne sont pas un continuum mais plutôt une suite de moments marquants, de décisions prises ou d'atomes d'expérience.

Bourdieu fait la distinction entre le « *modus operandi* » et « *opus operatum* » [Bourdieu 1973], c'est-à-dire d'observer la manière dont une tâche ou mission est vraiment effectuée à l'opposé de regarder le résultat final – la mission accomplie. Bourdieu utilise l'exemple d'un voyage et d'une carte. « *The map, though potentially useful, by itself, provides little insight into how ad hoc decisions presented by changing conditions can be resolved (and, of course, each resolved decision changes the conditions once more). As a journey becomes more complex, the map increasingly conceals what is actually needed to make the journey* » [Bourdieu 1973].

D'après, Therrien, le regard que pose chaque acteur sur l'événement et les processus de gestion qui l'accompagnent sont appelés instants ou moments clés.

Toute approche abordant la question de la mémorisation se doit de poser la question de **ce qui est retenu et pourquoi** ? La mémoire humaine ne peut enregistrer qu'un nombre limité d'événements ou instants<sup>147</sup> composant la gestion d'un événement. Il existe donc un processus de sélection impliquant l'oubli éventuel d'événements moins marquants.

Pour Therrien, l'instant se définit comme : « *comme une portion de l'histoire indépendante avec ses propres références temporelles et spatiales décrivant un ou plusieurs événements significatifs ainsi que les décisions prises lors de ces événements. Les instants sont une référence incrémentale de la personne puisque le temps entre deux instants est généralement plus grand que l'instant lui-même [...]. Ainsi « l'histoire » de l'événement se compose généralement d'une série d'instant pour chacune des personnes rencontrées. Les instants sont significatifs pour la personne qui les raconte et se situent dans sa logique. Ainsi, les instants ne sont presque jamais les mêmes sur un même événement entre les différentes personnes rencontrées, à moins d'un événement particulier. Comme chaque intervenant joue un rôle différent, il décrit et analyse le feu selon un point de vue qui lui est propre* » [Therrien 1998].

Therrien reprend les concepts de Bourdieu, et distingue deux parties constituant les moments, décisions ou instants vécus par chaque acteur. Chaque instant possède des éléments généraux de contexte constituant la « *surface de l'instant*<sup>148</sup> », qui correspond à l'« *opus operatum* ». L'instant comporte également des données dynamiques qui ont une référence spatiale, organisationnelle et temporelle. Ces données dynamiques sont appelées « *épaisseur de l'instant*<sup>149</sup> », le « *modus operandi* » [Therrien 1998].

<sup>145</sup> Depuis, les scientifiques ont constaté que les atomes peuvent en fait être découpées en plus petites composantes différentes.

<sup>146</sup> Le cycle de décision est une représentation d'un « épisode » de l'histoire dans l'image mentale de la personne.

<sup>147</sup> Selon certains neurologues, la mémoire humaine peut stocker, dans la mémoire à court terme, en moyenne approximativement 7 items, plus ou moins 2.

<sup>148</sup> « *Thin description* »

<sup>149</sup> « *Thick description* »

Le modèle mental de gestion de l'événement peut donc se représenter par une série de processus se déroulant dans le temps où l'acteur identifie **un instant** en le décrivant par:

- **Sa surface:** les éléments généraux de contexte tels que l'environnement, l'ambiance opérationnelle, les moyens utilisés, noms, date, lieu de l'événement, heure, nature et descriptif de l'événement etc. Des éléments statiques tels que l'environnement physique, les équipements utilisés et les consignes observées etc.
- **Son épaisseur:** c'est à dire les éléments ponctuels tels que le processus d'analyse de la surface de l'instant, le contexte ; les actions envisagées ou non, celles effectuées, etc. L'épaisseur comprend la trace des processus actifs au moment de cet instant, processus qui ont une relation soit avec le contexte, soit avec les décisions, soit avec les effets. L'épaisseur inclut les stratégies, les modes d'organisation, les flux de communication, la nature des interfaces, la coordination entre personnel, les actions prises et envisagées, les croyances de l'individu, son processus cognitif. Ce sont des données dynamiques qui ont une référence spatiale, organisationnelle et temporelle. L'épaisseur de l'instant représente la trace du vécu de la gestion d'un événement par un acteur dans un rôle donné. On retrouve dans l'épaisseur de l'instant les interprétations cognitives que fait l'acteur dans son raisonnement pendant le processus de gestion. Son récit reflète la façon dont l'individu réfléchit et gère son action. La connaissance de l'épaisseur de l'instant contribue énormément à la compréhension de la prise de certaines décisions individuelles singulières [Morel 2002].

Le chercheur doit donc procéder à une série de questions permettant à l'individu d'effectuer un autodiagnostic « *Pourquoi fait-on toujours les mêmes erreurs ? Pourquoi a-t-on choisi cette action plutôt qu'une autre ? Quels sont les raisonnements qui conduisent à ces décisions ? Quels sont les mécanismes collectifs qui les construisent ? Les jeux sur les finalités qui justifient ces décisions ?* ». De telles questions souvent posées par des acteurs extérieurs évoquent les mécanismes cognitifs qui conduisent à la génération et parfois même à la répétition de décisions jugées absurdes par le management ou qui aboutissent à des résultats d'apparence irrationnelle [Nutt 2004].

Toutefois, même avec de telles questions, certains acteurs sont incapables d'expliquer les ressources contextuelles conduisant à certaines prises de décisions. Selon Karsenty et Pavard, les ressources contextuelles peuvent être :

- Internes à chaque acteur : contenues dans les mémoires perceptives, dans la mémoire de travail à court et à long terme.
- Externes à chaque acteur : propres à chaque environnement de travail, aux comportements des collègues, aux règles organisationnelles etc. [Karsenty, Pavard 1997].
- Ces renseignements sur la surface et épaisseur de l'instant peuvent être organisés sous la forme d'atomes d'expérience. L'interviewer cherche à structurer 4 étapes propres aux atomes d'expérience:
  - **La phase de perception** du contexte. Elle correspond à un temps de collecte des données et d'observation des éléments qui font évoluer la situation. Cela inclut le descriptif de l'événement, la description du contexte, la chronologie etc.
  - **La phase d'analyse** du contexte. Elle correspond au travail des gestionnaires et à leurs décisions, à la chaîne de raisonnement amenant aux actions. L'acteur doit être remis dans le contexte<sup>150</sup>. Prenant le cas d'une situation normale, celle des procédures : l'acteur va raconter son histoire – qui consistera à décrire la mise en place d'une tâche. Pendant son histoire ou récit, il est courant que la procédure stipulée par les textes soit abordée mais également mise en cause. En ce qui concerne la situation positive, l'acteur se met en contexte et décrit les actions jugées positives, celles qu'il a pu effectuer et qui ont contribué à la stabilisation ou normalisation dangereuse.

<sup>150</sup> Le contexte peut être à la fois une description d'un événement ou la description d'une mission ou tâche à accomplir.

- **La phase d'action** qui décrit les détails des actions entreprises et/ou des actions positives (permettant d'éviter ou d'améliorer la situation) et négatives (aggravant la situation).
- **La phase des effets** directs ou/et indirects, réels ou hypothétiques (positifs et négatifs). Elle correspond au temps nécessaire à l'apparition d'un effet tangible de ces actions ou à l'apparition d'un nouvel événement.

Ce formalisme standard, l'atome d'expérience, permet de représenter les informations de manière claire. Lorsque le récit est formalisé, il se présente sous la forme d'un ensemble d'atomes d'expérience, qui sont autant d'unités de compréhension. Cet ensemble d'atomes d'expérience constitue la somme du récit de l'acteur et va constituer une représentation du déroulement de la gestion de la crise. Cette représentation individuelle du déroulement de la gestion de l'événement effectuée par l'acteur se nomme « fil conducteur individuel ». Le fil conducteur individuel représente ce qui a **été vécu et envisagé** par un acteur. L'évolution de la situation est représentée comme une **suite d'épisodes**.

Lewin explique l'originalité de chaque récit, en l'attribuant à sa théorie de Gestalt : «*Gestalt est un tout cohérent. Il a ses propres lois et est davantage un produit de l'esprit individuel que de la "réalité".*». Pour Lewin, chaque acteur possède sa gestalt. Le comportement d'un individu est fonction de la totalité de la situation de ce même individu. Les comportements dépendent des tensions psychologiques ou de l'espace de vie (la famille, relations sur le lieu de travail, position dans la communauté, les besoins de l'individu etc.) dans lesquels les individus s'inséraient mais aussi en fonction des interactions avec leur environnement [Lewin 1951].

Le résultat de ces interactions est le comportement observé et raconté par l'individu lui-même, représenté sous la forme d'un atome d'expérience réel individuel, représenté ci-dessous.

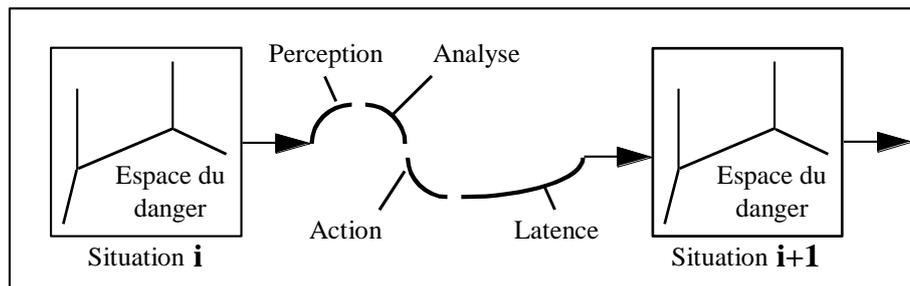


Figure 14 : Atome d'expérience, l'instant en évolution [Wybo 1998]

Outre ce premier type d'atome d'expérience, l'atome d'expérience décisionnel, Poulossier a identifié un autre type d'atome d'expérience. Parfois, le déroulement d'un événement n'est pas exclusivement régi par une suite de décisions ou d'actions. Il peut être tributaire d'événements qui ne sont pas liés à une décision ou à une action antérieure [Poulossier, 2000].

L'exemple classique est celui de l'arrivée proprement dite de la pollution sur le littoral dans le cas de l'ERIKA. C'est une **conséquence** liée au naufrage d'un navire et non une conséquence liée à une décision d'engendrer une pollution massive. Cette méthode fait donc l'hypothèse que la gestion d'un événement ne peut être représentée uniquement par ses causes et ses effets, mais doit aussi prendre en compte la succession d'actions et d'événements qui ont fait évoluer la situation [Wybo, Colardelle 2005].

L'atome d'expérience sera formalisé avec 4 phases:

- **La phase du contexte** : il s'agit du temps de collecte des données et d'observation des éléments qui font évoluer la situation.
- **La phase d'identification des causes** : on recherche une explication possible à la déstabilisation.

- **La phase de description de l'événement** : les acteurs essaient de comprendre ce qui se passe et s'efforcent d'agir en conséquence, par la prise de décisions adaptées.
- **La phase des conséquences.** Elle correspond à l'apparition d'un effet tangible de ces actions ou/et à l'apparition d'un nouvel événement.

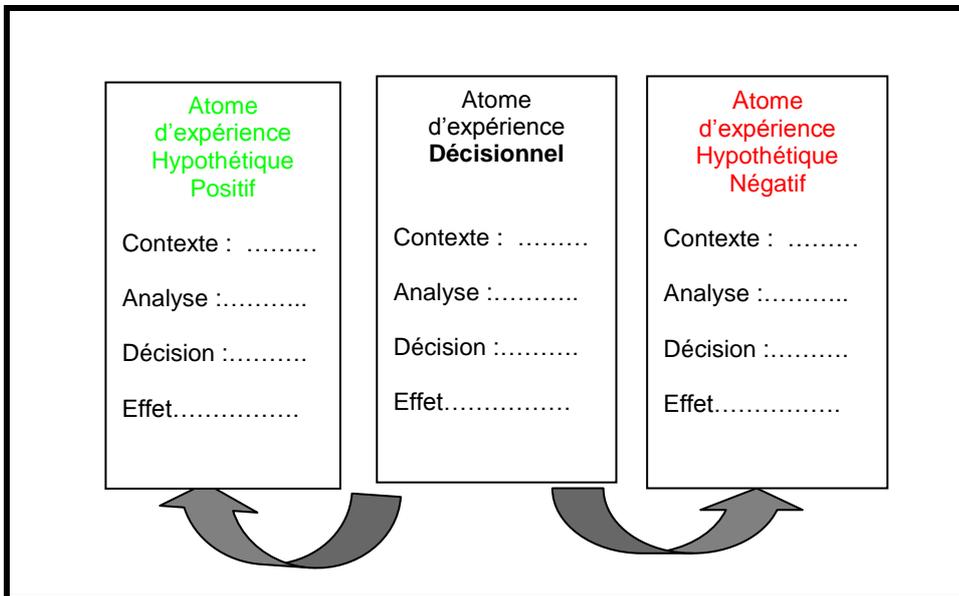


Figure 15 : Possibilité I : Atomes d'expérience décisionnels

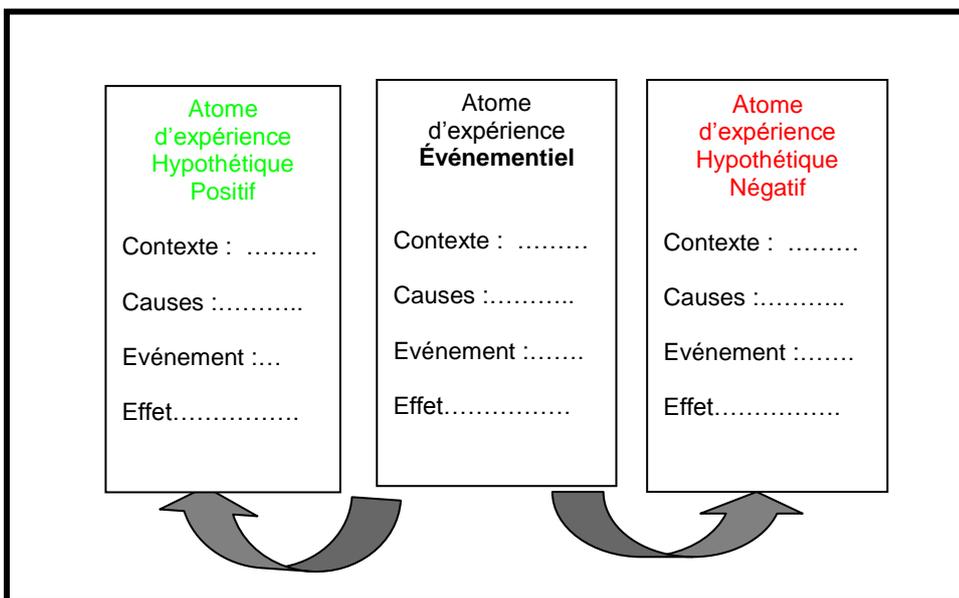


Figure 16 : Possibilité II : Atomes d'expérience événementiels

Pour chaque acteur, des atomes d'expérience réels et hypothétiques sont identifiés. Il s'agit d'**alternatives ou actions envisageables** sur ses moments forts applicables pendant le déroulement de la situation. Des **alternatives** sont identifiées sur la base d'un questionnement, utilisé lors des entretiens semi-directifs, du type : « Avez-vous déjà rencontré cette situation ? Si oui, qu'avez-vous fait ? Si non, quelles solutions envisagez-vous ? Est-ce qu'il y a des actions à privilégier ? Qu'est-ce qui a bien fonctionné ? Quels sont les points négatifs à éviter et/ou à améliorer ? Quels sont les points positifs à encourager ? ». Chaque atome hypothétique correspond à une amélioration ou à une aggravation par rapport à l'atome réel auquel il se

rattache (décision ou événement). Deux types sont introduits pour traduire l'effet potentiel de ces actions:

- **Atomes hypothétiques positifs, correspondant à des actions positives.** Elles auraient permis d'éviter l'accident, d'en diminuer les conséquences ou d'améliorer la gestion de la crise.
- **Atomes hypothétiques négatifs, correspondant à des actions négatives.** Elles auraient aggravé l'accident ou accéléré la détérioration de la gestion de crise.

L'existence d'un grand nombre d'atomes hypothétiques positifs indique que la gestion de la situation de crise aurait pu être beaucoup mieux gérée.

### 3.3.2.2. Le fil conducteur individuel et collectif

Tout instant vécu (1) issu de décisions<sup>151</sup> ou (2) fruit du hasard<sup>152</sup> ou (3) envisagé (positif et négatif), est fusionné sous la forme d'un fil conducteur, permettant de visualiser le déroulement et la gestion d'un événement.

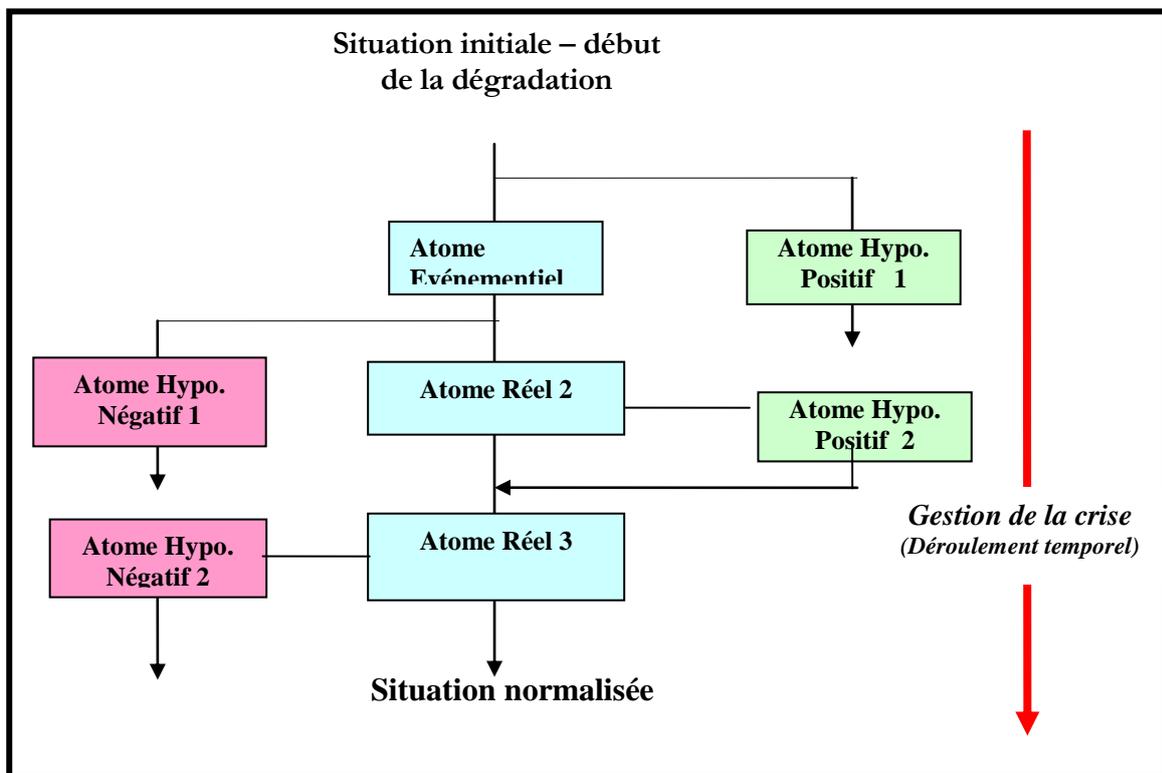


Figure 17 : Modèle de fil conducteur

Pour réaliser la représentation de l'ensemble des expériences des acteurs, il faut fusionner les atomes d'expérience (décisionnels et événementiels) identifiés lors des entretiens individuels.

Premièrement, un classement chronologique de tous les atomes est effectué.

Ensuite, les atomes d'expérience sont regroupés lorsqu'ils traitent d'un sujet identique (événement ou décision). Chaque groupe d'atomes d'expérience traitant d'un sujet semblable est fusionné en un atome, unique et collectif, permettant de représenter l'ensemble des informations mentionnées dans les différents atomes individuels.

<sup>151</sup> Atomes d'expérience décisionnels.

<sup>152</sup> Atomes d'expérience événementiels.

Afin de ne pas perdre d'informations, aucun atome de décision ne doit être exclu, même s'il n'a été fourni que par un seul acteur.

Chaque fil conducteur est la somme d'atomes représentés sur une feuille de format A4. Ceci permet de conserver une notion d'unité de perception, la page. De plus, le respect de ce format permet un partage et une lecture rapide [Colardelle 1999]. A travers les « fils conducteurs » deux types d'informations sont obtenus :

- Les **éléments de l'histoire commune**, représentée par les décisions de l'acteur qui s'intègrent dans l'ensemble des actions en amont et en aval de l'événement.
- Des **éléments personnels**, qui impliquent l'acteur dans ses opinions.

L'examen de la représentation des expériences sous forme de fil conducteur conduit à poser notamment deux questions concernant son intelligibilité :

- Le formalisme utilisé. Les fils conducteurs sont-ils représentatifs de la gestion de l'événement effectuée par les acteurs ? Permettent-ils une compréhension exacte du processus de raisonnement et de prise de décisions ?
- La justesse des informations collectées: sont-elles fidèles à la réalité ?

Au regard de la Figure 18 ci-dessous, qui nous décrit les étapes suivies par le chercheur, certaines questions supplémentaires méritent d'être posées. Existe-t-il une déformation de la réalité des faits en passant à des textes et récits ? Comment être certain de la fiabilité ou de la vérité des informations basées sur des récits partiels, subjectifs et individuels ?

Selon Schütz, les faits prennent de l'importance lorsqu'ils sont sélectionnés et interprétés. « *Strictly speaking there are no such things as facts, pure and simple. All facts are from the outset facts selected from universal context by the activities of our mind. They are, therefore, always interpreted fact, either facts looked at as detached from their context by an artificial abstraction or facts considered in their particular setting. In either case, they carry their interpretational inner and outer horizons* » [Schütz 1962].

Goodman soutient l'idée que les informations sont multiples, parfois ambiguës et sujettes à de multiples interprétations. Il va encore plus loin en disant que chaque construction ou « *versions du monde* » [Goodman 1978] est différente.

Pour le chercheur, le danger est de reproduire des « nouvelles réalités distinctes » par la création et par l'interprétation de la réalité. Jusqu'à quel point une réalité est-elle vraiment fixée dans les textes ? « *The reading and understanding of texts becomes an active process of producing reality, which involves not only the author of texts, but also the person for whom they are written and who reads them. In the production of texts (on a certain subject, an interaction or an event), the person who reads and interprets the written text is as involved in the construction of reality as the person who writes it* » [Flick 2002].

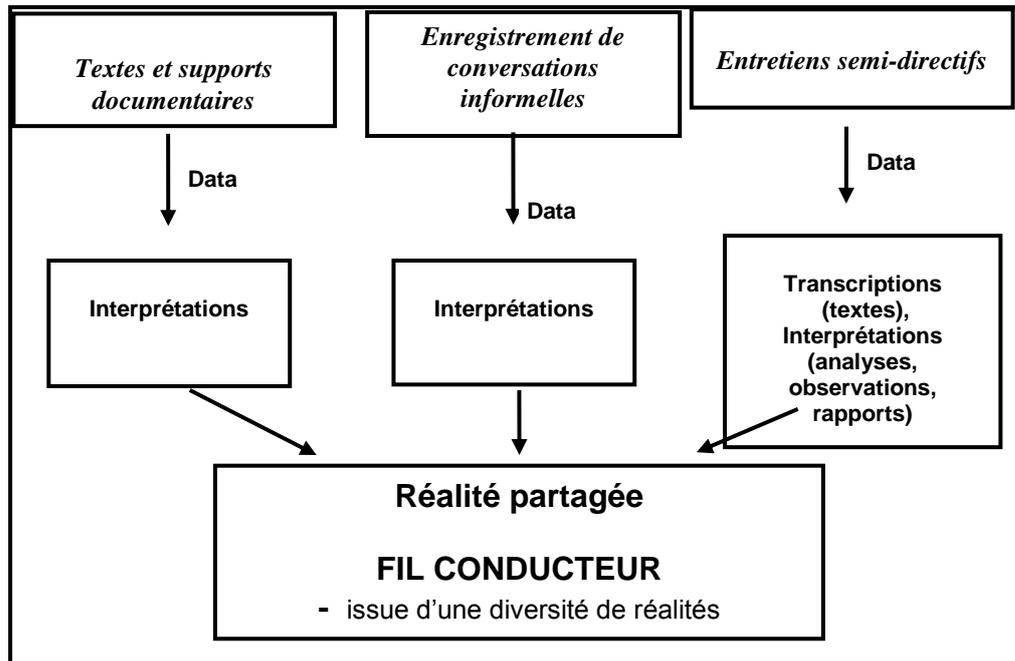


Figure 18 : Les 3 canaux contribuant à une représentation de l'expérience individuelle

Le passage de la réalité vers une interprétation individuelle (écrit, image etc.) doit se faire le plus fidèlement possible. Le recours à une validation de toute information ou data produit à partir de textes initiaux, des récits informels, des narrations, des observations et d'entretiens semi-directifs est indispensable.

Il y aura forcément une réduction de la complexité de la réalité. Selon Pavard la réduction de la complexité d'un système est une étape nécessaire afin de pouvoir l'étudier « *The reduction of complexity is an essential stage in the traditional scientific and experimental methodology (also known as analytic). After reducing the number of variables (deemed most relevant), this approach allows systems to be studied in a controlled way* [Pavard 2002].

Le constructivisme considère que chaque acteur ou participant construit lui même sa propre réalité sociale. C'est le « patchwork » des « réductions » de ces réalités qui construit une image de la réalité globale et qui va servir de voie de validation par la mise en commun des différentes versions de la réalité. Il s'agit d'une approche analytique qui permettra de réduire la complexité du système observé.

Le processus est le suivant : les participants fournissent une vision de leur réalité et vécu par le biais de rapports, entretien etc. Un auteur compile le texte, un texte relativement complet qui sera diffusé dans l'organisation.

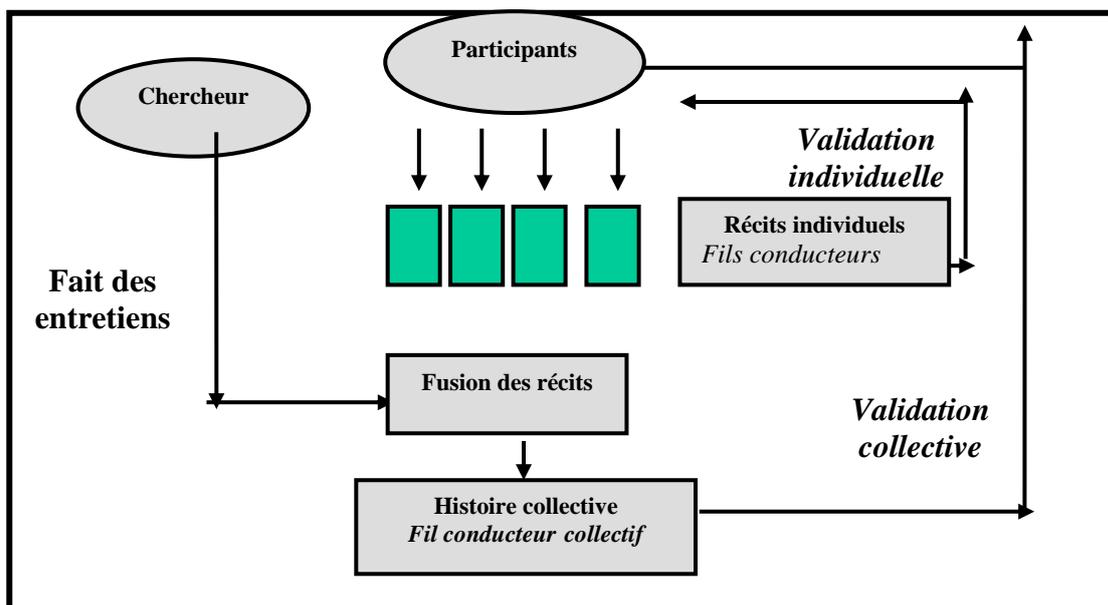


Figure 19 : Vers une construction d'une réalité collective

Les participants initiaux vont reconstruire une réalité, ainsi que tous ceux qui lisent le texte et le comprennent. Les textes, et par conséquent le fil conducteur et ses atomes d'expérience, sont donc à la fois des constructions ou produits des constructions sociales et des créateurs de nouvelles réalités.

La formalisation des informations collectées présente un défi : prendre en compte la complexité du système, tout en préservant l'intégrité des informations et l'opérationnalité de la démarche. L'objectif est de réaliser une fusion des informations et non une synthèse.

Pour faire une analyse de la dynamique il faut s'intéresser à la fois (1) à la dynamique des événements et (2) à la dynamique des décisions. Il est donc nécessaire de comprendre le processus de prise de décisions.

### 3.3.2.3. Un regard sur le processus de prise de décisions

Nous observons aujourd'hui le développement de pensées modernistes où l'acteur est perçu comme de plus en plus réactif. Cette réactivité, voir pro-activité, s'explique notamment par l'existence de situations considérées comme de plus en plus complexes. L'acteur sort du cadre jugé rationnel et devient un « *acteur de risque* » qui à la fois engendre et subi des risques et un « *acteur preneur des risques* » - sachant profiter des risques. L'acteur va se placer dans la conception moderne de l'individu, ce que Beck a désigné comme « *la société du risque* » [Beck 2001].

Pour les pensées phénoménologiques et interactionnistes, nous constatons donc une séparation entre l'acteur et le système. Toutefois, la théorie du choix rationnel maintient le rapport individu et système, en concevant le système comme un résultat de l'action, comme un effet de composition [Coleman 1990], [Boudon 2003], [Simon, March 1974].

Nous passons donc d'un individu rationnel à un individu éthique. L'individu rationnel agit comme un stratège dans un contexte social défini en termes de concurrence, de ressources, de normes et valeurs. L'individu éthique arrache son autonomie aux contraintes imposées par l'organisation et la société. Il est capable de construire son espace – une bulle propre- à une distance et en tension continue avec la société. Nous nous retrouvons plutôt dans le cadre de l'individu éthique.

L'analyse du récit de chacun des acteurs permet de collecter des instants individuels d'histoire vécus, propres et construits individuellement par chaque acteur, ainsi que les choix d'actions et contraintes imposés.

Nous constatons souvent un décalage entre ce que la hiérarchie attend d'un acteur et ce qui a été effectué réellement par l'acteur. Selon Argyris, ceci se résume à deux théories: « **espoused theory** » et « **theory in use** ». « *L'espoused theory* » est notre système de croyance, traduit par les mots que nous employons pour transporter ce que nous faisons ou pensons. « *L'espoused theory* » d'un individu pour une situation particulière peut être connu, en lui demandant ce qu'il ferait dans certaines circonstances. Toutefois, nous obtenons son « *theory in use* » en observant le comportement de ce même individu en situation réelle. Selon Argyris, la plupart d'entre nous faisons appel à ces deux théories d'action et parfois sans nous en rendre compte.

Mesurer l'écart entre les deux théories d'action est possible par la formalisation des récits d'acteurs en atomes d'expérience. Connaître les vraies dynamiques d'action<sup>153</sup> de l'événement permettra une amélioration de l'efficacité de l'action lors de la gestion d'un événement.

Au-delà des pressions internes, Rasmussen considère que les **choix d'action des gestionnaires subissent des contraintes** de trois ordres : « *skill based, rule based and knowledge based decisions* » [Rasmussen 1982]. Vont s'ajouter à celles-ci les pressions de l'environnement (manque de temps) et psychologiques (état émotionnel).

Pour Mack les décisions dites rationnelles prises par les acteurs sont influencées, de façon délibérée ou pas, par le climat, les autres employés, des développements technologiques etc. Le résultat final est toujours une composition émergente de ces forces [Mack 1995]. Par l'expérience de terrain, nous avons constaté, que le premier réflexe d'un individu devant gérer une situation dangereuse est de vouloir maîtriser et « normaliser » la situation. Plusieurs facteurs peuvent influencer la prise de décisions. Le décideur justifie ses choix en évaluant :

- Le niveau professionnel : les avantages et les inconvénients, les coûts, les risques associés à la prise de décision, en fonction de la réglementation et procédures etc.
- Le niveau situationnel : les conditions externes (pression du temps, conditions météorologiques, en fonction du niveau et type d'informations reçues etc.). Weick [Weick 1993] indique que les crises induisent un sens accru de vulnérabilité et par conséquent altère le bon sens et la rationalité des managers.
- Le niveau cognitif : son expérience, ses compétences et connaissances tacites.
- Le niveau psychologique ou émotionnel : l'état de stress, la fatigue<sup>154</sup> [Pauchant, Mitroff 1990].

Simon considère qu'en théorie un choix rationnel requiert une quête complète des alternatives d'actions possibles, et des informations précises sur leurs conséquences. Néanmoins, dans le monde réel, la recherche et le traitement d'information sont toujours limités. Au lieu d'une rationalité objective nous parlons plutôt d'une rationalité limitée<sup>155</sup>, « *People and institutions are limited in the amounts and the variety of information and alternatives that they can consider and process* » [Simon 1972]. Les décisions prises dans les organisations sont toujours limitées par 3 grandes catégories d'obstacles/limitations :

- Les compétences mentales, les routines et réflexes « *mental skills, habits and reflexes* ».
- L'ampleur des connaissances et des informations « *knowledge and information possessed* ».

<sup>153</sup> Le "comment et le pourquoi" des décisions possibles et actions réellement entreprises.

<sup>154</sup> Bounded emotionality: « *describes managers who cannot acknowledge and cope with feelings triggered by crises: fear, anxiety, guilt, anger, depression, and hopelessness* ».

<sup>155</sup> Bounded rationality

- Les valeurs et les conceptions des objectifs qui peuvent diverger par rapport aux objectifs des organisations « *values or conceptions of purpose which may diverge from organizational goals* ».

Le décisionnaire prend sa décision dans les meilleures conditions possibles, selon son point de vue. Cette idée rejoint celle développée par Van Daele et par Leplat. Souvent, l'acteur fait du « *satisficing* » du concept de rationalité limitée<sup>156</sup>. Van Daele écrit « *dans ce contexte, ce qu'on appelle erreur humaine n'est souvent que l'impossibilité dans laquelle s'est trouvée l'opérateur de faire face çà une situation vis-à-vis de laquelle il n'a pas pu élaborer de savoir-faire efficace* » [Van Daele 1993].

« *Toute erreur contient des informations qu'il sera toujours utile d'identifier pour progresser dans la connaissance de la situation étudiée : information sur la tâche dont elle révèle certaines caractéristiques, informations sur les opérateurs impliqués, sur leurs connaissances, leurs compétences, leurs intentions, leurs attitudes etc.* » [Leplat 1996].

Selon Simon, au moment de prendre des décisions, les individus ont tendance à « *satisfice* » et à « *simplifier* » :

- **Les acteurs font de l'autosatisfaction** quand ils recherchent la voie d'action la plus satisfaisante ou acceptable, plutôt de chercher la solution optimale. « *Most human decision making, whether individual or organizational, is concerned with the discovery and selection of satisfactory alternatives* » [March, Simon 1993]. Ce point est illustré par l'image suivante : « *La différence réside dans fouiller une botte de foin pour trouver ou la plus petite aiguille à coudre ou une aiguille permettant de coudre tout court...* » [Choo 1998]. Une action est considérée comme satisfaisante lorsqu'elle remplit et excède les critères d'acceptabilité tels que fixés par l'individu ou l'organisation auquel il appartient. La teneur et l'efficacité des solutions et comportements considérés comme satisfaisants vont dépendre à la fois de la formation, de l'expérience et des objectifs des acteurs, selon Choo [Choo 1998].
- **La simplification** est un autre mode de décision. Les acteurs simplifient lorsqu'ils adhèrent et suivent des procédures, des routines, des règles préétablies. Ce processus décisionnel est développé par l'organisation et les individus afin de résoudre des situations récurrentes. En restreignant la palette de situations et les solutions possibles, les routines réduisent de manière importante les réquisits cognitifs et informationnels du processus de prise de décision. Les routines reflètent ce que l'organisation a appris de l'expérience.

Plusieurs possibilités d'action se présentent mais une seule action « optimale » est prise et les conséquences associées se matérialisent. Une fois la décision prise, l'acteur attendra son évolution. Il y a toujours une part d'incertitude dans le résultat. Une décision n'entraîne pas automatiquement l'effet voulu sera celui qui se matérialise. L'effet contraire peut même se produire et ce pour plusieurs raisons : l'existence d'autres actions prises en décalage ou en simultanée, le fonctionnement automatique du système technique, le facteur de surprise, les échanges entre individus etc. L'acteur évalue le résultat de ses actions, voulues et/ou non voulues, et entame de nouveau la chaîne de raisonnement et d'action. Ce cycle se produit pendant la totalité de la gestion de la crise.

Bourdieu, a proposé une conception de l'action dans laquelle « *l'individu est la cristallisation d'un ensemble de dispositions précocement acquises, d'habitus vécus comme des évidences et comme des manifestations d'une autonomie proprement individuelle alors même qu'elles sont étroitement corrélées aux conditions matérielles et sociales de leur engendrement* » Ce que *l'individu croit décider librement est en réalité ce qu'il a été programmé pour décider, ce que la*

<sup>156</sup> La prise de décisions est limitée par les capacités cognitives propres et ressources disponibles. "There are two reasons for perfect or deductive rationality to break down under complication. The obvious one is that beyond a certain complicatedness, our logical apparatus ceases to cope--our rationality is bounded. The other is that in interactive situations of complication, agents can not rely upon the other agents they are dealing with to behave under perfect rationality, and so they are forced to guess their behaviour. This lands them in a world of subjective beliefs, and subjective beliefs about subjective beliefs. Objective, well-defined, shared assumptions then cease to apply. In turn, rational, deductive reasoning--deriving a conclusion by perfect logical processes from well-defined premises--itself cannot apply. The problem becomes ill-defined." [Arthur 1994].

*nécessité lui impose, mais lui impose comme un choix nécessaire. Les individus sont comme des monades qui vont librement là où elles ne peuvent qu'aller. Ici, la société étant définie comme un système de domination, cette autonomie individuelle est, en réalité, une illusion, une ruse de la domination puisqu'elle conduit à accepter librement la soumission à un ordre social. Mais cette construction critique et sans illusion de l'individu participe cependant d'une représentation somme toute classique de l'action comme accomplissement d'un programme précocement intériorisé puis oublié par les acteurs [Bourdieu, 1972 in Dubet 2005].*

L'approche du REX Positif permet de tracer le circuit de prise de décisions. Il permet également de capter le motif de l'émergence de certaines réponses de l'organisation face à la situation d'urgence. Elle permet d'établir l'état de connaissance d'un agent humain à un moment donné révélé par la coadaptation optimale d'un sujet et d'un milieu en interaction sous des critères d'adéquation et d'effectivité [Balacheff 2000].

D'après Sperandio, les capacités des acteurs à résoudre des perturbations à travers la prise d'initiatives doivent être analysées car elles constituent une riche source d'enseignements et peuvent si bien capitalisées permettre une meilleure fiabilité du système - « *não é somente não cometer erros, mas também fazer o gesto adequado, tomar a iniciativa que convém no momento, recuperar um erro da máquina ou de outro operador* » [Sperandio 1996].

Selon Nja et Rake, « *The decision problem on scene is dependant on the individual leader's and rescue team's ability to meet emergency situations. This implies that the decision maker needs to know in 'which situations' he/she must act, the decision maker must be 'familiar' with his/her tasks, the decision maker must be able to 'perform' his/her tasks in an appropriate way and be able to 'evaluate' the consequences of his/her tasks* » [Nja, Rake 2003]. Exposer les acteurs aux expériences des autres en matière de gestion de situations dégradées, conduit à cultiver des bons réflexes individuels à travers une familiarisation avec des contextes possibles.

La surprise incarnée par la mise en situation de crise implique la remise en cause des connaissances antérieures de l'acteur. Ses attentes et ses prédictions seront mises en question. « *La connaissance est le contraire de la surprise. « L'incompétence » à prédire une situation sur la base de notre connaissance antérieure nous entraîne souvent à réviser notre base de connaissances* » [Bandura 1997].

En absence d'une connaissance de référence, les acteurs vont rechercher une rééquilibration de leurs connaissances. Ce processus est manifeste après une crise, quand les acteurs s'interrogent les pistes d'amélioration de leurs compétences. La connaissance individuelle tacite et explicite est donc représentée sous la forme d'un fil conducteur individuel.

Dans la mesure du possible, tous les acteurs impliqués dans l'élaboration du fil conducteur participent à la réunion miroir. Chacun a vécu la gestion de l'événement à sa manière et va maintenant la revivre de manière collective.

### **3.3.3. Etape 3: La réunion miroir**

La réunion est appelée « miroir » parce qu'elle reflète la somme des expériences et décisions individuelles et collectives prises lors de la gestion de la crise. Ce terme peut être illustré par une œuvre d'art se retrouvant dans le noir absolu. L'apport de chaque individu peut être comparé à une torche qui va illuminer un morceau du tableau. Au fur et à mesure que chaque torche s'allume les différentes nuances et formes de l'œuvre sont connues et la forme générale devient visible. De la même façon, la crise est vécue de manière différente par chaque acteur, en fonction de ses responsabilités, de sa localisation géographique, de ses valeurs, de son expertise, du type d'information détenue etc. Au fur et à mesure que les individus révèlent les faits qu'ils ont constatés et les actions dont ils ont pris l'initiative ou la responsabilité, le « tableau » de la gestion de crise devient plus clair pour tous.

Cette réunion permet d'associer tous les gestionnaires de l'événement exceptionnel, ayant des fonctions et responsabilités différentes, qui en temps normal, n'auraient pas forcément l'occasion de se réunir.

Il s'agit d'un moment d'analyse de différents plans de la gestion de la crise : événementiel, décisionnel, économique et juridique. Cette réunion permet à l'ensemble des acteurs de retracer l'histoire collective fidèle du déroulement et de la gestion de l'événement. De plus, l'échange des perceptions de la situation et des interventions de chacun permet de mieux comprendre certaines décisions prises, ainsi que de mettre en évidence les différents réseaux d'acteurs ayant émergé, leur fonctionnement et leurs objectifs. Chaque acteur peut ainsi se situer dans l'ensemble du groupe.

La deuxième partie du Chapitre III, sera dédiée à l'application pratique de la méthode du REX Positif au niveau de l'acteur, impliqué dans la gestion d'un événement majeur. Nous allons voir dans quelle mesure la méthode du REX Positif répond aux 7 critères définis dans le Chapitre II:

- La représentation la dynamique de gestion d'un événement- avec le déroulement événementiel, les acteurs impliqués, les décisions prises et envisagées.
- Le partage des informations en accordant la place centrale à l'individu.
- La justesse des informations collectées par rapport aux événements considérés.
- La prise en compte de l'ensemble des paramètres en interaction (humains, technologique, réglementaire, environnementaux etc.) ayant un impact sur la gestion de l'évènement. La facilité, adaptabilité et simplicité de mise en œuvre et de présentation des expériences.

Le terrain empirique est celui des inondations de 1999 dans les départements de l'Aude et Pyrénées Orientales.

## 4. ETUDE DE CAS 1

La méthodologie du REX Positif a été appliquée à la gestion des **inondations à l'échelon local** et plus précisément à certains individus. Les inondations qui ont fait l'objet de notre étude furent celles de **Novembre 1999, Aude et Pyrénées-Orientales**. Une étude de 6 mois a été effectuée par Wybo, Godfrin et Colardelle [Wybo, Colardelle, Godfrin 2000] suite à ces inondations et les informations qui suivent s'inspirent de ces travaux.

### 4.1. Contexte de l'étude

Les départements choisis pour cette étude et pour l'application de la méthodologie du REX Positif ont été :

- L'Aude – Lézignan les Corbières et Cuxac d'Aude
- Les Pyrénées Orientales (P.O) – Pézilla la Rivière et Saint Laurent de la Salanque.

Ces deux départements ont subi les effets d'un **phénomène de type cévenol** Cette situation météorologique s'est matérialisée par la rencontre de forts vents du sud chargés d'humidité avec les versants du Massif Central. La conjonction de l'orographie et de la climatologie a engendré le déversement d'énormes quantités de pluie. Ces précipitations intenses voire exceptionnelles, de courte durée et localisées se sont abattues sur ses départements et ont généré des cumuls importants dans les bassins et lits fluviaux.

Des **crues éclairs ou « flash floods »** se sont abattues sur les départements. Selon l'Association Internationale des Sciences Hydrologiques, ses crues peuvent être : « *d'apparition est soudaine, souvent difficilement prévisible, de temps de montée rapide et de débit spécifique relativement important Ces crues éclairs sont donc généralement liées à des épisodes pluvieux intenses et se manifestent souvent sur des bassins de taille modérée* ».

Sur certaines régions du sud-est, plus de 500 litres d'eau au mètre carré sont tombées. La pluie qui s'y déverse en 48 heures, par exemple à Lézignan les Corbières dans l'Aude, est du même ordre que celle qui tombe normalement en une année dans cette région. Les cumuls de précipitations en une heure étaient de 106,6 mm, de 192 mm en 2 heures, de 551 mm en 24 heures et 620 mm<sup>157</sup> en deux jours.

La montée des eaux a été extrême. A St Laurent de la Salanque par exemple dans les P.O., le niveau d'alerte était à 4,7 m et la crue est montée jusqu'à 5,3 m. Dans l'Aude, il n'y a pas eu de véritable « crue de l'Aude » mais un déversement important des eaux des bassins versants environnant (Cesse et Orbieu).

La situation de crise a eu une durée relativement courte, soit 4 jour du 11 au 14 Novembre 1999.

L'événement de 1999 est néanmoins considéré comme **exceptionnel** par :

- **Son ampleur.** 330 communes de l'Aude, des Pyrénées Orientales (PO), de l'Hérault et du Tarn ont été sinistrées. Par exemple, à Lézignan-Corbières, l'inondation a fait 3 victimes et 30 blessés. En ce qui concerne les biens, 300 habitations sont endommagées ou anéanties, 50 entreprises ravagées et 1000 personnes sinistrées. A St Laurent de la Salanque, 300-400 habitations ont été gravement sinistrées.
- **L'intensité du phénomène météorologique,** avec des crues torrentielles associées à un ruissellement violent. Les précipitations ont été décrites comme : (1) Quasi continues (2) D'intensités extrêmes.
- **Association de plusieurs phénomènes.** Les inondations sont dues à des crues torrentielles associées aux ruptures de digues et au ruissellement important. Des coefficients de ruissellement élevés ont été principalement dus: (1) à la durée et à

<sup>157</sup> Lézignan aérodrome.

l'intensité soutenue de la pluie qui a saturé la surface du sol, (2) aux intensités extrêmes qui ont provoqué un blocage de la remontée de l'air du sol et donc de l'infiltration [Lefrou et al. 2000].

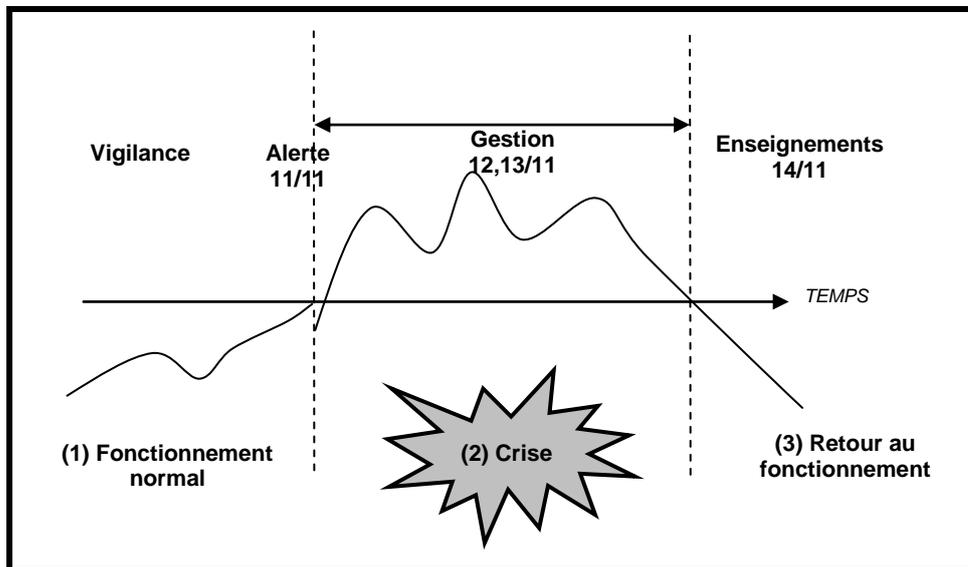


Figure 20 : La découpe temporelle de la crise dans les P.O. et Aude

#### 4.2. Déroulement de l'étude

Le cadre d'étude a été défini en concertation avec des représentants du MATE (maintenant MEDD) – de la « Mission Lefrou ». Deux réunions ont été nécessaires pour préciser le positionnement spatio-géographique de l'étude. Les événements de l'Aude et des P.O en 1999 présentent un intérêt d'étude supplémentaires: ce type d'événement, très localisé, concerne généralement une ou plusieurs communes mais son ampleur dépasse les moyens communaux. Il va être géré par la coopération entre (1) la Préfecture à qui est confié la direction des opérations de secours (Préfet- DOS); (2) le Maire et (3) les sapeurs pompiers. Il s'avérait nécessaire d'analyser les échanges entre ces organisations en vue d'une amélioration.

Une fois les départements et communes sélectionnés, l'étape de la collecte des données a été initié. La **collecte des données** s'est faite:

- Par l'analyse des **rapports** internes au Ministère de l'Ecologie et de l'Intérieur ainsi que des documents provenant des médias concernant l'épisode pluvial, les inondations et leur gestion dans les départements de l'Aude et des P.O.
- En déployant la méthode du REX Positif au contact d'acteurs individuels **à l'échelon local et départemental**. Nous avons rencontré les Préfets qui ont validé le choix des communes participant à l'étude. Après des entretiens en Préfecture, nous nous sommes rendus sur les quatre communes sélectionnées, d'abord à la rencontre des Maires. Une fois obtenu l'accord des Maires pour l'étude, une liste d'acteurs à interviewer fut constituée par les Elus puis les entretiens locaux purent débuter. Dans les Pyrénées Orientales, les témoignages de dix sept acteurs ont été collectés et dans le département de l'Aude, quinze. Les **entretiens semi-directifs** ont permis de tracer le déroulement des événements de la gestion de la crise.

Le schéma ci-dessous permet de visualiser les étapes de rencontre des gestionnaires de l'inondation:

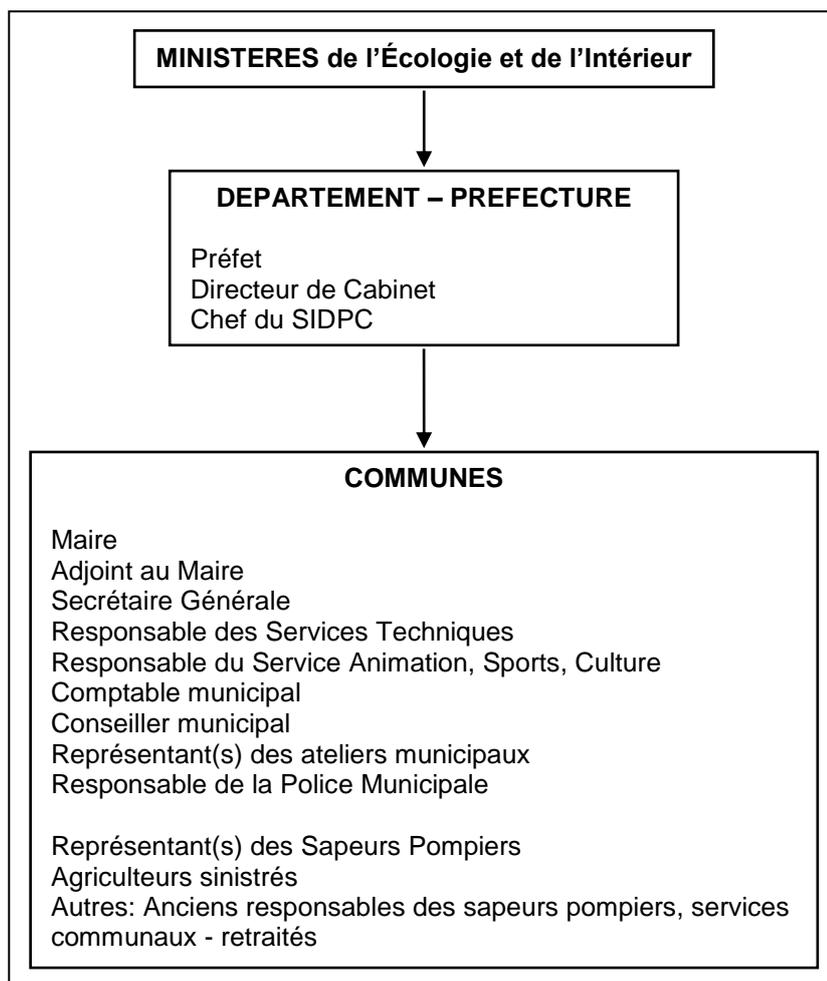


Figure 21 : Acteurs rencontrés

Les entretiens individuels se sont déroulés de la manière suivante :

- Présentation de l'interviewer et de la manière dont l'entretien se déroulera (1) Les règles - durée, déroulement de l'entretien, formalisme utilisé pour représenter son récit; (2) Les objectifs (3) Les moyens: enregistrement audio, prise de notes, garantie de l'anonymat (4) Des fonctions- finalité de l'entretien.
- Présentation des fonctions et du rôle de la personne interviewée durant l'événement.
- Récit libre de l'événement, tel qu'il a été vécu. L'interviewé doit faire un récit libre de la crise telle qu'il la vécue et identifier les moments clefs, un peu comme s'il avait une camera sur l'épaule. Il s'agit de la technique des protocoles verbaux inspirée par les propos de Bissert et al. [Bissert et al. 1999].
- Relancer le dialogue grâce à des questions spécifiques afin de comprendre pourquoi certaines décisions ont été prises et comment les actions ont été effectuées.
- Echange sur des questions ou éléments de gestion de l'évènement jugés importants par l'acteur.

Chaque entretien a duré une heure en moyenne, et a été enregistré et retranscrit intégralement.

Chaque acteur communal a individuellement raconté sa version et son vécu de la gestion des inondations de 1999. Parallèlement, afin d'affiner notre analyse des questions déterminées par le Bureau de la Prévention des Crises, DDSC, ont été posées et des documents analysés.

Pour chaque acteur, des fils conducteurs individuels ont été élaborés. Chaque récit représenté sous la forme d'un **fils conducteurs** individuel a été envoyé à chaque acteur pour validation de ses propos environ deux semaines après l'entretien. Après cette première validation, une fusion de ces expériences a été effectuée.

Nous avons procédé à un classement chronologique de tous les atomes d'expérience, puis nous les avons regroupés lorsqu'ils traitaient d'un sujet identique (événement ou décision). Chaque groupe d'atomes traitant d'un sujet est fusionné en un atome qui reprend l'ensemble des informations mentionnées dans les différents cycles individuels. Afin de ne pas perdre d'informations, aucun cycle ne doit être exclu, même s'il n'a été fourni que par un seul acteur. Un fil conducteur collectif a pu ainsi être élaboré et a été envoyé à tous les acteurs (Préfecture, Mairies etc.) pour lecture et validation et ce, une semaine avant la tenue des "réunions miroirs" – des réunions de retour. Un exemple d'un fil conducteur collectif d'une commune du département des P.O., celui de Saint Laurent de la Salanque, peut être consulté en annexe.

Des « **réunions miroir** » ont été organisées pour chaque commune, dans les mairies pour les Pyrénées-Orientales et à la préfecture dans l'Aude (et ce à la demande de la préfecture). Les informations discutées lors des réunions miroirs ont été de trois ordres :

- Contexte de chaque département tiré des réunions initiales en préfecture.
- Fil conducteur de chaque commune avec une attention spéciale accordée aux bonnes initiatives et à la compréhension des actions entreprises.
- Conclusions tirées pour chaque commune.

Le calendrier de missions est présenté ci-dessous:

1/2/2000	DDSC	Présentation de la méthode au Bureau de la prévention des crises
30/3/2000	DDSC	Définition des conditions de l'étude
7/4/2000	MATE	Choix des départements, interface avec la «Mission Lefrou »
10-14/4/00	MATE	Bibliographie, étude des documents sur ces crues
13/4/2000	Préfectures de l'Aude et des Pyrénées-Orientales	Présentation aux Préfets de la démarche, choix des communes, analyse du contexte de chaque département
3-4/5/2000	Pézilla la Rivière	Entrevues avec le Maire et les acteurs locaux
4-5/5/2000	St Laurent de la Salanque	Entrevues avec le Maire et les acteurs locaux
9-10/5/2000	Cuxac d'Aude	Entrevues avec le Maire et les acteurs locaux
22-23/5/2000	Lézignan-Corbières	Entrevues avec le Maire et les acteurs locaux
8/6/2000	DDSC	Rapport d'étape, présentation des premiers résultats
6/7/2000	Préfecture de l'Aude	Réunions miroir : Lézignan-Corbières et Cuxac d'Aude
7/7/2000	Mairies des P.O.	Réunions miroir : Pézilla la Rivière et St Laurent de la Salanque

Tableau 22 : Calendrier des missions suivies

Nous allons maintenant considérer les enseignements mis en évidence par l'application de la méthodologie du REX Positif, relativement à l'organisation de la gestion des inondations de 1999.

### 4.3. Les enseignements

#### 4.3.1. Un regard sur l'interaction entre entités au niveau de l'alerte

La loi n°87-565 du 22 Juillet 1987<sup>158</sup>, instaure dans son article 21 le droit des citoyens à l'information concernant les risques majeurs :

<sup>158</sup> Relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

« Les citoyens ont un **droit à l'information** sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux **risques naturels prévisibles**. Un décret en Conseil d'Etat définit les conditions d'exercice de ce droit. Il détermine notamment les modalités selon lesquelles les mesures de sauvegarde sont portées à la connaissance du public ainsi que les catégories de locaux dans lesquels les informations sont affichées. » [Loi n°87-565 du 22 juillet 1987, article 21].

Parmi les risques majeurs, figurent les « *risques naturels prévisibles* ». Une forme de participation à ce droit d'information est incarnée par la cartographie des zones inondables. Ces cartes participent à la description du risque inondation et permettent de visualiser les plus hautes eaux observées. Il s'agit là d'un des résultats d'aboutissement de la pratique du retour d'expérience sur les inondations passées.

Toutefois, en ce qui concerne les *risques météorologiques*, notamment ceux susceptibles d'engendrer des inondations, les incertitudes demeurent. Elles concernent principalement :

- **Le degré de prévision**, qui demeure faible. Avec les moyens actuels, les météorologues considèrent les prévisions fiables à 85 % à J+1, 75 % à J+3 et de 50% à J +5 [www.meteofrance.com]. Ce terme de « *prévisible* » recèle donc une grande ambiguïté sur le cadre d'action. Actuellement, la prévision de l'arrivée d'une perturbation très active sur des secteurs géographiques comme les piémonts cévenols ou la frange méditerranéenne n'est possible qu'environ 24 heures à l'avance. En outre, il demeure impossible de prévoir quels bassins versants seront touchés, surtout lorsque leur taille est relativement restreinte.
- **L'organisation de l'alerte**<sup>159</sup> appliquée à ces risques météorologiques. L'arrêté interministériel du 27 Février 1984 porte sur la réorganisation de l'annonce des crues et la transmission des avis de crues.

Nous avons creusé cet aspect de l'organisation de l'alerte. Dans l'analyse qui suit nous allons aborder la gestion des inondations en deux temps en soulignant (1) la situation prévue et (2) la situation réelle.

Rappelons-nous que le droit à la sécurité est inscrit dans le préambule à la Constitution de 1946 (alinéa 11). Vis-à-vis du risque inondation, elle se traduit dans la réglementation relative aux services de sécurité civile, de météorologie, d'annonce et de traitement des crues.

#### **4.3.1.1. Météo France – la pluie**

##### **Organisation prévue**

Le décret n°93-861 du 18 Juin 1993 a créé l'établissement public Météo-France qui « *exerce les attributions de l'Etat en matière de sécurité météorologique des personnes et des biens. A ce titre, il assure conformément aux dispositions réglementaires en vigueur et s'il y a lieu dans le cadre de conventions, la satisfaction des besoins exprimés par les services chargés de la sécurité civile, de la prévention des risques majeurs et de la sûreté nucléaire* ».

Trois niveaux d'alertes météorologiques peuvent être adressés aux services de sécurité civile :

- BRAM - Bulletin Régional d'Alerte Météorologique. Le BRAM est adressé aux CIRCOSC par les Centres Météorologiques Interrégionaux (CMIR) lorsqu'un seuil d'un phénomène naturel<sup>160</sup> est prévu ou observé.
- ALARME - Alerte au Risque Météorologique Exceptionnel. L'ALARME est émise par le Service Central d'Exploitation de la Météorologie (SCEM) basé à Toulouse, vers le COAD lorsqu'un phénomène de grande ampleur ou d'intensité exceptionnelle est en prévu ou en cours.

<sup>159</sup> Annonce des crues et avis d'annonce des crues. L'annonce des crues s'agit de l'ensemble des opérations effectuées par le service d'annonce des crues pour connaître les données hydrométéorologiques (les collecter, les traiter pour faire des prévisions, et informer le commissaire de la République).

<sup>160</sup> Précipitation, vent, froid etc.

- BAP - Bulletin d'Alerte Précipitations et BRP - Bulletins Réguliers de Précipitations. Dans une optique de prévision de crue Météo France émet également, une procédure d'alerte envers les SAC. Il s'agit d'une procédure fixée par la circulaire du ministre de l'environnement 18 Avril 1995<sup>161</sup>. Les BAP sont envoyés au SAC qui les transmet à toutes les subdivisions et tous les services de la DDE. Le récepteur, la DDE, effectue un tri des BAP - peu alarmant : 30 ou 40 mm de lame d'eau prévue ; ou très alarmant : plus de 100 mm. En retour, les centres météorologiques doivent intégrer les données complémentaires fournies par le SAC pour affiner leurs prévisions.

### **Organisation réelle**

Plusieurs points concernant les BRAM ont été identifiés grâce à l'application de la méthode du REX Positif. Les acteurs ont identifié un ensemble de facteurs concernant l'efficacité du système d'alerte météo mise en place :

- Le mode de diffusion des BRAM n'est pas optimal, en particulier selon certains acteurs de St Laurent de la Salanque. Une information directe, par téléphone plutôt que par fax, doit être privilégiée.
- L'information peut être noyée en raison du très grand nombre de BRAM reçus. Par exemple, dans le département des P.O., la réception d'un premier BRAM de pré-alerte n'a pas entraîné l'activation immédiate d'une cellule de crise communale, ni dans la Préfecture. Selon, M. le Préfet des PO, il fallait à tout prix ne pas tomber dans le piège de la banalisation des alertes BRAM ou « syndrome du cri au loup »<sup>162</sup>. La Préfecture décide à la réception de chaque BRAM de vérifier la gravité de la situation en cours, avant de transmettre ou non les BRAM aux communes concernées. Ce filtrage permet de communiquer les BRAM les plus pertinents.
- Les BRAM ne reflétaient pas la situation réelle concernant les quantités de pluies. « *Si les bulletins d'alerte météorologique avaient prévu des quantités de pluie très abondantes, bien qu'inférieures à la réalité, la plupart des destinataires de ces bulletins n'y ont pas perçu le caractère exceptionnel de l'événement* » [Lefrou et al. 2000] D'après des prévisionnistes d'Electricité de France (EDF)<sup>163</sup>, il semble que les précipitations pour des orages du type cévenol, comme en 1999, sont systématiquement sous-estimées.
- Les BRAM sont diffusés à l'échelle communale de manière « brute ». Ce déficit d'interprétation qualitative de données quantitatives donne lieu à une appréciation déficiente de la gravité de la situation. Par exemple, le maire de Lézignan a reçu une alerte de la préfecture de l'Aude sous forme d'une alerte crue lancée par le S.A.C. Le message indiquait que : « *La côte d'alerte (2 m) est atteinte à Lagrasse sur l'Orbieu* ». Que signifie ce message d'alerte concrètement pour la commune ? Le tableau ci-dessous identifie certaines améliorations en ce qui concerne l'alerte météorologique.

<sup>161</sup> Emission de BAP (Bulletins d'Alerte Précipitations) et de BPR (Bulletins Réguliers de Précipitations).

<sup>162</sup> Par exemple, dans le département de l'Aude, la commune de Lézignan Corbières a reçu en 1999, 46 BRAM. Il peut se produire un phénomène d'accoutumance et les alertes peuvent ne plus être perçues comme de « vraies alertes ».

<sup>163</sup> Je n'ai pas pu rencontrer les prévisionnistes de Météo-France.

<p>Demandes de la commune de Lézignan en liaison avec l'alerte météo:</p> <p><i>Au plan départemental :</i></p> <p><i>Création d'un serveur d'alerte permettant une information précise sur l'état de la situation (données météorologiques, hydrologie, précautions à prendre) pour la région et plus précisément pour chaque commune.</i></p> <p><i>Le serveur d'alerte (mis à jour par les sapeurs-pompiers du département et validé par la préfecture) informerait tous les maires des communes, toutes les 3 à 4 heures de l'évolution de la situation.</i></p> <p><i>Au plan municipal :</i></p> <p><i>Création de repères, des documents fiables, de cartes de la commune avec le tracé des points les plus sensibles et les plus touchés lors des dernières inondations.</i></p> <p><i>Un partage des informations (d'alerte) entre les sapeurs-pompiers et la mairie.</i></p> <p>[Extrait de la transcription du Maire de Lézignan Corbières - AUDE]</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **4.3.1.2 Le Service d'Annonce des Crues (SAC) – les hauteurs de l'eau et les débits**

##### **Organisation prévue**

Il existe deux types de réseaux hydrométriques du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable:

- Les réseaux d'hydrométrie générale suivent la connaissance des débits et peuvent fournir, en temps réel, des hauteurs d'eau (limnimétrie)
- Les réseaux des services d'annonce des crues (SAC) sont des réseaux de limnimétrie adaptés aux crues sur le bassin qui leur est attribué. Le SAC surveille l'état des seuils hydrologiques, élabore des avis de crue et si le niveau hydrologique dépasse un seuil critique, prévient le service chargé de la Protection Civile de son département

Dans la zone des événements, ces réseaux sont les suivants :

<b>Hydrométrie générale :</b>	<b>SAC alarme :</b>
Aude Gestionnaires : DDE II et DIREN LR, par téléphone	Aude Gestionnaire : DDE 11, par téléphone
P.O. Gestionnaires : DDAF 66, par téléphone	P.O. Gestionnaire : DDE 66, DDAF 55, par téléphone et/ou radio

Chaque SAC est un service placé au sein d'une Direction Départementale de l'Equipement, d'un service de navigation ou d'une Direction Départementale de l'Agriculture. Sur le Bassin Rhône Méditerranée Corse – dont le département de l'Aude et des PO fait partie, il existe 12 SAC<sup>164</sup>. Par exemple, le SAC du fleuve Aude est situé à la Direction Départementale de l'Equipement (DDE 11), basé à Carcassonne. Le SAC est constitué de personnels de la DDE.

Le SAC agit en trois temps :

- **Vigilance.** Les SAC organisent leur propre mise en vigilance à partir des informations qu'ils reçoivent de leur réseau de mesure, BAP sur les bassins surveillés.
- **Pré-alerte.** Lorsqu'ils sont en pré-alerte, les SAC informe le Préfet.

<sup>164</sup> DDE 06, DDE 07, DDE 13, DDE 11, DDE 25, DDE 30, DDE 34, DDE 38, DDE 66, DDE 70, DDE 84, SNRS.

- Alerte. Les SAC diffusent l'alerte aux services préfectoraux<sup>165</sup> (notamment le SIDPC), aux SDIS<sup>166</sup>, aux gendarmeries et aux services de la police nationale des communes. Cette répartition peut varier d'un département à l'autre.

### **Organisation réelle :**

Les échanges avec les gestionnaires locaux des inondations nous ont permis de relever les points suivants :

- Le SAC communique donc concernant les hauteurs d'eau<sup>167</sup>. Ce n'est pas un service de prévisions des inondations mais plutôt un service d'analyse en temps réel de la situation hydrologique. Or les communes attendent des prévisions. Il serait utile d'avoir une information complète de la part du SAC, avec une prévision, une échelle de gravité et une description des impacts possibles.
- Selon la loi du 22 Juillet 1987 : *«Au cas où l'évolution de la crue serait caractérisée par une modification très importante de ses caractéristiques, un deuxième message d'alerte pourra être émis dans les mêmes conditions. Son caractère spécifique sera souligné.»* [Loi du 22 Juillet 1987]. Dans la pratique, il est difficile de déterminer le moment où les caractéristiques de la crue se sont suffisamment modifiées pour nécessiter une deuxième alerte. C'est particulièrement vrai pour les crues de type orage cévenol, à dynamique très rapide.
- Dans la commune de St Laurent de la Salanque, certains acteurs pensent qu'il n'y a pas de SAC sur l'Agly car la commune n'est pas informée directement par le SAC. La situation hydrologique est mesurée en fonction de paramètres propres à la commune. L'exemple qui suit illustre comment les acteurs locaux ont pu apprécier et interpréter la situation en cours. Les indicateurs d'une crise – inondation imminente sont spécifiés et la prise de décisions se fait en fonction de l'évolution de ces paramètres.

Les signes précurseurs – laissant présager une crue imminente

*Le maire, qui se trouve au Barcarès vers 17h, voit des vagues qui déferlent au-dessus de la route du bord de mer (sachant que la distance de la mer à la route est d'environ 120m)*

*L'Agly commence à déborder.*

*La rupture de la digue.*

*La couleur de l'eau chargée de boue fait comprendre que la digue a lâché.*

*L'arrivée des renforts dans la nuit (« c'est la guerre »).*

*L'évacuation de la caserne des Sapeurs Pompiers vers 2h du matin à cause des débordements.*

*En 2 h, l'Agly monte très rapidement : 2m vers 21h, 4m vers 23h.*

[Transcription Maire de St Laurent de la Salanque – AUDE]

### **4.3.1.3. La Sécurité Civile – déclenchement des plans d'alerte et de secours**

#### **Organisation prévue :**

La DDSC du Ministère de l'Intérieur s'appuie sur l'alerte météorologique afin d'optimiser la mise en œuvre des moyens opérationnels. Les moyens nationaux sont coordonnés par le Centre Opérationnel d'Aide à la Décision (COAD) et au niveau régional par les Centres Interrégionaux de Coordination de sécurité civile (CIRCOSC). Les CIRCOSC retransmettent l'alerte météorologique aux Préfets et aux Centres Opérationnels Départementaux d'Incendie et de Secours (CODIS).

<sup>165</sup> Le SAC n'a pas dans ses missions d'alerter les maires. Le SAC alerte la préfecture généralement que pour les grands cours d'eau, n'ayant pas les moyens de connaître la réaction des petits cours d'eau.

<sup>166</sup> Services Départementaux d'Incendie et de Secours.

<sup>167</sup> Trois seuils sont obtenus – seuil de vigilance, seuil de pré-alerte et seuil d'alerte.

Au niveau départemental, le Service Interministériel Départemental de Protection Civile (SIDPC), est responsable de la diffusion de l'alerte auprès des maires en s'appuyant sur les services de gendarmerie et de secours. L'arrêté, modifié le 7 Avril 1997, définit les rôles des différents services de l'Etat et leurs zones de compétence.

*« Face au phénomène naturel que constituent les crues et aux catastrophes qu'elles peuvent engendrer, l'Etat sans en avoir l'obligation légale organise l'annonce des crues et la transmission des avis de crues.*

*Cette mission est remplie par l'ensemble des services locaux et nationaux des ministères concernés, ainsi que par les services départementaux d'incendie et de secours dans le cadre de l'application du règlement départemental de mise en [œuvre] qui relève du commissaire de la République<sup>168</sup>. L'ensemble de ces services doit agir dans un souci de rapidité, d'efficacité et de coordination sous la direction de ce dernier [Loi du 22 Juillet 1987].*

La fonction d'alerte des Maires passe par les sapeurs-pompiers et la gendarmerie au niveau communal. Ces groupes d'acteurs relaient les décisions de la préfecture. Cela ne correspond pas vraiment à leur vocation première qui est plutôt tournée vers l'opérationnalité et l'action, que vers l'anticipation d'un phénomène complexe et incertain.

*Le maire, responsable de la sécurité publique sur le territoire communal, est l'interlocuteur privilégié des services mentionnés à l'alinéa précédent, qui doivent l'alerter, faire en sorte qu'il soit informé et l'aider dans ses tâches de secours » [Loi du 22 Juillet 1987].*

Le mode d'organisation officiel choisi est basé sur la distinction entre l'alerte avant la crue et l'information au moment de la crue :

*« L'alerte aux crues et les informations sur leur évolution doivent permettre aux maires et aux riverains de prendre toutes les mesures propres à en atténuer ou à en éviter les conséquences dommageables. Mais dans la plupart des bassins hydrographiques français, la rapidité de la montée des eaux nécessite que l'effort soit porté principalement sur la connaissance de cette montée et la transmission de l'alerte. Les informations ultérieures consistent alors à indiquer l'évolution constatée de l'intensité et de l'ampleur des crues, avec, si cela est possible, une prévision sur la modification de ces données.*

*Il est donc décidé de mettre en place progressivement, selon les modalités définies ci-dessous, des processus différents pour la transmission de l'alerte et la diffusion des informations.*

*L'alerte aux crues sera effectuée par les services concernés par la transmission jusqu'aux autorités communales d'un seul message d'alerte qui est le premier avis de crues. La diffusion des messages ultérieurs consistera pour les services à enregistrer des messages sur des émetteurs téléphoniques<sup>169</sup> ; ce seront ainsi les maires qui devront téléphoner aux numéros affectés à un diffuseur pour connaître l'évolution des crues » [Loi du 22 Juillet 1987].*

L'alerte du SAC à la préfecture se fait d'abord oralement mais doit impérativement être suivie d'une confirmation écrite par un BRAM ou actuellement un BAM (Bulletin d'Alerte Météorologique).

Les acteurs qui doivent transmettre l'alerte (pas les informations) sont également clairement identifiés :

*« Les personnels des services d'incendie et de secours et des directions départementales de protection civile, les militaires des brigades de gendarmerie et les fonctionnaires de la police nationale sont chargés de la transmission de l'alerte jusqu'aux maires. La répartition des missions est fixée dans le règlement départemental par le commissaire de la République » [Loi du 22 Juillet 1987].*

---

<sup>168</sup> L'appellation « commissaire de la République » désignait le Préfet entre 1982 et 1988.

<sup>169</sup> « Un émetteur téléphonique est un appareil employé sous l'autorité du commissaire de la République fonctionnant sur le même principe d'un répondeur mais présentant des garanties particulières de fiabilité. » [Transcription d'un représentant de Météo France]

En ce qui concerne l'annonce des crues proprement dite, les préfets reçoivent les BRAM transmis par les CIRCOSC et du SAC les propositions de mise en alerte crue. Mais l'Etat<sup>170</sup> n'a pas l'obligation d'annoncer des crues, ni des avis de crues. Entière latitude est donc laissée aux préfets de rediffuser, ou non, les BRAM.

Les maires dont les communes sont situées dans les bassins surveillés sont alertés par téléphone, soit par un opérateur du SDIS soit à l'aide d'un automate d'appel. Ils sont ensuite invités à consulter un répondeur téléphonique du SAC réactualisé périodiquement. Dans les P.O. et dans l'Aude, les principaux services désignés pour transmettre l'alerte aux maires sont les brigades de gendarmerie, la police nationale ou les centres de secours, selon la localisation de la commune. Cette répartition gendarmes / policiers / pompiers a été faite selon les moyens disponibles par chacun et selon leur localisation sur le territoire.

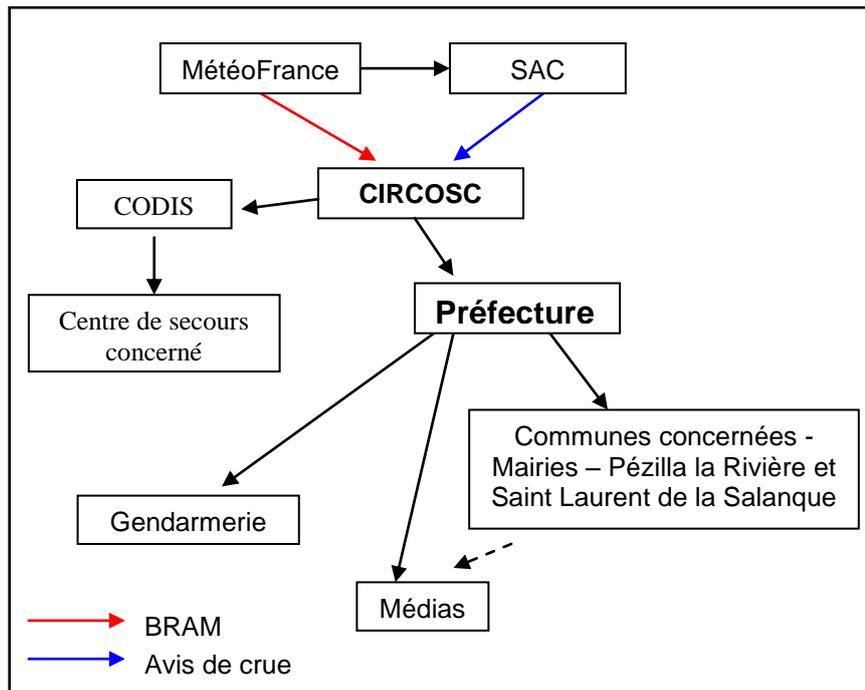


Figure 22 : Circuit de transmission des BRAM et des avis de crue dans les P.O.

En vertu de ses pouvoirs de police, la transmission de l'alerte à la population de la commune revient au maire. Il doit adapter l'information à sa commune et alerter ses concitoyens comme cela est clairement indiqué : « L'alerte des maires consiste à porter à leur connaissance le risque d'une crue dommageable. » « Les maires ont la responsabilité d'alerter leurs administrés et de leur transmettre toutes les informations utiles sur l'imminence du danger » [Arrêté du 27 Février 1984].

Le maire est responsable de la sécurité publique dans sa commune (articles L 2211 et L 2212 du code général des collectivités territoriales). Pour ce faire, les Maires peuvent avoir recours à un plan d'action opérationnel à déclencher lorsque l'alerte est donnée.

Les élus doivent assumer aussi la responsabilité des personnes de passages sur leur territoire, des touristes en particulier. Dans ce même arrêté sont également décrites les conditions d'information des populations :

« Les populations concernées par les crues doivent réagir rapidement en fonction des informations qui leur sont transmises. Il convient donc que ces informations leur parviennent dans des conditions telles qu'elles puissent y accorder attention et confiance. Dans ce but, les habitants et les occupants des zones susceptibles d'être inondées doivent savoir à l'avance dans

<sup>170</sup> Préfet, est le représentant de l'Etat.

*quelles circonstances et par quels moyens ils seront alertés, la nature des risques encourus et les précautions qu'ils devront prendre pour eux-mêmes et pour leurs biens* » [Arrêté du 27 Février 1984].

### **Organisation réelle :**

Les échanges avec les gestionnaires locaux des inondations nous ont permis de relever les points suivants :

- Au niveau départemental dans les P.O., la transmission des BRAM entre la Préfecture et le CODIS a été faite de manière satisfaisante<sup>171</sup>. Par contre, au niveau local, à St Laurent de la Salanque les choses se compliquent. Les BRAM sont reçus par fax et complétés par un appel téléphonique. Ils sont diffusés vers *certain*s acteurs comme la Mairie et la Police Municipale, mais pas à la Gendarmerie. Le maire informe ensuite ses services municipaux. Cependant, à St Laurent de la Salanque, certains acteurs communaux ne sont pas familiers avec les BRAM. Le rapport Lefrou constate aussi ce besoin d'amélioration de l'alerte par téléphone vers les communes « *L'insatisfaction des maires à l'égard de l'alerte est assez générale. Leur demande est très variable, en fonction de leur capacité à exploiter l'information qu'ils reçoivent. Il nous est apparu très clairement que le système d'alerte actuel est inadapté aux zones confrontées aux phénomènes hydrométéorologiques intenses et rapides, alors que les progrès récents de la technologie (radar météorologique, Internet) peuvent permettre des prestations mieux adaptées des services chargés de l'alerte* » [Lefrou et al. 2000].

#### **4.3.1.4 Conclusion**

Depuis les événements de 1999, des évolutions ont été constatées :

C'est d'abord le cas dans l'organisation et la perception de l'alerte météorologique. L'alerte des autorités communales se faisait automatiquement dès réception des bulletins régionaux d'alerte météorologique (BRAM). Aujourd'hui, il est intéressant de constater une évolution : il n'y a plus de lien mécanique entre l'information sur la situation météorologique donnée par Météo France et/ou le SAC et le déclenchement de l'alerte. Les autorités préfectorales et communales privilégient la logique de vigilance, au travers d'une collaboration multiservices. Une logique de vigilance « multiservices » et « multi-communales » se substitue à l'alerte.

Certains acteurs dans le P.O. réclament un plan d'action à suivre en temps de crise. En 1999, la commune de Pézilla la Rivière ne possédait pas de plan d'action de crise au moment des inondations. Les représentants municipaux ont géré la crise « au feeling ». Une des conclusions du rapport Wybo, Colardelle et Godfrin fut le besoin exprimé par les municipalités de « *mettre en place des guides d'action à l'échelle communale (plan d'alerte municipale), le besoin de formater une procédure, une ligne de conduite mise à jour et adaptée à la commune, pour gérer aux mieux les inondations* ».

Même si une mémoire des inondations subsiste chez certains habitants, les maires de l'Aude et P.O. ressentent le de recenser les zones à risque. L'information préventive (zones à risque, mesures à prendre etc.), doit se faire « *clairement et périodiquement* » et en partie pendant la crue, via les médias qui seront alimentés par le préfet. Ce dernier peut s'entourer d'une cellule faisant l'interface avec les médias, pour émettre ainsi : « *Une information ouverte, précise et régulière, de manière à éviter la publication d'informations discordantes qui pourraient nuire à la crédibilité du système d'annonce des crues* » [Extrait de la transcription de M. le Maire de St Laurent de la Salanque].

<sup>171</sup> Le CODIS reçoit les alertes et informe ensuite les Sapeurs Pompiers de Pézilla la Rivière et de Saint Laurent de la Salanque.

#### Exemple de St Laurent de la Salanque – coopération des populations

Le maire a décidé de faire appel au journal l'Indépendant pour diffuser des informations concernant une possible évacuation des quartiers menacés. Le premier message était le suivant :

*« Il y a un risque d'avoir une inondation dans le quartier ; soyez prudents. Vous pouvez évacuer et être hébergés dans les salles municipales ».*

Ce message visait à prévenir toute panique ou attitude d'indifférence. Il préparait à la survenue de l'inondation et préparait une possible évacuation suivi d'un hébergement dans les salles municipales. Simultanément à ce message, une évacuation préventive et systématique des personnes âgées était organisée.

On retiendra de cet exemple que l'évacuation préventive s'est faite dans les meilleures conditions car :

Les populations locales étaient informées des risques encourus.

Il existait une bonne coopération et interaction entre le Maire et le Préfet. Le maire connaissait bien sa région, le Préfet connaissait bien la problématique de l'inondation et suivait l'évolution générale de la situation. Ensemble, ils ont anticipé un scénario de risque et ont tout fait pour l'éliminer à travers des dispositions efficaces.

Pour information, depuis 1999, ce schéma type d'évacuation préventive, est devenu fréquent. Les maires n'hésitent pas à évacuer et à appliquer ce principe de prévention.

## 4.4. Conclusion - étude de cas 1

Dans le Chapitre II nous avons identifié des critères permettant à toute méthode de retour d'expérience d'être plus performante. En analysant l'ensemble des expériences de gestion collectées, nous pouvons souligner les points suivants :

Certains facteurs positifs et négatifs ont été identifiés. Nous les avons classé en fonction des thématiques d'action : l'alerte, le déclenchement de la planification, l'organisation du commandement, la communication etc.

### 4.4.1. Les facteurs négatifs de la gestion des inondations

Les facteurs négatifs, contribuant à l'aggravation de la gestion de l'événement sont:

- **En termes d'alerte.** (1) Un manque d'anticipation et une sous-estimation du phénomène. Le système officiel de BRAM n'a pas été perçu comme très pertinent. Les acteurs attendent des informations plus précises sur l'évaluation des hauteurs d'eau attendues, sur l'étendue et la durée du phénomène météorologique. De plus, une sélection de l'information est souhaitée : par exemple, ne recevoir que les BRAM importants.
- En termes de **planification** L'absence de procédures d'action à déployer en temps de crise. Ce fut le cas, par exemple à Pézilla la Rivière. Les acteurs souhaitaient y disposer d'un plan directeur contenant : étapes à suivre, liste de(s) responsable(s), où se réunir, avec qui ? Ils souhaitaient une répartition claire des rôles et souhaitaient adapter ce plan à tous les types de risque possibles : inondations, incendies etc.
- **L'organisation du commandement.** (1) Le manque de réactivité Préfectoral par rapport aux demandes en logistique a été souligné. A Cuxac d'Aude, on relève que *« le préfet a été inexistant, alors qu'il y avait des besoins humains, techniques et financiers... Il n'existait pas de personnes compétentes au standard de la cellule de crise de la préfecture afin de gérer les appels communaux lorsque Cuxac d'Aude demandait du matériel. »*. [Transcription du Maire de Cuxac d'Aude]. Cette situation a généré de fortes réactions. Certains acteurs locaux sont même allés jusqu'à questionner l'utilité des systèmes mis en place par la Préfecture (standard d'appel etc.). Ce déficit de confiance envers l'Etat et les collectivités locales est de nature à réduire les synergies possibles. Prenant l'exemple de

Cuxac d'Aude, l'existence d'un médiateur « Commune-Préfecture »<sup>172</sup> pourrait combler ce dysfonctionnement. (2) Le faible niveau d'interaction entre acteurs : les services chargés de la gestion des inondations de 1999 sont de deux ordres : (a) des décideurs (b) des opérationnels. Dans la catégorie des décideurs nous retrouvons les acteurs au niveau départemental (Préfet, et les représentants des services de l'Etat : SIDPC, DDE, DIREN, DDASS, CODIS etc.) Ces acteurs sont basés au PCF et centralisent les informations. Ils organisent ensuite la prise de décisions, tout en étant souvent loin de l'évolution physique de l'événement. La catégorie des opérationnels est cantonnée à la commune. Parmi les opérationnels figurent le maire ainsi que les services communaux, les SDIS, les gendarmes et la police municipale. Ils sont littéralement au centre de la crise qu'ils abordent non pas de manière conceptuelle mais de pratique. Ces agents sont en première ligne. Le Maire est une figure à part car son rôle oscille entre le décideur et l'opérationnel. Cette distinction décision / opération rejoint les principes développés par F. W. Taylor pour qui s'opposaient les : « *white collars vs blue collars* », « *les penseurs vs les acteurs* ».

- **En termes de communication.** (1) L'absence de communication vers les populations a été notée dans certaines communes. Ce fut particulièrement évident à Cuxac d'Aude, avec un sérieux manque de moyens de communication avec la population. Certains quartiers étaient complètement coupés et inaccessibles. De plus, le manque d'informations disponibles rendait difficile la réponse aux appels émanant des familles. (2) Manque de moyens techniques de liaison. L'exemple des P.O., et surtout de St Laurent de la Salanque, a renforcé l'idée de faire circuler une voiture sonorisée afin d'informer les populations, dans les quartiers sensibles, du danger imminent et de la nécessité d'évacuer. De plus, il est apparu comme important de détenir un dispositif permettant de communiquer, même lorsque les réseaux classiques sont coupés

#### 4.4.2. Les facteurs positifs de la gestion des inondations

Les facteurs positifs observés et contribuant à la gestion efficace des inondations sont :

- (1) **Une expérience préalable** de la gestion de crise. L'expérience du Préfet des P.O. (auparavant affecté Outre Mer), de son Directeur de Cabinet et du chef du SIDPC, ainsi que des acteurs communaux qui ont vécu des inondations quelques mois auparavant, a permis d'améliorer la gestion de crise. Les acteurs estiment que l'expérience pratique permet d'être plus attentif aux risques, aux premiers signes de crise et de gérer plus efficacement la crise et l'après crise. Les acteurs ont su être vigilants, anticiper et réagir. (2) **L'exploitation des connaissances locales** est aussi bénéfique. A St Laurent de la Salanque par exemple, on a su lire les signes précurseurs, comme la couleur et la montée rapide de l'Agly, une mer forte, un vent fort, la persistance et l'intensité des pluies, etc.
- En ce qui concerne **l'organisation du commandement**, les points suivants ont été relevés (1) Des *bonnes relations* de travail et d'amitié entre les acteurs préexistantes à la crise sont un ingrédient du succès. Les échanges d'information le prouvent. (2) La *taille* restreinte de la *cellule de crise communale* (3) La *personnalité* du maire considéré comme « *le patron* ». (4) *L'anticipation* et la capacité de prendre des *décisions rapides*.
- **La planification** est aussi primordiale. (1) Le *partage des rôles* et des *tâches claires* ainsi que (2) la *délégation des tâches* doivent y figurer. Par exemple, à St Laurent de la Salanque, les acteurs ont apprécié les actions du maire qui a su déléguer les trois principales types de tâches<sup>173</sup> à des personnes de confiance et compétentes.

<sup>172</sup> Un coordinateur civil, une personne neutre, spécialiste de la crise cependant, ni employé de mairie (trop impliqué), ni Sapeur Pompier (uniforme reconnaissable), ni DDE. Cette personne serait sur le terrain, capable de répartir le travail et de désigner les personnes compétentes et transmettre les besoins à la Préfecture. Il a été suggéré qu'un sous-préfet pourrait se voir confier ce type de mission.

<sup>173</sup> Trois types de tâches ont été identifiés :

- L'évacuation, dévolue principalement à la Sécurité Civile et à la gendarmerie.
- Nourrir et héberger les sinistrés est la tâche essentielle du personnel communal.

- La **communication**. La fréquence de communication entre la préfecture et les communes (toutes les demi-heures au plus fort de la crise) a été précieuse. Selon, le Préfet des P.O. « *Les maires nous ont donné une bonne information, nous leur avons apporté une aide efficace* » [Wybo, Colardelle, Godfrin 2000].

Nous pouvons résumer ainsi les éléments caractérisant la gestion des inondations vécues dans les départements des P.O. et de l'Aude.

PYRENEES ORIENTALES	AUDE
Crue d'intensité anormale, exceptionnelle. Phénomène menaçant (priorités, personnes, environnement, biens)	Crue imprévue, soudaine, non répertoriée, d'intensité exceptionnelle <sup>174</sup> . Phénomène menaçant (priorités, personnes, environnement, biens)
Pré-alerte : Vigilance et anticipation de la part de la Préfecture et des communes concernées.	Pré-alerte : Manque d'anticipation et donc déstabilisation de l'organisation communale
Organisation du commandement : Expérience pratique des inondations Insuffisance des ressources	Organisation du commandement : Expérience pratique des inondations Insuffisance des ressources
Bonne communication Préfecture-communes Communes - Populations	Communication déficiente : Préfecture-communes Communes - Populations.
Collaboration avec les médias	Pression médiatique
Absence de retour d'expérience collectif	Absence de retour d'expérience collectif

Tableau 23 : Points marquants de l'événement tels que ressentis par les acteurs

Il est à noter que dans les Pyrénées-Orientales, la gestion des inondations n'a pas été perçue comme une crise. Dans l'Aude, la notion de crise a été bien présente. Le processus cumulatif et continu de dysfonctionnements a fait que certaines communes se sentent submergées par l'événement.

## 5. CONCLUSION – Chapitre III

Le Chapitre III a projeté un éclairage sur la construction de la méthode du REX Positif dans son niveau élémentaire, constitué des 2 premières étapes. L'application empirique a permis de démontrer sa capacité à saisir la dynamique de gestion d'un événement. La méthode a été appliquée à une situation simple de gestion d'un événement majeur, celui des inondations.

L'application de la méthode du REX Positif au niveau individuel a été bien accueillie par les acteurs. Grâce à cette méthodologie, les gestionnaires de l'inondation ont obtenu :

- Un **descriptif, non statique, des actions entreprises** par chaque individu. Le comportement de chaque acteur a été analysé en 4 temps avec une remise en contexte, une analyse, la décision et les effets engendrés par cette décision. Le processus décisionnel est analysé et représenté en détail. Les individus ont été écoutés et leurs connaissances mises en valeur.

▪ Le nettoyage est affecté aux entreprises locales et à la Sécurité Civile.

<sup>174</sup> La Loi du 13 Juillet 1982, relative à l'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles, relève qu'il revient à l'Etat de définir « l'état de catastrophe naturelle ». Celui-ci est caractérisé selon cette Loi, par « l'intensité anormale d'un agent naturel ». Selon Ledoux et Bonnefoy, « les habitants d'une commune touchée par un phénomène naturel destructeur ne peuvent prétendre à dédommagement au titre de cette loi que si l'état de catastrophe naturelle est constaté par un arrêté interministériel publié au Journal Officiel ». [Ledoux et Bonnefoy 1994]

- **Une meilleure connaissance mutuelle.** Le comportement de l'organisation a été rendu visible. Les aspects formels et les structures prévues par la réglementation ont été mis en relief. Par ce biais, chaque acteur a pu situer son rôle, sa mission et la structure à laquelle il appartient.
- Une meilleure connaissance du fonctionnement réel des systèmes d'alerte et de traitement des crues en action. Les informations représentées sous la forme du fil conducteur en annexe sont, selon les acteurs, **l'image fidèle des épisodes clefs** de la gestion de l'inondation, tant au niveau local, qu'au niveau départemental.

Le Chapitre suivant permettra une application plus large de la méthode. La méthode sera appliquée à des groupes d'acteurs impliqués dans des la gestion d'événements plus complexes. Une crise plus grave, plus longue et impliquant un réseau plus dense d'acteurs a été choisie. L'objectif est de démontrer la valeur des apports de la méthode du REX Positif, quand elle est appliquée dans son intégralité. En particulier, nous pensons que l'exemple du naufrage du navire ERIKA permettra :

- De dégager les éléments d'une méthodologie de retour d'expérience sur la gestion d'événements majeurs.
- D'identifier et caractériser les pratiques qui fonctionnent.

Qu'est-ce que le REX Positif appliqué au naufrage de l'ERIKA, peut nous apporter en plus, par rapport à nos connaissances actuelles sur les crises ? C'est ce qui sera développé dans le Chapitre IV.

## CHAPITRE IV – L'ORGANISATION REELLE DE LA GESTION D'UN EVENEMENT EXCEPTIONNEL

### 1. LA METHODE DU REX POSITIF – UNE APPLICATION COMPLETE

Le Chapitre III a montré que la méthode du REX Positif se conforme à sept critères fondamentaux :

- Décrire l'évolution et la gestion de l'évènement.
- L'approche systémique.
- La justesse des données.
- L'implication des acteurs dans un processus de retour d'expérience.
- Une représentation de la dynamique événementielle et décisionnelle.
- La compréhension des prises d'initiatives.
- Des hypothèses d'action.

Cette première phase était centrée sur une analyse des comportements individuels. Nous allons maintenant dans le Chapitre IV considérer comment la méthode du REX Positif s'est appliquée à des groupes d'acteurs impliqués dans la gestion de la marée noire, un événement d'un degré de complexité supérieur à celui des inondations vécues dans l'Aude et P.O. en 1999.

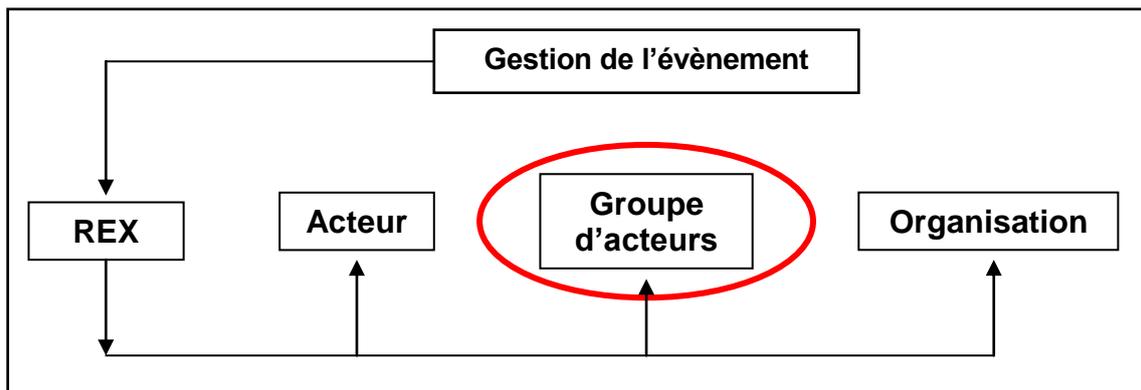


Figure 23: Les 3 niveaux d'application du retour d'expérience

#### 1.1. Objet d'étude de la méthode du REX Positif

La crise engendrée par le **nauffrage du navire pétrolier l'ERIKA** est complexe dans la mesure où il s'agit d'une crise de longue durée, impliquant un réseau d'acteurs très dense.

L'application de la totalité de la méthode du REX Positif au naufrage de l'ERIKA permettra :

- D'apprécier comment la méthodologie du REX Positif permet de dégager les éléments organisationnels d'une situation de crise complexe.
- De décrire et comprendre les comportements observés sur des plans événementiels et décisionnels.

- Evaluer la performance<sup>175</sup> réelle de la gestion d'un événement significatif notamment exprimée à travers les tactiques de réponse décrites dans le Plan Polmar Terre. Nous cherchons à capitaliser les modes de comportement émergents, coopératifs et positifs multi-institutionnels. Ce travail vise à : (1) améliorer la compréhension des actions de chaque groupe d'acteurs, afin de d'en tirer des enseignements et les assimiler pour mieux gérer les crises futures. (2) faire évoluer la réglementation en vigueur, notamment le Plan Polmar Terre.

Ce travail doit permettre (1) d'évaluer l'aptitude des Plans à gérer l'urgence et (2) d'identifier des modes d'action adaptés, pour améliorer les Plans de gestion de l'urgence et de la pollution terrestre.

## 1.2. Le déroulement de la méthode du REX Positif

Le déroulement de La méthode du REX Positif appliquée à la gestion de la pollution engendrée par le naufrage de l'ERIKA est constitué de 3 étapes :

- Collecte des données : à partir des récits, obtenus par des entretiens semi-directifs, des membres de chaque groupe d'acteurs sur la manière dont l'événement à été géré.
- Formalisation : de ces récits sous la forme de fils conducteurs collectifs.
- Partage et apprentissage lors d'une réunion miroir.

Ces trois étapes ont été appliquées à des individus appartenant à des groupes d'acteurs, gérant des interventions spécifiques.

### 1.2.1. Etape 1 : La collecte des données

A l'issue de cette première phase, les données collectées sur la gestion de l'événement doivent être le plus exhaustif possible. La collecte des récits des groupes d'acteurs selon des thématiques de missions dans un support collectif a permis de visualiser les différents aspects de la gestion de la pollution.

### 1.2.2. Etape 2 : La formalisation des récits – individuel et collectif

Deux formalismes de fil conducteur de représentation de la gestion de l'événement ont été utilisés pour la formalisation des connaissances et la validation :

- **Le fil conducteur individuel** avec les atomes d'expérience issus du récit d'un individu. L'exemple d'un atome d'expérience individuel est présenté en annexe.
- **Le fil conducteur collectif.** Les atomes d'expériences correspondent à ceux identifiés par un groupe d'acteurs. Au lieu de construire des fils conducteurs individuels, les informations collectées pendant les entretiens semi-directifs sont insérées directement

---

<sup>175</sup> Bourguignon [Bourguignon 1997] considère que la performance peut revêtir plusieurs significés qui s'articulent autour de trois sens primaires :

- *Un succès. Chaque organisation se concentrera sur sa propre représentation de la réussite. La performance n'existe pas en soi et elle sera distincte d'une organisation à une autre, mais également d'un groupe d'acteurs à un autre au sein d'une même entreprise.*
- *Le résultat d'une action. La performance ne recouvre pas de jugement de valeur. La mesure des performances est « l'évaluation ex-post des résultats obtenus » [Bouquin 1986].*
- *Une action. La performance est un processus et non un résultat [Baird, 1986]. Dans le sens d'un succès, la performance peut être appréhendée comme une construction sociale. Si le type de performance recherchée peut différer d'une entreprise à une autre, il peut autre, il peut également varier selon le type d'acteurs. Il est en effet possible d'interpréter la performance selon les enjeux des différents acteurs qui composent l'organisation ou qui y détiennent un intérêt.*

dans un fil conducteur commun. Ce fil permet de visualiser l'ensemble des actions entreprises par l'ensemble des gestionnaires de la situation d'urgence. Il représente l'histoire commune du déroulement et de la gestion de l'événement, telle qu'elle s'est réellement passée, complétée par toutes les hypothèses alternatives envisagées par les groupes d'acteurs. L'exemple de fil conducteur collectif renseigné dans le cadre de la gestion de la marée noire de l'ERIKA est présenté en annexe.

Pour le cas de l'ERIKA, plusieurs étapes ont été respectées dans la fusion des atomes d'expérience individuels en un fil conducteur collectif:

- Chaque atome subit un classement chronologique.
- Les atomes sont ensuite regroupés en thèmes, faisant appel à une action ou moment jugé semblable.
- Chaque groupe d'atomes est ensuite classé par ordre chronologique et par thématique. L'ordre doit révéler la dynamique événementielle et décisionnelle de la gestion de l'événement.

Ce processus peut entraîner plusieurs difficultés, notamment :

- L'identification de dissonances ou de contradictions, notamment dans la rubrique « causes » d'un cycle événementiel ou dans la rubrique « analyse » d'un cycle décisionnel. Ces divergences doivent être transcrites sans aucune sélection ou évaluation, car elles traduisent les différences de perception ou de connaissances entre acteurs. Suivant le cas, elles donneront lieu à discussion lors de la phase suivante, celle de la « réunion miroir » ou à une discussion d'experts hors du processus de retour d'expérience (c'est le cas par exemple de discussions techniques sur des causes d'un événement, ou de discussions juridiques sur des problèmes de responsabilité).
- La pertinence et la cohérence des instants identifiés. Si des incertitudes persistent, il peut être nécessaire d'élargir le cercle des acteurs interviewés

La finalité de ce modèle de fil conducteur collectif est de conserver l'intégralité des expériences organisationnelles et de les rendre accessibles en utilisant un langage et un support commun. La simplicité de lecture du fil conducteur avec sa grille chronologique permet une appropriation et une assimilation facile de l'histoire par ces personnes. Les relations de travail entre groupes d'acteurs, appartenant à des organisations différentes, sont rendues visibles. Ce modèle permet de capter trois dimensions: la structure organisationnelle, les relations entre les acteurs et les valeurs ou symboles propres à chaque groupe d'acteur.

*« That of structures in which actors' games takes place, that of relations between actors who set structures in motion, changing them through their games, giving rise to new organizational forms. This dimension also takes into account the principles of legitimacy through which actors justify their games and their constructed orders » [Jacques et al., 2004].*

Les informations contenues dans le fil conducteur collectif sont anonymes, ce qui est un principe constant de la méthode du REX Positif. Selon Cialdini, spécialiste de la négociation – cet anonymat permet de générer une discussion sans animosité et dégager un consensus les problèmes étant dissociés des acteurs. *«... We are much more likely to cooperate and comply with requests from people whom we like and with whom we feel we have something in common. Separating the people from the problem addresses that observation, but from the opposite viewpoint. Unless we can put aside animosity or dislike between ourselves and the other person, we are less likely to find and maintain a long term solution to the problem at hand. Also, if we focus on the issues rather than the person it is less likely that we will unintentionally offend the other person and cause an unnecessary barrier to reaching agreement. By critiquing the ideas and not the person themselves we increase the likelihood of useful discussion and ultimately finding a mutually acceptable solution » [Cialdini 1998].*

Est-ce que l'anonymat des informations influe sur le degré de validité des informations collectées ? Comment assurer une collecte des données fiables ? Comment assurer une représentation fiable des expériences multiples sur la forme d'un fil conducteur collectif ? La question de la fiabilité des données et de la validation des informations doit être posée.

### 1.2.2.1. Question de la validité des récits

Le terme validité peut être défini comme « *a question of whether the researcher sees what he or she thinks he or she sees* » [Kirk, Miller 1986]. Procéder à la validation des données ou donner son aval par rapport aux informations représentées sous la forme d'un fil conducteur est essentielle car selon Kirk et Miller, trois types d'erreurs peuvent être identifiées :

- Voir une relation ou un principe qui n'existe pas.
- Rejeter des relations et principes lorsqu'ils existent vraiment
- Poser les mauvaises questions.

Dans toutes les analyses qualitatives, la latitude d'interprétation ne doit pas être négligée et la méthode du REX Positif n'est pas épargnée. Dans une optique de fiabilité et authenticité des données, un processus de validation a été mise en place pour les trois étapes de la méthode.

## 1. Validation de la collecte des données

- **Avant les entretiens.** Afin de garantir des informations fiables nous avons défini un groupe d'acteurs suffisant pour couvrir le sujet. Nous avons diversifié au maximum les sources de données avec la finalité de diminuer les marges d'erreur. Les informations ont été obtenues de manière top-down, avec l'assentiment de la hiérarchie. Des échanges ont eu lieu avec des autorités départementales et communales, personnel d'urgence, administratif, les populations communales, médias, etc.). Cette expérience de terrain des gestionnaires au sens propre permet en plus d'agrèger les différentes logiques - administrative, judiciaire, informationnelle, politique, et scientifique.
- **Pendant les entretiens.** Le rôle du chercheur doit être de recueillir le témoignage sans intervenir « *unimpeded narrative – free of any interventions by the researcher* » [Flick 2002]. Wolcott suggère une série de conseils afin de garantir de la validité [Wolcott 1990], des informations collectées :

Le chercheur doit écouter avant tout « *The researcher should refrain from talking in the field but rather should listen as much as possible* ».

Les prises de notes doivent être les plus exactes et exhaustives possibles. « *The researcher should produce notes that are as exact as possible... The report should be as complete as possible* ».

Les moyens utilisés sont un enregistreur et la prise de notes en simultanée.

Les notes doivent être assimilables par les lecteurs « *The researcher should produce notes in a way which allows readers of his or her notes and reports to see for themselves. This means providing enough data for readers to make their own inferences and follow those of the researcher.* ». Les notes prises dans le cadre du REX Positif respecte une forme précise : contexte, analyse, action, conséquences et éventuellement des commentaires

La fidélité aux propos « *The report should be as candid as possible* ».

L'équilibre et l'exactitude des éléments. « *Presentations should be characterized by a balance between the various aspects and by accuracy in writing* »

La soumission – le retour, des résultats au participant

Selon Legewie, le chercheur doit s'assurer que les propos recueillis pendant l'entretien sont corrects, appropriés par rapport au contexte social et sincère en fonction de l'auto présentation du participant – « *claims for validity made by a speaker in an interview have to be differentiated (and that means have to be judged separately in terms of the following considerations (a) that the contents of what is said is correct (b) that what is said is socially appropriate in its relational*

aspects... and (c) that what is said is sincere in terms of self-representation of the speaker » [Legewie 1987]. Il faut analyser la situation d'entretien, afin de voir si le participant a des raisons de donner une version biaisée de ses expériences. La fiabilité des données peut être obtenue seulement à partir du moment où la totalité<sup>176</sup> des informations de terrain a été collectée.

## 2. Validation de la formalisation des récits

La validation des données, se fait à un niveau individuel et collectif.

- **Retour du fil conducteur individuel.** Certains chercheurs jugent les propos de Wolcott insuffisants. Pour eux, le problème de la validité n'est pas complètement intégré [Bude 1995, Flick 1996, Gerhardt 1985]. Pour pallier à cet obstacle, la formalisation de chaque récit est retournée à son auteur, sous forme de fil conducteur individuel, afin qu'il valide les résultats. Ensuite, les récits individuels sont fusionnés dans un fil conducteur collectif, qui est ensuite discuté lors d'une réunion miroir « *The promise of further authenticity made here is twofold (a) On one hand, the interviewee's agreement with the contents of his or her statements is obtained after the interview (b) The interviewee him or herself does a structuration of his or her statements in terms of the complex relations the researcher is looking for* » [Flick 2002].
- **Retour du fil conducteur collectif.** En l'absence d'une connaissance de référence, les acteurs construisent leurs propres interprétations de la situation dégradée. Il peut y avoir des interprétations multiples voire même contradictoires pour une même situation. La dimension explicative de la construction des interprétations doit donc être abordée. La validation collective consiste à impliquer le maximum de participants en recueillant l'intégralité des expériences. C'est en lisant les récits fusionnés que du sens peut être donné. Selon Weick, « *sensemaking begins when there is some disturbance or variations in the flow of experience. Sensemaking is making sense of uncertainties in environments through interaction* [Weick 1969]. Plusieurs moyens existent afin de réduire l'incertitude concernant les caractéristiques de la situation dégradée et sa gestion, l'acteur peut confronter son point de vue avec autrui ou être mis dans un contexte conversationnel post-crise.

Selon Weick, donner du sens à une situation d'incertitude et d'ambiguïté permet de mieux la contrôler. Par la construction de la signification, la clarté est augmentée et la confusion est diminuée. Cela contribue à une productivité plus élevée, à une meilleure qualité et à une plus grande confiance dans les processus de groupe.

Les retours d'expérience classiques essaient également de conférer du sens par rapport à la gestion d'un événement. Cependant, ils n'arrivent pas à modéliser le raisonnement qui conduit à la prise de décisions et peut être à la situation dégradée. La méthode du REX Positif permet de collecter des informations sur les actions réellement effectuées et sur celles potentiellement envisagées, tant par l'acteur que par les groupes d'acteurs au sein d'une organisation. Le fil conducteur collectif est un outil de formalisation qui permet à chaque acteur et groupe d'acteurs d'effectuer du « sensemaking » [Weick 1979]. Les acteurs vont identifier les éléments critiques de la situation et du comportement organisationnel et les relier afin de conférer du sens sans perdre de vue les conséquences possibles et les outils de limitation des dégâts nécessaires. Le « sensemaking » est possible rétrospectivement par le dialogue entre acteurs.

Les membres de l'organisation participent également à « **l'enactment** ». Selon Weick, « *The enactment process segregates possible environments that the organisation could clarify and take seriously. But whether it actually does so, depends on what will happen in the selection process. Raw data is generated by the selection process and will be converted by enactment process into meaning and action* » [Weick 1979].

Les données représentées sous la forme d'un fil conducteur collectif par exemple, sont analysées, et triées en fonction de leur poids en ce qui concerne la prise de décisions. En effet,

<sup>176</sup> Ou plus part.

les acteurs construisent une image plus ou moins légitime de la gestion de l'événement, c'est-à-dire de sa finalité (quelle action ?) des raisons (pourquoi ?), et du mode de conduite (comment faire ?). Une telle activité de construction de sens et les diverses stratégies seront mises en lumière dans le fil conducteur collectif.

Il faut donner du sens au stock des expériences accumulées dans l'organisation. Le chercheur va aider les acteurs et dirigeants à les interpréter dans la construction d'un sens collectivement. L'expertise est ainsi forgée depuis l'intérieur de l'organisation. L'interaction entre les différents groupes d'acteurs permettra de partager les différentes théories d'action et perpétuer l'apprentissage [Argyris, Schön 2002].

### 3. Validation lors du partage et apprentissage - La Réunion Miroir

Les méthodes classiques de retour d'expérience limitent « l'étape de retour » ou de la « post-collecte des données ». En général, les données sont analysées par un groupe limité d'experts et de décideurs de haut niveau. Par contre, la méthode du REX Positif souhaite « décloisonner » et encourager une interaction et la validation des informations par les acteurs de toutes sphères organisationnelles. Elle encourage une discussion ou dialogue ouvert sur la gestion de l'événement en utilisant le fil conducteur collectif, l'image la plus fidèle de la gestion de l'événement

Dialogue vient du mot grec « *dia* » ou « deux » et « *logos* » « parole »<sup>177</sup>. L'acte de dialoguer peut être défini comme « *la parole à travers ou entre deux personnes* » *speech across or between, two or through, two people* ». Le dialogue implique au minimum une interaction entre acteurs. La méthode du REX Positif encourage des espaces privilégiés de dialogue entre acteurs, à travers ce qu'on nomme des **réunions miroirs**. Selon Burbules [Burbules 1993], un dialogue réellement fructueux, doit observer 3 conditions essentielles :

- **L'intérêt commun:** «*In being with our partners in conversation, to engage them with us, there is more going on than talk about the overt topic*». Lors de la réunion miroir, l'intérêt de communiquer entre les acteurs réside dans le fait, (1) que tous les acteurs présents sont impliqués d'une manière ou d'une autre dans la gestion de l'événement (2) par le fait qu'ils n'ont pas souvent l'habitude de se côtoyer de par leur métier ou statut dans l'organisation.
- **Le respect:** «*While there may be large differences between partners in conversation, the process can go on if there is mutual regard. This involves the idea that everyone is equal in some basic way and entails a commitment to being fair-minded, opposing degradation and rejecting exploitation*». La méthode du REX Positif respecte autant que faire se peut l'anonymat. Nous pensons ce respect est le garant d'une discussion sans préjugés<sup>178</sup> qui permet de canaliser les voix disruptives en faisant en sorte que les acteurs communiquent les uns avec les autres « *talk at one another rather to talk to one another* » [Schmidt, Tannenbaum 2000].
- **L'espoir:** «*We engage in conversation in the belief that it holds possibility. Often it is not clear what we will gain or learn, but faith in the inherent value of education carries us forward*». Le dialogue doit s'insérer dans l'espoir d'une amélioration positive pour l'individu et l'organisation. Ainsi, les acteurs vont "jouer le jeu" dans l'espoir d'apprendre et de retirer de la connaissance. La communication entre acteurs et le partage des expériences valorise (1) Les personnes. Les acteurs expriment à chaque fois le sentiment qu'enfin ils ont pu communiquer leur expérience, avoir un véritable échange d'idées, être écoutés, s'instruire et apprendre de l'expérience des autres. (2) La mémoire organisationnelle. La trace de l'histoire collective, de la gestion de l'événement, est acquise et gardée en mémoire pour une utilisation future. Selon Kavel, «*Le développement des performances*

<sup>177</sup> « *Speech* »

<sup>178</sup> "The peculiar evil of silencing an expression of an opinion is that it is robbing the human race; posterity as well as the present generation; those who dissent from the opinion, still ore those who hold it. If the opinion is right, they are deprived of the opportunity of exchanging error for truth; if wrong, they lose, what is almost as a great a benefit, the clearer perception and livelier impression of truth, produced by its collision with error" - John Stuart Mill in Pring, R. [Pring 2000].

*s'appuie sur le partage de repères et le recours à une démarche cohérente pour ne pas laisser échapper des données influentes sur le cours de choses. De cette démarche attentive émerge la motivation à savoir, comprendre et partager » [Keravel 1997].*

### **1.2.3. Etape 3: La réunion miroir**

Dans la mesure du possible, tous les acteurs impliqués dans l'élaboration du fil conducteur collectif participent à la réunion miroir. Chacun a vécu la gestion de l'événement à sa manière et va maintenant la revivre de manière collective.

L'objectif de la réunion miroir n'est donc pas de se critiquer mutuellement ou de rechercher des responsabilités et de sanctionner. Au contraire, il s'agit d'un moment d'analyse de différents plans de la gestion de la crise aux niveaux événementiel et décisionnel. Comme Habermas le souligne « l'objectif n'est pas de gagner la bataille des arguments mais de faire progresser la compréhension et le bien-être collectif » [Habermas 1984].

La gestion de toute incertitude éventuelle est discutée et clarifiée par la confrontation des modèles mentaux du vécu des différents acteurs. « *We have to open ourselves to the full power of what the other is saying. Such an opening does not entail agreement but rather the to-and-fro play of dialogue. We seek to discover others people's standpoint and horizon. By doing so, their ideas become intelligible, without necessarily having to agree with them* » [Gadamer 1979]. Les réunions miroirs sont un excellent chemin menant à une compréhension et à la validation collective des informations concernant la gestion d'un événement.

L'interaction engendrée par les réunions miroirs est propice à l'apprentissage. « *Agreement cannot be imposed, but rests on common conviction In this, the understanding we bring from the past is tested in encounters with the present and forms what we take into the future* » [Louden 1991]. L'échange sur ce qui a été fait par autres ou ce qui aurait pu être fait, peut encourager chacun à effectuer un travail d'introspection pratique et peut motiver à adopter d'autres pratiques plus efficaces. Ainsi on peut collectivement préparer le futur en développant la mémoire collective des actions productives.

#### **1.2.3.1. Source d'apprentissage**

Selon Pearson et Mitroff, l'apprentissage est la dernière phase de la gestion de la crise. Il devient possible par l'application du retour d'expérience :

*« L'apprentissage consiste dans une réflexion adéquate et un examen critique des leçons tirées de l'expérience d'une crise. Malheureusement, nous avons observé que peu d'organisations passaient par cette phase sous prétexte qu'un examen des crises passées rouvrirait des anciennes plaies. Pourtant, la position presque inverse a été observée dans les organisations qui dédient du temps et des ressources pour intégrer les leçons du passé dans leurs processus de gestion des crises. Les organisations bien préparées examinent les facteurs qui leur permettent d'être performantes et ceux qui freinent leur performance. Plus encore, elles le font sans chercher de fautifs (sauf en cas de malfeasance) pour que toutes les informations pertinentes, à la fois positives et négatives, puissent faire surface. Plutôt que chercher des boucs émissaires, l'accent devrait être mis sur la progression des capacités futures et la résolution de problèmes courants. Nous appelons cela l'apprentissage sans faute » [Pearson, Mitroff 93].*

La mémoire des situations d'accidents et de crises doit aller au-delà des causes et des conséquences. Elle doit s'intéresser aussi au comportement des systèmes techniques et des organisations, notamment lors de situations dégradées.

Les formalismes proposés, «atomes d'expérience et fil conducteur » discutés lors des réunions miroirs, permettent d'une part de rendre certains événements comparables<sup>179</sup> mais surtout de

<sup>179</sup> « Une observation est souvent faite à propos des crises : « aucune crise ne ressemble à une autre ». Si l'on s'en tient là, cela signifie qu'il n'est pas possible d'acquérir de l'expérience dans le domaine de la gestion des crises. Ceci est en contradiction avec les faits, les plus anciens faisant valoir leur expérience comme principal argument dans leurs propositions de décisions. » [Wybo et al., 2001]

faciliter le partage de la connaissance et la mise en place d'une mémoire collective [Van Wassenhove et Wybo 2002]. Cet ensemble représente la mémoire collective des gestionnaires de l'évènement et permet à une organisation, scindée entre plusieurs services aux cultures différentes (exemple pour une inondation : météorologues, hydrologues, sapeurs-pompiers, gendarmes, administratifs, etc.) de mieux fonctionner ensemble.

Prenons l'exemple tangible de la réunion miroir. C'est notamment, à travers elle que la méthodologie du REX Positif s'efforce de générer deux principaux types d'apprentissage organisationnels :

- **L'apprentissage adaptatif**, qui se réfère aux modifications effectuées en réaction aux conditions environnementales.
- **L'apprentissage proactif**, durant lequel les améliorations sont faites d'une manière volontaire. Il va au-delà d'une simple réaction aux changements environnementaux.

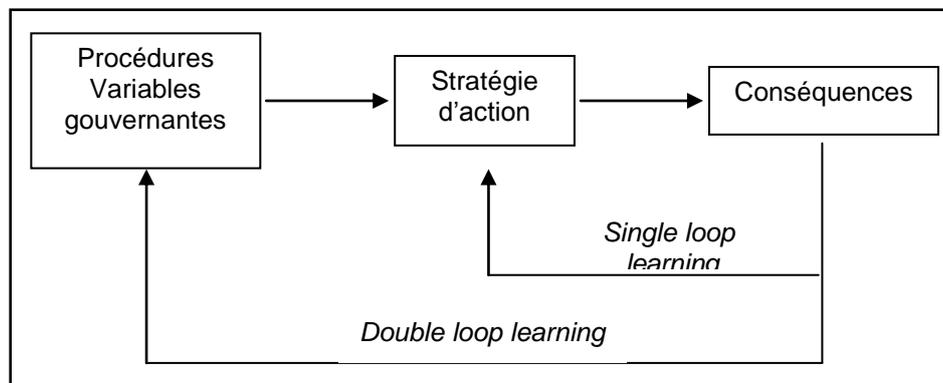


Figure 24 : L'apprentissage selon Argyris et Schön

L'apprentissage adaptatif est souvent le plus présent. Argyris et Schön [Argyris, Schön 1978] ont travaillé sur la détection et la correction de l'erreur et selon eux, les acteurs se placent dans un processus d'apprentissage adaptatif lorsqu'ils corrigent leurs erreurs<sup>180</sup> à trois niveaux :

- Lorsqu'un dysfonctionnement<sup>181</sup> est détecté, il doit être corrigé. Lors de la gestion d'un évènement, les gestionnaires détectent des dysfonctionnements et vont se référer aux guides d'action tels que stipulés dans les normes et procédures. Les gestionnaires travaillent ainsi dans les cadres fixés par la réglementation. Une fois l'erreur détectée elle va être corrigée sans remettre en cause ou changer les valeurs fondamentales du système, c'est l'apprentissage en simple-boucle, du « *single loop learning* ». C'est une boucle de rétroaction simple, où les résultats entraînent l'ajustement des comportements, tel un thermostat.
- Lorsque les procédures existantes ne permettent pas de mettre fin aux dysfonctionnements, les gestionnaires vont questionner les variables gouvernantes, les mettre à l'écart et créer des procédures d'urgence nouvelles. Ils pratiquent ainsi du « *double loop learning* ». Il s'agit d'un ordre supérieur d'apprentissage. L'individu remet en cause les but-structures et les règles dans un processus plus créateur qui peut amener des changements de règles, de plans, de stratégies. L'apprentissage de double-boucle implique la réflexion critique sur des buts, la croyance, des valeurs, des cadres conceptuels, et des stratégies. Argyris et Schön croient que cette manière de l'étude est nécessaire dans les organisations évoluant dans des contextes en constante mutation.

<sup>180</sup> Ecart entre le voulu et l'existant.

<sup>181</sup> Un dysfonctionnement peut se définir comme toute déviation aux processus dits « normaux ».

- Un apprentissage conjoint – le « *deutero-apprentissage* » est possible lorsque les organisations apprennent à effectuer du « *single et double loop learning* ».

Le « *double loop et deutero learning* » se réfèrent au « pourquoi » et au « comment » changer l'organisation. D'un autre côté, le « *single loop learning* » vise des changements ne remettant pas en cause les croyances et les partis-pris de base de l'organisation.

Nonaka et Takeuchi abordent la question de l'apprentissage par l'évolution des connaissances détenues par les acteurs du système [Nonaka, Takeuchi 1995]. Ils ont mis en avant 4 modes de conversion ou de transformation des connaissances caractérisant le milieu organisationnel :

- Socialisation : la connaissance tacite génère la connaissance tacite.
- Externalisation : la connaissance tacite est transformée en une information explicite.
- Combinaison : la connaissance explicite produit de la connaissance explicite.
- Internalisation : la connaissance explicite alimente une connaissance tacite.

Le REX Positif cherche à alimenter cette spirale, et facilite deux aspects-clés :

- **Le passage du tacite à l'explicite, l'externalisation.** Il consiste à découvrir les connaissances tacites de chaque acteur et à les externaliser. L'externalisation est un processus visant à articuler le savoir tacite pour la transformer en connaissance partageable ou explicite. Pour qu'une organisation puisse évoluer de manière positive, rapide et efficace il faut qu'elle évite de perdre et exploite ces réservoirs tacites. Une plus value des savoir-faire est obtenue. Le fil conducteur permet de représenter des informations tacites, dans cette thèse à posteriori d'un événement majeur, sur un support partagé par une collectivité. Le REX Positif effectue donc une codification [Anderson 1983] par la construction des fils conducteurs, un transfert de connaissance tacite vers de l'explicite. La simplicité de lecture du fil conducteur avec sa grille chronologique permet un partage, une appropriation et une assimilation optimale de l'histoire par les acteurs.
- **Passage de l'explicite au tacite, l'internalisation.** La nouvelle connaissance explicite est intégrée par les acteurs et partagée avec d'autres collaborateurs qui à leur tour, adaptent leur propre connaissance tacite. L'internalisation est le passage de la connaissance explicite vers une connaissance tacite et opérationnelle, sa transformation en savoir-faire. Pour qu'un individu augmente son savoir-faire, il faut qu'il en ressente le besoin. Pour ce faire, il doit se mettre en contexte d'action. Selon Nonaka, « *Knowledge creation begins at the individual level. The individual must be aware of the need to develop further insight and intuition to do their tasks better. As long as the knowledge remains tacit, the organisation cannot exploit it. Tacit knowledge needs to be converted into tacit knowledge and also into explicit knowledge. Socialisation and externalisation are pivotal for the survival of the organisation* » [Nonaka 1998].

Les connaissances doivent être constamment mises à jour, ces évolutions en connaissance s'insèrent dans le processus d'apprentissage (voir Tableau 24).

Evolution historique du champ d'application du retour d'expérience	
Objet	Conséquence
Systemes techniques	Progrès spectaculaires dans la fiabilité des systèmes techniques (aéronautique)
Comportements humains	Diminution des erreurs humaines

Comportements des organisations	Optimisation de la définition des rôles de chacun, des circuits d'information et des modalités de décision
Situations de crise	Mise en évidence des conditions de débordement et définition de nouvelles barrières de protection

Tableau 24 : Les champs de progrès rendus possibles par l'application de REX

Les organisations qui travaillent sur leur amélioration traitent les erreurs en tant que telles, non pas pour trouver des « coupables » mais pour apprendre, dans un premier temps pour éviter que ces dysfonctionnements ne se reproduisent [Wybo 2001].

« Il y a un second échelon de REX, c'est celui qui est destiné aux planificateurs. Il consiste à leur dire : « voilà ce que l'on a appris », pas seulement sur la façon dont les gens ont appliqué le plan, mais aussi sur leurs difficultés d'adaptation au plan et sur l'adaptation du plan à la crise à traiter. » [R. Guyot]

Le retour d'expérience s'agit donc d'un des éléments d'une **démarche de progrès**. Il joue un rôle important dans la maîtrise des risques, notamment dans des situations nouvelles, qui n'étaient pas anticipées et pour lesquelles la réponse opérationnelle était absente ou incomplète. Par sa capacité à mieux connaître les événements et les comportements des personnes et des organisations, il s'insère dans le processus de maîtrise des risques au même titre que l'analyse, la prévention, la planification, la réponse opérationnelle, la gestion de la crise et le retour à la normale.

Le REX doit permettre aux acteurs de révéler et de capitaliser tous les enseignements tirés du passé, qu'ils proviennent de leur propre expérience ou de celle de leurs collègues.

Simone Weil défend l'idée que le mouvement perpétuel entre pensée et action doit être enraciné dans l'individu plutôt que dans la collectivité. Elle insiste sur le fait que: «*The enlightened goodwill of men acting individually is the only possible principle of social progress*»; that "several human minds cannot become united in one collective mind, and the expressions "collective soul", "collective thought", so commonly employed nowadays, are altogether devoid of meaning"; or that "thought only takes shape in a mind that is alone face to face with itself».

Cette position est en totale contradiction avec les points de vue communément adoptés aujourd'hui, selon lesquels un "esprit d'équipe" doit être développé, basé sur un « consensus », des « valeurs communes » et une « culture organisationnelle » émanant souvent d'un leader, directeur, président, etc. Le changement doit venir d'un besoin perçu par l'individu et il gagne en puissance si il n'est pas imposé par l'organisation.

Keravel souligne l'importance d'une volonté de prise en compte des informations par les acteurs : « ... Les savoirs que nous mettons en œuvre pour développer les compétences adaptées et pertinentes, compte tenu des missions et de l'ensemble des circonstances d'une situation reposent sur la qualité des informations et du sens que nous leur attribuons. Par ailleurs, les informations ne prennent de sens qu'au travers de nos convictions profondes et de l'utilité qu'elles nous apportent et nous ne croyons qu'à celles qui sont en accord avec notre expérience ou le retour d'expérience partagé avec notre entourage » [Keravel 1997].

Nous souhaitons induire un apprentissage adaptatif mais également un apprentissage volontaire et spontané - l'apprentissage proactif des acteurs. Créer des conditions d'auto-apprentissage et d'apprentissage en communauté est crucial. En effet, nous avons constaté que la participation des acteurs aux 3 étapes de la méthodologie du REX Positif les sensibilisait par rapport à la gestion globale de l'événement. L'individu se sentait plus impliqué, valorisé et préparé à faire

face à un événement futur et semblable. Nous pensons que la pratique du REX Positif renoue des liens entre les différents acteurs de la crise en leur rendant plus autonomes et innovateurs. Nous pensons que la résilience des organisations en dépend.

Dans la partie qui suit, nous allons développer une application pratique de la méthode du REX Positif. Elle sera appliquée à des groupes d'acteurs appartenant à des organisations diverses travaillant dans la durée sur une crise importante, le naufrage de l'ERIKA.

## 2. ETUDE DE CAS 2 – LA GESTION DE LA MAREE NOIRE DE L'ERIKA, DE DECEMBRE 1999

Le REX Positif a été appliqué à la gestion de la marée noire engendrée par le naufrage du navire ERIKA. L'échelon départemental a été retenu. Une étude préalable de 6 mois a été effectuée par Wybo, Colardelle, Guinet et Denis Remis [Wybo et al. 2003]. Cette étude est une des rares sources permettant de tracer la gestion organisationnelle de cette marée noire, au niveau communal, c'est à dire l'articulation des relations entre les municipalités et les services de l'Etat, le Préfet et son représentant. Il est à noter qu'il existe peu d'études publiées sur la gestion à terre par les principaux gestionnaires de la crise (Préfecture, Services de l'Etat, collectivités locales, TotalFinaElf etc.). La plupart des études visent à comprendre ce qui s'est passé (les causes du naufrage, opérations de pompage etc.) et à évaluer l'impact de la marée noire sur les écosystèmes. Elles se sont concentrées sur les impacts économiques sur le tourisme, les effets sur l'activité maritime et sur l'écosystème naturel.

### 2.1. Contexte de l'étude

Les départements choisis pour cette étude et pour l'application de la méthodologie du REX Positif ont été :

- **Le Morbihan** – Ploemeur et les 4 communes de Belle Ile en Mer.
- **La Loire Atlantique** – Pornic et La Turballe

Agé de 27 ans<sup>182</sup>, propriété d'un armateur italien (Tevere Shipping Co Ltd) et affrété par TotalFinaElf, l'Erika est partie de Dunkerque le 8 Décembre 1999. L'ERIKA transporte du fioul lourd n° 2 à destination d'une centrale thermique de la compagnie nationale italienne d'électricité ENEL, à Livourne en Italie<sup>183</sup>. Le naufrage de l'ERIKA a commencé le 12 Décembre 1999 à 06h00. Vers 06h05, l'Erika lance un appel de détresse en direction du Centre régional des opérations de Sauvetage en Mer d'Etel. (CROSS<sup>184</sup>). A 08h28, le navire se brise en deux et une partie de ses 31 000 tonnes de « fioul lourd n° 2 » est libérée à une soixantaine de km au sud de la pointe de Penmarc'h, sur la côte Bretonne.

Selon le Bureau d'Enquêtes Accident, (BEA), l'accident est du très probablement à une faiblesse de la structure du navire mise sous pression par les conditions météorologiques difficiles (tempêtes successives, vents de force 8 à 9, vagues dépassant les 6 mètres).

Le fioul lourd n° 2 est un produit pétrolier issu du raffinage de pétrole brut, après élimination des fractions légères à plus de 350°C. Selon l'INERIS, il s'agit d'un produit cancérigène toxique, car il contient « *des hydrocarbures Aromatiques Polycycliques en concentration en benzo(a)pyrène et équivalents supérieure au seuil de 50ppm retenu par l'Union Européenne pour le classement*

<sup>182</sup> L'Organisation Maritime Internationale (OMI) autorise les navires pétroliers à être exploités jusqu'à 30 ans et même au-delà sous certaines conditions.

<sup>183</sup> Il semble que le fioul ne pouvait pas être utilisé à Livourne en Italie compte tenu des contraintes techniques de cette centrale, mais était plutôt destiné à une centrale en Sicile, au pied de l'Etna (<http://www.radiophare.net>).

<sup>184</sup> Le CROSS est un centre de surveillance du trafic maritime. Il participe également aux activités de lutte contre les pollutions marines (hydrocarbures, produits chimiques, radioactifs etc.).

comme cancérogène des substances dérivées du charbon et du pétrole. Le benzo(a)pyrène est un cancérogène puissant pouvant induire des tumeurs au niveau de presque toutes les organes ». Le CEDRE est également de cet avis : « Le produit transporté par l'ERIKA contient de l'ordre de 25% de produits lourds (résines et asphaltènes) et près de 50% d'hydrocarbures aromatiques. Les aromatiques regroupent les composés pétroliers qui présentent un certain potentiel toxique, soit sous forme de une toxicité directe (intoxication), soit par un effet mutagène ou cancérigène. L'incidence de ce potentiel toxique sur le milieu vivant dépend des conditions d'exposition (solubilité des composés, durée d'exposition) ou des possibilités de transfert dans la chaîne alimentaire ».

Dix mille tonnes sont déversées dans l'Atlantique dans les derniers jours de décembre. La marée noire souille le littoral sur plus de quatre cents kilomètres, affectant cinq départements et trois régions. Le 24 Décembre les premières nappes de fioul atteignent Belle Ile en Mer. L'organisation de la gestion à terre se met en place.



Figure 25 : Localisation du navire ERIKA – 12/12/1999 (Source : Radiophare)

L'événement « Erika » est classé « accident majeur<sup>185</sup> ». Il est **exceptionnel** par :

- **Son ampleur** – il couvre 5 départements<sup>186</sup> ayant des caractéristiques géographiques différentes, plus de 400km sont touchés par une pollution énorme pour certaines communes insulaires<sup>187</sup>.
- **Son intensité** - environ 20 000 tonnes libérées.
- **Sa durée** très longue. Les effets physiques de la pollution se font sentir jusqu'en 2002 sur les chantiers de dépollution du Morbihan, et plus particulièrement à Belle Ile en Mer.

<sup>185</sup> Un accident pétrolier est qualifié de majeur lorsque plus de 7 000 tonnes de fioul sont dispersés.

<sup>186</sup> Finistère, Morbihan, Loire Atlantique, Vendée et Charente Maritime.

<sup>187</sup> Les chercheurs du Pôle Cindyniques se sont notamment posé la question des frontières. Est-ce que ces frontières affectaient les manières de percevoir ceux qui y habitent – les formes de comportement, de pratiques, d'attitudes etc. ?

- **L'association de plusieurs phénomènes** comme la pollution combinée à des conditions météorologiques difficiles.
- Les **répercussions économiques** et impacts importants.
- **L'hétérogénéité des réseaux d'acteurs** et des modes de gestion de la crise.

## 2.2. Déroulement de l'étude

Le choix des départements a été effectué par des représentants de la DDSC et du MATE, en concertation avec les chercheurs du Pôle Cindyniques. Ces deux ministères souhaitaient recueillir plus d'informations sur les modes de gestion observés lors de la gestion de la marée noire de l'Erika. L'étude devait se concentrer sur l'articulation des relations entre la municipalité, les services de l'Etat, les Préfets et leurs représentants.

Une fois les départements et communes sélectionnés, l'étape de la collecte des données a été initié. La **collecte des données** s'est centrée sur la période de gestion de la crise comprise entre l'arrivée des premiers signes de pollution jusqu'à la cessation des activités de dépollution.

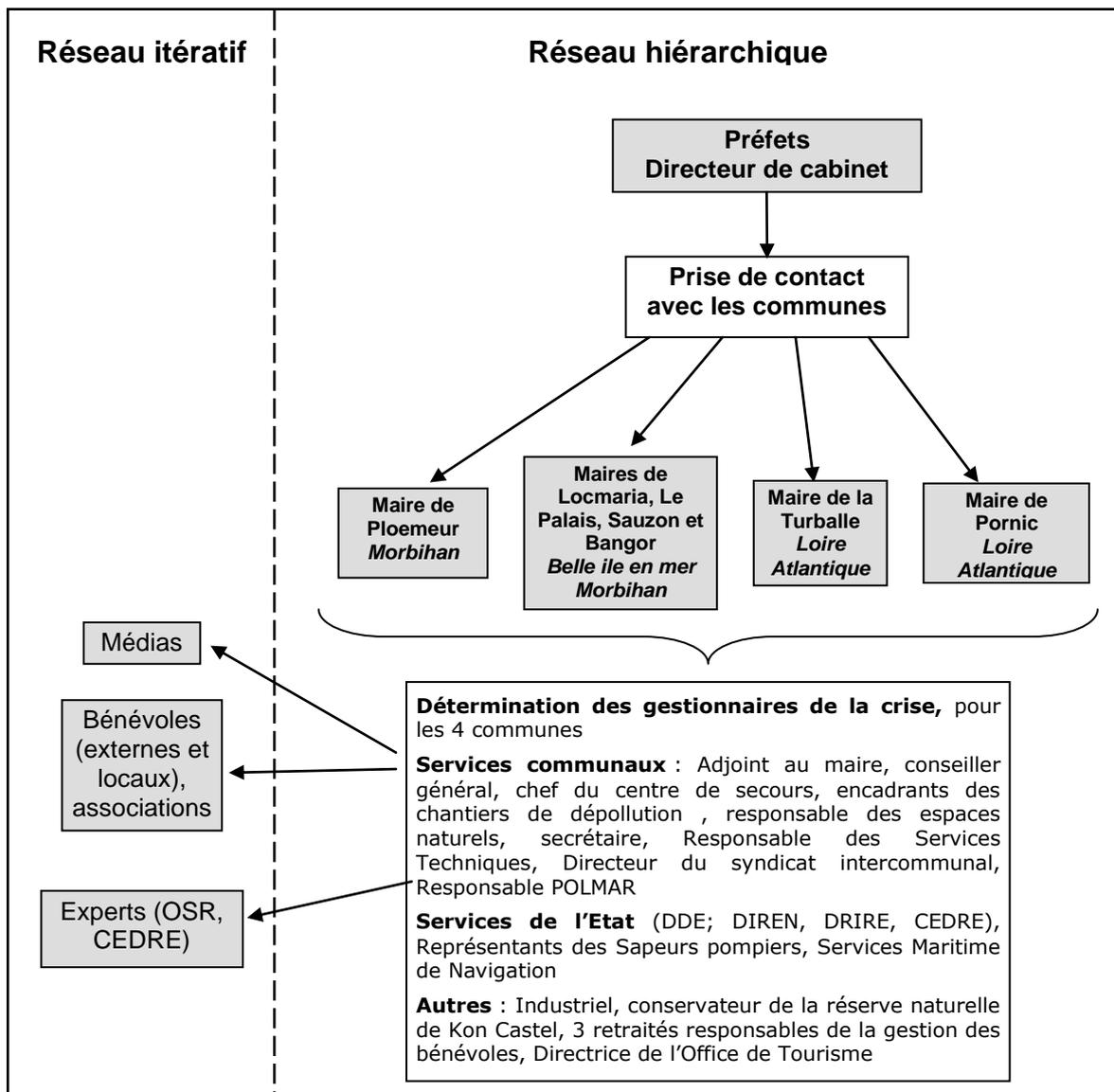


Tableau 25 : Détermination du réseau d'acteurs

La collecte des données s'est faite par étapes successives notamment par :

1) L'analyse des **rapports auprès des**:

- Administrations : Plan Polmar du Morbihan, décrets, arrêtés, circulaires interministérielles.
- Industriels (TotalFinaElf) : communiqués, compte-rendus de réunions de la Mission Littorale Atlantique etc.
- Acteurs internes : P.C. de crise communaux, par exemple la main courante.
- Médias : constitution d'un dossier de presse (Le Monde, Figaro, Ouest France, Libération, Courrier International, Le Point, Times etc.) et reportages diffusés.
- Autres sources : Sites Internet.

2) Par un **contact direct** avec les acteurs :

- Des visites et des observations sur le terrain.
- Des entretiens semi-directifs avec les gestionnaires de la crise.

Des réunions intermédiaires internes aux services et une réunion plénière regroupant tous les acteurs ayant participé à la gestion de l'événement.

La sélection des acteurs à interviewer ayant participé directement ou indirectement à la gestion de la crise, s'est faite en observant une approche hiérarchique et itérative, cf. tableau 24 :

- **L'approche par la hiérarchie administrative** a permis d'obtenir l'accord au niveau départemental – par le représentant de l'Etat, le Préfet, et au niveau communal, par les élus locaux.
- **L'approche itérative** a permis, dès les premiers entretiens, d'identifier les personnes clés et les informations essentielles. Nous avons souhaité rencontrer les acteurs représentant « *le squelette planifié et émergent de la résilience* », c'est-à-dire ceux responsables de la mise en place de modes d'organisation spontanés ou « non-officiels » et qui ont joué un rôle essentiel dans la gestion de la crise.

Dans le Morbihan 26 témoignages ont été collectés et 19 dans la Loire Atlantique. Ces étapes de collecte et de formalisation des données ont duré environ 3 mois.

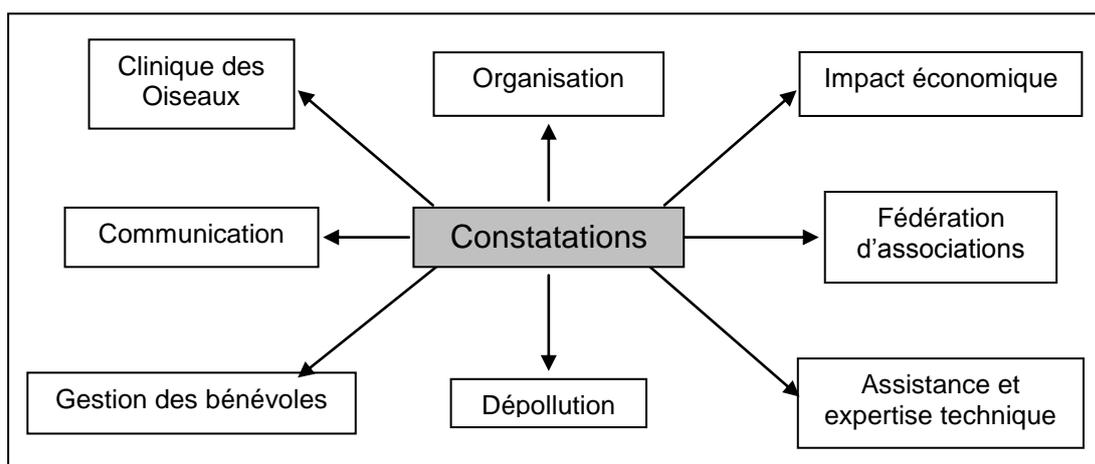
Pour information, c'est à Belle-Île en Mer nous avons interviewé le plus d'acteurs, soit 22 personnes sur 6 jours. Les entretiens semi-directifs duraient 2 heures en moyenne et se déroulaient sur leur lieu de travail des interviewés. Des témoignages et expériences d'autres acteurs ont été également collectés. Nous pouvons noter ceux de deux experts d'OSRL<sup>188</sup>. Chaque récit a été représenté sous la forme d'un fil individuel qui a ensuite été validé par son auteur. Après validation, ils ont été fusionnés sous la forme de fils conducteurs collectifs. Nous avons formalisé les déroulements événementiels et décisionnels pour :

- Le Morbihan (Préfecture, des 4 communes de Belle Ile en Mer, de Ploemeur).
- La Loire Atlantique (Préfecture, La Turballe et Pornic).

Dans la pratique, nous avons choisi de représenter l'histoire commune sous la forme de 9 fils conducteurs plutôt que de tout rassembler en un seul, en raison de l'énorme quantité des informations collectées. En effet, la complexité de la crise (nombreux réseaux d'acteurs enchevêtrés, grand nombre d'actions signalées et prises en parallèle dans des domaines d'action divers) et la durée de la crise ont généré une grande quantité d'informations.

<sup>188</sup> OSRL: Oil Spill Response Limited : [www.oilspillresponse.com](http://www.oilspillresponse.com)

Figure 26 : Les 9 fils conducteurs à Belle Ile en Mer



Les 9 fils conducteurs collectifs correspondent à 9 grandes thématiques d'action ou tâches effectuées<sup>189</sup>. Le fil conducteur de départ est celui intitulé « Constatations ». Il permet de retracer les événements. Les huit autres en émanent.

En annexe, nous représentons le fil conducteur de l'organisation opérationnelle du commandement dans la gestion de marée noire à Belle Ile en Mer.

En ce qui concerne la troisième étape, la réunion miroir, nous avons pu l'organiser pour chaque commune (Ploemeur, Pornic, La Turballe) et inter communauté de communes (Belle Ile). L'ensemble des personnes participant à la réunion miroir a reçu :

- Une invitation formelle par courrier pour participer à cette réunion.
- Le document de travail : les 9 fils conducteurs collectifs.

Il a été difficile de réunir la totalité des acteurs ayant participé aux entretiens pour les réunions miroirs. Néanmoins, même confrontés à une situation « tendue » dans les communes<sup>190</sup> nous avons maintenu la réunion miroir et présenté la « vérité » telle que racontée par les acteurs impliqués dans la gestion de la marée noire dans leur commune. Tous les acteurs conviés y ont participé et beaucoup ont pris part aux discussions.

Chaque réunion miroir a duré 3 heures. Les différents fils conducteurs collectifs et l'ensemble des cycles de décision ont été rappelés aux participants ainsi que les objectifs. Les cycles ont été relus en précisant leur contenu et leur positionnement sur le fil conducteur. Chaque acteur a ainsi eu l'opportunité de parler de son expérience dans un contexte précis.

Les informations discutées lors des réunions miroirs ont été de trois ordres :

- Contexte de chaque département.
- Discussion des différents fils conducteurs collectifs. Certains atomes d'expérience ont été relus en précisant leur contenu et leur positionnement sur le fil conducteur. L'objectif était d'obtenir une meilleure compréhension des rôles et des décisions prises dans un contexte précis par chaque groupe d'acteur. Un accent a été mis sur les bonnes initiatives et des émergences qui ont pallié à des déficiences.
- Conclusions tirées pour chaque commune.

<sup>189</sup> Constatations, Organisation, Dépollution, Impact économique, Fédération des oiseaux, Fédération des associations, Assistance et expertise technique, Gestion des bénévoles, Communication et Clinique des Oiseaux.

<sup>190</sup> TotalFinaElf a été très fortement critiqué dans cet affaire car ils ont été tenus responsables pour la pollution massif. Egalement, contribuant au stress entre acteurs furent l'existence d'un certain nombre d'aspects négatifs observés lors de la gestion de la pollution (ex : pour certains, certains Services de l'Etat auraient pu être plus présents).

Le calendrier des missions permet de se rendre compte du déroulement de l'étude et des différentes phases d'application de la méthode du REX Positif:

	DDSC	Définition des conditions et objectifs de l'étude. Choix de la méthodologie.
9/11/2000		Choix des départements.
24/11/2000	DDSC	Définition des objectifs.
	MATE	Définition du cadre de l'étude.
	MATE	Rédaction de la lettre de présentation de notre équipe aux Préfets.
	MATE	Réunion avec la Mission REX de M. Lefrou afin de préciser le positionnement de chaque étude et faire une première sélection de départements et de communes.
21/03/2001	Préfecture de la Loire Atlantique	Présentation de la démarche à M. Le Préfet et le Directeur de Cabinet de la Loire Atlantique. Choix des communes
12/03/2001	Préfecture du Morbihan	Présentation de la démarche à M. Le Préfet et le Directeur de Cabinet du Morbihan. Choix des communes
28-30/04/2001	Loire Atlantique (Guérande, Pornic, St Nazaire, Nantes)	Entrevues avec le Maire et son adjoint (Pornic) et les personnes concernées (DIREN, DRIRE, Sécurité Civile)
25-30/06/2001	Loire Atlantique (Pornic, St Nazaire, La Turballe)	Entrevues avec les 2 Maires, Sous -Préfet et les personnes concernées (encadrant de chantier, chef de chantier Polmar, Sécurité Civile, Syndicat Intercommunal de la Côte d'Amour et de la Presqu'île Guérandaise, Fipol, Adjoint de Sécurité, P.C. Polmar etc.)
21-23/05/2001	Morbihan (Belle Ile en Mer)	Entrevues avec les 4 Maires et les personnes concernées (office de tourisme, encadrant de chantier, chargés de la faune et flore etc.)
5-6/06/2001	Morbihan (Ploemeur et Lorient)	Entrevues avec le Maire et les personnes concernées (DDE, Sécurité Civile, bénévoles, ingénieurs, chefs de chantier Polmar et communal)
07/06/2001	Siège de TFE	Entretien avec de Directeur des Relations Institutionnelles de TFE
08/6/2001	DDSC	Rapport d'étape, présentation des premiers résultats
03/07/2001	TFE	Discussion avec les représentants de la Mission Littorale Atlantique
19/7/2001	Morbihan : Belle Ile en Mer	Réunion miroir
20/09/2001	Morbihan : Ploemeur	Réunion Miroir
04/10/2001	Loire Atlantique : La Turballe	Réunion Miroir :
05/10/2001	Loire Atlantique : Pornic	Réunion Miroir
Fin 2001	Angleterre	Discussion avec représentants de l'Oil Spill Response Limited
13/12/2001	MATE	Journée EPR de présentation des résultats
19/04/2002	MATE	Présentation de l'avancement de l'étude au MATE (cadre du projet EPR)
17/12/2002	MATE	Présentation de l'étude au MATE (cadre du projet EPR)

Tableau 26 : Calendrier des missions suivies

En accord avec M. le Préfet et les Maires, il a été décidé de se concentrer sur les points les plus importants, afin de profiter de la présence de tous les acteurs rassemblés autour d'un même récit.

L'organisation des réunions miroir a été choisie pour éviter, dans la mesure du possible, les mises en cause personnelles. Elle a permis de valoriser les éléments positifs et d'amener les participants à rechercher des solutions aux éléments négatifs. Le fait de tenir les réunions dans les mairies est un élément qui peut faciliter cette gestion de conflits dans la mesure où les Maires sont très sensibles au fait que les services de l'Etat prennent en considération leurs spécificités et leur « territoire ».

Nous allons maintenant considérer les enseignements tirés de l'application de la méthodologie du REX Positif sur l'organisation de la gestion de la crise engendrée par le naufrage de l'ERIKA sur la zone considérée et plus précisément sur les communes de Belle Ile en Mer.

## 2.3. Les enseignements

### 2.3.1. Le système d'alerte

Les autorités préfectorales de département avaient été informées du naufrage de l'ERIKA par le Préfet maritime de l'Atlantique et par le Préfet délégué de la Zone de Défense Ouest Le Préfet Maritime de l'Atlantique lance, dès le 12 Décembre, un programme quotidien de vols de surveillance par les avions spécialisés des Douanes et des avions de la Marine Nationale. 3 études de modélisation de la dérive des nappes sont déclenchées. Un contact national (Météo-France) et deux contacts internationaux (américains et britanniques) sont lancés. Les modèles obtiennent trois modélisations possibles pour la dérive.

L'implication du « top management » - les préfets de zone notamment- dans la gestion des crises est décisive car, selon Lagadec, leur véritable mission est de traiter, voir réduire, la non prédictibilité, l'instabilité, l'irrégularité et le désordre, éléments qui sont typiquement caractéristiques d'une situation de crise [Lagadec 2000]. C'est sans doute ce que le préfet maritime a souhaité faire en commandant des modèles de prévision pour réduire l'incertitude par rapport à l'évolution du phénomène et la dérive des nappes de fioul.

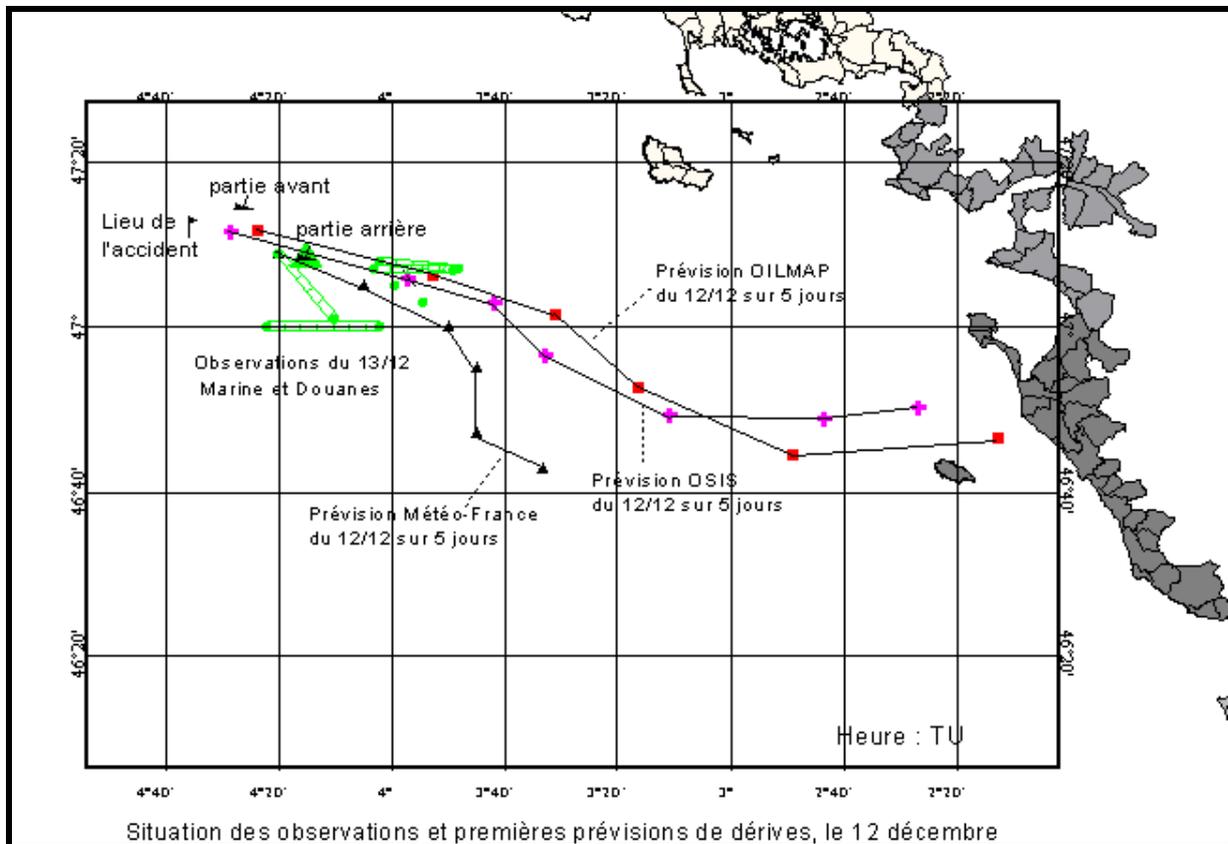


Figure 27 : Les 3 scénarii possibles de la dérive du fioul de l'ERIKA ([www.cedre.fr](http://www.cedre.fr))

Les informations collectées sont ambiguës. Selon le modèle américain (OILMAP), le fioul devait dépasser l'Île d'Yeu située entre les une latitude de 46,40°N - 47,00° N, 5 jours après le naufrage, donc vers le 17 Décembre 1999. Selon le modèle britannique (OSIS), le fioul devait dépasser l'Île d'Yeu vers le 18 Décembre. Toutefois, le modèle de Météo-France (MOTHY) prévoyait que les nappes de fioul seraient toujours au large +5jours après le 12/12/1999 et donc une éventuelle dérive des nappes vers le sud, c'est à dire la Vendée et la Charente Maritime.

En tout cas, il est à noter que le Finistère et le Morbihan devaient être épargnés par les premières arrivées de fioul. La **sous-estimation de l'ampleur, de l'intensité et de la vitesse de propagation et dérive de la pollution en fioul est flagrante**. Nous sommes selon

Lagadec, dans le cadre classique de gestion de crise « *dans une crise naissante, le premier temps est celui du décryptage* Le Premier piège récurrent : le responsable, ou l'organisation ou le système dispose d'outils de veille et d'analyse qui conçus pour des situations balisées, restent sourds, aveugles et dangereusement rassurants. Le signal non conventionnel n'est pas identifié ou il est instantanément rangé dans le dossier « RAS »<sup>191</sup>. La réaction initiale la plus fréquente est de dire « Tout est sous contrôle ou « c'est encore une fausse alerte, rien n'est prouvé, laissez-moi vérifier, il me faut les chiffres exacts, attendez avant d'affoler tout le monde... » L'analyse reste à faire, mais il semble bien que ce type de régularité ait joué lors de l'épisode de la canicule d'été » [Lagadec 2003].

Les acteurs nationaux impliqués, notamment Météo-France, les autorités préfectorales et TotalFinaElf, pensaient que la marée noire serait plus limitée et très localisée.

Les conditions météorologiques extrêmes du 23-24 Décembre ont jeté d'énormes quantités de fioul vers le littoral Atlantique. Les nappes de fioul arrivent dès le 24 Décembre à Belle Ile en Mer.

Le 23 Décembre 1999, Météo-France continue à annoncer, que le fioul se déplacera vers le sud de la Bretagne et touchera plutôt la Vendée et le sud de la Loire Atlantique. Belle-Ile en Mer ainsi que le l'Ile de Batz devaient être épargnés.

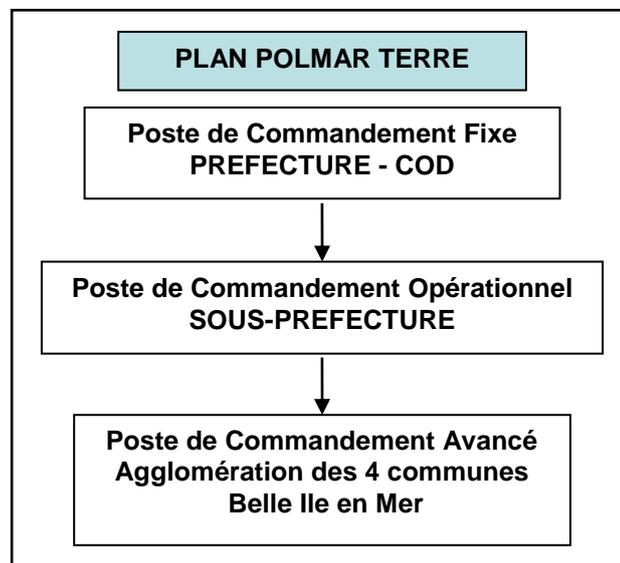


Figure 28 : L'organisation prévue par le déclenchement du Plan Polmar Terre

Malgré ces prévisions de Météo-France, les élus de Belle Ile en Mer analysent la situation et sont convaincus que le fioul arrivera sur leurs plages. Ils relèvent des indicateurs et notamment :

- Les guillemots arrivent en grand nombre sur Belle-Île. Ce sont des oiseaux qui restent toujours dans une zone comprise entre 20 et 50 km de la côte. Les nappes de fioul de ne doivent donc pas être très loin de Belle-Île en Mer.
- Les courants océaniques d'ouest et les vents d'ouest favorisent le déplacement des nappes de fioul vers Belle-Île.

### 2.3.2. Planification

Le Plan Polmar est un plan de secours spécialisé. Il a comme objectif de lutter contre les pollutions de grande ampleur dues aux hydrocarbures, nécessitant des opérations d'une

<sup>191</sup> Rien à signaler.

envergure exceptionnelle et des dépenses élevées. Ce plan comprend deux volets : (1) la lutte en mer (Plan Polmar MER) et (2) la lutte sur terre (Plan Polmar TERRE).

Chaque département possède un Plan Polmar. Cependant, il faut noter que leur forme et leur mise à jour est très variable en fonction des départements. Il y a une variabilité importante dans ce domaine : par exemple, dans le Finistère le Plan Polmar Terre a été mis à jour en 1998, en Charente Maritime il a été mis à jour en 1980, celui du Morbihan en 1984, de la Vendée en 1979 et celui de la Loire Atlantique en 1981.

Dans le Morbihan, le déclenchement du Plan Polmar Terre se traduit par la mise en place de dix Postes de Commandement Avancé (P.C.A), dont un P.C.A intercommunal à Belle-île représentant les quatre communes de l'île. La Figure 28 montre le modèle de planification appliqué à Belle Ile en Mer.

Parmi les missions du C.O.D.<sup>192</sup> et des P.C.O. au niveau départemental, ces structures visent à affecter des moyens départementaux disponibles, informer les collectivités territoriales et l'Etat major mixte<sup>193</sup> sur la situation en cours, et mettre en place une veille sanitaire.

Le PCA au niveau communal permet de déclencher localement les structures prévues par le Plan Polmar Terre. Les élus se basent sur ce document, une annexe du Plan ORSEC<sup>194</sup>, pour former le P.C.A. Cependant, ce document devrait comporter a priori : (1) une organisation et une répartition des tâches en ce qui concerne l'alerte, la lutte et le commandement (2) des inventaires de moyens techniques et des mesures de planification spécifiques. Toutefois, les élus mesurent rapidement les lacunes du plan.

**Il existe aucune information précise** sur :

- La composition, le commandement et le fonctionnement pratiques des trois niveaux d'organisation de la lutte. Par exemple, La Préfecture Départementale est responsable selon le Plan Polmar Terre du « déclenchement et de la coordination du Plan Polmar Terre ». Aucune mention n'est faite de ce que cela implique concrètement.
- Les rôles et missions des différents services de l'Etat. Le Plan Polmar du Morbihan ne contient aucune référence aux services susceptibles d'intervenir dans la gestion de ce type de pollution, tels que les services environnementaux comme les DIREN, les DRIRE et DDE et DDASS<sup>195</sup>. D'autres structures comme le DDST<sup>196</sup> y figurent mais leur rôle n'est pas indiqué.
- Les rôles et missions des collectivités territoriales. Le Plan Polmar n'indique pas clairement ce qui est à la charge des communes et ce que le maire doit faire suite à son déclenchement.
- Les rôles et missions des industriels liés à la pollution. L'industriel concerné n'a aucune obligation d'intervenir dans les opérations de lutte contre la pollution.
- Les inventaires pratiques (inventaire des moyens d'intervention, des sites de stockage temporaire des déchets, listes d'experts environnementaux etc.) [Denis-Remis 2001].

Compte tenu de la nature de ce Plan, les gestionnaires confrontés avec la pollution ont du gérer la crise à « leur manière ». Certains se sont basés sur leurs connaissances tacites (mémoires de pollutions du littoral<sup>197</sup>, des formations, des exercices vécues). D'autres ont simplement agi en

<sup>192</sup> Centre Opérationnel de Décision.

<sup>193</sup> Préfet maritime et Préfet de zone de défense etc.

<sup>194</sup> Plan d'organisation des secours.

<sup>195</sup> DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

<sup>196</sup> DDST : Direction Départementale des Services Techniques.

<sup>197</sup> Le :

- 20 Janvier 1976, le naufrage de l'Olympic Bravery au large d'Ouessant (800 tonnes de pétrole brut).
- 16 Mars 1978, naufrage de l'Amoco Cadiz au large de Brest (233564 tonnes de brut, 360 kms de côtes, entre Brest et St Brieuc polluées).

évaluant et en improvisant en fonction de la situation et des besoins perçus. C'est le cas du PCA de Belle Ile en Mer. La crise a obligé les acteurs à définir des objectifs rapidement et à fixer des priorités d'action en urgence. Cependant, l'évolution rapide de la situation implique une redéfinition constante de ces objectifs et donc une évolution dans les rôles et tâches [Duarte-Colardelle 2001].

A la date du naufrage de l'ERIKA, le Plan Polmar Terre du Morbihan était périmé, comme nous pouvons le constater dans le Tableau 27 ci-dessous.

<b>Eléments techniques prévus dans le Plan Polmar Terre</b>	<b>Eléments techniques prévus en réalité dans le Plan Polmar Terre du Morbihan [Belle-Île en Mer]</b>
Plan de communication (mesure spécifique)	<i>Aucun</i>
Inventaire des zones à protéger préventivement en priorité en tenant compte des impératifs socio-économiques, techniques, biologiques et touristiques définis en concertation avec les acteurs locaux et des responsables opérationnels	<i>Zones répertoriées sont essentiellement liées à l'activité de cultures marines et une zone oiseaux</i>
Plan de transport des coquillages (mesure spécifique)	<i>Aucun</i>
Plan de secours pour la faune touchée	<i>Aucun</i>
Plan oiseaux. Le concours des associations de protection de la nature spécialisées doit être prévu pour le sauvetage des oiseaux. (mesure spécifique)	<i>Aucun</i>
Inventaire actualisé et exhaustif des moyens techniques publics et privés (ex : agriculteurs, travaux publics, raffineries) de lutte ou de nettoyage, avec les procédures de mise à disposition et les conditions d'emploi. Il faudra connaître précisément leur localisation, leur conditionnement et facilité d'usage.	<i>Description des types et des moyens techniques de lutte. La liste est, en principe, détenue et mise à jour par la DDE</i>
Plans précis de pose et de maintenance des barrages et la logistique associée pour protéger les zones sensibles	<i>Renvoi à des documents techniques spécifiques</i>
Possibilités d'hébergement des personnels de lutte	<i>Renvoi au « plan départemental en vigueur »</i>
Dispositions à prendre pour l'accueil des bénévoles : recueil du volontariat, recensement des besoins locaux, répartition du personnel, logistique complète, encadrement et information claire	<i>Rien n'est précisé</i>
Dispositions à prendre, si nécessaire, pour le suivi médical des intervenants (mesure spécifique)	<i>Rien n'est précisé</i>
Règles de protection des personnels (ex : survêtements, vestes, pantalons, masques lunettes etc.).	<i>Rien n'est précisé</i>
Inventaire actualisé des sites possibles de stockage temporaire/intermédiaire et définitif des déchets récupérés. Il doit être réalisé en accord avec les élus du littoral et recevoir la validation technique de la part des opérationnels, de la DDASS pour l'impact du choix des sites sur les captages d'eau et de la DRIRE.	<i>Renvoi à des documents techniques spécifiques. La liste est a priori détenue et mise à jour par la DDE, DRIRE et DDASS. La DDE doit centraliser ces informations.</i>
Liste des endroits à éviter pour le stockage temporaire des déchets	<i>Aucune</i>
Plan de transport des cultures et élevages marins	<i>Aucun</i>
Inventaire des centres de traitement des produits	<i>Inventaire doit être tenu par la DDE, DRIRE et DDASS. La DDE doit centraliser ces informations.</i>
Liste des organismes ou institutions locaux compétentes ayant participé aux opérations de lutte ou possédant une compétence en matière de lutte contre les pollutions.	<i>CEDRE ; IFREMER et ANRED. La DDASS doit tenir également à jour une liste des hydrogéologues agréés.</i>

- 28 Avril 1979, le naufrage de Gino au large d'Ouessant (41000 tonnes de bitume très lourd).
- 7 Mars 1980, le naufrage de Tanio au large de l'île de Batz (8000 tonnes fuel lourd, 140 km de côte polluées).

Liste des experts environnementaux locaux pouvant compléter le réseau national.	Aucune
Liste de la nature et le traitement des échantillons en vue du suivi sanitaire et environnemental et dans la perspective du traitement du contentieux (procédures de recueil et analyse).	Aucune
Liste des laboratoires agréés pour effectuer des analyses.	Aucune

Tableau 27 : Inadéquation du Plan Polmar Terre du Morbihan

Un des enseignements tirés a été bien la nécessité de validation et mise à jour du Plan Polmar Terre. Celle-ci devrait être effectuée annuellement et en concertation avec les acteurs communaux.

### 2.3.3. Organisation

En ce qui concerne **l'organisation de la lutte** contre la pollution maritime, les autorités compétentes diffèrent selon la gravité et l'étendue de la catastrophe. L'instruction du 4 Mars 2002 prévoit à cet égard différents degrés selon l'ampleur de la pollution. Deux cas sont possibles :

- **Les pollutions de faible ou de moyenne ampleur** : elles n'entraînent pas le déclenchement d'un Plan Polmar Terre. L'instruction prévoit alors que « *les opérations de lutte incombent à la commune et sont dirigées par les maires dans le cadre de leurs attributions de police générale prévue par l'article L.2212-2 du CGCT. L'organisation des secours à l'échelon communal peut être définie dans un plan communal ou intercommunal dans le cas de regroupements territoriaux* » [Instruction du 4 Mars 2002]. Les maires sont ainsi compétents, au titre de leur pouvoir de police générale, pour conduire les opérations de nettoyage des plages. Toutefois, lorsque le maire s'abstient d'agir ou dans le cas où les services de lutte seraient insuffisants<sup>198</sup>, pour combattre la pollution, sa responsabilité est engagée pénalement.
- **Les pollutions de grande ampleur ou d'ampleur exceptionnelle** : le déclenchement du Plan Polmar Terre appartient au préfet qui devient le directeur des opérations de dépollution. Le rôle des communes se limite alors à mettre à disposition tous les moyens (humains, matériels et techniques) dont elles disposent. La conduite de la lutte contre la pollution est aussi du domaine du préfet. La responsabilité de l'Etat est alors recherchée en cas de faute commise dans l'organisation des opérations. Toutefois, l'instruction du 4 Mars 2002 n'exclue pas le maire des actions menées en application du Plan Polmar Terre. Le Conseil d'Etat précise les conditions d'intervention des communes :
  - Le maire ne devait intervenir que « si les atteintes portées au bon ordre, à la sécurité et à la salubrité publiques sont suffisamment caractérisées » et « ...la commune ne peut être contrainte à mettre en œuvre des moyens matériels qui seraient hors de proportion avec les ressources dont elle dispose ».
  - Les obligations de la commune « doivent être combinées avec celles qui peuvent incomber à l'Etat, notamment au titre des responsabilités encourues dans l'exercice de polices spéciales qui relèvent de son autorité telles que la police des épaves ou la police de la lutte contre la pollution des eaux de mer » [Avis n° 337-704 du 15 Octobre 1985].

<sup>198</sup> La commune peut par ailleurs voir sa responsabilité engagée du fait des moyens humains mis en œuvre. A cet égard, il est indispensable que les communes :

- Informent les personnes participant aux opérations de dépollution de la dangerosité des produits manipulés ou inhalés lors des actions de dépollution.
- Fournissent des équipements permettant d'assurer la sécurité et la protection sanitaire du personnel (communal, engagés en CDD pour une courte durée, bénévole).

A Belle Ile en Mer, les 4 élus des communes de l'Île se sont réunis et décident le **24/12/1999 au matin**, avant l'arrivée du fioul sur leurs plages, de mettre en place une cellule de veille. Les maires ont décidé d'agir seuls car le Préfet du Morbihan, ne prévoyait pas l'arrivée du fioul sur le Morbihan. Selon lui, les modèles de la dérive des nappes du fioul signalaient une dispersion des nappes vers la Vendée et la Charente Maritime.

Le **24/12/1999** vers 14h30, la plage du Poulain est le premier site atteint par les plaques de fioul de l'Erika. Les maires transforment la cellule de veille en cellule de crise et contactent régulièrement la Préfecture du Morbihan, afin de demander des informations et des soutiens. L'arrivée massive des plaques de fioul, dans les jours qui suivent a un effet anesthésiant pour les populations locales de Belle Ile en Mer (Morbihan). Leur paralysie momentanée s'explique par l'étendue et les quantités de fioul déposé sur leurs plages de l'Ouest et sud de l'Île, mais aussi par la période de Noël, l'expectative du bug informatique de l'an 2000 et la réduction saisonnière des effectifs du personnel.

Le Plan Polmar Terre est déclenché le **25 décembre 1999 dans le département du Morbihan**. Les 4 maires s'entourent de 10-15 personnes avec qui ils ont l'habitude de travailler et qui se sont mis à disposition de manière spontanée, en fonction de leurs compétences. Parmi elles se trouvent des sapeurs pompiers, 3 retraités, du personnel des services techniques de Belle Ile et des représentants des médias. On décèle un savoir qui est déjà formalisé dans les routines [Argyris, Schön 1978]. La présence d'un journaliste d'Ouest France dans l'équipe a été nécessaire car selon le Président de l'agglomération des communes de Belle Ile en Mer, la crise prend toute son ampleur lorsqu'elle est médiatisée. Il faut donc assurer le maximum de visibilité afin de ne pas aggraver la crise en cours. Ainsi une crise peut résulter à la fois d'un événement déclencheur, du contexte qui l'entoure et du jugement que porte l'opinion publique sur la manière dont les autorités gèrent la crise [Gabay 2001], [Lugrin 2001].

En raison du caractère confidentiel de l'étude, il n'est pas possible de faire figurer en annexe la totalité des informations développées dans les fils conducteurs. En effet, même si les sources sont « anonymes », seuls le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable et le Ministère de l'Intérieur pourront décider de la publication de ces documents.

Nous avons donc choisi d'exposer un seul fil conducteur, celui de « l'organisation » en annexe. Ce fil permet d'identifier trois points principaux :

- Les actions concernant les procédures.
- Les moyens techniques.
- L'organisation des hommes.

En ce qui concerne la gestion du commandement opérationnel/**organisationnel face à** la crise, trois temps, représentés dans le schéma suivant, ont été identifiés :

- **Phase d'urgence** : arrivée du fioul, chaos « Babel ». L'organisation prévue dans le Plan Polmar Terre se met en place.
- **Phase hybride** : l'organisation subit des changements et des greffes organisationnelles externes.
- **Phase de professionnalisation** : sortie de la crise.

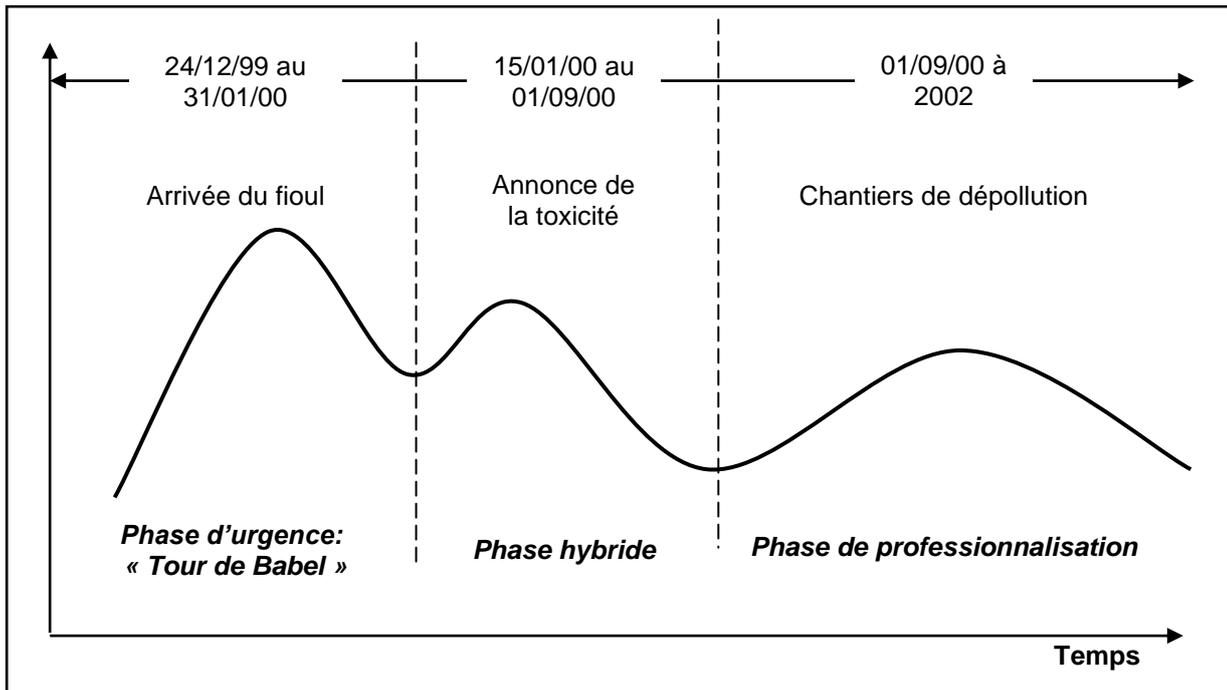


Figure 29: Enchaînement des trois phases de la gestion de crise

Nous pouvons visualiser sur la Figure 29, la vie de la crise, les pics représentant des moments difficiles en termes de gestion.

Nous allons considérer chaque phase et étudier les modes d'organisation qui se sont mis en place, tant ceux prévus dans le Plan d'urgence Polmar, que ceux qui surgirent en parallèle.

### 2.3.3.1. Phase d'urgence (24/12/99 – 31/01/2000)

Les acteurs ont unanimement baptisé cette période de phase de chaos. Ils semblent être paralysés en voyant les premières nappes de fioul arriver sur leurs plages. Par ailleurs, les autorités départementales et industrielles (TotalFinaElf) ne communiquent pas sur la crise. Le Plan Polmar Terre n'est pas d'une grande utilité concrète.

Pendant cette phase qualifiée de crise, les acteurs locaux à Belle Ile décident d'unir leurs forces et de se regrouper dans un PCA commun. Ce P.C.A intercommunal à Belle-île représente les quatre communes de l'Ile. Les PCA devaient centraliser et coordonner les moyens, mais aussi structurer l'organisation de la gestion de la crise, afin de répondre à la détresse physique et psychologique de la population.

« Belle-île a toujours été considérée comme un seul site, c'est un chantier commun, un site de dépollution, donc il fallait que cela passe au niveau de l'intercommunalité. Il fallait que tout le monde reste solidaire, soudé dans l'épreuve et cela permettait aussi d'avoir une certaine trésorerie en caisse. Parce qu'on savait qu'on allait avoir des moments difficiles et que la communauté de commune a plus de moyens financiers, techniques et matériels que les communes. C'était la volonté des élus de faire ainsi. Les quatre maires, quatre amis siégeant ensemble et faisaient faces aux soucis. » [Transcription d'un Maire].

Devant l'évolution rapide de la situation le PCA définit des priorités d'action. Un mode de fonctionnement est défini avec des réunions deux fois par jour. Cinq missions sont poursuivies: (1) l'identification des dégâts, (2) l'accueil, (3) l'encadrement et formation des personnes impliquées dans la dépollution, (4) la logistique et (5) l'information sur la nature du fioul. La cellule de crise a rapidement compris l'importance de mener à bien ces 5 missions.

- **L'identification des dégâts:** les zones à dépolluer en urgence sont identifiées, répertoriées et vont bénéficier d'un suivi. Les sites touristiques et les lieux auxquels la population est attachée reçoivent un traitement prioritaire.

- **L'accueil** : le Plan Polmar Terre prévoit la mise en place de moyens financiers<sup>199</sup> mais également humains. Environ 2 000 personnes, des permanents du Ministère de l'Intérieur et du personnel de l'armée ont été envoyés sur le terrain. Ils furent rejoints par des centaines de bénévoles. Le Plan Polmar Terre ne contenait aucune consigne sur les modalités d'encadrement des bénévoles. L'hébergement, la nourriture, le transport et loisirs des bénévoles et des autres acteurs (militaires, pompiers, bénévoles, personnel des services communaux, etc.) ont été pris en charge par 3 personnes nommées « sénateurs » du P.C.A. au niveau communal. « *Tous les bénévoles étaient pris en charge sur l'île. Ils étaient accueillis dès leur arrivée au bateau, ils montaient dans le bus qui les amenait à leur lieu d'hébergement* ». [Transcription de la Secrétaire du PCA Polmar]. L'émergence de cette structure organisationnelle nouvelle, en réponse à la réalité du terrain, a résolu le problème de l'arrivée massive et anarchique des bénévoles. Cette structure a évité que la crise n'empire, en constituant une poche ou couche de résilience organisationnelle à perpétuer dans la mise à jour du Plan Polmar Terre.
- **L'encadrement et la formation des personnes impliquées dans la dépollution** : une organisation spécifique a été mise en place notamment sur les chantiers de dépollution afin de travailler de manière efficace et en toute sécurité. « *Les encadrants expliquaient aux bénévoles la configuration du site sur lequel ils allaient travailler. Ensuite ils remplissaient une fiche indiquant leurs dates de présence, le nom du chantier et celui de l'encadrant, afin d'avoir un suivi. J'attendais les bénévoles sur le site avec tous les équipements vestimentaires. Ils devaient respecter des consignes bien strictes : scotcher les jointures ciré-gants, de même que les jointures pantalon-bottes. Je les répartissais par groupes de 5-6 personnes et je leur expliquais les techniques de dépollution selon les endroits où ils se trouvaient* » [Transcription d'un Responsable de chantier communal - CDD].
- **La rationalisation de la logistique** : l'envoi anticipé de moyens vers la Vendée et la Charente Maritime a généré une pénurie de moyens techniques. Une initiative a été lancée à l'échelle locale avec un certain degré d'improvisation : « *Il fallait adapter aux sites le matériel que nous recevions, donc il a fallu se débrouiller, je ne dis pas qu'on a inventé mais on a bricolé. Pour remonter le fioul de sites difficiles d'accès, on a fait un prototype de sac étanche, avec 2 poignées sur les côtés, on l'a appelé « mini bag ». On est parti avec le "mini bag" sous le bras à Vannes au plan POLMAR, avec l'adresse d'une entreprise qui pouvait les faire. Parce que tant qu'à faire, quand on préparait un prototype, on trouvait le fournisseur, une fois qu'on avait ficelé le dossier, on allait au plan POLMAR qui n'avait plus qu'à passer commande. Depuis, Total a repris le truc et fonctionne aussi avec des « mini bags ».* [Transcription d'un Responsable de chantier communal - CDD]. Les « mini bags » sont des sacs étanches de contenance variable, (50-60 kg). Ils répondent au problème de transport du fioul depuis des lieux difficiles d'accès (falaises, criques) vers l'extérieur de Belle Ile en mer, et en particulier le site de traitement de la pollution. C'est l'idée d'une personne qui a été exploitée par la cellule de crise communale. Celle-ci a adopté le principe des « mini-bags » et en a fait fabriquer. Ainsi, l'organisation a été capable d'adopter l'idée d'un acteur de gestion de crise pour la mettre au service de la collectivité. Cette initiative a été adoptée par plusieurs départements, ce qui démontre que les informations et initiatives peuvent circuler en temps de crise.
- **L'information sur la nature du fioul** était faible. Il a donc fallu procéder à des improvisations, afin de mettre au point des méthodes de dépollution efficaces tout en limitant au mieux les impacts sur les milieux écologiques sensibles et les rejets toxiques dans l'environnement. « *Pour les techniques de dépollution, on a demandé des conseils à une entreprise spécialisée qui se trouvait sur l'île ; elle nous donnait des tuyaux puis on affinait les techniques. On a eu des savoyards qui sont venus nous donner un coup de main, c'étaient des guides de haute montagne. Ils ont travaillé avec des tyroliennes pour remonter à la corde sur des falaises. Ils ont lancé ce système là et maintenant, on trouve des entreprises spécialisées dans ce travail et on ne peut plus s'en passer. Pour tout ce*

<sup>199</sup> 30 MF ont été confiées aux Préfets dès le 30 décembre 1999, dans le cadre du Plan Polmar. Finalement, 920 MF ont été déléguées aux représentants de l'Etat afin de couvrir les dépenses liées à la pollution.

qui est travail sur paroi, c'est vraiment la grande nouveauté du plan POLMAR. C'est la configuration du site et des milieux complètement différents qui a fait qu'il a bien fallu se débrouiller, qu'on a été obligé de s'adapter et de trouver des techniques particulières ».

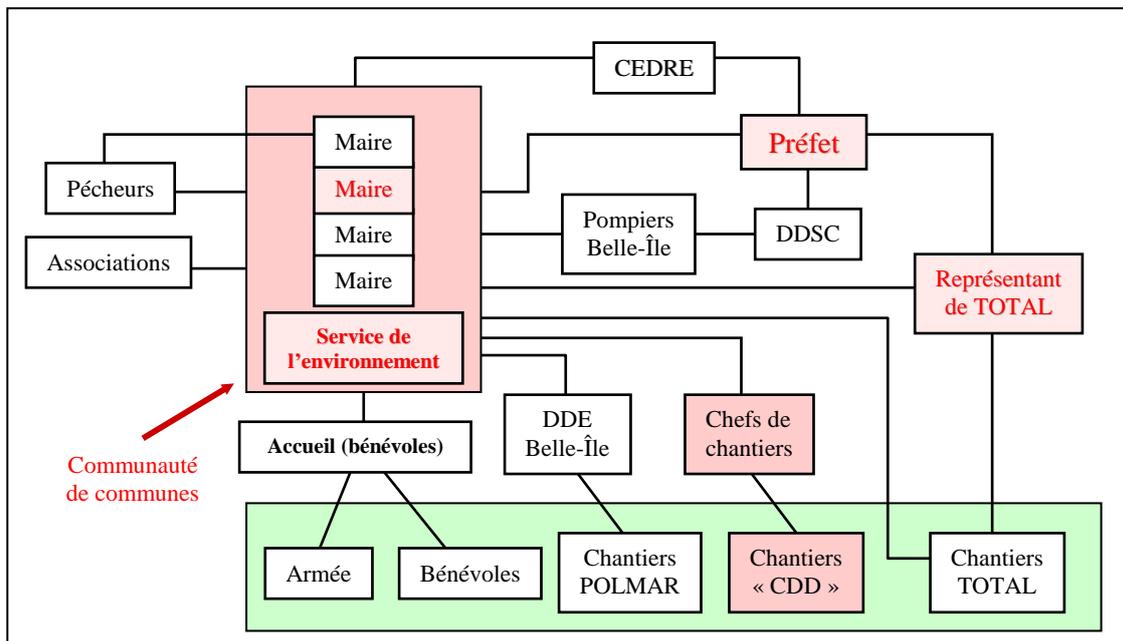


Figure 30 : Les acteurs de l'organisation à Belle-Île en Mer, à la fin de la phase d'urgence

### 2.3.3.2. Phase hybride (15/01/2000 – 01/09/2000)

Cette phase est caractérisée par une action massive de nettoyage des plages. 90% des plages à l'Ouest et au Sud de Belle Ile en Mer sont particulièrement polluées. L'encadrement des bénévoles, la communication sur le déroulement des chantiers vers la Préfecture et le grand public ainsi que le maintien des actions de dépollution demeurent les priorités.

Vers le 15/01/2000 la toxicité potentielle du fioul est annoncée. Les autorités communales décident de faire face à la polémique concernant l'incertitude des effets du fioul sur la santé par la création des documents de traçabilité. Des attestations de présence sur les chantiers ont été constituées et délivrées par le P.C.A., à toute personne travaillant sur les chantiers de dépollution. Le principe de précaution est ainsi exercé. Les bénévoles qui développeraient des symptômes seraient pris en charge par l'Etat.

Cette initiative a été bien reçue et avec le temps s'est avérée pertinente. Selon les analyses, l'Erika transportait du fioul lourd n° 2, un produit pétrolier visqueux utilisé comme combustible et classé cancérigène catégorie 2-R45 par la directive « substances dangereuses » 67/548/CEE. Le risque de développer un cancer cutané est présent dans le cadre d'un contact fréquent et prolongé de la peau avec le produit.

Toutefois, malgré cette opération « transparence », on observa un déclin massif du nombre de bénévoles sur les chantiers de dépollution.

Le changement de la structure des P.C.A. est également entrepris. Le P.C.A. délègue les tâches plus largement. Le noyau dur (élus, responsable environnement, sapeurs-pompiers, etc.) s'élargit en intégrant un représentant de chacun des réseaux d'acteurs présents sur l'île. Chaque représentant effectue un retour quotidien sur les actions menées et sur celles à déclencher. Les actions prioritaires sont donc mieux définies, plus organisées et collégiales.

« Lors de chaque réunion, nous faisons un bilan de ce qui s'est passé sur les chantiers : les surfaces lavées, décaissées, moyens mis en œuvre, etc. Ensuite, nous faisons un tour de table

*en présence des différents élus pour identifier pour chaque dossier ce qu'il faut faire et quelle est la démarche à suivre ».*

Cette phase est marquée par le maintien des actions de dépollution avec l'appui des militaires, pompiers, industriels et avec du personnel recruté en CDD (postes créés par Polmar). Il est intéressant de noter que le PCA de Belle Ile en Mer s'est conféré un certain degré d'autonomie. Selon un Maire *«La préfecture nous a donné le feu vert, l'autorisation d'agir comme bon nous semble »* [Transcription d'un Maire à Belle Ile en Mer].

L'interlocuteur privilégié avec la Préfecture du Morbihan est le Président de la communauté de communes de Belle Ile en Mer. Ce Maire a saisi l'importance d'être présent et au contact avec les populations. Il fallait à tout prix selon lui, *« faire avancer les choses et rassurer et informer la population »*. Selon Dutton, dans la gestion d'une situation de crise, une action symbolique est au moins aussi importante que l'action instrumentale opérationnelle. [Dutton 1986]. Les vrais leaders doivent avant tout préserver une illusion de contrôle aux yeux de la population. A Belle-île, le Maire est devenu le leader incontestable perçu comme *« un vrai enfant du pays »*.

Les chantiers de dépollution sont regroupés selon une typologie précise. Les chantiers les plus sensibles (falaises, criques) sont principalement attribués à TotalFinaElf et à la DDE, qui contractent avec des entreprises disposant de techniques de dépollution de pointe. Les chantiers moins risqués et moins complexes (larges étendues de plage) sont attribués aux agents Polmar<sup>200</sup>, aux militaires et aux bénévoles.

Le fioul ramassé sur les chantiers de dépollution est conservé sur des sites de stockage dits intermédiaires, avant d'être évacué vers des sites de stockage exploités par TotalFinaElf à proximité de la raffinerie de Donges.

*« Au départ on a benné du vrac sur les aires de stationnement, que nous appelions aires de stockage provisoire. Ensuite, il fallait amener les déchets de cette aire de stockage provisoire vers une aire de stockage temporaire. Nous avons creusé 5 ou 6 cuvettes de stockage avec bâches, bidim et polyane, comme pour un centre technique d'enfouissement, sous la surveillance de la DRIRE ».*

Le Plan Polmar Terre a encore montré ses limites par rapport aux sites de stockages intermédiaires. La quantité de polluant ramassé sur les plages était tellement importante que le site de traitement à Donges était en surcapacité. Le polluant devrait donc être stocké sur des sites intermédiaires, en attendant une éventuelle évacuation vers Donges. Le Plan Polmar ne prévoyait pas de lieux de stockage intermédiaires. Les décisions concernant l'emplacement et les caractéristiques des sites de stockage intermédiaires ont été prises en concertation avec le PCA et la DRIRE et DDE.

### **2.3.3.3. Phase de professionnalisation (1/9/2000 – cessation des actions de dépollution en 2002)**

La gestion de la situation à Belle Ile en Mer rentre dans une phase de professionnalisation avec :

- Une structuration grandissante de l'organisation du P.C.A., la mise en place d'objectifs plus larges et une répartition du travail selon l'expertise de chaque équipe.
- Le développement par certaines équipes de dépollution d'une certaine expertise et des méthodes de suivi des chantiers. *« Sur les chantiers tous les jours on ramassait la quantité de pétrole qui était arrivée, donc on faisait un certain tonnage. Chaque fois on notait, la force du vent, le coefficient de marée, l'heure, etc. Ce qui nous a permis de dégager des courbes que nous envoyions au CEDRE »* [Responsable d'un chantier communal].
- Face au manque de personnel sur les chantiers de dépollution, la préfecture du Morbihan passe des marchés pour les chantiers à traiter, et lance des appels d'offres auprès des entreprises privées.

<sup>200</sup> Agents recrutés et rémunérés par Polmar.

Ainsi, certains acteurs sont libérés et peuvent retourner aux tâches quotidiennes (ex : Sécurité Civile, Services de l'Etat etc.).

Cette phase est également caractérisée par une préoccupation de retour d'expérience. L'ampleur de la crise et le sentiment d'avoir participé, pleinement et de manière pionnière, à la gestion de la crise engendrée par l'ERIKA pousse les acteurs locaux, notamment les services techniques, à identifier les principaux dysfonctionnements et les enseignements tirés de la crise.

## 2.4. Conclusion

L'application de la méthode du REX Positif à l'étude de cas ERIKA a permis de faire **émerger des modes d'organisations** qui se sont mis en place en parallèle aux structures prévues par le Plan Polmar Terre. La méthode a permis de mieux comprendre les réponses des organisations gestionnaires de l'urgence. Deux grands types d'émergences ont été constatés, face à l'inadéquation du Plan Polmar Terre:

- Structurelles – macro (accueil et encadrement des bénévoles etc.)
- Ponctuelles – micro – (innovations techniques etc.).

Ces émergences sont des modes d'organisation volatiles, en ce sens qu'elles se sont organisées par rapport aux modes statiques (Plan Polmar Terre). Nous avons remarqué que globalement les initiatives ou émergences structurelles entreprises par les communes ont été plus nombreuses au début de la crise – dans la période de chaos. La méthode du REX Positif a également permis de révéler et de comprendre pourquoi et comment ces initiatives et structures se sont mises en place. Nous développerons ce point dans le Chapitre V.

Nous pouvons véritablement dire que la crise a été résolue par l'émergence de réseaux parallèles d'acteurs.

De plus, cette méthode a mis en lumière ce qui a bien fonctionné en termes opérationnels et ce qui a moins bien fonctionné. Les produits de ces émergences ont été discutés lors de la réunion miroir. La réunion miroir a été remarquable car elle a permis, pour la première fois, de rassembler tous les gestionnaires de la marée noire autour d'une même table.

Le Tableau 28, ci-dessous, résume de manière succincte, les facteurs caractérisant la crise engendrée par le naufrage de l'ERIKA.

<p><b>Phénomène</b> : Marée noire imprévue, exceptionnelle, menaçant l'environnement (faune et flore) et les secteurs économiques (tourisme, pêche) et la santé (par le contact prolongé avec le fioul).</p>
<p><b>Pré-alerte</b> : Sous-estimation de la dérive des nappes et de l'ampleur de la pollution par la Préfecture et communes concernées.</p>
<p><b>Planification</b> : Plan Polmar Terre obsolète, imprécis concernant par exemple, les rôles et missions de chaque organisation.</p>
<p><b>Organisation du commandement</b> :</p> <p>Aucune expérience pratique de marée noire avec ce type de polluant visqueux (fioul n° 2).</p> <p>Insuffisance des ressources, des moyens logistiques. Mise en place d'initiatives locales.</p> <p>Volonté de garder une trace écrite.</p> <p>Mise en place d'une structure d'accueil des bénévoles.</p> <p>Forte cohésion, solidarité, coopération et entente entre acteurs locaux.</p>

**Communication**

La communication est défailante entre : (1) Préfecture-communes et (2) Communes – TotalFinaElf.

Volonté communale de communiquer avec les médias.

Tableau 28 : Points marquants de l'événement ressentis par les acteurs (Belle Ile en Mer)

### 3. CONCLUSION – Chapitre IV

C'est avec l'épisode de la crise engendrée par le naufrage de l'ERIKA<sup>201</sup> que le Ministère de l'Intérieur a véritablement pris conscience que les moyens départementaux, zonaux, voire nationaux n'étaient pas suffisants. Il s'est rendu compte qu'il fallait moderniser la structure de réponse à la crise par l'intégration de nouveaux acteurs dans le processus. Cet aspect sera abordé dans le Chapitre V.

En ce qui concerne l'outil de retour d'expérience, la méthodologie du REX Positif a été bien appréciée par les acteurs de gestion de la marée noire dans les départements du Morbihan et de la Loire Atlantique.

Malgré le temps séparant les faits de nos entretiens (plus de 6 mois), cette méthode a permis de recréer une image précise du déroulement des événements et, ce qui est le plus important, de l'enchaînement des décisions et des actions. Ceci nous a été confirmé par les participants lors des réunions miroir. Ces acteurs ont relevé que la méthode est un outil précieux en ce qui concerne :

- **La traçabilité des actions et les évolutions du phénomène.** Par exemple, pour le département du Morbihan<sup>202</sup>, la dynamique événementielle et décisionnelle a été tracée. En accomplissant ce travail nous avons réalisé la nécessité d'aménager la méthode du REX Positif au niveau de la représentation des données collectives. Devant l'énorme quantité d'informations collectées et avec une volonté de mieux visualiser les dynamiques en cours, les informations collectées ont été organisées en 9 thématiques d'action. Cette formalisation a clarifié la présentation des actions menées.
- **L'identification et la description des processus amenant la création de pratiques, structures issues d'expertises individuelles.** Des modes de comportement productifs et improvisés ont été identifiés et décrits.
- **L'évaluation de la performance**<sup>203</sup> en temps de gestion d'événements significatifs. Des enseignements organisationnels et techniques ont été partagés entre groupes d'acteurs à tous niveaux (publics, privés, autorités, opérationnels) dans (1) un même département entre communes et (2) entre départements. Nous avons ainsi généré une évolution dans les capacités d'action des acteurs et une véritable production de connaissances, en temps réel, sur un terrain semblable.
- **Garder une mémoire collective des crises**, afin d'en tirer des enseignements et de contribuer à mieux gérer les crises futures. **Cet** outil de retour d'expérience a permis de valoriser les acteurs à tous les niveaux de la hiérarchie, par la mise en avant de leurs expériences (1) sous la forme d'un fil conducteur collectif et (2) par le biais d'une réunion de dialogue, réunion miroir. Cette banque de connaissances peut aider les futurs gestionnaires de marées noires.

<sup>201</sup> Qui a touché plusieurs départements et était de longue durée (Déc. 1999-2002).

<sup>202</sup> Préfecture, des 4 communes de Belle Ile en Mer, de Ploemeur.

<sup>203</sup> La performance a été plutôt mesurée dans le cas de Belle Ile en Mer en fonction d'un résultat d'une action. La performance ne recouvre pas de jugement de valeur. La mesure des performances est « l'évaluation ex-post des résultats obtenus » [Bouquin 1986]. Face à une même situation les gestionnaires de la crise ont pu partager et mettre en commun des pratiques permettant des résultats positifs (ex : création et utilisation des « mini-bags »).

Nous avons vu le rôle capital des émergences notamment au niveau :

- Des réseaux d'acteurs.
- Des circuits d'information.
- D'adaptations structurelles et techniques, développées par un savoir-faire local.

Comment intégrer ces émergences dans les dispositifs de gestion d'événements majeurs ?

Le Chapitre V traitera un échantillon de types de crises à travers le niveau tertiaire, pluri-organisationnel de la méthode du REX Positif. Nous allons analyser dans quelle mesure une évolution s'est produite en termes de réponses des services de secours depuis 1999 avec l'intégration des germes de progrès.

## **TROISIEME PARTIE**

**L'application diachronique et comparative de la  
méthodologie de REX Positif**

## CHAPITRE V

### 1. APPLICATION DE LA METHODE DU REX POSITIF A UN ECHANTILLON DE GESTION DE CRISES

Le Chapitre V permettra d'exposer les résultats de la méthode du Retour d'EXpérience Positif appliquée à un échantillon varié de types de crises observées de 1999 à 2002. Les crises étudiées furent :

- **Les inondations de l'Aude et des Pyrénées Orientales [Wybo, Guinet, Colardelle 2000] en Septembre 1999.** La finalité était de comprendre le cadre et les spécificités de réponse aux inondations.
- **La gestion de la marée noire de l'Erika [Wybo, Godrin, Duarte-Colardelle, Guinet, Denis-Rémis 2001] en Décembre 1999.** L'objectif y était de mieux comprendre l'impact global et local sur les stratégies multi-organisationnelles et les différents moyens de lutte et de dépollution.
- **Les tempêtes Lothar dans le Nord de la France [Sanson 2000], en Décembre 1999.** L'échelon zonal a été submergé par les demandes de moyens des départements, tout comme le niveau national à travers le COGIC<sup>204</sup>.
- **Les inondations dans le Gard [Guinet, Duarte-Colardele, Chamontin 2003] en Septembre 2002.** Un deuxième exemple de pluies diluviennes dans le bassin méditerranéen, après celui de 1999.
- **Les inondations dans le Vaucluse, et l'Hérault, [Duarte-Colardelle, Guinet 2004] en Décembre 2003.** Une analyse de la stratégie de gestion des inondations au niveau de la collectivité territoriale a été possible.

#### 1.1. L'objet d'étude de la méthode du REX Positif

Ces phénomènes rares, aléatoires et localement concentrés ont un effet psychologique très fort. Ainsi, une pollution par une marée noire ou des décès par inondation ont une incidence politique et finalement un poids socio-économique très important. De plus, selon la DDSC du Ministère de l'Intérieur, ces crises devraient être davantage analysées car elles ont démontré :

- **Les limites des capacités de réponses de l'Etat.** L'Etat a pris conscience, notamment depuis les tempêtes Lothar de 1999, que lorsqu'une crise touche plusieurs départements, les moyens départementaux, régionaux, zonaux et même nationaux, ne sont pas suffisants.
- **Le rôle crucial des communes** dans le fonctionnement stratégique des PC communaux. Les PC locaux sont devenus plus proactifs, très compétents et activés au plus près de l'événement (inondations du Vaucluse). Ils deviennent de plus en plus autonomes face à la gestion de la crise.
- **Des d'émergences structurelles.** Des émergences volontaires citoyennes se sont greffées aux dispositions de planification de gestion de crise prévues par les textes. L'apparition des bénévoles et des associations engagés dans la gestion de crises comme l'Erika, les inondations de l'Aude, P.O., Vaucluse, Hérault, en sont une preuve.

La DDSC souhaite capitaliser ses enseignements et stratégies organisationnelles émergentes afin d'enrichir des décrets d'application de la Loi de modernisation de la sécurité civile. L'organisation prévue de la prise en charge collective de la gestion d'événements majeurs se doit d'accompagner ces évolutions techniques et organisationnelles. L'assimilation des enseignements permettrait de préparer de manière optimale les structures responsables de la gestion de catastrophes. La question centrale est donc : *Comment rendre les structures plus résilientes à la crise ?*

<sup>204</sup> Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises.

Nous pensons qu'un retour d'expérience permettrait de révéler des points positifs et les blocages à la résilience des organisations face à la crise. Nous avons donc procédé à l'application de la méthode du REX Positif aux crises majeures françaises de 1999 à 2002, afin d'effectuer :

- **Un bilan sur la réalité** des structures et stratégies opérationnelles développées par les individus, groupes d'acteurs et multi-organisationnelles.
- **Une mesure de l'évolution des pratiques.** La question était de savoir s'il y a eu une réelle prise de conscience de la part des acteurs et si cette prise de conscience s'est traduite par une optimisation de la gestion de crise ? Dans cette perspective, nous avons suivi l'analyse qui s'en suit.

## 1.2. Déroulement de l'étude

L'objectif de cette étude comparative de la gestion de situations de crise était d'identifier les meilleures pratiques dans l'articulation de trois niveaux d'acteurs, Préfet/Maire/Citoyen, afin de proposer un ou plusieurs modes d'organisation d'une gestion de crise optimisée.

Pour ce faire, l'étude s'est effectuée en 3 phases :

**La Phase 1** consistait à dresser un état des lieux des pratiques dans la gestion de crise, en se basant sur quelques retours d'expérience de 1999 et de 2002 :

- Les inondations de l'Aude et des Pyrénées Orientales en Septembre 1999.
- La gestion de la marée noire de l'Erika en Décembre 1999.
- Les tempêtes Lothar de Décembre 1999.
- Les inondations dans le Gard en Septembre 2002.

C'est au travers de l'analyse des retours d'expérience de ces différents événements que nous avons mis en lumière l'action et les pratiques du triptyque Préfet/Elu/Citoyen pour les thèmes suivants :

- L'alerte des autorités et de la population.
- Les modalités de déclenchement des outils de planification.
- L'organisation de la direction et du commandement des opérations de secours.
- L'organisation des secours.
- La gestion de la communication.

**La Phase 2** consistait à mesurer l'évolution récente en termes de pratiques (communales et départementales), suivant la structuration évoquée ci-dessus, lors de la gestion des inondations de décembre 2003 dans le sud-est de la France. Un retour d'expérience a été mené dans deux départements, le Vaucluse (communes de Sorgues et Lamotte du Rhône) et l'Hérault (communes de Palavas les Flots, Lattes, Mauguio et Pérols).

**La Phase 3** a eu comme objectif de faire la synthèse de tous les éléments d'analyse recensés au cours des deux études préliminaires afin de mettre en évidence les bonnes pratiques et les blocages qui existent dans la gestion d'évènements majeurs (depuis 1999 jusqu'à 2003).

Nous allons dans le Chapitre V présenter les enseignements relatifs à ces études de cas et problématiques relevées.

## 1.3. Enseignements

Le contact avec les acteurs locaux de gestion d'évènements a permis d'apprécier les différents comportements en termes de gestion des crises. Nous allons développer les points qui se sont dégagés de ces échanges. Quels sont les apports des études sur la gestion d'une situation de crise en termes de prévention et de protection ? Premièrement nous allons présenter les résultats représentatifs des pratiques obtenues à l'échelle locale (micro) et ensuite à l'échelle départementale (macro).

### 1.3.1. Résultats locaux

#### 1.3.1.1: Différents degrés de mobilisation pour tracer les comportements des organisations

Lors de nos déplacements sur le terrain, plusieurs personnes (Maires et secrétaires généraux de mairie) nous ont fait part de leur besoin de renforcer leur processus de retour d'expérience. La saisie et la transmission des expériences entre acteurs communaux et départementaux concernant la gestion de crise ont été rendus possibles par l'implémentation de la méthodologie du REX Positif. La traçabilité, la définition d'un vocabulaire commun, le partage et la valorisation des connaissances sont quelques bénéfices tangibles relevés par ces acteurs.

Néanmoins, l'opinion générale est « **qu'aucune crise ne ressemble à une autre** ». Pour beaucoup, il est difficile d'acquérir de l'expérience dans le domaine de la gestion des crises.

Les faits démontrent que cette **affirmation est fausse**. L'expérience collectée sur la gestion de situations de crise a permis d'améliorer la prévention des risques et la gestion des crises. L'expérience de situations de pollution maritime dans le Morbihan a permis aux acteurs d'adopter des mesures appropriées et duplicables. En effet, lorsqu'une pollution maritime s'abat sur le littoral, les gestionnaires communaux de la crise sont confrontés à des problématiques d'action semblables (gestion des ressources humaines et techniques, organisation des chantiers de dépollution, accueil et encadrement des bénévoles, soutien aux populations locales, stratégies de communication avec les médias etc.). Le découpage en « atomes d'expérience », c'est-à-dire en cycles de décision, permet d'extraire de chaque crise des éléments qui peuvent s'appliquer à d'autres cas de figure et de fournir des éléments d'appréciation pour la prise de décision ou l'élaboration de procédures ou de modes d'organisation [Wybo et al. 2003].

#### 1.3.1.2. Absence de doctrine régissant le comportement opérationnel des acteurs

On relève une absence de doctrine de gestion de crise. Cela est parfaitement reflété par l'hétérogénéité des réponses dans la conduite de la crise. Certains acteurs sont préparés à la crise et d'autres non. Nous avons recensé des faiblesses et carences organisationnelles et fonctionnelles sur plusieurs localités. Elles se sont traduites notamment par des difficultés dans l'organisation et le fonctionnement des structures de commandement opérationnel, notamment dans la cellule de crise, par des inégalités de communication entre acteurs notamment vers les populations et médias et des insuffisances en termes logistiques.

Les **différences en termes de stratégies d'action** dépendent à la fois :

- Du niveau d'information concernant la nature et le degré de couverture des risques présents sur le territoire, départements, voir communes. Sur le terrain, de plus en plus de communes se dotent d'un plan communal d'urgence, d'action ou de sauvegarde. Ce plan représente l'outil opérationnel du maire et permet de préparer et régir le mode de fonctionnement opérationnel de la commune face aux risques propres à cette commune. A titre d'exemple, grâce à l'élaboration des plans communaux de sauvegarde (PCS) certains maires confrontés aux inondations de décembre 2003, ont mieux géré les crises. « *Le PCS est une bonne chose parce que même si les services sont très concernés par la gestion de la crise, c'est bien qu'il y ait une structure et qu'ils sachent ce qu'ils doivent faire et comment s'organiser* » [Un acteur communal].
- De l'absence des repères et consignes sur l'organisation des structures. A ce jour, il n'existe pas à proprement parler de référentiel opérationnel consignait les pratiques de gestion de crise. Un référentiel des pratiques de gestion de crise mérite donc d'être formalisé. L'aspect réglementaire permettant de mieux organiser les éléments de réponse

en termes humains<sup>205</sup>, techniques<sup>206</sup>, organisationnels<sup>207</sup>, politiques et des communications<sup>208</sup> doit donc être creusé.

- Du degré d'entraînement et de préparation opérationnelle des gestionnaires locaux face à la crise.

Selon Nja et Rake Rasmussen l'inégalité de la connaissance sur comment gérer des risques ou une situation dégradée ne doit pas être ignorée. Selon eux: « *The teams from one rescue operation to another change. The decision problem on scene is dependant on the individual leader's and rescue team's ability to meet emergency situations. This implies that the decision maker must be familiar with his/her tasks , the decision maker must also be able to perform his/her tasks in an appropriate way and even be able to evaluate the consequences of his/her own commands. However, even though every situation is unique, they can normally become generalised into standard response routines. Roughly, we will claim that about 5-10% of all responses can be characterised as not normal to the responders, involving factors that require deviations from standard procedures* » [Nja, Rake 2003].

Il apparaît donc nécessaire d'inculquer ou de créer un niveau de « **connaissances communes** », des bases de la gestion de crise à tous les acteurs concernés. Cette initiative peut être entreprise par :

- La formation. Par exemple, en 2004 des stages de mise en situations dans les formations continues ont été réalisés. Le thème de ce premier stage a été « Animation de COD » et ciblé sur les Chefs de SIDPC.
- La diffusion de supports pédagogiques. A titre d'information le BAPC a voulu former le personnel armant les Centres Opérationnels des Préfectures en créant deux CD-ROM sur les crises PPI et CNPE en 2005.
- L'entraînement dans le cadre d'exercices pratiques, de simulations de crise. Selon une source du BAPC<sup>209</sup> : « *sur les 78 événements ayant fait l'objet d'un retour d'expérience en 2004, 28 étaient des exercices de protection civile* ».
- Le partage des retours d'expériences sur la gestion de crise. Caron, indique qu'on ne gère efficacement une crise que si l'on tient compte des situations vécues et des difficultés rencontrées par le passé [Caron 1991]. La crise est une opportunité d'apprentissage, notamment au travers des retours d'expériences effectués au niveau départemental et communal lors de la post-crise. Il est donc nécessaire d'organiser des réunions ou des échanges de REX avec tous les acteurs (services de l'Etat, communes, médias) ayant participé à la gestion d'événements majeurs.
- L'utilisation, par chaque acteur concerné, d'une méthodologie d'appropriation de retour d'expérience permettant de saisir la dynamique de gestion d'événements majeurs. Les forces et les faiblesses de l'organisation en matière de gestion de crise doivent être identifiées avant de pouvoir définir et ajuster des stratégies en termes d'allocations de moyens, de personnels, de structure, etc. Selon le BAPC de la DDSC, les retours d'expérience liés à des événements relevant du risque naturel dominant. Le nombre de retours d'expériences effectués par les départements Français reste très faible : « *En 2003, 22 départements ont effectué des REX et en 2004, 38 départements sur les 100 départements français. Le nombre de rapports sont passés d'une trentaine à une centaine en 2004* ».

La mise en place d'une culture de prévention de crise ne peut que renforcer la résilience<sup>210</sup> des acteurs face à la crise. De plus, les acteurs doivent s'attendre à que les situations dégradées

<sup>205</sup> Comment gérer le stress engendrée par la l'intensité, complexité et parfois durée de la gestion de crise.

<sup>206</sup> Consigne sur l'équipement à aménagement dans les salles de crise.

<sup>207</sup> Le mode d'organisation dans Centre de Décision Opérationnelle-en Préfecture ou les rôles de chacun des acteurs dans la gestion de la crise doivent être clairement définis.

<sup>208</sup> Comment gérer le stress ? Communiquer avec les médias, par exemple.

<sup>209</sup> BAPC – Bureau de l'Analyse et de la Préparation aux Crises.

dévient vers des domaines non-familiers. Chaque acteur doit être prêt à adapter ses réactions à la crise et induire une gestion opérationnelle proactive de celle-ci.

Toutefois, malgré l'existence de modes d'organisations opérationnels, il subsiste des éléments de vulnérabilité constants qui fragilisent les organisations et doivent être traités en profondeur. Les facteurs ou blocages à la résilience peuvent être à la fois endogènes à l'organisation et exogènes.

La DDSC est actuellement en train de creuser cette problématique, en partenariat avec le Pôle Cindyniques de l'ENSMP<sup>211</sup>. Il s'agit notamment de déterminer la vulnérabilité des préfectures dans une approche systémique qui prenne en compte les aspects de prévention, de prévision, de préparation, d'organisation du commandement, de partenariat avec l'ensemble des acteurs. L'objectif est de voir dans quelle mesure la mise en place de barrières techniques, humaines ou organisationnelles en amont et en aval d'une situation redoutée pourrait diminuer la vulnérabilité des Préfectures.

Nous n'allons pas développer cet aspect de la vulnérabilité, mais plutôt identifier les points positifs et les bonnes pratiques constatées permettant de rendre les gestionnaires de la crise plus performants dans leurs tâches. L'hétérogénéité et la variabilité des réponses de gestion de la crise nous permettent de dresser un bilan d'amélioration et d'optimisation des structures de l'échelon départemental et communal face à la crise.

### 1.3.2. Résultats départementaux

#### 1.3.2.1. Un comportement plus performant face à la crise

Le chapitre I a exposé les différentes définitions du terme crise. La crise est définie comme une situation d'urgence combinée à un grand pouvoir de déstabilisation. Selon Roux Dufort, « *la crise est un processus dynamique qui, en réaction à un événement déclencheur, met en évidence un ensemble de dysfonctionnements organisationnels et d'inadéquations de pratiques de gestion* » [Roux Dufort 2003].

Le travail de terrain nous a montré une évolution du concept de crise. Depuis, 1999, un nouveau regard sur ce concept a fait son apparition. Certains intervenants ne considèrent plus toutes les situations d'urgence comme des « situations de crise ». La situation d'urgence requiert une gestion opérationnelle. Les acteurs gestionnaires se sont dotés progressivement de structures et de mesures de protection afin d'anticiper et de répondre à toute situation d'urgence. Le résultat de cet investissement est que ces acteurs ne se trouvent pas systématiquement entraînés dans une logique de débordement, mais plutôt dans une logique de conduite d'événement.

L'extrait d'un récit d'un Lieutenant-colonel de SDIS<sup>212</sup> :

« *Je pense qu'on a fait de la conduite d'événement, on n'a pas fait de la gestion de crise. Je n'ai jamais senti les secours à la remorque de l'événement. Il existe trois phases dans la gestion d'un événement :*

*La phase réflexe : il se passe quelque chose donc il y a réaction immédiate*

*La phase réfléchie : c'est la phase d'anticipation, d'expertise*

*La phase de conduite : maîtrise de l'évènement*

« *Si on arrive à la crise, c'est qu'on ne maîtrise plus la situation. Mais la plupart du temps, nous faisons de la conduite d'événement* ». [Un Lieutenant-colonel de SDIS].

Pour ces acteurs, il est possible de « maîtriser » la situation, et ils trouvent du sens aux propos de Wybo. Pour Wybo, les acteurs qui souhaitent « maîtriser » cherchent à : « *mieux connaître et à traduire l'association d'une connaissance des risques et d'une volonté d'agir pour prévenir les*

<sup>210</sup> Capacité d'une organisation à résister aux situations dangereuses avec le minimum de dommages.

<sup>211</sup> Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris.

<sup>212</sup> Service départemental d'incendie et de secours.

causes et protéger des conséquences. Les objectifs de la maîtrise des risques sont de supprimer ou de réduire les événements dangereux, mais aussi d'être capable de réagir de manière appropriée quand le risque se transforme en accident ou en crise ». Avec cette définition, Wybo propose une classification des situations de risque en deux catégories : les risques de dommages et les risques de crises : « tout ce qui peut être anticipé correspond à des risques de dommages, tandis que les situations imprévues ayant le potentiel de déstabiliser l'organisation correspondent à des risques de crises » [Wybo 2004]. Comment les intervenants peuvent-ils identifier, en termes pratiques, dans quelle catégorie de risques ils se situent ? Durant notre travail de terrain le schéma proposé par Reilly a été montré aux gestionnaires de crise. Il a été approuvé comme un guide utile dans ce domaine. En suivant le schéma proposé par Reilly, il existe donc deux trajectoires possibles lorsqu'une situation d'urgence se présente.

Lorsque des événements d'origine externe ou interne affectent la situation, les acteurs réagissent en identifiant la nouvelle situation. (1) Est-ce que l'événement n'a pas été anticipé et prend les acteurs au dépourvu? (2) Est-ce qu'il engendre une situation d'urgence collective durant laquelle les habitudes quotidiennes de toute une collectivité sont interrompues? (3) Est-ce que cette situation peut être maîtrisée par des procédures? Les acteurs gestionnaires de l'événement peuvent se retrouver dans deux cas de figure:

- **Logique de gestion opérationnelle.** Si les acteurs ont répondu « NON » à une des questions posées précédemment, ils sont alors dans une logique de gestion opérationnelle. Ils arrivent à maîtriser une situation d'urgence parce qu'elle a été anticipée, analysée et préparée, à travers la planification d'urgence, les procédures, etc. Il s'agit d'une situation de conduite d'événement majeur.
- **Logique de conduite de crise.** Lorsque les acteurs n'arrivent plus à maîtriser la situation et répondent "OUI" en cascade aux questions posées, la crise s'installe. Les acteurs n'ont pas de cadres de référence soit parce qu'il n'y a pas de procédure adaptée (l'évènement n'a pas été envisagé et ne s'est jamais produit auparavant), soit parce que les défenses prévues n'ont pas fonctionné. L'organisation se sent alors dépassée et entre en situation de crise. Pour Lagadec, à ce moment «*il ne s'agit plus ici d'estimer une incertitude ou une gravité, mais de prendre acte du fait qu'on ne sait pas, parce que le phénomène en question, dans toute sa complexité, est en lui-même nouveau* » [Lagadec 2003].

Cette distinction est importante car le terme « gestion de crise » est souvent utilisé de manière excessive [Duarte-Colardelle, Guinet 2004]. Aujourd'hui, la DDSC est capable de dresser un bilan d'amélioration, d'optimisation des structures de gestion de crise du Préfet départemental, du Préfet Zonal et de l'échelon communal. Le terme de crise devient alors abusif car les acteurs sont généralement engagés dans la gestion opérationnelle d'une situation grave plutôt que dans la gestion d'une crise. Cependant, les acteurs non préparés se retrouvent toujours dans une situation de débordement qui peut déclencher sur une crise.

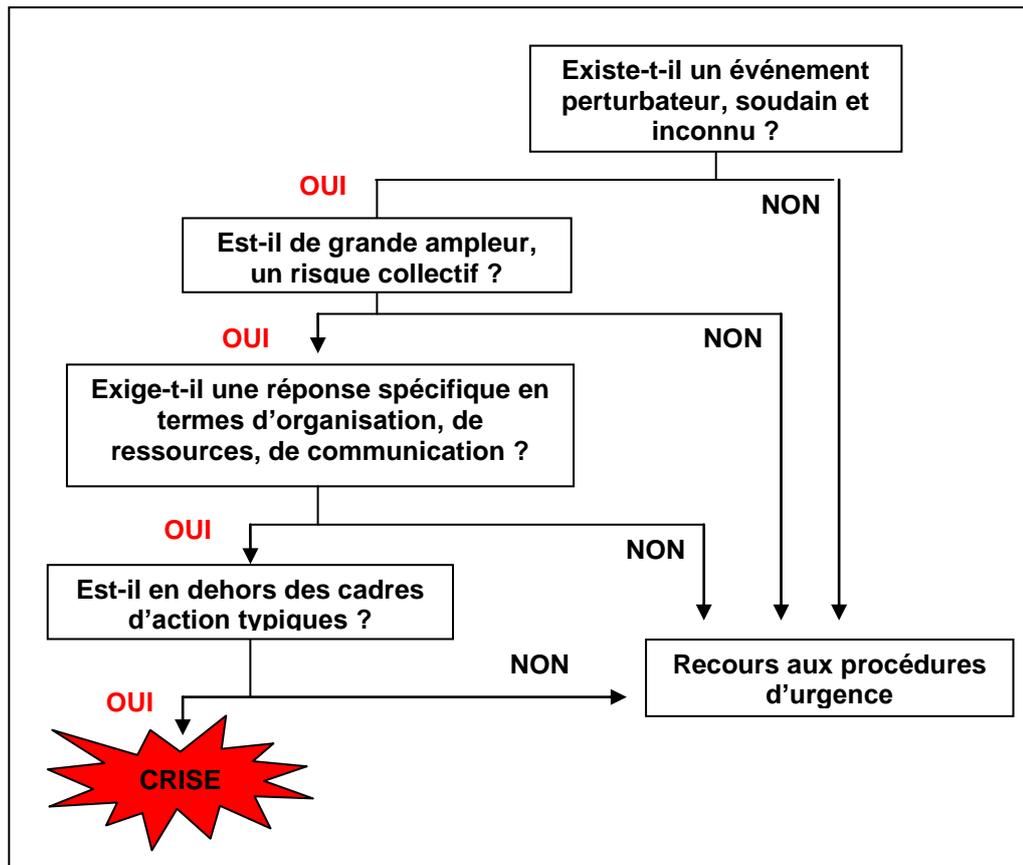


Figure 31 : Situation de conduite opérationnelle vs Situation de crise

Par ailleurs, l'étude Duarte-Colardelle et Guinet, sur le triptyque Préfet/Maire/Citoyen en temps de crise a révélé que la notion de crise était relative « Elle dépend aussi du rôle des acteurs et de leur positionnement dans l'organisation face à l'événement ». Les acteurs non ou mal préparés qui subissent les impacts des catastrophes vivent le sentiment de débordement et de crise. La situation ou l'événement dangereux n'ayant pas été anticipé va engendrer le basculement d'une situation d'urgence en cours de gestion vers une situation de crise, chaotique. Dans cette configuration les acteurs vont plutôt subir la situation et essayer de revenir le plus rapidement possible vers une situation connue et stable.

Les acteurs, groupes d'acteurs et organisations doivent donc se préparer le mieux possible à de telles situations d'urgence en identifiant à l'avance les sources potentielles de débordement afin que l'organisation puisse éviter les crises.

Une situation de conduite implique le suivi d'un plan. Or, le bilan des crises fait très souvent apparaître une inadéquation entre d'une part la préparation assurée par la planification et d'autre part les événements tels qu'ils se produisent. Ceux-ci ne se déroulent jamais exactement comme on les avait prévus. Ce constat démontre les limites de la préparation et des plans de secours et d'intervention. Comment donc répondre à cette double exigence : rétablir l'ordre antérieur sans supprimer un désordre qui peut être un désordre fertile, organisateur, sans paralyser les multiples initiatives qui ne manquent pas de se produire pendant les situations de crise ? [Gilbert et al. 1990].

En termes de planification nous pouvons distinguer :

- **Le plan « stricto sensu »** qu'on applique. La planification de secours est l'une des missions essentielles et permanentes de l'Etat en matière de sécurité civile. Elle se traduit

par des mesures de sauvegarde ; des plans ORSEC et différents plans d'urgence [Gilbert et al. 1990]. Hormis certains cas particuliers<sup>213</sup>, la formalisation de ces plans est actuellement liée au pouvoir d'appréciation du Préfet du département.

- **L'action en termes de conduite**, durant laquelle on combine des modules de plans pour faire face à une situation. Une planification optimale conditionne le bon déroulement des opérations de secours. Nous entrons alors dans la phase de gestion opérationnelle. C'est ce type de plans que les acteurs de terrain souhaitent voir développés. Des plans, qui selon Lorino, sont « *des trajectoires visées et ne sont pas inutiles... à condition de savoir s'en détacher ...le plan n'est pas la détermination de l'action mais une ressource d'action* » [Lorino 2004].

L'expérience montre que les organisations qui gèrent efficacement les situations de danger, combinent un minimum d'ordre, d'organisation afin de produire des actions concertées, à une capacité de résilience permettant d'improviser quand nécessaire. Kendra et Wachtendorf, chercheurs du Disaster Research Center, de l'Université de Delaware, sont aussi de cet avis et précisent: « *while advance planning and preparedness serve as the backbone for disaster response efforts, creativity enhances the ability to adapt to the demands imposed upon individuals and organisations during crisis and bolsters capacities to improvise in newly emerging physical and social environments* » [Kendra, Wachtendorf 2002].

L'organisation se doit d'être capable de résister au chaos et de devenir plus résiliente<sup>214</sup> en gérant les situations d'urgence comme des situations de conduite opérationnelle de l'événement. Cependant, lorsque les organisations rentrent dans une situation de crise, elles doivent alors être capables de générer des structures nouvelles, des émergences permettant de ramener le système à un état connu et stable.

### 1.3.2.2. Emergences organisationnelles

Le dictionnaire Webster définit la notion d'émergence comme l'acte de devenir visible: « *The act of rising out of a fluid, or coming forth from envelopment or concealment or of rising into view, sudden uprisal or appearance* ».

Cette définition sous-entend donc 3 aspects:

- Un commencement : quels sont les obstacles à l'émergence ?
- Une matérialisation : qu'est-ce qui devient visible - (actions, initiatives, structures nouvelles)
- Un fonctionnement : quelles sont les modalités, leur durée de vie?

En ce qui concerne les **sources des émergences**, plusieurs chercheurs ont proposé des check-lists de paramètres d'action à suivre en temps de crise. Si ces éléments n'étaient pas respectés ou étaient dysfonctionnels, la situation serait propice aux émergences. [Jacques, Saint-Georges, Wallemacq 2004] [Jacques, Pavot, Wallemacq 2000], [Dugdale, Pavard, Darcy 2006], [Webb, Chevreau 2004], [Wybo 2004]. Les facteurs qui peuvent induire des émergences sont notamment l'absence:

- De plans d'urgence.
- D'information.
- De définition claire des rôles et missions des gestionnaires de la crise.
- D'autonomie en termes logistiques.
- De suivi des actions de gestion.
- D'échanges avec les partie-prenantes externes.
- De communication vers les médias et la population.
- D'entraînement.

<sup>213</sup> Réalisation du PPI est obligatoire pour les cas prévus dans le décret n° 88-622 du 6 mai 1988.

<sup>214</sup> Le terme « résilience » implique une capacité de récupérer et de rebondir d'une force physique contraignante. Pour une description détaillée sur ce terme, et ses origines l'article de Robert et Lajtha est fortement recommandé [Robert, Lajtha 2004].

Dans une veine similaire, nous avons procédé à la constitution d'une liste recensant les éléments « déstabilisateurs ». Cette liste a été élaborée grâce aux expériences collectées lors des études de cas sur la gestion de crises menés depuis 1999 et notamment sur celles des inondations de l'Aude et P.O. et de l'ERIKA.

### **1.3.2.2.1. Les facteurs spin –poussant vers une situation de crise**

Nous avons organisé cette liste selon le degré de déstabilisation que le facteur peut engendrer.

<p><b>Nature et caractéristiques de l'événement :</b> Intensité du phénomène (ampleur/étendue, intensité, durée dans le temps).</p> <p><b>Communication :</b> (1) Perturbation des réseaux de communication – trop d'appels (2) absence d'informations quantitatives et incertitude sur la situation en cours et impossibilité d'évaluer (3) difficulté d'attribuer les moyens et d'organiser les structures de lutte car il n'y a aucun retour par rapport à l'évolution des actions sur le terrain (4) Fréquence d'échanges insuffisante entre les acteurs locaux et départementaux (5) Liens tendus avec les médias - pression médiatique – réticences en ce qui concerne la transparence dans l'information.</p> <p><b>Rôles et Missions des acteurs :</b> (1) Liens de travail faibles - un manque d'habitude de travailler ensemble qui se traduit par un manque de coordination et de coopération entre acteurs.</p> <p><b>Personnalité des acteurs :</b> (1) Manque d'expérience pratique (de la gestion des inondations, des pollutions, de participation à des exercices etc.). (2) Manque de confiance dans leur capacité à gérer la situation.</p> <p><b>Information :</b> (1) Incapacité d'assurer l'anticipation, la vigilance – l'interprétation des signaux d'alerte et indicateurs de crise. (2) Difficulté à élaborer une prévision sur l'évolution possible de la situation.</p> <p><b>Moyens logistiques :</b> (1) Manque de ressources (2) Aucune support d'informations permettant la reconstruction et le suivi des actions d'intervention effectuées.</p> <p><b>Planification :</b> (1) Absence de plans ou d'une directive sur comment agir ou les réflexes à adopter en temps de crise.</p> <p><b>Retour d'expérience performant.</b> Les débriefings doivent permettre aux acteurs d'analyser, de comprendre et d'échanger sur les comportements et des résultats qui en découlent. Les débriefings actuels permettent à peine de visualiser les décisions prises et ce de manière très localisée.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Tableau 29 : Facteurs spin selon les études de cas considérés- vers la crise*

Face à l'événement exceptionnel, les acteurs, groupes d'acteurs et organisations vont réagir en identifiant la nouvelle situation. Si elle sort des cadres de références, les organisations entrent en situation de crise. Si les facteurs mentionnés dans le tableau ci-dessus ne sont optimaux, la situation de crise s'intensifie.

Pour les acteurs, gestionnaires de l'événement au niveau communal, une mauvaise maîtrise de ces facteurs-clés va entraîner un effet domino et aggraver l'intensité de la crise. La perte de contrôle rapide et totale peut être visualisée selon le schéma ci-dessous.

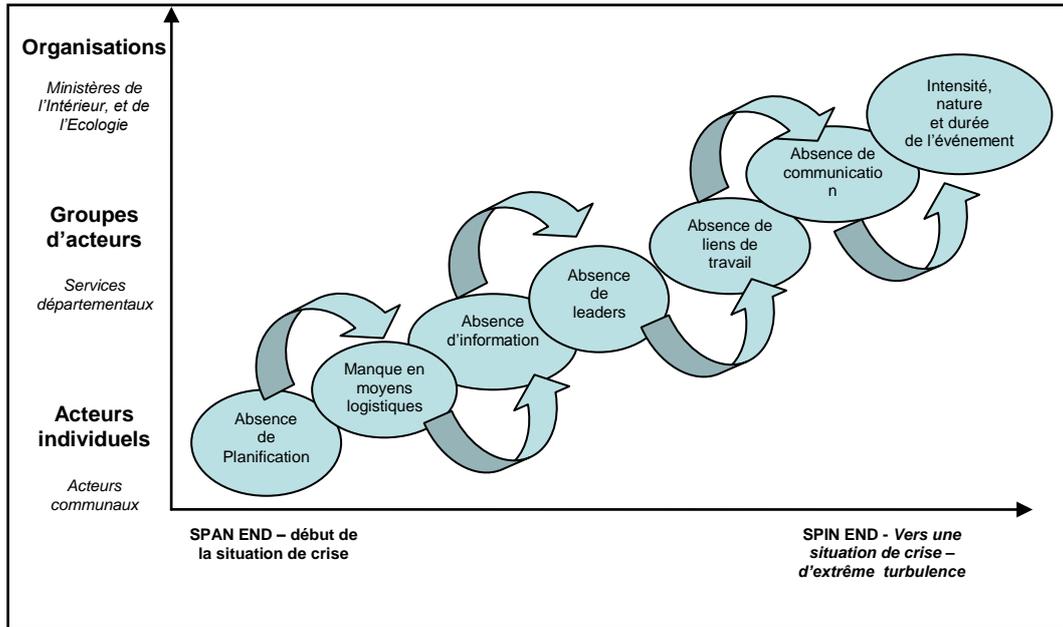


Figure 32 : Les facteurs accélérant le mouvement de spirale vers la crise

#### **1.3.2.2.2. Les mécanismes de réponse organisationnels aux facteurs spin**

Confronté à une situation de crise, caractérisé par des dysfonctionnements dans les 7 secteurs mentionnés ci-dessus, l'émergence est inévitable et les organisations vont essayer de mettre en place des **mécanismes de réponse**, des matérialisations, afin de ramener la situation à la normale. En face du chaos, il y a toujours une volonté de se restructurer et de se réorganiser afin de survivre.

#### **Matérialisation 1 : Premier mécanisme de réponse au niveau départemental.**

Les organisations, souvent limitées entre autres par leurs compétences cognitives, ont comme première réaction de faire appel et de se rapprocher d'autres organisations.

Ensemble, elles se regroupent le plus rapidement possible et s'organisent de manière hiérarchique. Au centre se réunissent les acteurs et instruments nécessaires et utiles pour l'accomplissement d'objectifs centraux permettant de résoudre la situation de crise. Ce regroupement existe selon Choo, car: « *It is because individual human beings are limited in their cognitive ability that organizations become necessary and useful instruments for the achievement of larger purposes* » [Choo 1998].

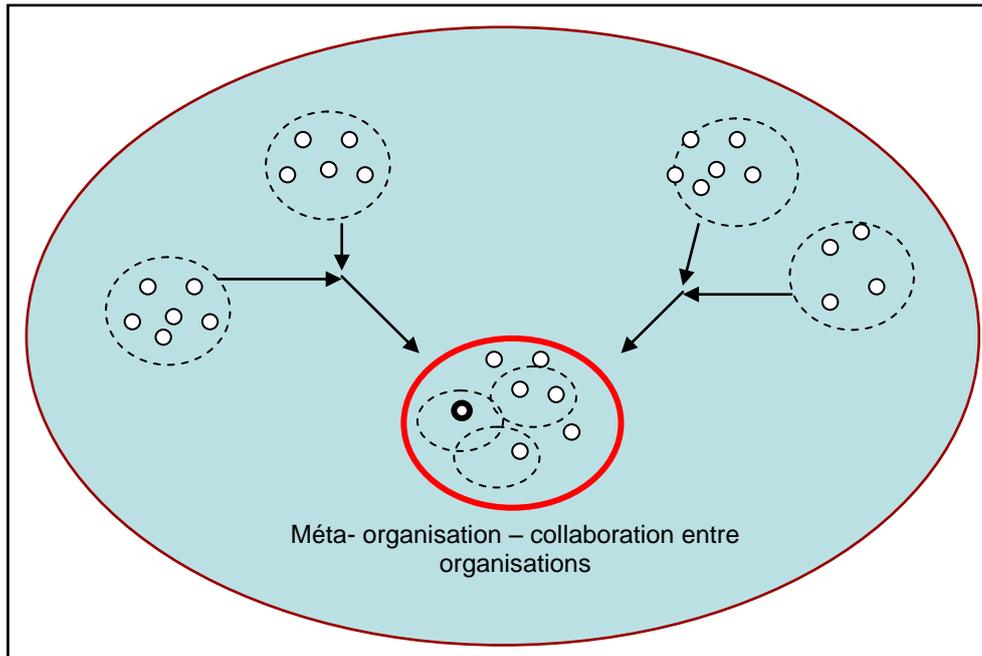


Figure 33 : Fusion des organisations vers une méta-organisation de réponse contre la crise

Ce mode d'organisation offensif est similaire au mode Zulu de résistance, la formation « *buffalo horns* ». Il existe:

- **Au centre:** le COD en Préfecture, où se rassemblent tous les « autorités » les « décideurs » issues des organisations impliquées dans la gestion de l'événement majeur. Ces acteurs suggèrent des stratégies et tactiques construites par la mise en commun de leurs compétences, moyens etc. Leur but est de stopper l'évolution vers une situation de crise. Ces acteurs sont sous l'égide hiérarchique du Préfet ou d'un représentant de l'Etat (Directeur de cabinet ou Sous Préfet de département).
- **Les flancs /côtés:** qui seront déployés sur le terrain et qui seront composés principalement d'acteurs moins expérimentés attendant d'exécuter les ordres du centre.
- **Les réserves:** qui sont en stand-by. A la demande des acteurs, positionnés au COD, elles vont fournir des renseignements précis, une expertise, une contribution particulière. Généralement, il s'agit de personnes possédant des connaissances précises et valorisés par toute la communauté, comme des experts météo, des scientifiques etc.

Nous sommes là dans le cadre de **l'émergence d'adaptation** développée par Pavard. [Pavard 1999].

Pour Pavard, la notion de complexité va de pair avec la notion d'émergence. Les systèmes complexes<sup>215</sup> sont souvent générateurs d'une auto-organisation et d'émergences. « *A system starts to have a complex behaviour (non-predictability and emergence) when its parts interact in a non linear fashion. One may be between a complicated system (ex: plane, computer) and a complex system (ex: ecological and economic systems). Complicated systems are composed of functionally distinct parts but predictable) whereas complex systems interact non-linearly with their environment* » [Pavard, Dugdale 2000].

<sup>215</sup> Des systèmes sont complexes dès lors qu'ils sont constitués par:

- Une hétérogénéité des éléments ou unités que lui composent.
- Un nombre important et une hétérogénéité de la nature des interactions des agents dans un environnement commun et des règles.

Le comportement des acteurs dans un système est complexe dès lors que ses constituants interagissent de manière non-linéaire. L'émergence de ces nouvelles formes issues du chaos ne ressemble pas aux composantes de l'organisation déjà existantes.

Pour cet auteur, l'émergence est un phénomène fréquemment constaté en temps de crise. Il se traduit par un comportement collectif ne ressemblant pas aux couches organisationnelles initiales. Il est généré par un niveau organisationnel local qui se transforme en un niveau organisationnel supérieur (macro ou collectif). L'expertise et les moyens organisationnels vont être combinés et mieux utilisés en s'ajoutant à ceux d'autres organisations. Ainsi sont créées de nouvelles structures, fonctions ou stratégies organisationnelles globales plus en syntonie et aptes à gérer l'évolution de l'environnement [Pavard, Dugdale 2000].

Le travail de terrain nous a révélé une deuxième réaction des organisations face à la crise – une émergence d'innovation, au niveau communal.

### **Matérialisation 2 : Deuxième mécanisme de réponse – émergences au niveau communal**

La plupart du temps, les organisations seront capables de résister au chaos en suivant un schéma général d'action fondé sur l'existence d'un noyau d'organisation stable. Cependant si ces contraintes dépassent un seuil donné, qui correspond à l'acceptabilité individuelle ou collective du risque, alors une couche d'organisation locale émerge.

Ce niveau d'émergence est constaté au niveau local particulièrement lorsque les échanges entre acteurs locaux et départementaux s'affaiblissent. Le sentiment d'abandon, de mesures inadéquates à la réalité locale font que les communes « *prennent les choses en main* ». Objectivement, la racine de ce constat tient au fait que les événements majeurs peuvent toucher plusieurs communes. Dans ce cas les moyens départementaux, zonaux, voire nationaux ne sont pas toujours suffisants. De plus, l'Etat ne détient pas le monopole des moyens et ne peut plus être le seul garant de leur bonne maîtrise. D'autres acteurs sur le terrain, disposant de moyens humains, matériels et logistiques importants et adoptés, doivent être intégrés dans la gestion des événements majeurs. Ils viennent alors combler les faiblesses de l'Etat en termes de moyens logistique et renforcer les structures de gestion officielles. C'est également ce que Wilson et Oyola-Yemaiel ont observé : « *However, there is evidence that groups that do not have their needs met through pre-existing social or organizational means will organize among themselves to satisfy these requirements. Emergent or ad-hoc organizations arise outside the structure of the official disaster relief network to link with insiders to acquire a fair share of the means for recovery. Although termed emergent, these groups often draw on existing networks for labour and resources* » [Wilson, Oyola-Yemaiel 2000].

On observe des émergences ad-hoc qui sont des « créations forcées et partagées » lorsque les attentes ou demandes organisationnelles ne sont pas satisfaites. Au plus près du terrain, les différents acteurs et groupes d'acteurs vont faire de leur mieux en coopérant entre eux pour ramener le système dans un état connu et stable, tout en limitant les dommages et l'extension de l'événement. Des réseaux organisationnels permettant de répondre aux besoins locaux émergeront « *What emerge in disaster situations are new behavioral expectations and social structures that represent populations of systems being born* » [Drabek 1986].

Nous sommes dans le type d'émergence développée par Wybo. Wybo, au contraire de Pavard, a étudié principalement les niveaux micros d'émergence. Ces émergences sont le fruit d'une coordination de crise située au plus près du terrain, au niveau communal. Elles sont qualifiées d'innovantes dans la mesure où les réponses à la crise ne sont pas des adaptations à celles qui existent déjà. L'organisation va gérer la crise en innovant dans les domaines stratégique, tactique, avec des structures nouvelles, des moyens nouveaux etc.

Des réseaux de groupes d'acteurs incontournables se mettent en place lors des crises. 5 types de réseaux d'acteurs émergents ont été identifiés :

- **Les élus** : lorsque l'Etat n'arrive pas à faire face à la gestion d'un événement majeur, il est obligé d'avoir recours à des moyens communaux, privés pour organiser les secours. Les représentants de l'Etat en préfecture interviennent alors plutôt comme des cellules d'évaluation, de synthèse, de conduite et d'anticipation. Les maires, au contraire,

s'investissent au plus près du terrain ou s'investissent dans le soutien à la population (évacuation préventive) et deviennent le **premier maillon** des opérations de sécurité civile. Les maires doivent être auprès de leur population pour les reconforter, répondre à leurs besoins, mais aussi pour faciliter la coordination des services publics sur leur commune. Le rôle grandissant du maire est essentiel et parfois met fin à la crise, comme le souligne un Maire: « *vous rassurez les gens, la crise est finie* » [Un maire de l'Hérault]. Le rôle des élus se renforce actuellement avec la mise en place des plans de sauvegarde communaux et avec la loi de modernisation<sup>216</sup> de la sécurité civile.

- **Les communautés de communes** : même si l'article L. 2212-2-5 du code général des collectivités territoriales laisse peu de place à l'intercommunalité<sup>217</sup>, l'ampleur des événements majeurs, qui ne respectent pas les limites administratives communales, souligne le rôle important des communautés de communes. Elles émergent parfois à cause des besoins de proximité comme le soutien psychologique des populations et l'écoute, la connaissance des populations fragiles, l'obtention de la logistique, le recueil, la fourniture de nourriture, l'habillement, l'hébergement etc. [Champon, Douard, Sanson 2003]. Elles peuvent également intervenir dans le cadre de l'alerte en mettant en place des systèmes d'alerte informatisés performants.
- **Les conseils généraux** font partie des acteurs émergents dans la gestion de la crise. Par exemple, lors de la gestion de la marée noire de l'Erika, le Conseil Général du Morbihan s'est imposé comme un acteur efficace dans la gestion des ressources humaines, en gérant l'afflux massif des bénévoles dans les communes touchées par la marée noire. Lors des inondations de 2003 dans l'Hérault, le Conseil Général a engagé une réflexion pour se positionner face au risque inondation, axée sur une meilleure gestion – à travers la maîtrise du foncier par les agences départementales – du réseau des routes vulnérables aux inondations<sup>218</sup>. Dans ce cadre, il intervient en amont de la gestion des inondations. [Duarte-Colardelle, Guinet 2004].
- **L'inspection académique.** L'inspection académique intervient au plus près de la gestion de la crise. Par exemple, la préfecture de l'Hérault a élaboré un Protocole « Etablissement Scolaire et Transport » Il s'agit d'un guide de procédures de conduite à tenir par les responsables des établissements scolaires et par les conducteurs de bus en fonction des situations de crise.
- **Les associations.** Les associations de secours se mobilisent fortement en termes d'assistance aux populations et de soutien logistique. Leur participation est souvent remarquée dans la période de l'après – crise, pour venir en aide aux populations sinistrées.
- **Les médias.** Les médias ont su s'imposer comme acteurs indissociables de la gestion d'un événement de sécurité civile. Lors des inondations de 1999 par exemple, les communes de Cuxac d'Aude<sup>219</sup> et de Pézilla la Rivière<sup>220</sup> n'avaient pas collaboré avec les médias perçus comme source de perturbation à la recherche des « *scoops* ». Aujourd'hui, bien que cette image persiste encore, la tendance générale est une volonté de transparence et de collaboration avec les médias. Avec la crise, la question de l'information du public devient centrale. Certaines autorités locales font appel aux radios locales pour l'alerte et l'information de la population pendant la gestion de l'événement<sup>221</sup>. « *Avoir l'opinion avec soi c'est avoir une alliée dans la gestion des crises* » [Préfet Henri Hurand]. De

<sup>216</sup> Loi n° 2004-811 du 13 Août 2004.

<sup>217</sup> Cet article confère au maire seulement le soin « de prévenir, par des précautions convenables, et de faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents, les inondations, (...), de pourvoir à l'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours et, s'il y a lieu, de provoquer l'intervention de l'administration supérieure ».

<sup>218</sup> Compte-rendu de la réunion retour d'expérience du 14 octobre 2003, suite aux orages du 22 septembre 2003.

<sup>219</sup> Commune de l'Aude.

<sup>220</sup> Commune des Pyrénées Orientales.

<sup>221</sup> Certaines Préfectures intègrent même le média radio au sein du Centre Opérationnel de Défense (ex : Hérault).

nombreuses conventions ont été signées entre les préfetures et les stations locales de Radio France (Radio Bleue, en générale).

- **Le citoyen-bénévole.** Toute crise, tout événement à gérer, aura dans son paysage immédiat des bénévoles pour venir en aide aux sinistrés. Les autorités sont tout à fait conscientes de l'intérêt d'un tel réservoir « de main d'œuvre volontaire organisée ». Dans cette perspective, la Loi de modernisation de sécurité civile souhaite développer des réserves communales de sécurité civile.

Avec le développement de la situation, ces « noyaux d'organisation locaux », souvent sous l'égide d'un leader désigné localement, vont évoluer par un processus de créativité et ne garderont généralement que les lignes directrices de l'organisation de départ [Wybo 2004].

Cependant, ces couches de résilience locales seront fonctionnelles seulement à condition qu'il existe :

- Des facteurs externes comme la pression des événements, les incertitudes qui font déborder le niveau d'organisation macro – départemental.
- Des leaders locaux. Les rôles sont chamboulés et émergent de cette confusion des individus voulant bien prendre le contrôle de la situation<sup>222</sup> et remettre de l'ordre.
- Des réseaux de travail déjà forgés entre les acteurs locaux. Ceci facilitera la coopération, la rapidité des prises de décisions, la délégation des charges et donc le travail en commun. Plus les émergences sont nombreuses, plus le niveau d'échanges et d'interaction entre les acteurs locaux est important.
- Un esprit de combativité, une forte implication des personnes et une volonté de limiter les conséquences de la crise. Les acteurs doivent avoir un « un but dans leur vie »<sup>223</sup> - L'exemple de Belle Ile en Mer, avec le stress psychologique généré par la visualisation de la pollution sur les plages symboliques de l'Ile a été un fort moteur de mobilisation par exemple, des élus, des agents de la communauté de communes et des bénévoles.
- Une degré d'autonomie en termes de ressources (existence d'expertise au niveau local) et de moyens logistiques. L'expérience de Belle Ile en Mer nous montre que c'est par l'innovation que les acteurs ont contourné le handicap constitué par la faiblesse des moyens logistiques. Selon Kendra la créativité et l'innovation sont souvent constatées en temps de crise. «*Creativity is a kind of human-environment interaction, by which we mean part of an evolving ecology of local demands, existing resources, individual skills, and organisational dynamics*» [Kendra et Wachtendorf 2001].

Les émergences ou adaptations au niveau macro ou d'innovation au niveau micro permettent :

- De développer une d'organisation capable de répondre à des situations de crise. Selon Kreps, l'aptitude des intervenants à anticiper et à improviser doit être encouragée : «*Without improvisation, emergency management loses flexibility in the face of changing conditions. Without preparedness, emergency management loses clarity and efficiency in meeting essential disaster-related demands. Equally importantly, improvisation and preparedness go hand to hand. One need not worry that preparedness will decrease the ability to improvise. On the contrary, even a modest effort to prepare enhances the ability to improvise*» [Kreps 1991].
- De révéler les forces du système, celles qui ont permis à l'organisation de faire face aux situations de crise et qu'il faut réinjecter dans les structures opérationnelles de gestion de l'événement pour quelles soient plus performantes. C'est ce que souligne Bourrier : «*Le niveau de fiabilité d'un système organisé est donc dépendant de la capacité de ses acteurs à développer les trésors d'ingéniosité nécessaires à la réalisation d'ajustements informels de manière à corriger et amender sans cesse un ensemble de règles et de dispositifs structurellement incomplets*» [Bourrier 2001].

<sup>222</sup> Forte personnalité, ayant déjà eu de l'expérience fondée sur le vécu et. Ce sont des individus remarquables par leur capacité de leadership, par leur capacité à transmettre des idées et à représenter leurs collègues devant les médias et autres.

<sup>223</sup> Holocaust survivor, Viktor Frankl, wrote about survival in the concentration camps: "Give me a why [to live] and I will tell the how."

Les contraintes qu'exercent les situations de crise sur les gestionnaires des événements (dangerosité, dissémination de produits toxiques, impact dans les médias, etc.) vont jouer un rôle prédominant dans le choix des réponses organisationnelles et des émergences par adaptation ou par innovation.

## 2. CONCLUSION – Chapitre V

Nous avons vu que la gestion de la crise s'inscrit dans un processus organisationnel de maîtrise des risques qui s'appuie sur trois socles interdépendants

- **L'anticipation** : c'est le temps de l'analyse des dangers, de l'estimation des risques, du choix des solutions techniques et des modes d'organisation à mettre en place pour favoriser la prévention et la protection du système.
- **La vigilance** : elle va permettre d'être réactif face à l'imprévu par la collecte des informations sur ce qui se déroule à l'intérieur et à l'extérieur du système. L'objectif est de détecter tout indicateur de crise imminente.
- **La gestion de l'imprévu** : il s'agit d'être « en avance » sur les événements, de garder des possibilités d'anticipation, de prévision et donc des degrés de liberté de manœuvre. Ceci n'est pas toujours possible. Lorsque les acteurs doivent faire face à des situations dangereuses qui se développent plus vite que le temps nécessaire à les analyser et à répondre, la crise se déclenche. C'est alors le temps de la protection, qui vise à limiter les dégâts, puisqu'on ne peut plus agir sur les causes. La gestion de l'imprévu est également le temps où se développent des solutions et des émergences organisationnelles d'urgence originales.

La méthode du REX Positif a pu être appliquée à la gestion de l'imprévu dans ces deux temps :

- En temps réel, pendant la situation opérationnelle, pendant les exercices.
- En temps décalé, post-événement, par la capitalisation et la formalisation des récits des gestionnaires d'événements (quasi-incidents, incidents, accidents, crises etc.).

Dans ce travail de recherche, j'ai pu travailler tant sur des situations réelles que simulées. Ces situations fictives sont inspirées de crises réelles. Face aux crises qui deviennent de plus en plus rares, et avec des restrictions imposées par les instances juridiques qui ne permettent pas toujours d'analyser les modes de fonctionnement des acteurs, groupes d'acteurs et organisations face à la crise, les exercices deviennent un terrain de recherche à développer.

L'organisation de simulations de crise est de plus en plus réclamée par tous les acteurs de la Sécurité Civile. Elle se combine au retour d'expérience utilisé afin de retracer la dynamique des réponses et de former les personnels. De plus, les exercices permettent de renforcer une culture commune de la gestion de crise, un besoin exprimé par les opérationnels de terrain. Cette piste devient donc très intéressante et doit être creusée.

## CONCLUSION GENERALE – BILAN ET RESULTATS

Les objectifs fixés dans cette thèse étaient de pouvoir (1) identifier et décrire (2) formaliser (3) analyser et (4) partager la dynamique décisionnelle et événementielle de la situation de crise et de sa gestion.

Pour ce faire nous avons abordé la notion de crise et le rôle central mais limité des approches classiques de retour d'expérience. Afin de pouvoir mieux capter et représenter les dynamiques de gestion d'un événement majeur, une méthodologie de gestion des connaissances a été conçue et appliquée : le REX Positif.

### 1. LE RETOUR D'EXPERIENCE POSITIF – UNE METHODE UTILE

La méthodologie du REX Positif appliquée à la gestion des situations de crise, a permis pour les trois études de cas :

- L'obtention d'une représentation fidèle, simple et la plus complète possible de la gestion de l'événement majeur.
- De répondre aux exigences réglementaires en matière de capitalisation de l'expérience, à partir de l'analyse des informations et de la formalisation des connaissances.
- D'identifier les difficultés ayant émergées et les réponses apportées.
- D'analyser avec tous les acteurs les pistes de progrès mises en œuvre ou suggérées à l'occasion de l'événement et de sa gestion.
- De tirer des leçons adaptées pour devenir plus résilients.

#### 1.1. Points Positifs

Nous pouvons identifier certains points positifs de la méthode du REX Positif. En effet, cette méthodologie de travail, post-événement, a permis d'enrichir les connaissances sur les événements et leur gestion, à plusieurs niveaux, dont notamment :

##### 1.1.1. Représentation fidèle des expériences

Une représentation fidèle a été obtenue à trois niveaux :

- **L'acteur**, avec une représentation des comportements individuels, tels que vécus par chaque individu face à un contexte changeant. Cette représentation, sous la forme des fils conducteurs, comprend l'analyse effectuée par l'individu, le suivi de l'action et les effets tangibles. Elle permet également de représenter des alternatives d'action hypothétiques.
- Des **groupes d'acteurs** et des **organisations**, avec une description des comportements collectifs en réaction à l'évolution du contexte.

Pour preuve de la pertinence de ces représentations, les gestionnaires communaux des inondations dans l'Aude et les P.O. en 1999 ont validé le formalisme adopté le considérant comme intuitif et un bon support de dialogue permettant d'identifier des bénéfices spécifiques. Par exemple, plusieurs acteurs communaux avaient évoqué le besoin de conserver une trace écrite, une « mémoire collective » de la gestion de l'inondation. En fait, l'implémentation de la méthode REX Positif s'est faite au moment opportun. L'élaboration d'un document retraçant (1) les modes de fonctionnement des équipes ; (2) les exemples de modes d'organisations efficaces dans les domaines de la communication, l'évacuation, le nettoyage etc. ; (3) les caractéristiques du phénomène naturel (records en limnimétrie, pluviométrie etc.) a été unanimement apprécié.

Les gestionnaires de la marée noire de l'ERIKA pensent que la méthode du REX Positif a permis de recréer une image précise du déroulement des événements et en particulier de l'enchaînement des décisions et des actions. Ceci nous a été confirmé lors des réunions miroir par les participants. Cependant, dans le département du Morbihan<sup>224</sup>, nous avons réalisé la

<sup>224</sup> Préfecture, des 4 communes de Belle Ile en Mer, de Ploemeur.

nécessité d'aménager la méthode au niveau de la représentation des données collectives. Devant l'énorme quantité d'informations collectées dans ce type de crise (qui s'étend dans l'espace, le nombre d'acteurs et la durée) et la volonté de mieux visualiser les dynamiques, les informations collectées ont été organisées en 9 thématiques d'action. Ce mode de formalisation a clarifié la présentation des actions de gestion de crise.

Les gestionnaires d'événements majeurs assignent à ce document les objectifs suivants :

- Aider les équipes municipales dans leur gestion des crises futures. Ces équipes pourraient ainsi mutualiser les connaissances et mieux comprendre certaines actions, tout en décrivant les initiatives positives et productives. Au niveau départemental, cette connaissance locale pourrait également apporter des éclairages sur la situation vécue, et permettre d'anticiper les besoins (hébergement, nourriture, vêtements, lits etc.), ainsi que les moyens logistiques nécessaires pour la suite des opérations (camions, pelles, 4x4, bateau à moteur puissants, hélicoptères etc.).
- A travers l'analyse des situations de crise, et notamment par l'identification des facteurs qui (1) constituent une crise (2) « symbolisent » ou contribuent à aggraver la situation de crise, une évolution sur quatre fronts serait souhaitable selon les gestionnaires communaux :
  - L'identification des véritables réseaux d'acteurs communaux et départementaux.
  - L'accès aux connaissances individuelles réelles, aux connaissances tacites, aux « manières de faire », et compétences engagées. L'individu serait ainsi valorisé et peut ainsi progresser en enrichissant ses propres connaissances par l'analyse des exemples des autres.

### 1.1.2. Amélioration de la planification

Nous pensons que le retour d'expérience a permis également une meilleure apprentissage et mise en place de leur préparation à la gestion de crise. Ce fut la réalité vécue par plusieurs communes. La réflexion sur leurs comportements en temps de crise et la prise en compte de retours d'expérience menés sur la gestion des événements passés ont permis de constater des avancées tangibles sur les plans individuel et organisationnel en termes de planification.[Duarte-Colardelle, Guinet 2004].

Le REX Positif a permis la mise en place de différents niveaux de partage de connaissances. En premier lieu, les acteurs impliqués dans la gestion des événements (crise ou exercice), ont été valorisés au cours de la réunion plénière – la réunion miroir. Chaque acteur a pu percevoir la vision globale de l'événement et proposer des pistes d'amélioration. Cette réunion contribue à resserrer les liens entre les personnes et les organismes et débouche sur des propositions concrètes.

Au niveau de la réglementation, la principale évolution récente est la promulgation de la loi de modernisation de la Sécurité Civile. Le projet de Loi de Modernisation de la Sécurité Civile a été approuvé en 2004. Il est une des matérialisations concrètes de la volonté de faire du retour d'expérience sur les grandes catastrophes. L'article 13 prévoit de rendre obligatoire le plan communal de sauvegarde<sup>225</sup>, destiné à organiser les mesures d'alerte et de protection des populations dans les communes les plus menacées.

<sup>225</sup> « Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en oeuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions de l'article 14.

Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.

Le plan communal de sauvegarde est arrêté par le maire de la commune et pour Paris par le préfet de police.

Dans les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre, un plan intercommunal de sauvegarde peut être établi en lieu et place du plan prévu au premier alinéa. En ce cas, il est arrêté par le président de l'établissement public et par chacun des maires des communes concernées.

Comme prévu d'une volonté d'implication grandissante au niveau de la conduite des événements, le BAPC<sup>226</sup> a confié en 2005 une étude au Pôle Cindyniques, destinée à élaborer un guide intitulé « *La conduite du retour d'expérience, éléments de culture professionnelle* » et un mémento intitulé « *La conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels* ». Les objectifs fixés à ces documents étaient de (1) convaincre les acteurs de la prévention et de la gestion des crises (Préfets, Directeurs de Cabinet et chefs de SIDPC<sup>227</sup>) de l'intérêt de s'impliquer dans une démarche de retour d'expérience (2) proposer une méthode de REX, source de progrès.

Tous ces enseignements issus du REX sur la gestion d'une crise peuvent alimenter les planifications déjà existantes (réglementation générale et plans d'urgence communales et départementales. Nous rejoignons l'idée de Scollon et Scollon, qui soulignent ce point: « *Both in planning and in preparing we look to the future, but in planning we seek to restrict the future, in preparing we seek to make ourselves ready. In planning we express our belief in our reason and our ability to control outcomes, people and technology. In preparing, we express our belief in our adaptability, our responsiveness, our willingness to accept what is* » [Scollon, Scollon 2002].

### 1.1.3. Identification et dialogue autour des pistes de progrès

Le REX Positif a permis d'exploiter toutes les sources de données accessibles et pertinentes. Néanmoins, cette méthode insiste fortement sur l'importance d'échanges directs entre récepteurs et émetteurs des informations. Son originalité réside dans le fait qu'elle permet de mémoriser l'histoire réelle détaillée de l'événement, telle que racontée par les gestionnaires de l'événement. Les pistes de progrès émanent donc de ces gestionnaires eux-mêmes, en leur donnant des opportunités de partage de connaissances issues d'événements exceptionnels. Ces échanges sont à notre sens indispensables et doivent être développés.

En accédant à la connaissance tacite d'un groupe de personnes, le REX Positif permet de construire des scénarios d'actions alternatives permettant de mieux anticiper et se préparer aux futures situations d'urgence. En effet, la préparation implique (a) l'identification des risques et la détermination des vulnérabilités (b) définition des mesures à prendre, pour réduire et maîtriser ces risques lorsque l'aléa se réalise.

A son niveau, l'individuel est valorisé. La capitalisation et le partage des informations sont encouragés à tous les niveaux de l'organisation.

« *La démarche de retour d'expérience consiste à utiliser le développement d'un événement réel comme une opportunité pour collecter l'expérience individuelle de plusieurs acteurs et la réunir sous la forme d'une expérience collective. Le retour d'expérience doit permettre de capter la représentation de la dynamique des situations pour mieux comprendre les accidents passés et permettre de partager l'expérience acquise lors de la gestion des risques et des crises* » [Wybo et al., 2001].

Les enseignements sur les points forts et points faibles de gestion sont de nature à rendre les acteurs plus efficaces face à la crise. Ils permettent de développer une attitude, un état d'esprit de proactivité. Cet apprentissage sera possible à travers le partage d'expériences (1) vécues réellement (apprentissage par expérience directe), (2) vécues par d'autres (apprentissage vicariant), (3) et par recherche (l'apprentissage par l'identification de scénarii plausibles). L'individu face à une situation de conduite pourra adapter son comportement cognitif et décisionnel de manière optimale.

---

*La mise en oeuvre du plan communal ou intercommunal de sauvegarde relève de chaque maire sur le territoire de sa commune. Un décret en Conseil d'Etat précise le contenu du plan communal ou intercommunal de sauvegarde et détermine les modalités de son élaboration*» [Loi de Modernisation de la Sécurité Civile, 13 Août 2004].

<sup>226</sup> Bureau d'analyse et de préparation aux crises (Direction de la Défense et de la Sécurité Civile, Ministère de l'intérieur).

<sup>227</sup> Service Interministériel de Défense et de Protection Civile.

Les personnes ayant réellement vécu et géré efficacement des situations de crise sont généralement les plus aptes à identifier les points forts et faibles, et à formuler des propositions d'amélioration dans le détail. Il est donc capital de les associer au processus de REX et de partage des expériences. Cette approche du REX permet de capter l'émergence de réponses de l'organisation face à la situation d'urgence et de les affiner afin de les rendre optimales et reproductibles. Par exemple, appliqué aux inondations, un système de gestion de crise plus adapté sera bâti. Des innovations seront généralisées, notamment dans le système de surveillance, de prévision et de transmission des informations sur les crues. Des mesures seront prises pour améliorer l'élaboration des plans de secours, mais également en amont pour informer et éduquer les citoyens et développer une culture de la conscience du risque.

D'après un représentant de la cellule du BAPC<sup>228</sup>, « le REX Positif a été une des sources d'amélioration des stratégies de la Sécurité Civile, de réalisation des supports pédagogiques (fiches guides etc.) et de l'organisation d'actions de formation et d'évolution de la planification, de gestion d'urgence» [Cdt Y. Petit].

#### **1.1.4. Transcender les données**

La méthode du REX Positif a contribué à une meilleure connaissance du risque et de sa gestion par les acteurs de la crise.

Dans un premier temps, avant la crise, la méthode du REX Positif a permis aux acteurs de se rendre compte que malgré les mesures de prévention, le risque est omniprésent et qu'il peut se matérialiser en situation de crise.

Dans un deuxième temps, la gestion opérationnelle d'une situation de crise relève souvent d'un mélange de rigidité initiale et d'ajustements à la réalité du contexte. Les acteurs s'efforcent à appliquer un plan tout en s'adaptant constamment à l'évolution des conditions, par résilience ou par des émergences et/ou innovations.

Cette coordination doit comporter des échanges intra-sites et intersites. La transcendance des données locales permet d'obtenir une "généralisation" des enseignements en matière de gestion de crise. Par généralisation nous ne faisons pas référence au terme positiviste dans le sens statistique (extrapoler, à partir d'un échantillon représentatif, des propriétés à un ensemble de cas), ni simpliste, mais dans le sens de transcender à d'autres cas qui auraient des caractéristiques voisines (par exemple à d'autres marées noires ou à d'autres inondations). En effet, certains comportements, *les best practices*, sont encouragés, reproductibles et transcendent le temps et l'espace. Une prise en compte et adaptation des meilleures pratiques devraient rendre les organisations plus résilientes ou robustes face à la crise.

Le retour d'expérience Positif appliqué aux études de cas a donc permis un processus d'apprentissage à tout niveau.

Le fil conducteur permet de retranscrire le déroulement événementiel et décisionnel pour chaque gestion de crise. Il s'agit d'un descriptif exhaustif – d'une information sur les faits et sur les hypothèses d'action de la gestion de la situation d'urgence.

La réunion miroir permet au groupe d'acteurs d'analyser les crises. Des enseignements sont tirés, tout en laissant aux individus la liberté d'échanger et de s'exprimer. La réunion miroir permet d'encourager une communication entre gestionnaires de la crise en se concentrant sur les prises de décision.

Les études de cas montrent que plus les acteurs auront conscience des dangers encourus, des savoirs de base et des moyens mis à leur disposition pour agir, plus ils adhèrent à une stratégie concertée et définie, tout en gardant une autonomie créative locale.

### **1.2. Les points négatifs associés au REX Positif**

---

<sup>228</sup> Bureau d'Analyse et Prévention des Crises, de la DDSC, Ministère de la Défense et de l'Intérieur

### 1.2.1. Pérennité de la pratique de retour d'expérience Positif

Lors de la tenue des entretiens, toutes les personnes interrogées considéraient que le retour d'expérience était une démarche à privilégier. Néanmoins, plusieurs acteurs craignaient l'essoufflement du processus sur la durée. La réussite et la pérennité de la pratique de retour d'expérience tiennent à : « *une bonne appropriation des modalités et des bénéfices que chacun peut en tirer, mais également à l'existence d'un animateur/référent qui soit le chef d'orchestre de l'organisation de REX* » [Wybo, Colardelle 2005].

Selon Wybo et Colardelle, un « chef de projet » devrait être systématique nommé. Il s'agit d'une personne à forte légitimité, désignée par le Préfet, et son rôle serait de coordonner des tâches comme : « (1) la formation des acteurs au retour d'expérience ; (2) la gestion des supports de collecte ; (3) l'organisation de la collecte des informations ; (4) la validation des connaissances et le partage entre les acteurs impliqués ; (5) la diffusion des connaissances ».

Ce chef de projet REX pourra être le Chef du SIDPC ou un de ses adjoints ou un autre cadre de préfecture. Son rôle est de garantir le bon fonctionnement du retour d'expérience au sein d'une Préfecture. En tout cas, la personne choisie devrait avoir une bonne connaissance de la démarche de retour d'expérience, bénéficiant ainsi de la légitimité nécessaire auprès des différents acteurs et institutions concernées.

### 1.2.2. Une méthode longue et lourde

**La méthode du REX Positif est à la fois consommatrice de temps et de ressources.** La durée d'application de la méthode du REX Positif dépend du degré de complexité de la crise étudiée. Par exemple, en ce qui concerne les inondations dans l'Aude et P.O. de 1999, le travail de terrain, de la recherche documentaire jusqu'à la dernière réunion miroir, a été de 3 mois ; dans le cas de la marée noire de l'Erika, il a été de 6 mois.

La question des ressources allouées au retour d'expérience se pose donc pour les services de l'état, comme pour les entreprises. Suite à l'analyse de tous les retours d'expérience effectués avec la méthode du REX Positif depuis 1999, Wybo et Colardelle ont défini une grille proposant des niveaux de REX adaptés à chaque type de situation dégradée. L'objectif de ces niveaux de REX est : « *d'optimiser les ressources nécessaires par rapport à ce que l'on peut ou que l'on doit apprendre de chaque situation* » [Wybo, Colardelle 2005].

Le choix du niveau d'approfondissement de l'analyse REX et par conséquent des ressources se fait en évaluant le **potentiel d'apprentissage** de chaque événement. Une grille de sélection des trois niveaux possibles de REX est effectuée à partir de deux paramètres : la gravité de la situation rencontrée (dommages humains, matériels, environnementaux, etc.) et la nouveauté de la situation. Chacun des trois niveaux de retour d'expérience correspond à un formalisme bien défini :

- **Niveau (1) - la Fiche d'événement.** Elle rassemble des données factuelles.
- **Niveau (2) - la Note de synthèse d'événement.** Elle complète le niveau 1 par le détail des causes et des moyens mis en œuvre.
- **Niveau (3) - le Rapport de gestion d'événement.** Il complète le niveau 2 par une analyse de la dynamique des événements et des actions ainsi que des propositions d'amélioration fondées sur une analyse des enseignements tirés.

## 2. PISTES D'ACTIVITES DE RECHERCHE FUTURES

### 2.1. Exercices

Durant cette thèse, j'ai pu travailler sur des situations réelles, mais également sur la simulation de situations fictives. J'ai ainsi participé à deux exercices : Application d'un plan rouge suite à un accident routier (Fleury-Mérogis, 91) et application d'un PPI et confinement de la population

d'une commune suite à une fuite toxique dans une raffinerie (Gonfreville, 76). D'autres exercices ont été « instrumentés » par des membres du Pôle Cindyniques : accident de transport de matières radioactives (Saint Pierre des Corps, 37), attentats simultanés sur 3 sites urbains et accident dans un tunnel routier (Lyon, 69).

Le REX sur des situations de crise fictives constitue à mon sens un domaine recelant un fort potentiel d'apprentissage. L'accès aux situations de crise est difficile : les crises sont rares et les contraintes juridiques sont fortes. Par conséquent, les exercices sont donc un domaine d'investigation important à développer. Ces exercices permettent notamment de tester :

- **L'aptitude des personnes et des organisations à appliquer les plans d'urgence** (PCS<sup>229</sup>, P.P.I.<sup>230</sup>, P.P.S.<sup>231</sup> etc.).
- **L'adéquation des plans** aux situations pour lesquelles ils sont prévus.

Les exercices engendrent des résultats mesurables, comme (1) le temps d'arrivée des secours (2) le temps d'évacuation des blessés, (3) le temps de montage de PCA<sup>232</sup> ou de PMA<sup>233</sup> (4) la coordination entre les services d'urgence, les autorités, les populations etc. Ils mettent en évidence la capacité de résilience des systèmes et des organisations, ainsi que leur aptitude à gérer le chaos.

Il importe finalement assez peu que le scénario soit réaliste ou exhaustif, puisque le but de ces exercices est de mettre l'ensemble des intervenants en situation pour leur faire acquérir des savoirs-faire et valider leurs comportements dans l'action.

Il est fréquent que le comportement organisationnel en temps de crise (notamment le pourquoi et comment des actions) soit omis dans les comptes rendus des exercices. La méthode du REX Positif apporte sur ce point une importante valeur ajoutée.

Wybo et Colardelle y voient une piste d'amélioration. Ainsi, ils pensent que l'intégration d'**observateurs** ayant des rôles bien définis dans les exercices permettrait de réaliser une analyse fine de la gestion des événements (par les individus, groupes d'acteurs et organisations). Placés en fonction du scénario prévu, trois types de rôles d'observation ont été définis :

- **Le suivi d'une personne en particulier.** Dans le déroulement de la gestion d'une crise, certaines personnes ont un rôle décisif. En suivant une personne ciblée, l'observateur peut s'approprier ses gestes, mais aussi ses logiques de perception, d'analyse et d'action.
- **Le suivi d'une activité.** La gestion d'un événement des subdivise en plusieurs activités. On peut citer par exemple : l'anticipation et l'évaluation de la situation; la diffusion de l'alerte aux structures participant à la gestion, le déclenchement de la planification, l'organisation de la réponse opérationnelle à l'événement; la gestion des moyens, la gestion des populations et sinistrés, la communication avec les médias etc. En suivant une activité particulière, l'observateur peut en observer le déroulement et analyser l'interaction des acteurs.
- **L'observation centrée sur un lieu particulier.** La gestion des événements et des crises combine plusieurs lieux de décision et d'action. Le terrain de l'exercice peut lui-même être étendu géographiquement sur un espace plus ou moins grand. En observant un lieu,

<sup>229</sup> Plan Communal de Sauvegarde.

<sup>230</sup> Plan Particulier d'Intervention, en place pour faire face aux risques industriels.

<sup>231</sup> Plans de Secours Spécialisé, permettant de faire face aux risques prévisibles mais non localisés (ex : inondation, pollution maritime, accident sur la voirie, etc.).

<sup>232</sup> Poste de Commandement Avancé.

<sup>233</sup> Poste Médical Avancé.

l'observateur peut comprendre les relations que les acteurs y nouent, le « sens » qu'ils lui donnent et comment ils le positionnent par rapport à d'autres lieux. Enfin, l'observation des actions qui s'y déroulent peut être très instructive.

Ces observateurs enrichiraient la connaissance tirée des exercices à deux niveaux :

- **Collecter une information plus riche** puisqu'elle ne dépendra pas des souvenirs des acteurs et qu'elle aura été ciblée.
- **Faire participer la totalité des acteurs** de la gestion d'événements majeurs à l'observation des exercices afin de permettre une appropriation plus facile des savoirs importants pour la gestion des événements réels, et notamment ceux liés aux relations entre organismes et entre niveaux hiérarchiques. Les exercices permettent à chaque partie d'expliquer ses attentes et ses prérogatives, mais également d'apprendre à se connaître. Par exemple, les liens entre les services de l'état et l'autorité judiciaire, qui sont parfois tendus lors de situations de crise réelles, peuvent être renforcés. Exposer des difficultés liées à des questions de responsabilité contribue à tisser des conditions pour une coopération harmonieuse lors d'accidents et de crises à venir.

Comme le soulignent Wybo et Colardelle : « *Un exercice contribue à former ceux qui pratiquent leur fonction habituelle, mais il peut également participer à la formation de ceux qui sont observateurs par la prise de recul qu'il donne sur l'action* » [Wybo, Colardelle 2005].

L'organisation de simulations de crise est de ce fait de plus en plus demandée par tous les acteurs de la Sécurité Civile, car ils renforcent le développement d'une culture commune de gestion de crise.

## 2.2. Détection des signaux faibles

A la suite de ce travail, deux pistes de recherche relatives au concept de résilience sont apparues au sein de l'équipe du Pôle Cindyniques. Les organisations se doivent d'être résilientes en termes de :

- **Prévention.** La résilience implique une pro activité organisationnelle en termes de connaissance sur les risques auxquelles les organisations peuvent être exposées.
- **Vigilance.** Avant que la crise ne s'installe, les organisations doivent être capables de saisir, interpréter, transmettre les signaux d'alerte.
- **Réactivité.** Chaque individu et organisation doit développer des stratégies de réponse aux signaux d'alerte, capables de mettre un terme à l'événement et/ou à réduire ces effets.
- **Apprentissage.** Les organisations doivent être capables d'intégrer les enseignements obtenus de l'analyse de leur gestion de crise ou d'exercices collectifs, dans la définition des modes de gestion d'événements majeurs.

Suite aux travaux présentés dans cette thèse sur la dynamique de comportement des organisations en temps de crise, nous pensons qu'il serait important d'enclencher une analyse approfondie sur la surveillance et la détection des signaux précurseurs de crise dans les organisations.

En effet, les processus de vigilance sont extrêmement importants dans une optique de maîtrise des risques et de prévention des crises. Cela est illustré par l'épisode de la canicule en France de

l'été 2003. Selon le rapport rédigé par Patrick Lagadec et Hervé Laroche, les systèmes de veille et d'alerte existaient mais n'ont pas été performants lors du diagnostic de l'épisode de la canicule. [Lagadec, Laroche 2005]. Ces « capteurs » (Institut de Veille Sanitaire, Direction Générale de la Santé etc.) ont tardé à identifier la crise car ils n'ont pas su puiser dans le passé et la mémoire du risque. Selon ces auteurs « *des précédents d'une moindre ampleur existaient, leurs prises en compte auraient permis une plus grande réactivité et efficacité face à la situation... Cependant, les systèmes de veilles et d'alertes ne sont prévus que pour traiter des crises « normales », c'est-à-dire des événements qui ont déjà été affrontés et dont on a retiré une expérience* ». Cette analyse pose également la question des mesures à prendre pour bien diagnostiquer une situation.

Au sein du Pôle Cindyniques, deux travaux de thèse ont été initiés dans ce domaine, sur deux domaines d'activité :

- **La protection des végétaux pour l'agriculture** (partenariat avec le Bureau de la Protection des Végétaux du Ministère de l'Agriculture), avec les travaux d'Aïnhoa Paré-Chamontin. Le thème de cette recherche est « Contribution au développement d'une organisation de la surveillance pour la protection des végétaux en France métropolitaine ». L'objectif de cette réflexion est d'identifier et **d'optimiser les modes d'organisation de la surveillance "générale" d'organismes nuisibles** (organisation interne des services, partenariats, systèmes d'informations, etc.). Ces modes d'organisation doivent permettre aux organisations de détecter des nouveaux risques le plus tôt possible afin de les maîtriser voir les éradiquer. Les enjeux économiques (pertes de productivité, etc.) et environnementaux (augmentation des quantités de pesticides utilisés ou atteinte à la biodiversité, etc.) sont d'une telle importance que le Ministère de l'Agriculture souhaite mettre en place une meilleure surveillance et couverture du territoire.
- **L'industrie pharmaceutique**, (partenariat avec le groupe Sanofi-Aventis), avec les travaux d'Ambre Brizon. Le thème de cette recherche est « Contribution du REX à l'étude des **signaux faibles pour la mise en place d'une Culture de Sécurité** ». Brizon souhaite étudier dans quelle mesure la culture de sécurité peut être créée ou renforcée en misant sur l'aspect de :
  - L'appropriation de la connaissance des risques, via l'élaboration d'un module de formation « Culture de sécurité ».
  - Le développement de processus de vigilance, notamment la capacité à détecter des signaux précurseurs de situations dangereuses et de crises.

En matière de retour d'expérience sur la performance en France, dans le secteur public, la Sécurité Civile par exemple classifie ou mesure, de manière indirecte, le **degré d'efficacité de la gestion** des événements significatifs en fonction des dégâts entraînés<sup>234</sup>. Cependant, ces aspects d'évaluation de la gestion des événements doivent être développés davantage. Par exemple, il n'existe pas d'échelle proposant de mesurer l'efficacité de la gestion d'un événement significatif en fonction de son évolution dans le temps et dans l'espace. Ces aspects pourraient servir de matière de recherche pour des études futures.

Cette thèse ainsi que celles qui sont en cours liées à la thématique de gestion des risques et crises sont une tentative de réponse à une demande sociétale de maîtrise des risques et des crises dans un monde de plus en plus complexe.

<sup>234</sup> Classification de la MISE (Mission d'Inspection Spécialiste de l'Environnement) : le nombre de victimes et coûts directs entraînés. [www.meddd.fr – [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)]

## BIBLIOGRAPHIE

- [Aebischer, Oberle 1990]** Aebischer V., Oberle, D. Le groupe en psychologie sociale. Paris, Dunod, p. 232, 1990.
- [Amalberti 1996]** Amalberti F., La conduite de systèmes à risques, Presses Universitaires de France, p. 239, 1996.
- [Anderson 1983]** Anderson J.R., The architecture of cognition. Cambridge, (Mass), Harvard University Press, 1983.
- [Archer 2003]** Archer M., *Structure, Agency and the Internal Conversation*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 370, 2003.
- [Argyris, Schön 1978]** Argyris C., Schön D.A., Organizational Learning: a theory of action perspective, Reading Mass, USA. Addison Wesley 1978.
- [Argyris 1995]** Argyris C., *Savoir pour agir. Surmonter les obstacles à l'apprentissage organisationnel*, Paris, InterEditions, p. 330, 1995.
- [Argyris, Schön 1996]** Argyris C., Schön D.A, Organizational Learning II: Theory, Method, and Practice, Addison-Wesley, 1996.
- [Arradon 2000]** Arradon F., « Erika - Contribution aux réflexions sur les mesures nécessaires pour éviter de futures catastrophes », Droit maritime français (DMF), Septembre 2000.
- [Arthur 1994]** Arthur W. B., *Inductive reasoning and bounded rationality*, The American Economic Review, 84(2), p. 406-411, May 1994.
- [Aubry 1998]** Aubry G., « Retours d'expérience sur la gestion de crise en matière d'information, communication et décision à la SNCF ». Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la troisième séance, 5 Mars, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p.198 – 242, 1998.
- [Avrillier 1991]** Avrillier R., Les cahiers de la sécurité intérieure, la gestion de crise. « De la gestion prévisionnelle à la gestion opérationnelle des crises ». La documentation française. N°6 Août – Octobre, p. 99-116.
- [Baird 1986]** Baird L., Managing Performance, New York, John Wiley, 1986.
- [Balacheff 2000]** Balacheff N., *Les connaissances, pluralité de conceptions (le cas des mathématiques)*. In Tchounikine P. eds, Actes de la conférence Ingénierie de la connaissance, IC 2000, p. 83-90, Toulouse, 2000.
- [Bandura 1997]** Bandura A., Self Efficacy. New York: Freeman and Company, p. 350, 1997.
- [Banks 2005]** Banks E., Catastrophic Risk, Analysis and Management, Wiley France, p. 178, 2005.
- [Barbier 1998]** Barbier J.M., Savoirs théoriques et savoirs d'action, Paris : P.U.F., 1998.
- [Barnett, Pratt 2000]** Barnett C.K., Pratt M.G., *From threat rigidity to flexibility – Towards a model of autogenic crisis in organisations*. Journal of Organisational Change Management, p. 74-88, 2000.
- [Barus-Michel, al. 1992]** Barus-Michel J., Giust-Desprairies F. et Ridel. L., Crises, approche psychosociale clinique, Paris, Desclée de Brouwer, 1992.
- [Beaud, Weber 2003]** Beaud S. et Weber F., Guide de l'enquête de terrain, Editions la Découverte, 2003.
- [Beck 2001]** Beck U., *La société du risque*, Paris, Flammarion, p. 523, 2001.
- [Bernadou 1998]** Bernardou A., Savoir théorique et savoir pratique. L'exemple médical, in Barbier J.M., 1998, Savoirs théoriques et savoirs d'action, Paris : P.U.F., 1998.

- [Birchall, Tovstiga 1999]** Birchall D.W. et Tovstiga G., "Methodology for Identifying and Assessing the Strategic Impact of a Firm's Portfolio of Knowledge-Driven Capabilities", 5<sup>th</sup> Annual Cambridge Technology Management Symposium. Networking for the Knowledge Era. University of Cambridge, 1999.
- [Bissert et al. 1999]** Bissert A., Sebillotte S., Falzon P., Techniques pratiques pour l'étude des activités expertes, Editions Octares, p. 156, 1999.
- [Blanchet, Gotman 1992]** Blanchet A., et Gotman A., L'enquête et ses méthodes: l'entretien, Paris, Nathan, coll. « 128 », 1992.
- [Bonabeau, Theraulaz 1994]** Bonabeau E., et Theraulaz G., Intelligence Collective, Hermès, p. 288, 1994.
- [Blondeau 1999]** Blondeau R., Retour d'expérience – Compte rendu des travaux du groupe de travail « Facteurs Humains », de l'Institut de Sûreté de Fonctionnement, p. 247, Avril 1999.
- [Boudon 2003]** Boudon R. *Raison, bonnes raisons*, Paris, PUF, p. 184, 2003.
- [Bouquin 1986]** Bouquin H., Le contrôle de gestion, PUF, p. 298, 1986.
- [Bourdeaux, Gilbert 1999]** Bourdeaux I., et Gilbert C., Procédures de REX, d'apprentissage et de vigilances organisationnelles : approches croisées. Programme Risques collectifs et situations de crise. Grenoble, CNRS, Septembre 1999.
- [Bourdieu 1973]** Bourdieu, P. *L'opinion publique n'existe pas*, Les Temps Modernes, n° 318 janvier, p. 1292-1309, 1973.
- [Bourguignon 1997]** Bourguignon A. – De la pluridisciplinarité à la transdisciplinarité, Annexe au document de synthèse Cirt-Unesco, Congrès de Locarno, 30 Avril - 2 Mai 1997.
- [Bourrier 1991]** Bourrier M., Organiser la fiabilité, Paris L'Harmattan, p. 150, 1991.
- [Bourrier 2001]** Bourrier M., Organiser la fiabilité, Paris L'Harmattan, p. 239, 2001.
- [Bude 1995]** Bude H., *Der Sozialforscher als Narrationsanimateur. Kritische Anmerkungen zu einer erzähltheoretischen Fundierung der interpretativen Sozialforschung*, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, p. 327-336, 1995.
- [Burbules 1993]** Burbules N., Dialogue in Teaching, Theory and practice, New York, Teachers College Press p. 184, 1993.
- [Cambier 2001]** Cambier J., La Mémoire, idées reçues, Le Cavalier bleu, p. 126, 2001.
- [Caron 1991]** Caron J.J., Les cahiers de la sécurité intérieure, la gestion de crise. De la gestion prévisionnelle à la gestion opérationnelle des crises. La documentation française. N°6 Août – Octobre, p. 99-116, 1991.
- [CDEF 2005]** - Centre de Doctrine d'Emploi des Forces - *Retour d'expérience et prospective – Armées, faire campagne en ville*. Une synthèse des interventions et débats de la deuxième rencontre du CDEF du 5 octobre 2005, Doctrine, Revue d'études générales, p. 40, N° spécial 2006/01.
- Centre for Evidence Based Medicine:** <http://www.cebm.net>
- CEDRE** - Centre de documentation, de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux : <http://www.ifremer.fr/cedre>
- [Champon, Douard, Sanson 2003]** Champon M., Douard P. et Sanson C., Les collectivités locales et les risques naturels. Connaissance, prévention, gestion de crise, réparation. Editions Imprimerie Nationale, 2003.
- [Chanal, Lesca et Martinet 1997]** Chanal V., Lesca H., Martinet A.C., « Vers une ingénierie de la recherche en gestion » Revue française de gestion, Novembre – Décembre, n° 116, p. 41-51, 1997.
- [Chapus 2001]** Chapus R., Droit administratif général, Editions Montchrestien, 2001.

- [Charue-Duboc 1991]** Charue-Duboc F., Les entreprises peuvent-elles apprendre? Analyse de la SEDEIS, n° 84, Novembre 1991.
- [Chateauraynaud, Torny 1999]** Chateauraynaud F., Torny D., Les sombres précurseurs. Une sociologie pragmatique de l'alerte et du risque, Paris, Editions de l'EHESS, 1999.
- [Chisholm 1989]** Chisholm D., Coordination Without Hierarchy - Informal Structures in Multiorganizational Systems, University of California Press, Berkeley, p. 273, 1989.
- [Chisholm 1989]** Chisholm R., Theory of Knowledge, Prentice-Hall Foundations of Philosophy Series, p. 144, 1989.
- [Choo 1998]** Choo C.W., The Knowing Organization – How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions, Oxford University Press, p. 298, 1998.
- [Choo 2000]** Choo C. W. - *Le traitement de l'information par les individus* - L'art du Management de l'information, 2000. [URL [http://www.lesechos.fr/formations/manag\\_info/articles/article\\_8\\_11.htm](http://www.lesechos.fr/formations/manag_info/articles/article_8_11.htm)]
- [Cialdini 1998]** Cialdini R., Influence - The Art of Persuasion, Collins, Revised edition, p. 336, 1998.
- [Colardelle 1999]** Colardelle C., Un retour d'expérience positif, Rapport DESS Gestion Globale des Risques et des Crises, Paris IV, 1999.
- [Colardelle, Wybo 2000]** Colardelle C., Wybo J.L., Learning from experience of incidents in public transportation, TIEMS Conference, Orlando, EUA, 2000.
- [Colardelle 2001]** Colardelle C., The organisational dynamics generated by the crisis management of the ERIKA oil spill - La dynamique organisationnelle de la gestion de la crise engendrée par le naufrage de l'ERIKA, Mémoire de DEA « Gestion et Dynamique des Organisations » (Nanterre Paris X), ENSMP, Paris, 2001.
- [Colardelle, Valancogne, Fond 2002]** Colardelle C., Valancogne J., Fond S., One step closer to the efficient management of speed-related rail incidents, TIEMS Conference, Waterloo, Canada, 2002.
- [Coleman 1990]** Coleman J.S., *Social Capital*, in Foundations of social theory, Editors Cambridge, Belknap Press of Harvard University, p. 300-321, 1990.
- Colloque** organisé par le **CEDRE**, « Les leçons techniques de l'Erika et des autres accidents maritimes en matière de lutte à terre contre une marée noire, Brest 13-16 Mars 2002.
- [Cordero, Mombereau 1998]** Cordero P., et Mombereau J.F., Retours d'expérience dans l'exploitation des réseaux de télécommunication de l'opérateur France Télécom, Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la troisième séance, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p. 51-72, 20 Octobre 1998.
- [Crozier, Friedberg 1977]** Crozier M. et Friedberg E., L'acteur et le système, Paris, Seuil, Points, 1977.
- [De Courville 1998]** De Courville B., *Maîtrise des risques à Air France, Systèmes de retours d'expérience*, Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la troisième séance, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p. 135 – 194, 5 Mars 1998.
- [De Rosnay 1975]** De Rosnay J., Le microscope, vers une vision globale, Seuil, p. 346, 1975.
- [Denis-Remis 2001]** Denis-Remis C., Méthodologie de retour d'expérience – application à la gestion de la pollution de l'ERIKA, Rapport de DESS Ressources naturelles et environnement, p. 39, année universitaire 2000-2001

- [Denis-Remis, Colardelle 2002]** Denis-Remis C. et Colardelle C., Is the emergence of Organizational patterns a success factor of crisis management? TIEMS, Waterloo – Canada, 14-17 Mai 2002.
- [Denis- Remis, Colardelle, Guinet, Wybo 2002]** Denis-Remis C., Colardelle C., Guinet V., Wybo J.L., Accident de l'Erika : Succès d'une gestion de catastrophe grâce à l'émergence de modes d'organisation, le cas de Belle-île en mer. Colloque « Les leçons techniques de l'Erika et des autres accidents », CEDRE, Brest, 2002.
- [Denzin, Lincoln 1994]** Denzin, N. K., and Lincoln, Y. S., *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publications, Thousand Oaks, California, p. 643, 1994.
- [Drabek 1986]** Drabek T.E., Human system responses to Disaster: an inventory of sociological findings, Springer-Verlag, New York, p. 509, 1986.
- [Duarte-Colardelle 2001]** Duarte-Colardelle C., La dynamique organisationnelle de la gestion de la crise engendrée par le naufrage de l'ERIKA. Diplôme d'Etudes Approfondies, Université de Paris X- Nanterre, p. 67, Novembre 2001.
- [Duarte-Colardelle, Guinet 2004]** Colardelle C. et Guinet V., Analyse de l'évolution de l'articulation organisationnelle – Préfet / Maire / Citoyen face à la crise, Rapport pour le Ministère de l'Intérieur, DDSC, 2004.
- [Dubet 2005]** Dubet F., *Pour une conception dialogique de l'individu. L'individu comme machine à poser et à résoudre des problèmes sociologiques*. EspacesTemps.net, Textuel, 21 Juin 2005.
- [Dugdale, Pavard, Darcy 2006]** Dugdale J., Pavard B., Darcy S., *Engineering effective cooperation and communication a bottom up approach*, "Engineering effective cooperation and communication: a bottom-up approach" International Journal of Emergency Management, Vol.3, No.1, Inderscience, 2006.
- [Dutton 1986]** Dutton J. E., *The processing of crisis and non-crisis strategic issues*, Journal of Management Studies, 23:5, p. 501-517, September 1986.
- [Dye 1995]** Dye V., La Sécurité Civile en France, Que sais-je ? Presses Universitaires de France, p. 128, 1995.
- [Eden, Huxham 1996]** Eden C. et Huxham C., *Action Research for the study of Organizations*, p. 526- 542, Handbook of Organization Studies, Edited by Stewart R. Clegg, Cynthia Hardy and Walter R. Nord, Sage Publications, 1996.
- [Elliot 1991]** Elliott J. *Action Research for Educational Change*, Allen and Unwin, London, pp. 358, 1991.
- [Emery, Trist 1965]** Emery F.E. et Trist E.L. *The Causal Texture of Organizational Environments*, Human Relations, 18, p. 21-32, 1965.
- [Fall 2000]** Fall A., « Le contrôle par l'Etat du port en matière de sécurité de la navigation et de protection de l'environnement marin », Droit maritime français (DMF), p. 99-105, Février 2000.
- [Fernandez, Catteux 2001]** Fernandez L. et Catteux M., La recherche en psychologie clinique, Paris, Nathan Université, 2001.
- [Flick 1996]** Flick, U., *Psychologie des technisierten Alltags*. Opladen. Westdeutscher Verlag, 1996.
- [Flick 2002]** Flick. U. *An Introduction to Qualitative Research*, Second Edition, Sage Publications, p. 310, 2002.
- [Flick et al. 2002]** Wolff, S., *Ways into the field and their Variants*, in Flick E., V. Kardorff and I. Steinke (eds), *Qualitative Research :A Handbook*, London Sage, p. 448, 2002.

- [Freud 1958]** Freud S., *Recommendations to Physicians Practising Psychoanalysis* in the Standard Edition of the Complete Psychological Work of Sigmund Freud, Vol. XII (trans. J. Strachey), London, The Hogarth Press, p. 109-120, 1912/1958.
- [Forgues 1993]** Forgues B., *Processus de décision en temps de crise*, thèse de doctorat nouveau régime en Sciences de gestion, Université Paris –Dauphine, 1993.
- [Fourest 1998]** Fourest B. *Retours d'expérience sur les incidents et presque-incident dans le cadre de l'exploitation du Parc Nucléaire EDF, Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la première séance. Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p. 14 – 72, 5 Mars 1998.*
- [Gabay 2001]** Gabay M. *La nouvelle communication de crise : concepts et outils*, Editions Stratégies. Issy les Moulineaux, p. 204, 2001.
- [Gadamer 1979]** Gadamer H-G., *Truth and Method*, London: Sheed and Ward, p 552, 1979.
- [Gaillard 2005]** Gaillard I., *Etat des connaissances bibliographiques sur les facteurs socioculturels de réussite ou d'échec du REX Industriel*, Institut pour une culture de la Sécurité Industrielle, p.33, 5 Juillet 2005.
- [Garvin 1998]** Garvin D.A., *Building a learning organization*, Harvard Business Review on Knowledge Management, p. 47-80, 1998.
- [Geertz 1983]** Geertz C., *Local Knowledge Further Essays in Interpretative Anthropology*, New York Basic Books, p. 244, 1983.
- [Gerhardt 1985]** Gerhardt U., *Erzählenden und Hypothesenkonstruktion : Überlegungen zum Gültigkeitsproblem in der biographischen Sozialforschung*, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, p. 230-256, 1985.
- [Gherardi 2006]** Gherardi S., *The background and foundation for the practice-turn in organizational learning*. Colloque ANVIE, 2006, p. 3, 2006.
- [GIEC 2001]**- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, « *Changements climatiques 2001, Rapport de synthèse du Troisième rapport d'évaluation, résumé à l'intention des décideurs*. Résumé, intégralement approuvé à la XVIIIe session du GIEC (Wembley, Royaume-Uni, 24-29 Septembre 2001).
- [Gilbert C., al. 1990]** Gilbert C., *La Catastrophe, l'élu et le Préfet*, PUG, p. 295, 1990.
- [Gilbert, Bourdeaux et al. 1998]** Gilbert C, Bourdeaux I. et al., *Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées. Actes de la première séance, Principes, pratiques et évolutions des retours d'expérience dans quatre grandes entreprises en charge d'activités humaines à haut risques*, CNRS, Programme Risques Collectifs et Situations de Crise, p. 242, 5 Mars 1998.
- [Girod 1995]** Girod M., *La mémoire organisationnelle*, Revue française de gestion, p. 30-42, N° 105, Sep-Octobre 1995.
- [Girod 2003]** Girod, P., *Les travaux du Livre blanc de la défense civile. Défense Nationale*, volume 59, Issue 11, p. 69-76, 2003.
- [Glaser, Strauss 1967]** Glaser, B.G., Strauss, A.L., *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine, p. 400, 1967.
- [Godard, Henry, Lagadec, Michel-Kerjan 2002]** Godard O., Henry C., Lagadec P., Michel – Kerjan E., *Traité des nouveaux risques*, Goli actuel, inédit, p. 621, 2002.
- [Goguelin 1988]** Goguelin P., *Risque et prise de risque: les concepts*. In P. Goguelin et X. Cuny (Eds.). *La prise de risque dans le travail*, Marseille: Editions O/E, p.21-38, 1988
- [Goldstein 2003]** Goldstein P., *Intervention au Colloque « Gestion de la crise dans les établissements de santé face aux risques exceptionnels »*, Maison de la Chimie, Paris, 16 Décembre 2003.
- [Goodman 1978]** Goodman N., *Ways of World making*, Indianapolis: Hackett, p. 148, 1978.

**[Grunstein 2005]** Grunstein M., *La capitalisation des connaissances de l'entreprise, système de production des connaissances*, Actes du colloque de l'entreprises apprenante et les sciences de la complexité, Aix en Provence, 2005.

**[Guinet, Duarte-Colardelle, Chamontin 2003]** Guinet V., Duarte Colardelle C., Chamontin A., Etude de la gestion de l'information et de l'alerte lors des crues du 8 et 9 Septembre 2002, coordonnée par J.L. Wybo, p. 80, Sep. 2003.

**[Habermas 1984]** Habermas J., *The theory of Communicative Action*, Volume 1, Cambridge: Polity Press, p. 463, 1984.

**[Hale 2002]** Hale A., Conditions et mécanismes de production des défaillances, accidents et crises, sous la direction d'Amalberti A., Fuchs C., Gilbert C., - CNRS-Maison des Sciences de l'Homme-Alpes, Juin 2002.

**[Hamilton 1983]** Hamilton V., *The Cognitive Structures and Processes of Human Motivation and Personality*, London, John Wiley & Sons Ltd. 1983.

**[Heath 1998]** Heath R., Crisis management for managers and executives. London: Financial Times Management 4(5), p. 11-24, 1998.

**[Hennebert 1998]** Hennebert C., *Apprentissages, vigilances organisationnels et retours d'expérience dans le cadre de la sûreté de fonctionnement à la RATP*, Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la troisième séance, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p. 16 – 48, 20 Octobre 1998.

**[Hermann 1963]** Hermann, C.F., "Some consequences of Crisis Which Limit the Viability of Organizations", *Administrative Science Quarterly*, n°8, p. 61-82, 1963.

**[Hoff 1996]** Hoff C., Working with the media when disaster strikes, Proceedings from the 2<sup>nd</sup> International Conference Amsterdam, 22,23,24, p. 1-3, April 1996.

**[Hoffmann-Riem 1980]** Hoffman-Riem, C., *Die Sozialforschung einer interpretativen Soziologie :Der Datengewinn*, *KölnerZeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, pp.339-372, 1980.

**[Hollnagel 1996]** Hollnagel E., Reliability analysis and operator modeling, *Reliability Engineering and System Safety*, Vol. 52, p. 327-337, 1996.

**[Hurand 1993]** Hurand H., *Le Préfet et la crise, rapport du Préfet*, Ministère de l'intérieur et de l'aménagement du territoire – direction de la sécurité civile. Vol. 1. 1993.

**IGE** (Inspection générale de l'Environnement), Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Rapport sur le retour d'expérience sur le fonctionnement du Plan Polmar, p. 82 2000.

**INERIS** – Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques: <http://www.ineris.fr/>

**[Jacobson 1989]** Jacobson M., « La répartition des dommages de pollution maritime et le rôle du FIPOLE », *Droit maritime français (DMF)*, p. 619-638, 1989.

**[Jacques, Gatot, Wallemacq 2000]** Jacques J.M., Gatot L. Wallemacq A., Risk Perception and Crises Management: Landscape of Mind, Landscape of action, EU-MEDIN Workshop, p. 24-33, Nov. 2000.

**[Jacques, Gatot, Wallemacq 2002]** Jacques J.M., Gatot L. Wallemacq A., Risk Perception and Crises Management – Landscape of Mind, Landscape of Action in natural and technological hazards, University of Namur (FUNDP)- Belgium, Research Centre for Crises and Conflict Management, p. 10, 2002.

**[Jacques et al. 2004]** Jacques, J.-M., Lobet-Maris, C., Rousseau, A. La modernisation de l'hôpital kaléidoscope du changement, Eds. Presses Universitaires de Namur, 2004.

**[Jacques, Saint-Georges, Wallemacq 2004]** Jacques J.M., Saint-Georges I., et Wallemacq A., Technologies of dis-involvement in crisis management: objectifying, impersonalising and desensitizing information from the ground – 6<sup>th</sup> International Conference on Organizational

Discourse: Artefacts, Archetypes and Architexts, Vrije Universiteit, The Netherlands, 28th July - Friday 30th July 2004.

**[Jaffard 1994]** Jaffard R., Les systèmes de mémoire : Actes du colloque : Journée internationale des Sciences Cognitives, à Orsay, p. 51-70, 1994.

**[Jouzel 2005]** Jouzel J., « *Changement Climatique : le grand défi ?* » Exposé lors du Rendez-vous de l'écologie, p. 27, 1<sup>er</sup> Déc. 2005.

**Journal officiel de la République Française.** Circulaire du 17 décembre 1997 relative à la lutte contre les pollutions accidentelles du milieu marin et aux plans de secours spécialisés Polmar, p. 10, 1997.

**[Kahneman, Tversky 1973]** Kahneman, D. et Tversky, A., *On the psychology of prediction*, Psychological Review, Vol. 80, n°4, p. 237-251, 1973.

**[Karsenty, Pavard 1997]** Karsenty L., et Pavard B., *Différents niveaux d'analyse du contexte dans l'étude ergonomique du travail collectif*, Réseaux n° 85, CNET, p. 73-99, 1997.

**[Kasperon 1998]** Kasperon R. E., « The Social Attenuation and Amplification of Risk », Risques et Sociétés, 1998.

**[Kemmis, McTaggart 1988]** Kemmis S. and McTaggart R., *Action Research in Retrospect and Prospect*, pp. 27-39 in S. Kemmis and R. McTaggart (Eds.), *The action Research Reader*, 3rd ed., Deakin University Press, Geelong, Victoria, 1988.

**[Kendra et Wachtendorf 2001]** Kendra J.M. and Wachtendorf T., Creativity in Emergency Response after the World Trade Center Attack. In *Impacts of and Human Response to the September 11, 2001 Disasters: What Research Tells Us - Special Publication, N° 39*. Boulder, CO: Natural Hazards Research and Applications Information Center, University of Colorado, 2001.

**[Kendra, Wachtendorf 2002]** Kendra J.M. and Wachtendorf T., Creativity in Emergency Response After The World Trade Center Attack, 9th Annual Conference of the International Emergency Management Society, Waterloo, Canada, May 14-17, 2002.

**[Keravel 1997]** Keravel F., Recueillir et analyser pour mieux savoir devenir – enquête et rapport de situation, SNCF, Délégation Générale à la Sécurité, Centre d'Etudes de Sécurité, Paris, p. 23, Janvier 1997.

**[Keravel 1997]** Keravel F., Fiabilité humain et situations de travail, Masson, p. 176, 1997.

**[Keravel 2003]** Keravel F., - Bilan de 4 années d'échanges et de réflexions du groupe retour d'expérience – facteurs humains, Colloque les Enseignements de l'analyse des accidents majeurs », ImdR-Sdf (Institut pour la Maîtrise des Risques et la Sûreté de Fonctionnement), 25 Juin 2003.

**[Kervern 1994]** Kervern G.Y., Latest advances in Cindynics, *Economica*, 1994.

**[Kervern 1995]** Kervern G.Y., Eléments fondamentaux des Cindyniques, *Economica*, p.112, 1995.

**[Kholi 1978]** Kholi M., '« *Offenes* » und « *geschlossenes* » Interview : Neue Argumente zu einer alten Kontroverse', *Soziale Welt*, p 1-25, 1978.

**[Kirk, Miller 1986]** Kirk J.L. and Miller M., *Reliability and Validity in Qualitative Research*, Beverly Hills, Sage, 1986.

**[Klein 1998]** Klein G., *Sources of Power How People Make Decisions*, MIT Press, p. 344, 1998.

**[Kleiner, Roth 1999]** Kleiner A., et Roth G., *The Human Side of Managing Change*, Oxford University Press, p. 223, 1999.

**[Koornneef 2000]** Koornneef F., Organised learning from small-scale incidents, PhD thesis, Delft University of Technology, The Netherlands, 26 Sep. 2000.

- [Koornneef, Hale 2001]** Koornneef F., A.R. Hale, "How Organisations May Learn from Operational Surprises". In: Proceedings 5th International Conference on Technology, Policy and Innovation. Delft, June 2001.
- [Kotthoff, Ramler 2002]** Kotthoff K., Ramler K., *Organisational Learning*, NEA CSNI/SEGHOFF Workshop "Scientific Approach to Safety Management", p. 17, Paris, 08-10 April 2002.
- [Kovoor-Misra 1995]** S. Kovoor-Misra, Prescription versus reality: how organizations actually prepare for crisis. Academy of Management Conference, Vancouver, 1995.
- [Kreps 1991]** Kreps G.A., *Organizing for Emergency Management*, in Emergency Management: principles and practice for local governments, Drabek T.E. & Hoetmer G.J. (Eds.), International City Management Association, Washington, D.C., 1991.
- [Labov 1997]** Labov W., *Some Further Steps in Narrative Analysis*, Special issue of The Journal of Narrative and Life History, Volume 7, Numbers 1-4, 1997.
- [Lagadec 1986]** Lagadec P., Stratégies de communication en situation de crise, *Annales des Mines* – Octobre - Novembre, p. 125- 132, 1986.
- [Lagadec 1991]** Lagadec P., La gestion des crises. Outils de réflexion à l'usage des décideurs, Mcgraw Hill Paris, Février 1991.
- [Lagadec 1992]** Lagadec P., « Le retour d'expérience, de l'analyse des risques à l'analyse des crises », *Préventique* N° 44, Mars-Avril, p. 14-21, 1992.
- [Lagadec 1994]** Lagadec P., Apprendre à gérer les crises, *Société vulnérable, acteurs responsables* - Les Editions d'Organisations, p.288, 1994.
- [Lagadec 2000]** Lagadec P., Ruptures Créatrices, Editions d'Organisation, p. 640, 2000.
- [Lagadec 2001]** Lagadec P., Retour d'expérience : théorie et pratique. Le rapport de la Commission d'enquête britannique sur l'Encéphalopathie Spongiforme Bovine (ESB) au royaume Uni entre 1986 et 1996, *Cahiers du GIS Risques Collectifs et Situations de Crise*, p. 170, N° 1 Juillet 2001.
- [Lagadec 2002]** Lagadec P., Guilhou X., Conditions et mécanismes de production des défaillances, accidents et crises. Actes de la seconde séance du Séminaire « Le risque de défaillance et son contrôle par les individus et les organisations dans les activités à hauts risques ». Sous la direction de Amalberti, R., Fuchs, C., Gilbert, C., Publications de la MSH – Alpes, p. 157 – 183, 2002.
- [Lagadec 2003]** Lagadec P., *Faire face à l'imprévisible*, La recherche Hors série N° 13 – Petits et Grands Nombres, p. 66-68, Octobre 2003.
- [Lagadec 2003]** Lagadec P., La Société Française confrontée aux risques et crises en émergence. La canicule et au-delà, l'urgence de mutations décisives. Audition de Patrick Lagadec. Texte support de l'intervention liminaire. Commission d'enquête sur les conséquences sanitaires et sociales de la canicule, Décembre 2003.
- [Lagadec, Laroche 2005]** Lagadec P., et Laroche H., *Retour sur les rapports d'enquête et d'expertise suite à la canicule de l'été 2003*, *Cahiers du GIS Risques Collectifs et Situations de Crise*, p. 274, N° 4 Mai 2005.
- [Laroche 1998]** Laroche H., « L'ingénieur, le manager et l'astronaute », *Gérer et Comprendre*, septembre, p. 69-77, 1998.
- [Le Corre 2000]** Le Corre L. « Premières analyses juridiques de la marée noire de l'Erika », *La lettre du hériçon*, n° 196/197 p. 7 et 8, Mars-Avril 2000.
- [Leal 1999]** Leal I.P., *Entrevista Clinica e Psicoterapia de Apoio*, ISPA, 1999.
- [Lebeschu 1999]** M. Le Préfet du Morbihan - Lebeschu J., *Le retour d'expérience sur la gestion interministérielle des risques et des crises de sécurité civile dans le cadre préfectoral*, Séminaire Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisés, Actes de la cinquième séance, CNRS, Paris, p. 13- 54, 24 Mars 1999.

**[Ledoux et Bonnefroy 1994]** Ledoux B., et Bonnefroy J.L., Deux approches du risque d'inondation en France, *Mappe Monde*, n° 4, p. 23-26, 1994

**Les nombreux sites Internet** contenant des informations **sur l'affaire de l'Erika** notamment le site de Ouest-France, les articles du Monde, le site rajf.org et celui du CERDACC publiant en ligne le Journal des accidents et des catastrophes.

**[Lefrou et al. 2000]** Lefrou C., Les crues des 12, 13 et 14 Novembre 1999 dans les départements de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Tarn, consolidé après la phase contradictoire, *MATE*, p. 140, 16 Octobre 2000.

**[Legewie 1987]** Legewie H., *Interpretation und Validierung biographischer Interviews*, in G. Jüttemann et H. Thomas (éditeurs), *Biographie und Psychologie*. Berlin Springer, p. 138-150, 1987.

**[Le Moigne 1990]** Le Moigne J.L., *La modélisation des systèmes*, Editions Dunod, p. 192, 1990.

**[Leplat 1985]** Leplat J., *Erreur humaine, fiabilité humaine dans le travail*, A. Colin, Paris, p. 198, 1985.

**[Leplat 1996]** Leplat J., *Présentation de la journée, L'erreur humaine : questions de points de vue ?* Cambon de Lavalette B., Neboit M. (Es), Paris Editions Octares, p. 3-10, 1996.

**[Lescarbeau 1994]** Lescarbeau R., *L'enquête feed-back*, Les Presses de l'Université de Montréal, p. 156, 1994.

**[Lesca 1989]** Lesca H., - *Information et adaptation de l'entreprise*. Paris, Ed. Masson, p. 222, 1989.

**[Levitt, March 1988]** Levitt B. and March J.G., *Organizational Learning*, 1988.

**[Lewin 1951]** Lewin, K., *Field theory in social science, selected theoretical papers*. D. Cartwright (ed.). New York: Harper & Row, p. 53-63, 1951.

**[Lewin 1948]** Lewin K., *Resolving social conflict- selected papers on group dynamics*. New York: Harper & Row, p. 230, 1948.

**[Llory 1996]** Llory M., *Accidents Industriels : le coût du silence*, Editions l'Harmattan, Paris, 1996.

**[Loos, Deaut 2002]** Loos F. et Le Deaut J.Y., *Rapport n° 3559, effectué au nom de la Commission d'Enquête sur la Sûreté des installations industrielles et des centres de recherche et sur la protection des personnes et de l'environnement en cas d'accident industriel majeur, Tome 1*, 2002.

**[Lorino 2003]** Lorino P., *Méthodes et pratiques de la performance*, Editions organisation, 3eme édition, p. 522, 2003.

**[Lorino 2004]** Lorino P., *Intervention à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, Colloque thésards du Pôle Cindyniques*, 10 Juillet 2004.

**[Louden 1991]** Loudon W., *Understanding teaching. Continuity and change in teacher's knowledge*, London, Cassell, 1991.

**[Lüders et Reichertz 1986]** Lüders, C. et Reichertz J., *Wissenschaftliche Praxis ist, wenn alles funktioniert und keiner weiß warum :Bemerkungen zur Entwicklung qualitativer Sozialforschung*, *Sozialwissenschaftliche Literaturreisenschau*, p. 90-102, 1986.

**[Lugrin 2001]** Lugrin G., *De la mort au rat dans votre assiette? La publicité en situation de crise*. *Com Analysis*, Décembre 2001.

**[Mack 1995]** Mack M. *L'organisation apprenante comme système de transformation de la connaissance en valeur*, *Revue française de gestion*, Sep-Oct. 1995.

**[Maget 1953]** Maget M., *Guide d'étude directe des comportements culturels, « Civilisations du Sud »*, SAEP, p. 268, 1953.

- [Mansot 1998]** Mansot J., Le Dispositif de Gestion du Retour d'Expérience, Face au Risque n° 344, p. 3- 5, Juin 1998.
- [March, Simon 1993]** March J. Simon H.A., Organizations, Blackwell, 2<sup>nd</sup> Edition, p. 275, 1993.
- [Mariani 2004]** Maraini T., Rapport fait au nom de la commission des lois constitutionnelles, de la législation et de l'administration générale de la République sur le projet de loi, adopté par le Sénat après déclaration d'urgence, de modernisation de la sécurité civile. In Modernisation de la Sécurité Civile, Les éditions des Journaux Officiels, p. 478, 2004.
- MEDD** - Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr)
- [Merton, Kendall 1946]** Merton R.K., et Kendall P.L., *The Focused Interview*, American Journal of Sociology, p.541 – 557, 1946.
- [Meskhati 1991]** Meskhati N., "Human factor in large scale technological systems' accidents: Three Mile Island, Bhopal, Chernobyl", Industrial Crisis Quarterly, vol.5, p. 133-154, 1991.
- [Middleton 1996]** Middleton D., Talking work: Argument, Common Knowledge and improvisation in Multi-disciplinary Child Development Teams, chapter for Yrjo Engeström & David Middleton Cognition and Communication at Work, Cambridge University Press, p. 233-256, 1996.
- [Miller, Iscoe 1963]** Miller K. and Iscoe I., The concept of crisis: current status and mental health Implications, Human organization, 22, p.195-201, 1963.
- [MISE, MEDD 2002]** Les événements naturels dommageables en France et dans le monde en 2001, retour d'expérience, Risques Naturels Majeurs, p. 16, 2002.
- [MISE, MEDD 2003]**, Les événements naturels dommageables en France et dans le monde en 2002, retour d'expérience, Risques Naturels Majeurs, 2003, p. 26, 2003.
- [Mitroff, Pauchant, Shrivastava 1988]** Mitroff I., Pauchant T., et Shrivastava P., Conceptual and empirical issues in the development of a general theory of crisis management, Technological Forecasting and social change, n°33, p. 83-107, 1988.
- [Moingeon 1998]** Moingeon B., Eduquer et Former, « l'apprentissage organisationnel », Editions Sciences Humaines, 1998.
- [Montana et Charnov 2000]** Montana P.J., and Charnov B. H., Management Business Review Books, p. 541, 2000.
- [Monteau 1979]** Monteau M., Bilan des méthodes d'analyse d'accidents du travail, Rapport n° 456/RE de l'INRS - Institut National De Recherche et de Sécurité, 1979.
- [Morel, 2002]** Morel C., Les décisions absurdes Sociologie des erreurs radicales et persistantes, 1e édition Folio Essais, p. 379, 2002.
- [Morel 2003]** Morel A., Proposer une organisation pour capitaliser des connaissances sur des événements redoutés, Mémoire de fin d'Etudes, Stage REXAO/RATP, p. 105, 2003.
- [Morin 1976]** Morin E., Pour une crisologie, Communications, vol. 25, p. 149-163, 1976.
- [Morin 1977]** Morin E., La Méthode, Tome 1 - La Nature de la Nature, Paris, Seuil, p. 106, 1977.
- [Morin 1991]** Morin E., De la complexité, complexité in Françoise Fogelman Soulié (Ed.) Les théories de la complexité, Paris, Seuil, 1991.
- [Morin 1994]** Morin E., La complexité humaine, Champs - L'essentiel, Flammarion, Paris, 1994.
- [Morin 1994]** Morin E., - Interdisciplinarité et transdisciplinarité. Transversales, Sciences, Culture n° 29, p. 4-8, 1994.
- [Mortureux 2004]** Mortureux Y., Le REX en questions. Techniques de l'ingénieur, Traité Sécurité et Gestion des Risques, SE 1040, 2004.

- [Nachmias, Nachmias 1992]** Research Methods in the Social Sciences, New York, Saint Martin's, p.77-78, 1992.
- [Nicolet 1998]** Nicolet J.L., « *Autopsie de quelques grandes catastrophes* », Introduction aux Cindyniques, ESKA, p. 15-35, 1998.
- [Nicolet, Camino, Wanner 1990]** Nicolet J.L., Carnino A., et Wanner J., Catastrophes ? Non merci !, Éditions Masson, 1990.
- [Nja, Rake 2003]** Nja O. et Rake E.L. « Risk Based Decision Making on Accident Scenes, The International emergency management Society, 10<sup>th</sup> Annual Conference Proceedings, Sophia Antipolis, Provence, France, p. 140 – 150, June 3-6 2003.
- [Nohrstedt, Nordlund 1993]** Nohrstedt S. A., et Nordlund, Medier i kris: En forskningsöversikt över mediernas roll vid kriser [Media in crisis: A review of research on the role of the media in emergencies]. Stockholm: The National Board of Psychological Defense Planning, 1993.
- [Nonaka, Takeuchi, 1995]** Nonaka I., Takeuchi H., The knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, p. 304, 1995.
- [Nutt 2004]** Nutt P.C., *Why Decisions Fail: Lessons About What Works What Doesn't and Why From a 20-year Study of 400 Decisions*, Journal Of Management Studies, San Francisco, CA, Blackwell Synergy, Volume 41, Issue 7, p. 1083, 2004.
- [O'Reilly 1980]** O'Reilly C. A. *Individuals and Information's Overload in Organizations: is more necessarily better?* Academy of Management Journal. 23(4), p.684-696, 1980.
- [Orr 1996]** Orr J., Talking about machines. An ethnography of modern job, Cornell University Press, p. 172, 1996.
- O.S.R.L.** – Oil Spill Response Limited, web site: <http://www.oilspillresponse.com/>
- [Pascal 1967]** Pascal B., Pensées, Libraire Générale Française, p. 440, 1967.
- [Pauchant, Mitroff 1990]** Pauchant, T. C., et Mitroff, I. I., *We're so big and powerful nothing bad can happen to us: An investigation of America's crisis prone corporations*, New York: Birch Lane Publishers, p. 210, 1990.
- [Pauchant, Roux-Dufort 1994]** T.C. Pauchant, C. Roux-Dufort, « La gestion des crises et de la contre-production: votre entreprise est-elle apprenante ? », Revue Internationale de Gestion, vol. 4, n° 19, p. 35-47, 1994.
- [Pauchant, Mitroff 1995]** Pauchant T.C. et Mitroff I.I., La gestion des crises et des paradoxes, Montréal, Éditions Québec-Amérique, 1995.
- [Pavard 1999]** Pavard B., *21 Complexity Paradigm as a framework for the study of Cooperative Systems*. In COTCOS Summer School, Brighton, England, 05/08/99-09/08/99, Août 1999.
- [Pavard, Dugdale 2000]** Pavard B. et Dugdale J., *The contribution of complexity theory to the study of socio-technical cooperative systems*, Nashua Conference, 2000.
- [Pavard 2002]** Pavard B. Complexity Paradigm as a framework for the study of cooperative systems, RSTI-RIA, 16, p. 419-442, 2002.
- [Pearson, Mitroff 1993]** Pearson, C., et Mitroff, I.I., Crisis Management. Diagnostic Guide for Improving your Organization's Crisis Preparedness, Jossey-Bass, San Francisco, p. 160, 1993.
- [Pearson, Mitroff 1993]** Pearson C., and Mitroff I.I., From Crisis prone to crisis prepared: a framework for crisis management, Academy of Management Executive, Vol. 7, p. 48-59, 1993
- [Pearson, Clair 1998]** Pearson C.M., Clair J.A., Reframing Crisis Management, Academy of Management Review, p. 59-77, 1998.
- [Perrow 1999]** Perrow C., Normal accidents: living with high risk technologies, Princeton University Press, p. 386, 1999.
- [Pettigrew 1985]** Pettigrew, A., The awakening Giant: Continuity and Change in ICI, Oxford: Basil, Blackwell, p. 542, 1985.

**[Pfeffer, Salancik 1978]** Pfeffer J., Salancik G., *The external control of organizations. A Ressource Dépendance Perspective*. New York : Harper and Row, 1978.

**[Pierre 1996]** Pierre J., *Liberté surveillée, de l'acteur et jeux de pouvoir*, Sciences de la société, n° 38, p. 93-109, 1996.

**Plan POLMAR du Morbihan**, p. 60, 1992.

**[Pomerol, Brézillon 2001]** Pomerol, J.C., et Brézillon, P., « Is context a kind of collective tacit knowledge », European CSCW 2001 Workshop on Managing Tacit Knowledge, p. 23-29, 16 September 2001.

**[Poumadère et al. 2005]** Poumadère M., Mays C., Le Mer S., Blong R., *The Heat Wave in France : Dangerous Climate Change, Here and Now*, Risk Analysis, Vol. 25, N° 6, p. 12, 2005.

**[Prax 2003]** Prax J.Y., *Le manuel du knowledge management, approche de 2eme génération*. Dunod, Paris, p. 477, 2003.

**[Pring 2000]** John Stuart Mill in Pring, R. *Philosophy Of Educational Research*, p. 146, 2000.

**[Pugh 1996]** Pugh D. – *Writers on organizations*, Derek Pugh and the Aston Group including John Child and David Hickson, Fifth edition, Penguin Business, p. 10- 19, 1996.

**Rapport du Bureau Veritas** - enquêtes-accidents / mer (BEAmer).

**[Rasmussen 1982]** Rasmussen, J., *Human errors: taxonomy for describing human malfunction in industrial installations*. Journal of Occupational Accidents, p 311-335, 1982.

**[Rasmussen 1986]** Rasmussen, J., *Information processing and human-machine interaction: An approach to cognitive engineering*, Elsevier Science Inc., p. 228, 1986.

**[Rasmussen 1990]** Rasmussen J., *The role of error in organizing behaviour*, Ergonomics, Vol. 33, n° 10/11, p. 1185-1199, 1990.

**[Ravetz 1971]** Ravetz J. R., *Scientific Knowledge and Its Social Problems*. Oxford University Press. 1971.

**[Reason 1993]** Reason J., *L'erreur humaine*, Presses Universitaires de France, p. 361, 1993.

**[Reilly 1993]** Reilly, A.H., *Preparing for the worst: the process of effective crisis management*, Industrial and Environmental Crisis Quarterly, Vol. 7, n° 2, p. 115 -143, 1993.

**REXAO**, Retour d'EXpérience et Apprentissage Organisationnel, site privé :

<http://www.rexao.org>

**[Robert, Lajtha 2004]** Robert B., et A. et C., Lajtha. What are the issues that should be tackled by Crisis Mgt researchers? A Ballet - « Resiliencies » Choreographed in Five Acts [and Forty Movements] – ENMPS, CNRS et Ecole Polytechnique Workshop à Sophia Antipolis, p. 11, 2004.

**[Roux-Dufort 1996]** Roux-Dufort C., « Crises : des possibilités d'apprentissage pour l'entreprise », *Revue Française de Gestion*, Mars-Avril-Mai, 79-89, 1996.

**[Roux-Dufort 2000]** Roux-Dufort C., *La gestion de crise. Un enjeu stratégique pour les organisations*, De Boeck Université, Paris, Bruxelles, 2000.

**[Roux Dufort 2003]** Roux-Dufort C., *Gérer et décider en situation de crise, outils de diagnostic et de décision*, Paris, Dunod, p. 229, 2003.

**[Sanson 2000]** Sanson G., *Evaluation des dispositifs de secours et d'intervention mis en œuvre à l'occasion des tempêtes des 26 et 28 Décembre 1999. Rapport d'Etape de la mission interministérielle*, p. 86, Juillet 2000.

**[Sardas 2000]** Sardas J.C., *Coopération et organisation de l'action collective*, papier invité, 2eme journée du programme Prosper du CNRS, Toulouse, France, p. 87-100, 7-8 Juin 2000.

- [Scanlon 1979]** Scanlon J. The Media and the 1978 Terrace Floods: An Initial Test of a Hypothesis. Disasters and the Mass Media, Proceedings of the Committee on Disasters and the Mass Media Workshop, Washington, DC: The National Academy of Sciences, February 1979.
- [Scanlon 1982]** Scanlon J., Crisis communication, the ever present Gremlins, Emergency Communication Unit. Reference to Comcon, Arnprior, Ontario, May 1982.
- [Scheele, Groeben 1988]** Scheele B., et Groeben N., Dialog-Konsens-Methoden zur Rekonstruktion Subjektiver Theorien. Tübingen: Francke, 1988.
- [Schmidt, Tannenbaum 2000]** Schmidt W.H. et Tannenbaum R., *Management of Differences*, Harvard Business Review on Negotiation and Conflict Resolution, p. 1-26, 2000.
- [Scollon, Scollon 2002]** Scollon R. and Scollon S., The problem of power, 2002.
- [Searle 1985]** Searle J., L'intentionnalité, Essai de philosophie des états mentaux, Editions de Minuit, p. 340, 1985.
- [Senge et al. 1999]** Senge P., Kleiner A., Roberts C., Ross R., Roth G., Smith B., The Dance of Change : The Challenge of Sustaining Momentum in Learning Organizations. Doubleday, New York, p. 224, 1999.
- [Shütz 1962]** Shütz A., *Collected Papers*, Vols. I-II. Den Haag: Nijhoff, p. 271, 1962.
- [Shrivastava 1983]** Shrivastava P., «A typology of organizational learning systems», Journal of Management Studies, 20 (1), 7-28, 1983.
- [Simon 1972]** Simon H. A. *Theories of bounded rationality*. In C. B. McGuire, & R. Radner (Eds.), Decision and organization: A volume in honour of Jacob Marschak. Amsterdam: North-Holland, p. 57-100, 1972.
- [Simon 1979]** Simon H.A., *Rational decision making in business organizations* American Economic Review, Vol. 69, no 1, p. 493-513, 1979.
- [Simon 1993]** Simon H.A. Bounded Rationality and organizational learning, 1993.
- [Simon 1996]** Simon H.A. The Sciences of the artificial, MIT Press, 1996.
- [Snider 1997]** Snider I, *Nouvelle donne législative et causes de la criminalité « corporative »*, Criminologie, XXX, 1, p. 26, 1997.
- [Simon et March 1974]** Simon H. A., March J., *Les organisations*, Problèmes psychosociologiques, Paris, Dunod, p. 253, 1974.
- [Sormune et al. 1985]** Sormune J.; Daft, R. L.; Parks, O. *Environmental Uncertainty and the Frequency and Mode of Chief Executive Scanning*. Paper presented at the Annual Meeting of the Academy of Management, San Diego, CA, USA, 1985.
- [Soulie, Caussanel 2004]** Soulier E., et Caussanel J., Apprentissage assisté par Story Telling: une pédagogie de l'erreur, in: actes de la conférence TICE, p. 8, 2004.
- [Sperandio 1996]** Sperandio J.C., Les processus cognitifs au cours du travail. In Cazamian P, Hubault F, Noulin M. Traité d'Ergonomie. Nouvelle édition actualisée, Toulouse : Octares Edition, p. 181-190, 1996.
- Support bibliographique** aux étudiants du DEA Gestion et Dynamique des Organisations, Séminaire 3, 2001.
- [Surply 2001]** Surply J., L'apprentissage Organisationnel, Les cahiers de recherche du PESOR, 2001.
- [Taylor 1919]** Taylor F., Principles of Scientific Management, Unabridged Dover Publications - republication of the work published by Harper & Brothers Publishers, New York, p. 80, 1919.
- [Tazieff 1989]** Tazieff H., La terre va-t-elle cesser de tourner?, Paris, Editions Seghers, p. 175, 1989.
- T.F.E.**, TotalFinaElf. We site: <http://www.TotalFinaElf.com>

**The International Climate Change Taskforce**, MEETING THE CLIMATE CHALLENGE RECOMMENDATIONS OF THE INTERNATIONAL CLIMATE CHANGE TASKFORCE, 1ere edition Janvier 2005 publiée par The Institute for Public Policy Research, 30–32 Southampton Street, London, WC2E 7RA, [www.ippr.org](http://www.ippr.org), ISBN 1 86030 264 5, p. 40

**[Therrien 1998]** Therrien M.C., « Pragmatisme et Modèles Systémiques pour la compréhension des processus de gestion des feux de forêts : apprentissage et expérience lors d'événements complexes », thèse de PhD, Ecole des Mines de Paris, Novembre 1998.

**[Thiéart 1993]** Thiéart R.A., *La dialectique de l'ordre et du chaos dans les organisations*. Revue Française de Gestion, 92, pp.158-168, Mars-Avril-Mai 1993.

**[Thiéart, Forgues 1995]** Thiéart R.A. and Forgues B., « Organization theory and chaos », Organization Science, Vol.6, 19-31, 1995.

**[Thiéart 2000]** Thiéart R.A. et al., 2000, *Méthodes de recherche en management*, éditions Dunod, p. 535, Oct. 2000.

**[Thompson 1967]** Thompson J. D., Organizations in action. New York: MacGraw-Hill, p. 215, 1967.

**[Tierney 2002]** Tierney K., Lessons learned from research on group and organizational response to disasters. Paper presented at countering terrorism: lessons learned from natural and technological disasters, National Academy of Science, February 28 – March 1, 2002.

**[Van Daele 1993]** Van Daele A., *Complexité des systèmes et erreur humaine*, Revue de Préventique, n° 6, p. 25-32, 1993.

**[Van Wassenhove, Wybo 2002]** Van Wassenhove W. et Wybo J.L., Méthodologie de retour d'expérience pour la mise en place d'une mémoire collective des alertes alimentaires, in *Prévision, analyse et gestion du risque alimentaire*, p/ 245-250, Eds. Tec et Doc, 2002.

**[Vaughan 1990]** Vaughan D., "Autonomy, Interdependence and Social Control: NASA and the Space Shuttle Challenger", Administrative Science Quarterly, n° 35, p. 225-257, 1990.

**[Verot 1998]** Verot Y., Maîtrise du risque dans l'industrie chimique et pétrochimique : retour d'expérience. Retours d'expérience, apprentissages et vigilances organisationnels. Approches croisées, Actes de la troisième séance, 5 Mars, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – Paris, p.73 – 134, 1998.

**[Vesseron 1998]** Vesseron P., « Transparence », Face au Risque N° 344, Juin-Juillet, p. 1998.

**[Villemeur 1988]** Villemeur A., *Sûreté de Fonctionnement des Systèmes Industriels*, Editions Eyrolles, 1988.

**[Watson et al. 1998]** Watson R.T. et al., *The Regional Impacts of Climate Change. An assessment of vulnerability: A Special Report of IPCC Working Group II*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

**[Webb, Chevreau 2004]** Webb. G. et Chevreau F.R., Planning to Improvise: The Importance of Creativity and Flexibility in Crisis Response, - ENSMP, CNRS et Ecole Polytechnique Workshop in Sophia Antipolis 2004, p. 8, 2004.

**[Weick 1969]** Weick K., *The social psychology of organizing*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1969.

**[Weick 1979]** Weick K., E., *The social psychology of organizing*, 2nd edition New York, NY Random House, p. 294, 1979.

**[Weick 1993]** Weick K. E., *The collapse of sense making in organizations: The Mann Gulch disaster*, Administrative Science Quarterly, 38, 628-652, 1993.

**[Weick, Sutcliffe, Obstfeld 1999]** Weick K., Sutcliffe K. and Obstfeld D., *Organizing for High Reliability*, Res in Org Beh, Vol. 21, p. 81-123, 1999.

- [Wilson, Oyola-Yemaiel 2000]** Wilson, J. and Oyola-Yemaiel, A., *Emergent organizations and women's response in the 1998 central Florida tornado disaster*. The Electronic Journal of Emergency Management. 2000.
- [Wolcott 1990]** Wolcott H.F., *On seeking and rejecting : Validity in Qualitative Research*, in W. Eisner and A. Peshkin (editors), *Qualitative Inquiry in Education : The Continuing Debate*, New York : Teachers College Press, p. 121-152, 1990.
- [Wybo 1998]** Wybo J.L., *Gestion des dangers et systèmes d'aide à la gestion – Introduction aux Cindyniques*, ouvrage collectif, Editions Eska, 1998.
- [Wybo et Kowalski 1998]** Wybo J.L. and Kowalski K.M., *Command Centers and Emergency Management Support*. Safety Science N° 30, p. 7, 1998.
- [Wybo, Godfrin, Colardelle 2000]** Wybo J.L., Godfrin V., Colardelle C., **La gestion de crise à l'échelon local - Méthodologie de retour d'expérience** Étude des inondations de Novembre 1999 dans quatre communes de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, p. 103, Juillet 2000.
- [Wybo, Colardelle, Poulossier, Cauchois 2001]** Wybo J.L., Colardelle C., Poulossier M.P., Cauchois D., *Retour d'expérience et gestion des risques. Récents progrès en génie des procédés, Lavoisier technique et documentation*, volume 15 (2001), N° 85, p. 115-128, 2001.
- [Wybo 2001]** Wybo J.L., *Risky Business – Accidents happen: good risk management is about making sure you learn from them*, TOMORROW, June, p.72-73, 2001.
- [Wybo 2002]** Wybo J.L., *Apprentissage organisationnel à partir de l'analyse de la gestion de risques technologiques et naturels*, Les rencontres AMRAE– Table ronde « Risques industriels et alimentaires : de la théorie à la pratique », 2002.
- [Wybo, Colardelle, Guinet, Denis-Remis 2002]** Wybo J.L., Colardelle C., Guinet V., Denis-Remis C., (2002), *L'Erika : exemple d'une gestion de crise*, Revue de la Gendarmerie Nationale, N° 205, p. 51-58, Décembre 2002.
- [Wybo et al. 2003]** Wybo J.L., Duarte-Colardelle C., Guinet V., Denis-Remis C., *Méthodologie de retour d'expérience des actions de gestion des risques*, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable Programme « Evaluation et Prévention des Risques », p. 216, Décembre 2003.
- [Wybo 2004]** Wybo J.L., *Maîtriser les risques de dommages et les risques de crise – le rôle de l'apprentissage organisationnel*, Risques, n°60, p.148-157, Octobre-Décembre 2004.
- [Wybo, Colardelle 2005]** Wybo J.L., Colardelle C., *Guide méthodologique, La conduite du retour d'expérience, éléments techniques et opérationnels*, p. 103, Novembre 2005.
- [Wybo, Colardelle 2005]** Wybo J.L., Colardelle C., *Mémento de gestion d'un événement de sécurité. La conduite du retour d'expérience, éléments de culture professionnelle*, p. 49, Novembre 2005.
- [Wybo 2006]** Wybo J.L., avec la collaboration de René AMALBERTI (IMASSA) & Pierre VIGNES (SNCF). *Le retour d'expérience « Comment mieux prendre en compte le facteur humain dans la gestion globale des risques ? »*, Colloque ANVIE, 2006.
- [Wybo et al. à paraître]** Wybo J.L., Colardelle C., Guitton C. Kervern G.Y., *Du retour d'expérience à l'apprentissage collectif de la gestion des risques et des crises*, Paris, p. 15, à paraître.
- [Van Daele 1993]** Van Daele A., *Complexité des systèmes et erreur humaine*, Revue de Préventique, n° 6, p. 25-32, 1993.
- [Van Wassenhove et Wybo 2002]** Van Wassenhove W. et Wybo J.L., *Méthodologie de retour d'expérience pour la mise en place d'une mémoire collective des alertes alimentaires*, in *Prévision, analyse et gestion du risque alimentaire*, pp. 245-250, Eds. Tec & Doc, 2002
- [Vesseron 1998]** Vesseron P. *Transparence, Face au Risque*, n° 344, p. 1, Juin-Juillet 1998.

**[Von Bertalanffy 1973]** Von Bertalanffy L., *Théorie générale des systèmes*, Dunod, Paris, p. 296, 1973.

**[Yin 2003]** Yin R.K. *Case Study Research- Design and Methods*, Third Edition, Applied to Social Research Methods Series, Volume 5, Sage Publications, p. 181, 2003.

**[Zanarelli 2003]** Zanarelli C., *L'analyse ergonomique de l'activité comme outil du Retour d'Expérience*, illustration dans une situation de régulation de trafic de métro, p. 6, 2003.

**[Zwingelstein 1999]** Zwingelstein C., « Méthodes Stratégies », *Fonction Maintenance*, N° 8, p. 40-44, Avril 1999.

## ANNEXES

### Annexes de la PREMIERE PARTIE

Inondation	18-janv-99	Hyères
Avalanche	9-févr-99	Hameaux de Montroc et Du Tour
Inondation	févr-99	Doubs
Incendie	24 - mars - 99	France, Tunnel du Mont Blanc
Tempête	30-mai-99	Paris
Feux de forêt	22-juil-99	Alpilles
Inondation	12 au14-nov-99	Aude, Tarn, Hérault, Pyrénées-Orientales
Tempête Lothar, Martin	déc-99	Sud-Ouest, Ouest et Centre France
Inondation 34 et 12	25 au 29 déc.- 99	Débordements dans les dép. 11, 81, 66,
Inondation	mai-00	Seine-Maritime
Inondation	mai-00	Seine-Maritime
Inondation	10-juin-00	Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne
Inondation	10-juin-00	Haute-Garonne, Tarn-et-Garonne
Inondation	10-juil-00	Epaux-Bézu, Coigny (Aisne)
Inondation	10-juil-00	Epaux-Bézu, Coigny (Aisne)
Tempête	19-sept-00	Montpellier, Marseille
Inondation	nov-00	Côte d'Azur (Alpes-Maritimes)
Inondation	nov-00	Côte d'Azur (Alpes-Maritimes)
Inondation	2-déc-00	Yvelines
Inondation	2-déc-00	Yvelines
Inondation	13-déc-00	Finistère, Morbihan
Inondation	13-déc-00	Finistère, Morbihan
Inondation	4-avril au juin 01	Somme
Explosion industrielle	21-sep- 01	France, Toulouse (AZF)
Inondations	8au10-Sep-02	Gard
Canicule	1au15 août 2003	France, Île de France
Inondations	1au 10-dec-03	Drôme, Loire, Lozère, Rhône
Incendie	4-juin- 05	France, Tunnel de Fréjus
ESB	1994	France, Bretagne en cours?
Grippe aviaire	février 06	France, Ain (premier cas)

Tableau 30 : Récapitulatif des événements majeurs en France depuis 1999

Crise sous l'angle négatif	Crise sous l'angle positif
Dans la littérature psychologie, la crise englobe des termes comme l'anxiété, menace, stress et conflit [Hamilton 1983].	La littérature clinique définit la crise comme une phase de maladie dans lequel il est déterminé si oui ou non les pouvoirs auto guérissant de l'organisme suffisent pour sa survie. La crise est un moment de diagnostic.
<p>Pour Hale A., professeur de la science de sûreté, la crise est un événement ayant un haut niveau de conséquence, ou une menace à un ou plusieurs objectifs essentiels, avec une faible probabilité d'occurrence et peu de temps disponible pour prendre et implémenter des décisions.</p> <p>«<i>Characterised by a high consequence, or threat to one or more central goals, low probability of the events' occurrence and little available time in which to make and act upon decisions</i>» [Hale 2002].</p>	<p>Pour Wybo J.L., ingénieur et fondateur d'un groupement de recherches sur le retour d'expérience et apprentissage organisationnel, la crise est :</p> <p>«<i>un débordement, une diminution du degré de liberté dans le contrôle d'une situation. D'un autre côté, les crises peuvent devenir des opportunités pour renforcer les liens entre les personnes, pour contribuer à promouvoir leurs capacités et fournir une meilleure connaissance de la complexité du système</i>» [Wybo 2002].</p>
<p>Selon Pearson and Clair, des chercheurs dans le domaine de la gestion des organisations en crise, la crise est une situation de faible probabilité, et de conséquences élevées. La crise est perçue par les principaux acteurs de la crise comme une menace à la viabilité de l'organisation et elle est subie de manière subjective par ces acteurs qui la considèrent comme personnelle et socialement menaçant.</p> <p>«<i>Crisis is a low-probability, high impact situation that is perceived by the key stakeholders to threaten the viability of the organisation and that is subjectively experienced by these individuals as personally and socially threatening</i>» [Pearson et Clair 1998].</p>	<p>Les crises sont positives dans la mesure où elles nécessitent un travail de réflexion et d'apprentissage des organisations. Les crises génèrent fréquemment la nouveauté et font mûrir l'organisation [Barus-Michel et al. 1992 ; Thiétart, Forgues 1995; Pauchant, Mitroff 1995].</p> <p>C'est à la fois une remise en question et une recherche de solution par l'expérimentation.</p>
<p>Pour Lagadec, fondateur du concept de risque technologique majeur, qui porte un regard sur les situations des crises, la crise est un</p> <p>: «<i>... processus de déstabilisation qui met en éveil une multitude de parties prenantes et d'enjeux, la crise a des conséquences multifformes, bouleverse les cadres de référence. Quand l'événement frappe, c'est l'incompréhension, l'impuissance, l'abattement. Face à ce déficit qu'il faudrait relever avec détermination, c'est souvent le retrait, le refus -motivés par la peur</i> [Lagadec 1994].</p> <p><i>De plus, lors d'une crise, on assiste rapidement à une multiplication extraordinaire des intervenants qui pulvérise vite les structures habituelles de réponse et semble rendre impossible une bonne communication interne. Il ne s'agit pas de brèche simple dans un système bien stable, mais de problèmes et menaces non circonscrits, dans l'espace, le temps, les acteurs, les coûts, etc. 3 D's permettant de caractériser toute crise : Déferlement , Dérèglement, .Divergence<sup>235</sup> ».</i></p> <p>Selon Patrick Lagadec [Lagadec 1991] une crise est «<i>un événement surprenant les individus, qui limite ainsi le temps qui leur est accordé pour élaborer la réplique, entraînant une rupture des réseaux et menaçant leurs objectifs</i>». La crise dénote souvent la rupture des réseaux internes des organisations. Il n'y a plus de repères, tous les éléments d'auto - référence sont chamboulés.</p>	<p>La crise présente une «<i>valeur effectrice</i>» dans la mesure où le bouleversement qu'elle engendre mobilise en même temps des éléments de recomposition et de transformation du système en faillite [Morin 1994].</p>
Selon Scanlon [Scanlon 1982], journaliste, « <i>Toute</i>	Selon Crozier et Friedberg [Crozier, Friedberg 1977],

235

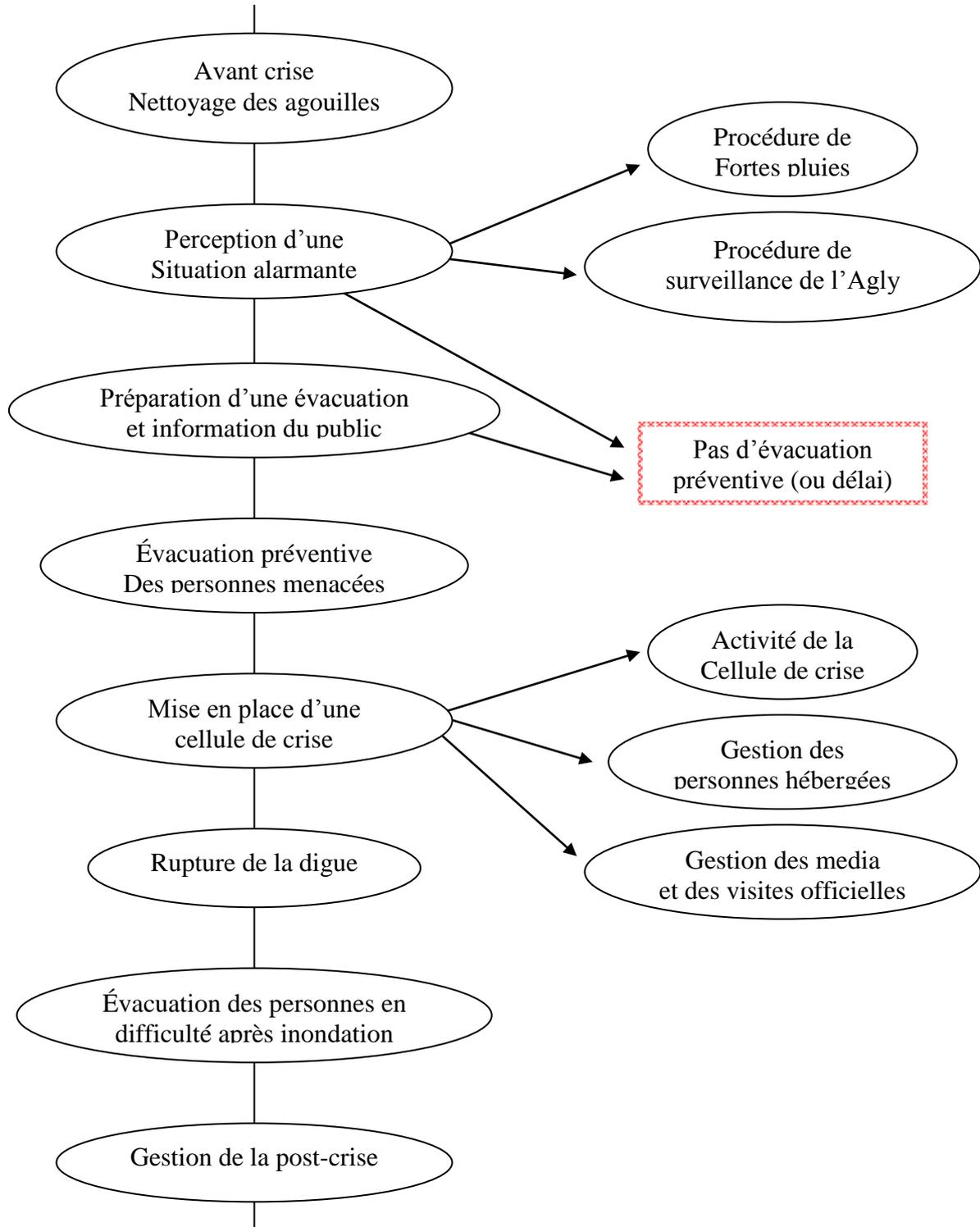
- Déferlement : la crise provoque une somme de difficultés qui tend à déborder les capacités de réplique.
- Dérèglement : la crise menace le fonctionnement même des systèmes impliqués. On ne sait plus, qui fait quoi, avec qui, sur quelles bases.
- Divergence sur les choix fondamentaux : la crise ébranle les références les plus essentielles du système. Failles et ruptures sont ainsi au cœur de la dynamique de crise.

<p><i>crise est aussi une crise de l'information</i> ».</p> <p>Toute personne qui n'est pas en mesure de répondre à la crise d'information ne sera pas en mesure de gérer la crise de manière optimale.</p>	<p>la crise impliquée par le changement est souvent surmontée par un apprentissage collectif, la découverte et l'acquisition de nouvelles capacités collectives, de nouvelles façons de raisonner, d'être ensemble ; la crise débouche ainsi sur la transformation du système d'action.</p> <p>Elle est ainsi de plus en plus appréhendée comme un processus porteur d'apprentissage organisationnel [Shrivastava, 1983 ; Roux-Dufort, 1996, 2000, Argyris et Schön 1978].</p>
<p>Pour Reilly [Reilly 1993], chercheur dans le domaine de la gestion de la crise, la crise est une situation nocive et perturbatrice de grande ampleur, soudaine, consommatrice de ressources et qui s'inscrit généralement en dehors des cadres opératoires et des schémas de référence typiques des gestionnaires.</p>	<p>Burckhart, un historien, dit que les crises sont des éruptions nécessaires à la vie.</p> <p>« <i>Les crises déblaient le terrain. Elles nous débarrassent tout d'abord d'une infinité de formes extérieures depuis longtemps dénuées de vie, et qu'il aurait été impossible de faire disparaître à cause de leur droit historique</i> ».</p>
<p>Selon Goldstein [Goldstein 2003], la crise génère des contraintes en ce qui concerne le comportement individuel et collectif :</p> <p>Effet de pression et de stress</p> <p>Des décisions sont prises trop rapidement et sont souvent basées sur une information asymétrique ou non-exhaustive</p> <p>Les plans routiniers sont rapidement dépassés et les plans d'urgence sont souvent inadaptés (incompréhension en ce qui concerne les rôles de chacun, le « suivi aveugle » de la planification peut engendrer une lenteur ou inadéquation de l'action etc.). On y évolue dans l'incertitude, car les procédures d'urgence paraissent impuissantes, voire aggravantes.</p> <p>Victimes.</p>	<p>Perrow, sociologue, est l'auteur de terme « normal accidents ». Selon lui, les accidents et les crises sont inévitables, dans des systèmes à haut risque.</p> <p>« <i>Given highly complex, tightly-coupled, technological systems, it is normal for there to be some number of small errors, failures, mistakes, timing faults, or unanticipated interactions within the system. Most of them will be small, manageable, and without significant consequence. However, combinations of small errors are unpredictable. Over time, it becomes increasingly likely that different combinations will occur. It is also likely that certain combinations will be catastrophic, possibly deadly, and possibly unstoppable</i> » [Perrow 1999].</p>
<p>La crise est révélatrice de l'état des systèmes. La crise conduit à une :</p> <p>« <i>désynchronisation des temporalités localisées (du temps global, du temps local, du temps politico-gestionnaire etc.) Ainsi, la crise provoque des coupures avec le monde environnant. A l'intérieur du lieu, la crise élargit les fissures et les facteurs désorganisent la vie collective. La crise mobilise les forces vives qui s'organisent à l'intérieur et à l'extérieur pour reconstituer le potentiel, un nouveau potentiel</i> » [Gilbert et al. 1990].</p>	<p>« <i>A disaster event is an event that is defined, in large part, by the improvisational aspects of the response</i> » [Tierney 2002].</p> <p>L'improvisation est considérée comme étant indispensable à une gestion de crise efficace.</p>
<p>La crise, selon Roux Dufort [Roux-Dufort 2000], est :</p> <p>« <i>un processus de déstabilisation qui met en éveil une multitude de parties prenantes et d'enjeux ; la crise a des conséquences multiformes ; la crise s'inscrit en dehors des cadres opératoires typiques de l'organisation et bouleverse son cadre de référence</i> ».</p>	
<p>Selon Pauchant et Mitroff la crise perturbe profondément le système :</p> <p>« <i>a crisis is a disruption that physically affects a system as a whole and threatens its basic assumptions, its subjective sense of self, its existential core</i> ». [Pauchant, Mitroff 1990] .</p>	
<p>La crise est une situation :</p> <p>« <i>qui menace les priorités de l'organisation en surprenant les décideurs, en restreignant leurs temps de réaction et en générant du stress</i> » [Hermann 1963].</p>	
<p>La crise peut engendrer une « effet domino ». Selon</p>	

<p>Heath [Heath 1998]: <i>«the ability of a crisis to cause other crisis situations is called ripple effect or outwards chaos. Crises seem to fan outwards, severely impacting other systems through their interdependence».</i></p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

*Tableau 31: Définition « Yin et Yang » de la crise*

## Annexes de la DEUXIEME PARTE

**Fil conducteur et atomes d'expérience de la gestion des inondations à Saint Laurent de la Salanque – Pyrénées Orientales**

**Avant-crise : nettoyage des « Agouilles »****Atome 1****Contexte**

Les agouilles servent de déversoir naturel des eaux pluviales vers le point le plus bas (l'étang de Salses). Elles sont quelquefois encombrées de déchets (décharges sauvages »).

La commune est bâtie dans une cuvette (le niveau de la mer est à moins de 2 mètres) et il y a des éléments historiques de la vulnérabilité des habitations, comme l'église, qui est bâtie sur pilotis.

Dans les années 50-60, la mission « Racine » a créé des zones balnéaires, par le déplacement de sable de l'étang vers le littoral. Ces travaux ont entraîné un rehaussement de la bande de terre entre la mer et l'étang, donc une difficulté d'écoulement des eaux de l'étang dans la mer (prévue en partie et théoriquement compensée par la mise en place de 2 « barrages à poissons »).

Depuis 1964, il existe un PSS<sup>236</sup>, pris en compte dans le POS<sup>237</sup>, mais pas de PPR<sup>238</sup>. La commune a la volonté de ne pas créer inutilement des zones à urbaniser, a fortiori dans les zones inondables, mais on n'a pas trop obligé les gens à construire des maisons à étage ; par contre, les caves sont déconseillées. Un barrage sur l'Agly a été mis en place à Caramany.

C'est un « Pays d'inondation », notamment lorsqu'il pleut sur les montagnes. Le fait d'avoir de l'eau dans les rues est « banal ».

**Analyse**

Les agouilles doivent être nettoyées régulièrement pour assurer leur fonction. Il n'y a pas de possibilité de les creuser plus profondément car leur niveau doit être supérieur à celui de l'étang. Compter sur les riverains pour effectuer cet entretien n'est pas efficace.

**Décision – Action**

La municipalité choisit de prendre en charge le nettoyage régulier des agouilles, dans le cadre du SIVOM et avec les moyens de la commune.

**Effets**

Le système de ruisseaux et d'agouilles fonctionne bien s'il n'est pas suivi d'une montée de l'Agly. L'ancienne agouille (comblée) qui traversait le village reste un couloir naturel de l'eau en cas d'inondation.

---

<sup>236</sup> PSS : plan des surfaces submersibles

<sup>237</sup> POS : plan d'occupation des sols

<sup>238</sup> PPR : plan de prévention des risques

<b>Perception d'une situation alarmante</b>	<b>Atome 2</b>
---------------------------------------------	----------------

**Contexte**

**Après-midi du 12/11/1999.** Le vent provenant de la mer (« marinade ») est très fort.

Il y a des déferlantes de 7-8 m, qui s'opposent au déversement des eaux de l'Agly, car elles entraînent une remontée du niveau de l'étang de 1.5 – 2 m

Les sapeurs pompiers doivent intervenir sur les conséquences du vent (postes électriques en court-circuit).

Vers 16h, le principal adjoint du collège téléphone au SGM<sup>239</sup> pour lui proposer de faire sortir les enfants plus tôt.

Vers 17h, il y a de l'eau dans les rues (due au ruissellement). En fin d'après-midi, des personnes commencent à être inondées (par le ruissellement). 17h20 : la pluie redouble. 19-21h. Il pleut toujours. Le Maire entend le grondement de l'Agly (située à 1 km à vol d'oiseau). Le CODIS<sup>240</sup> a mis en place un plan d'alerte sur tout le territoire de l'Agly.

**Analyse**

La coïncidence de trois facteurs : montée du niveau de la mer, pluies diluviennes localisées (15-20 kms) et montée de l'Agly, crée un événement que rien ne laissait prévoir.

Situation alarmante malgré une situation locale encore normale (Agly à 1,5m). Il est nécessaire de suivre l'évolution du niveau de l'Agly.

**Décision – Action**

Accord pour l'évacuation des enfants du collège. Pas d'action dans les autres écoles.

Intervention des SP<sup>241</sup> sur les caves inondées.

Le RST<sup>242</sup> voyant l'importance des précipitations, décide de se rendre en mairie vers 16h avec ses équipes. Il applique la procédure « fortes pluies ».

Le SGM décide de rester en mairie. Le RPM<sup>243</sup> se rend en mairie.

Le Maire se rend en mairie vers 19h.

Le Maire alerte le corps des SP.

Le Maire + le RST + le RSP vont constater le niveau de l'Agly.

Déclenchement de la procédure de surveillance de l'Agly.

Maintenir une permanence au standard de la mairie (SGM).

**Effets**

A 17h, plus d'enfants dans les rues. Il semble que certains parents n'étaient pas au courant de la sortie des enfants (controverse).

Toutes les personnes concernées en mairie sont « sur le pied de guerre ».

<sup>239</sup> SGM : secrétaire général de mairie

<sup>240</sup> CODIS : centre opérationnel départemental d'incendie et de secours

<sup>241</sup> RSP : responsable des sapeurs pompiers (SP : sapeurs pompiers)

<sup>242</sup> RST : responsable des services techniques (ST : services techniques)

<sup>243</sup> RPM : responsable de la police municipale (PM : police municipale)

<b>Procédure « fortes pluies » des services techniques</b>
------------------------------------------------------------

<b>Atome 2.1</b>
------------------

**Contexte**

Eau dans les rues, pluies abondantes

**Analyse**

L'écoulement de l'eau doit être facilité

Les communications entre services doivent être facilitées

**Décision – Action**

Les équipes des ST font des rondes pour vérifier les bouches d'égout et les nettoyer si nécessaire. Compte rendu au RST. Rotation des équipes (mise au sec) toutes les 2-3 heures. Mise en place d'un système de liaison radio entre : mairie, ST, SP et PM.

**Effets**

Les capacités d'évacuation des eaux sont maintenues.

Les capacités de communication de crise sont opérationnelles.

**Procédure de surveillance de l'Agly****Atome 2.2****Contexte**

Situation alarmante, fortes pluies sur une longue période.

**Analyse**

Le principal risque vient de l'Agly : débordement et rupture de digues.

Il existe un plan « montée des eaux » et le niveau d'alerte est à 4,7m (il montera jusqu'à 5.3m au cours de cette nuit).

**Décision – Action**

Tous les 1/4 d'heure, contrôle de la hauteur au pont (PM<sup>244</sup>, SP<sup>245</sup>, ST<sup>246</sup>).

Contrôle régulier des berges par le Responsable des Services Techniques.

**Effets**

Bon suivi de l'évolution de l'Agly.

**Remarque**

Déroulement de la crue :

0-1h : premiers débordements,

2h : le vent forçit : vagues débordantes,

3-4h : décrue, maintien des patrouilles tous les 1/4 d'heure,

7-8h : quelques débordements aux points bas,

8h-8h30 : brèche (s'ouvre à 50m de la patrouille)

9h : l'eau arrive au premier lotissement.

---

<sup>244</sup> Police Municipale

<sup>245</sup> Sapeurs Pompiers

<sup>246</sup> Services Techniques

<b>Préparation d'une éventuelle évacuation – information du public</b>	<b>Atome 3</b>
------------------------------------------------------------------------	----------------

**Contexte**

**20h30-22h30, 12/11/1999.** L'Agly monte de manière continue. Fortes pluies depuis plusieurs heures.

21h : l'Agly est à 2,5m.

21h30 : le Maire apprend qu'il y a un débordement à Estagel.

22h30 : l'Agly est à 4m.

**Analyse**

Une évacuation de quartiers menacés pourrait être nécessaire. Il faut trouver des sites d'hébergement.

Une information des personnes menacées pourrait être nécessaire, mais on ne peut utiliser la sirène, qui entraînerait une réaction inutile des populations non menacées.

**Décision – Action**

21h. Délégation au RSA<sup>247</sup> de la préparation des salles (ouverture et chauffage) et de trouver un moyen de prévenir seulement les personnes menacées.

22h30. Contact avec le journal « l'indépendant », puis avec la commune du Barcarès pour disposer d'une voiture-sono.

Le SGM et l'animateur SA prennent en charge le standard pour l'information aux personnes qui appellent.

**Effets**

Les salles d'hébergement sont prêtes.

La commune du Barcarès accepte de prêter sa voiture-sono.

---

<sup>247</sup> RSA : responsable du service d'animation (SA : service d'animation)

<b>Évacuation préventive des personnes menacées</b>	<b>Atome 4</b>
-----------------------------------------------------	----------------

**Contexte**

**0h30, 12/11/1999.** L'Agly commence à déferler sur les berges (cote d'alerte franchie à 23h30). Les voies de communication sont toujours utilisables.

**Analyse**

Une partie de la commune est directement menacée par une éventuelle crue de l'Agly, en particulier un lotissement (« les tamaris »). Les salles et les moyens d'information sont disponibles.

**Décision – Action**

Le Maire délègue au RA l'annonce à la population. Cette annonce est faite conjointement par la voiture-sono et par les pompiers qui frappent à toutes les portes. (Premier message : « il y a risque d'avoir une inondation dans le quartier ; soyez prudents. Vous pouvez évacuer et être hébergés dans les salles municipales », choisi pour être rassurant et éviter l'indifférence ou la panique). Évacuation systématique des personnes âgées.

Les SP, PM et ST se sont répartis les secteurs de ronde dans le lotissement. La PM se met à la disposition des SP.

1h : le Maire décide de refaire une annonce avec un message à caractère comminatoire.

**Effets**

Les rondes d'information du public ont duré 2 heures environ. Il a fallu plusieurs passages pour convaincre les gens d'évacuer. Cela a occasionné un afflux d'appels à la mairie pour demander des infos.

700 foyers, soit environ 2000 personnes sont menacées. Environ 1500 acceptent d'être relogés et évacuent avec leurs voitures. Durée : environ 3 heures (de 0h à 3h). Environ 10 % sont réfractaires malgré l'information individuelle sur les risques.

Difficultés avec les personnes sur « lit médical », prises en charge par les SP (2 ou 3 cas).

Difficultés avec les animaux (oiseaux, gros chiens).

La PM prend en charge l'évacuation des personnes non motorisées (environ 5 voyages).

Si la décision d'évacuation avait été prise 2 ou 3 heures plus tard, il y aurait probablement eu des noyades dans les voitures en cours d'évacuation.

Le Maire a préféré concentrer les lieux d'hébergement (le Secrétaire Général de mairie avait suggéré d'utiliser aussi une école maternelle) située en centre ville.

<b>Pas d'évacuation préventive ou délai dans sa réalisation</b>	<b>Atome 4.1H</b>
-----------------------------------------------------------------	-------------------

**>> Atome hypothétique négatif <<**

**Contexte**

**0h30, 12/11/1999.** L'Agly commence à déferler sur les berges (cote d'alerte franchie à 23h30). Les voies de communication sont toujours utilisables.

**Analyse**

Au pire, on risque d'avoir une crue « banale », il est inutile de réveiller la population en pleine nuit, ou en tout cas, on peut encore attendre.

**Décision – Action**

Attendre de voir si la situation empire pour décider d'informer la population et éventuellement de l'évacuer.

**Effets**

Il n'y aurait plus eu de moyen d'information « sélective » disponible (plus tard, la route du Barcarès sera coupée, donc il aurait été impossible d'utiliser leur voiture-sono).

Si l'évacuation n'est pas faite avant l'arrivée des eaux, il y aurait probablement des victimes, soit les personnes grabataires ou se déplaçant avec difficulté, soit des personnes emportées dans leurs véhicules en tentant de fuir.

Si l'évacuation est faite dans l'urgence, en utilisant la sirène, une grande partie de la population non mise en danger serait sortie et la panique aurait probablement occasionné le blocage des voies, donc au minimum une gêne pour les secours et probablement des victimes supplémentaires sur les routes, venant de quartiers non touchés par l'inondation.

**Mise en place d'une cellule de crise****Atome 5****Contexte**

**0h30, 13/11/1999.** L'Agly déferle sur les berges.

Les procédures de fortes pluies et de surveillance de l'Agly sont actives.

Les principaux acteurs sont déjà sur place en mairie.

La préfecture signale un danger d'effondrement des berges de l'Agly.

**Analyse**

La situation va devenir critique, la mise en place de la cellule de crise est nécessaire.

On sait qu'il va y avoir un problème, mais on ne sait pas où. Le Maire a en tête ce qui est arrivé à Malpasset (si la berge s'effondre, il va y avoir une vague qui peut causer de nombreuses victimes).

**Décision – Action**

Mise en place de la cellule de crise

Le Maire se rend sur les berges de l'Agly. Lorsque l'eau déferle sur les berges : décision d'évacuer les populations.

Appel au Préfet pour information et demande de moyens.

Mise en place de barrières sur les berges de l'Agly pour empêcher les curieux de s'y rendre.

**Effets**

Constitution de la cellule de crise :

- Maire, SGM, un conseiller municipal
- Responsable du corps de SP de la commune (plus tard, arrivée d'un officier du CODIS)
- Police municipale
- Services techniques
- Service d'animation
- Personnel administratif
- Représentant de la gendarmerie

Le Maire ne peut se rendre sur les berges : il est impossible de rouler dessus ; l'eau déferle.

<b>Activité de la cellule de crise durant la nuit du 12 au 13/11/1999</b>	<b>Atome 5.1</b>
---------------------------------------------------------------------------	------------------

**Contexte**

**2h, 13/11/1999.** Un vent fort se lève, en même temps que la pluie redouble et que la mer est toujours forte. La mer remonte de 500m dans l'Agly. La pluie s'arrête vers 3h. 1500 personnes sont déjà hébergées dans les salles municipales.

Il y a des appels réguliers au standard de la mairie.

**3h.** Arrivée des renforts (éléments du CODIS, armée).

**Analyse**

Situation toujours critique, mais les personnes évacuées sont "perplexes" quant à la justification de l'évacuation.

Une information de la population est nécessaire.

Il reste des personnes non évacuées.

**Décision – Action**

Information du public (personnes appelant la mairie) pour expliquer que l'Agly est menaçant et qu'il y a toujours un risque de rupture de la digue.

Contacts réguliers du Maire avec le Préfet (info et demande de secours).  
Demande de renforts à l'armée (bateaux).

Le SGM reçoit les informations (SP, ST, PM, etc.) en fait une synthèse et transmet au Maire les infos importantes. Les appels de personnes en difficulté sont transmis aux SP et ST.

Décision de faire appel à la supérette située en centre ville et au supermarché local.

3h30 : une des employés de mairie (évacuée) se rend en mairie (souvenir d'une consigne affichée) et prend le standard (8 ans d'expérience à ce poste), qu'elle gardera jusqu'à 15h.

Délégation aux SP et à l'armée de l'évacuation des personnes en difficulté après la brèche.

**Effets**

Gestion efficace due en grande partie au petit nombre de personnes, à la personnalité du Maire (« le patron ») et à un partage des rôles et des tâches claires (« chacun avait de la logique », « le Maire a délégué à des personnes de confiance »).

Dysfonctionnement dans l'accès au supermarché. Le directeur avait fait savoir le vendredi qu'il mettait à disposition son établissement en cas de besoin, mais la personne servant de contact n'avait pas les clés et lui-même réside à Narbonne. Lorsque le contact local a été joint vers 1h, une suite de communications et d'actions approximatives (collègue du village voisin ayant les clés mais ne pouvant accéder au village) a fait que les clés ont été égarées jusqu'à 7h. À ce moment, le magasin a été inondé et n'a pas pu participer au ravitaillement.

La supérette du village a pu être utilisée dès 3h pour fournir une première collation aux personnes hébergées, mais elle a rapidement été vidée de ses réserves.

**Gestion des personnes hébergées****Atome 5.2****Contexte**

**Du vendredi 12 au lundi 15/11/1999.** Jusqu'à 2000 personnes vont être hébergées, au foyer rural (capacité environ 1000), à la salle polyvalente (capacité environ 1500) et chez l'habitant.

Certaines personnes pensent que la décision a été prématurée (pas inondées et inconscientes du danger). Situation inversée après le débordement (1 à 1,5m dans les maisons évacuées).

Pas de lits disponibles dans les salles la première nuit, juste des chaises en bois. Forte demande des personnes hébergées (notamment nourriture vers 6h du matin).

**Analyse**

Plusieurs problèmes à résoudre : personnes âgées, confort, alimentation, information.

Risque de désordres dus à l'énerverment des personnes pensant avoir été évacuées pour rien.

**Décision – Action**

Sécurité civile, gendarmerie et SP se chargent de diriger les familles sur les salles (d'abord le foyer, puis répartition sur les 2 salles). Organisation « spontanée ».

RA : décision d'apporter du café aux gens dès leur arrivée le vendredi et d'installer la TV pour calmer les personnes. Décision de faire venir le Maire au foyer vers 4h pour faire un discours et reconforter les gens (« sédatif verbal »). Service de petits-déjeuners et ouverture d'une salle pour la préparation de sandwiches. Renseigne régulièrement les personnes hébergées sur les évolutions de la situation.

Croix-Rouge : soins aux personnes hébergées.

PM et ST : Transfert de personnes âgées malades dans une salle et regroupement des personnes âgées valides dans une autre salle isolée de la Mairie.

Délégation de l'alimentation aux commerçants : le boulanger a travaillé toute la nuit, le gérant de la supérette a été réveillé et a fourni des vivres, la grande surface a été contactée.

SP : gestion de malaises cardiaques et autres alertes médicales (1 évacuation sur l'hôpital)

L'employé qui assurait le standard jusqu'à 3h a ensuite pris un camion pour apporter des vivres au foyer et fait des rondes dans les quartiers pour participer à l'évacuation des personnes. L'employée chargée du standard de 3h à 15h passe ensuite dans les salles d'hébergement pour identifier les besoins. Son mari se charge de récupérer à la pharmacie (qui dispose des dossiers médicaux des personnes) les médicaments nécessaires et de les porter aux personnes.

Le RST décide de prendre en charge la logistique d'assistance. Les ST se mettent à la disposition de la sécurité civile pour distribuer repas, lits et couvertures (couvertures fournies par l'armée le samedi, plus environ 1000 lits le dimanche).

**Effets**

Bonne solidarité des habitants. Pas de problèmes importants malgré le nombre et la promiscuité (quelques comportements « individualistes »). 15 personnes ont participé à la gestion des hébergements, sans rôle défini (gestion autonome des problèmes)

Si le Maire n'avait pas fait de discours aux personnes hébergées, il y aurait eu un fort risque de débordements.

**Gestion des media et des visites officielles****Atome 5.3****Contexte**

**13 et 14/11/1999.** Présence de certains media dès le samedi (TF1, Canal+), puis de tous le dimanche.

Visite de personnalités (ministre de l'intérieur et président du Conseil Général)

**Analyse**

Dans ce type de crise, si plusieurs personnes interviennent dans les médias, il y a souvent des discordances entre les messages et de mauvaises interprétations. Il faut l'éviter.

Les visites officielles sont une indication de l'intérêt pour les problèmes de la commune et doivent être bien gérées.

**Décision – Action**

Le Maire décide de loger les media dans des salles de la mairie. Le Maire et le SGM décident que le Maire sera le seul intervenant pour éviter des informations divergentes.

Les SP sont chargés d'ouvrir la route pour les personnalités (du foyer jusqu'à la brèche).

Les ST participent également à l'encadrement de la visite.

**Effets**

Bonne couverture des media, pas de problèmes quant aux informations diffusées.

Les visites de personnalités sont diversement commentées : consommatrices de ressources pour certains, utiles pour sensibiliser aux besoins de la commune pour d'autres.

**Rupture de la digue et inondation d'une partie du village****Atome 6****Contexte**

**8h15, 13/11/1999.** La mer était alors plus basse, l'Agly avait baissé et la pluie avait cessé. Donc l'eau pouvait mieux s'évacuer. Constat de la rupture par un employé de mairie sur place, transmission de l'info par radio.

La digue s'effondre au niveau de la station d'épuration. On savait que le risque était sur la partie basse et que la digue pouvait se rompre à peu près à l'endroit où cela s'est produit.

Une cuve de 600T est basculée par le flot. L'écoulement des eaux est lent, donc pas de péril grave (eaux ralenties par la vigne en contrebas, 40 min pour arriver aux lotissements).

Début de panique de la part des personnes n'ayant pas voulu évacuer, qui n'ont pas compris pourquoi le niveau est monté brusquement.

Salle polyvalente menacée vers 10h.

**Analyse**

Il faut localiser les zones inondées.

**Décision – Action**

Le Maire et le SGM se rendent sur place. Ils sont impressionnés par la longueur de la brèche (40m) mais constatent que finalement, les dégâts ne sont pas trop graves.

Décision d'intensifier l'évacuation des personnes menacées par la brèche.

RPM demande aide aux militaires pour évacuer le premier quartier inondé. Il participe à l'évacuation. Évacuation à l'aide de bateaux (militaires et pompiers) car les routes sont coupées.

Le RST établit une surveillance en ville pour voir arriver l'eau. Évacuation de 200-300 personnes de la salle polyvalente vers le collège (SP, ST, gendarmerie mobile, armée).

**Effets**

300-400 habitations très sinistrées.

Évacuation efficace de la salle polyvalente (10min). Les moyens annoncés par la préfecture pour cette évacuation n'ont pu accéder, mais cela n'a pas eu de conséquence.

Des personnes hébergées ont tenté de retourner chez elles, mais sont revenues après constat de l'inondation et des rues coupées.

<b>Évacuation des personnes en difficulté après l'inondation</b>
------------------------------------------------------------------

<b>Atome 7</b>
----------------

**Contexte**

**Journée du 13/11/1999.** Moyens communaux disponibles. Renforts CODIS et armée arrivent vers 3h. La partie évacuée du village est inondée, mais il reste des personnes qui n'ont pas voulu évacuer avant l'inondation. Appels de détresse au standard de la mairie.

**Analyse**

Fort risque que des personnes soient en danger ou même noyées.

Plusieurs types d'appels et de requêtes transitent par la mairie :

- Demande de secours pour évacuation,
- Personnes voulant retourner pour récupérer des affaires,
- Appels de familles et de proches pour avoir des nouvelles de personnes,
- Questions sur la praticabilité des routes.

Une coordination des ressources (locales + renforts) est nécessaire.

**Décision – Action**

La personne au standard note tous les appels et transmet aux SP en tachant d'aller au plus urgent (petites fiches transmises aux SP, voir « casiers »).

Retour d'information sur événements et actions après chaque mission.

À l'arrivée des renforts, création d'une mini-cellule dans un bureau de la mairie (RSP, 2 SP et officier CODIS).

Mise en place de 3 « casiers à petites fiches » : un pour les appels reçus, un pour les missions en cours, un pour les missions exécutées. Fiches établies en double : une dans le casier, une pour le chef de bord qui effectue la mission (et rend compte au retour : souvent missions additionnelles sur le trajet, lorsqu'il y a des signaux de détresse).

Durant les « creux » dans les appels, rondes de surveillance et d'évaluation des dégâts.

**Effets**

Coordination SP + renforts CODIS + sécurité civile + armée par RSP de la commune, assisté progressivement par l'officier CODIS (aide très appréciée du RSP).

La PM sert de guide aux militaires. Les pompiers locaux également (pour les renforts CODIS).

La gendarmerie a mené des missions en parallèle (non gérées par la mairie, pas d'infos).

Le corps de SP ayant été inondé, son PC radio était inutilisable et il ne restait qu'une radio portable à la mairie. L'utilisation de téléphones portables a été essentielle, notamment pour joindre le chef de corps sur le terrain (quand il voulait contacter un véhicule des SP, il devait sortir de la mairie et l'interpeller dans les rues au passage).

Si les renforts n'étaient pas arrivés, la situation aurait probablement pu être gérée sans trop de pertes, car la majeure partie des personnes avait été évacuée à temps.

L'inondation du CSP (et la perte du standard radio) a fait apparaître le besoin d'un PC mobile.

**Gestion de la post-crise****Atome 8****Contexte**

**Du 13/11/1999 à janvier 2000.** L'eau est repartie, de nombreuses personnes ont subi un préjudice important et sont psychologiquement touchées.

Les mouvements de va-et-vient à la mairie se calment dans la matinée du 13. Les personnes demandent à être rapatriées chez elles.

Il y a une demande de médicaments.

Les rues doivent être nettoyées pour rétablir la circulation et l'enlèvement des débris.

**Analyse**

Il faut soutenir les familles, les aider financièrement et les aider à remettre leurs logements en état. Il faut aider les gens à récupérer ce qui peut l'être. Il faut nettoyer les rues.

**Décision – Action**

La mairie prend en charge la coordination des actions.

Une unité de sécurité civile est restée jusqu'au mercredi.

La préfecture envoie un chèque dès le samedi. Distribution de chèques de 2 à 5000 F.

Expertises d'assurance effectuées très rapidement.

Le centre d'action sociale plus des aides multiples prend en charge le soutien psychologique (réception des personnes en mairie et visites aux personnes dont on sait qu'elles sont dans une situation difficile).

Distribution de moyens par les ONG (exemple : vêtements par la Croix-Rouge).

Gestion du nettoyage (rues et habitations) par les services techniques (1 mois de travail), avec le concours des SP et de l'armée pendant quelques jours.

**Effets**

Dimanche en fin de matinée, le dispositif de crise est levé.

Les bulldozers prêtés par l'armée n'ont pas été très efficaces pour nettoyer les rues (laissent une couche de boue séchée qui est glissante à la moindre pluie).

Seulement 20 % des personnes ont pu regagner leur domicile lors du retrait des eaux. La plupart ont été contraints de rester dans les centres d'hébergement ou d'aller chez l'habitant.

Le travail des ST a été long et pénible. 6 mois après, il est finalement terminé (les conduites souterraines ont été nettoyées).

## Cycle de décision événementiel – Gestion de la marée noire ERIKA

### Arrivée de la marée noire sur les côtes

#### Contexte

J'étais absent de l'île quand c'est arrivé, j'étais parti pour réveillonner à Vannes. La première alerte est tombée vers 15h30 ici dans l'après-midi du 24/12/1999 et j'ai été prévenu vers 21h. Je suis rentré le 25 par le bateau de midi parce qu'il n'y avait pas d'autres bateaux avant, du fait des mauvaises conditions météorologiques. Donc on a eu la totale.

#### Analyse

J'ai ressenti la marée noire comme une agression complète. C'était énorme, au-delà de ce qui m'avait été dit par téléphone.

On ne peut pas s'imaginer ça : voir des galettes de pétrole qui faisaient 300-400 m<sup>2</sup> sur la plage de Donnant, ça laisse un petit peu de haine.

Il fallait faire quelque chose, on ne pouvait pas laisser les sites ainsi.

#### Décision/Action

Au départ les communes, les gens, les habitants se sont mobilisés avec ce qu'ils avaient chez eux parce que ce n'était pas évident d'acheter quelque chose un 25 Décembre.

Les engins des collectivités territoriales et de la communauté de communes ont également été engagés.

Arrivée le 25 au soir du 1<sup>er</sup> détachement de la sécurité civile.

#### Conséquences/Effets

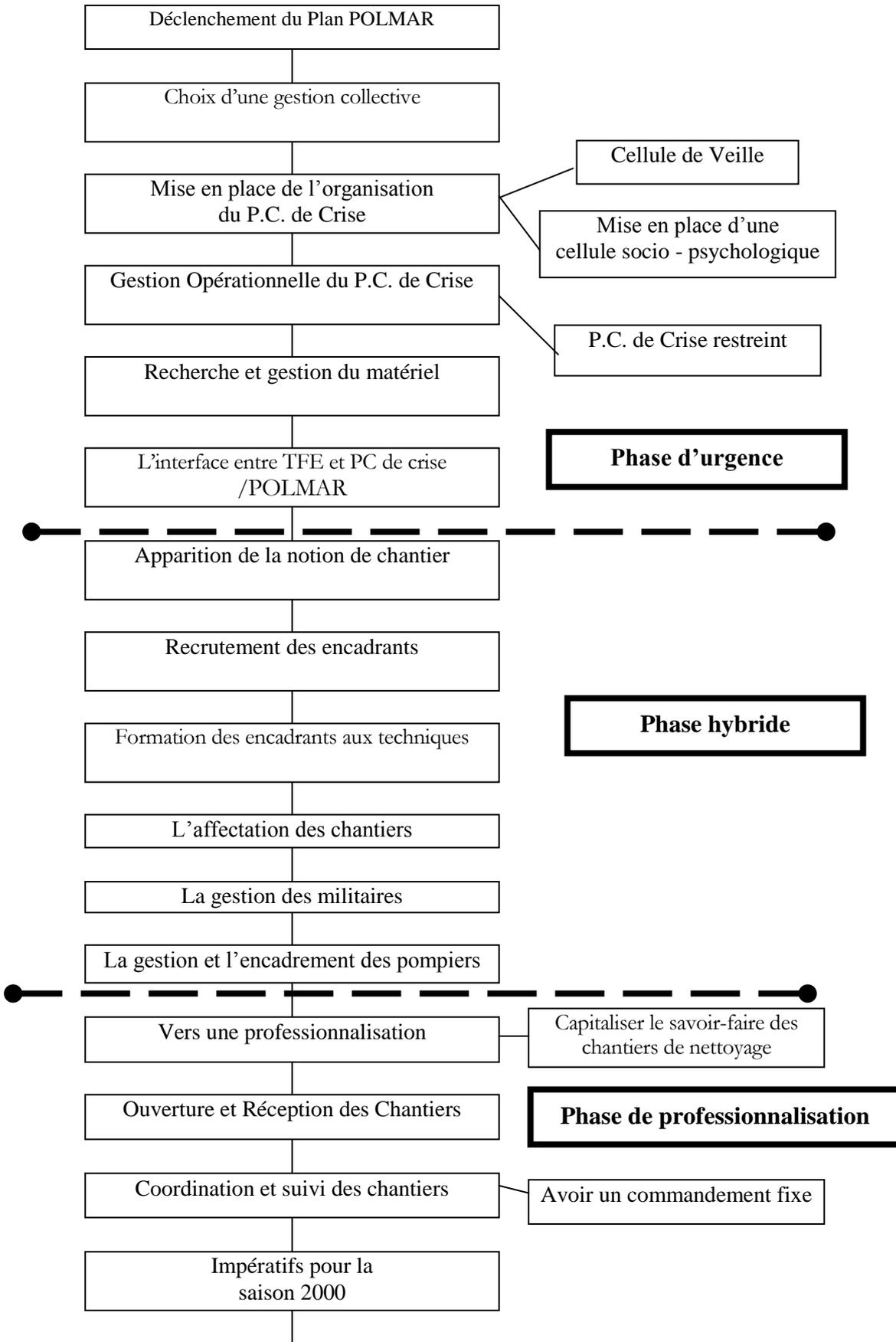
Je ne sais pas quelle quantité de produit a été enlevée mais ça a été stocké un peu partout dans la hâte. On a fait avec ce qu'on avait sous la main. Il n'y avait pas de gants, il n'y avait rien du tout.

Sur Donnant, la zone de stockage était sur le parking. C'est le 1<sup>er</sup> site qui a été activé au tout départ. Les tracteurs faisaient la navette entre la plage et le parking.

#### Commentaires

Ce qu'il faut savoir c'est que le 24 Décembre, on a eu des arrivages sur la façade Ouest (la côte sauvage). Un mois après avec les vents qui sont passés en dominante Est, on a été arrosé dans la baie de Palais. Tout ce qui était déposé sur le continent, avec les changements d'orientation de vents, est revenu dans la baie avec la plage des grands sable qui a été touchée, toutes les petites criques, même ici dans le port on en a récupéré pas loin de 2 Tonnes c'était fin janvier.

**Fil conducteur « Organisation » de la gestion de la marée noire à Belle Ile en Mer**



**Déclenchement du Plan POLMAR****Atome Réel 1****Situation:**

Le 24 décembre 1999, la nouvelle tombe Belle-île va être polluée par les nappes de fuel de l'Erika.

Arrivée des gens, qui se portaient volontaires.

**Analyse:**

C'est une confirmation de ce qu'ils savaient déjà car il y avait déjà des plaques de fuel en train d'arriver sur leur côte et sur leurs plages.

Il faut agir ensemble afin d'avoir des chances de vaincre cette crise. Conscients qu'il fallait être solidaire et qu'il fallait être en concertation car ils avaient tous le même objectif.

**Décision/Actions :**

Réunion entre les 4 Mairies de Belle-île. Le Président de la communauté des communes devient leur porte-parole.

Activation du plan POLMAR.

**Conséquences/Effet :**

Début de constitution d'une cellule de crise.

Répartition des moyens et de la logistique selon les sites prioritaires (ex : les plus touchés etc.).

**Commentaires:**

Les autorités locales de Belle-île sont parties de strictement rien (peu de matériel, peu d'organisation en hommes. La grosse logistique est partie en Loire Atlantique) et ils se sont formés au fur et à mesure sur le terrain.

Il y a eu une difficulté pour monter en puissance (en termes de matériel). Il faudrait avoir un stock de matériel.

**Choix d'une gestion collective avec les 4 communes****Atome Réel 2****Situation :**

La particularité de Belle-île est qu'elle se compose de 4 communes (Le Palais, Locmaria, Sauzon et Bangor), avec un Maire pour chaque commune, un conseil municipal par commune et des représentants au niveau de la communauté de communes, ce qui forme le conseil de la communauté de communes, qui élisent leur président.

Quand la catastrophe est arrivée, elle n'a pas touché l'ensemble de Belle-île mais uniquement la côte ouest et la côte sud. Toute la côte de la commune de Palais a été relativement protégée mais elle a été touchée par des retours d'est dans les semaines qui ont suivi.

**Analyse :**

Les bénévoles travaillent chacun dans leur coin, il faut les encadrer et coordonner leurs actions de nettoyage car il faut que les plages soient propres pour le 31 mai 2000.

Belle-île a toujours été considérée comme un seul site donc il fallait passer par l'intercommunalité.

La gestion de la pollution doit donc se faire au niveau de l'ensemble de l'île. Tout le monde doit rester solidaire, soudé dans l'épreuve et travailler ensemble : " A Belle-île en Mer il n'y a pas 20, 30 chantiers à nettoyer, il n'y a en a qu'un, c'est le chantier Belle-île ".

**Décision/Actions :**

Passer par la communauté de communes qui a plus de moyens financiers et techniques, que les communes séparées.

Création d'une cellule de crise commune à toute l'île de Belle-île le 25 décembre au soir. Tous les élus doivent être représentés au niveau de la cellule de crise POLMAR.

**Conséquences/Effet :**

Les communes restent fédérées et il y a une Réelle efficacité dans les actions de dépollution.

De plus, l'impact est toujours plus puissant, particulièrement lorsque le représentant de TotalFinaElf de l'époque visitait le P.C. de Crise et voyait les 4 Maires en concordance.

La gestion collective de la crise n'a jamais posé de problèmes.

**Commentaires :**

**Mise en place de l'organisation du P.C. de Crise****Atome Réel 3****Situation :**

La situation est grave, le 25 Décembre 1999. Après un rendez-vous de tous les Maires de Belle-île à 10h00 à la Mairie de Locmaria, ils se rendent à la plage de Donnant en premier lieu (ouest de l'île), afin de constater les dégâts.

**Analyse:**

Les Maires sont effrayés par ce qu'ils ont vu, les dégâts énormes de la pollution : la plage de Donnant est noire. Il faut respecter et installer une organisation du type plan ORSEC.

Il faut travailler ensemble dans la gestion de la crise.

**Décision/Actions :**

La mise en fonctionnement d'une cellule de crise sous la direction du Président de la Communauté des Communes. Les participants du P.C. de Crise (10 à 15 personnes) se réunissent à l'Office de Tourisme :

- Elus
- Représentants des pompiers de Belle-île et du continent (chef des pompiers de Belle-île et le responsable de la section des pompiers de l'extérieur)
- Responsable de la Sécurité Civile
- Responsable de la compagnie militaire
- Représentant de la DDE
- Un bénévole

Constitution d'une cellule de crise rapprochée autour de M. le Maire de Locmaria. Cette cellule était composée de M. le Maire et de 3 sénateurs.

Constitution d'une liste des gens responsables avec leurs numéros de téléphone, étoffée par chacun dans sa partie (selon ses compétences).

Récupérer le peu de matériel qu'il y avait sur l'île.

Encadrer et gérer les gens " du cœur ", gens qui étaient en vacances de fin d'année, des jeunes qui sont spontanément allés ramasser le fuel.

**Conséquences/Effet :**

Le P.C. de crise est devenu le décideur en termes d'action de gestion de la crise (facteur d'insularité). La cellule de crise était située au départ au Centre de Secours pendant 48 heures. Mais, sur un plan technique et sur un plan sécurité il était impossible de la maintenir là-bas de manière permanente. Donc, déplacement du P.C. POLMAR vers un endroit neutre, l'Office de Tourisme. Aujourd'hui, le P.C. de Crise se situe à l'aérodrome, propriété de la communauté de communes.

Des comptes rendus du P.C. étaient au début rédigés 2 fois par jour, ensuite 1 fois par jour, et après 2 fois par semaine, avec toujours en arrière -pensée d'avoir un compte rendu précis pour les dommages. Donc il fallait toujours être très précis et être transparent. Les comptes rendus étaient envoyés à la Préfecture et sous-préfecture, Médias, Office de Tourisme et Mairies.

Toutes les décisions prises se faisaient avec l'aval de la préfecture. Le compte rendu est aussi fait pour ceux directement concernés par la Marée Noire. Moyen également d'informer les populations.

La cellule de crise rapprochée s'occupe de gérer les médias et les demandes en matériel. Des magasins ont fourni du matériel mais il y a une pénurie (ex : gants, pelles, bottes, seaux etc.). L'équipement en provenance de la DDE est arrivé vers le 28 Décembre.

Les bénévoles sont encadrés afin d'éviter qu'ils fassent des erreurs (éviter la dégradation de certains sites) et qu'ils se mettent en danger.

**Commentaires :**

Les profils des gens réunis ont fait en sorte qu'un type d'organisation suivant le plan ORSEC s'est mis en place. Ex : Ancien officier de gendarmerie en retraite.

<b>P.C. de Crise restreint</b>	<b>Atome Hypo. Positif 1</b>
--------------------------------	----------------------------------

**Situation :**

Dans l'hypothèse d'une nouvelle marée noire : quelle organisation mettre en place ?

**Analyse :**

N'avoir que très peu de personnes impliquées dans la prise de décisions dans la cellule de crise. Au maximum une dizaine de personnes. Car il y avait beaucoup trop de monde.

**Décision/Actions :**

Création d'un P.C. de Crise avec comme personnes morales ou physiques :

- Les Services de l'Etat : Equipement, Gendarmerie et Pompiers
- Les différents responsables de l'Ile (élus)
- Un seul représentant des chantiers CDD
- Les médias ne sont pas obligés d'assister à toutes les réunions car ils peuvent obtenir les comptes rendus des réunions.
- L'industriel concerné : TotalFinaElf qui a toujours été impliqué et ceci a été une bonne chose.

En principe il aurait fallu que la cellule de crise reste sous l'autorité des pompiers.

**Conséquences/ Effets :**

Avoir un P.C. de Crise qui donne toutes les directives de manière claire et rapide.

**Commentaires :**

Il est vrai que le fait d'avoir beaucoup de monde dans le P.C. fait un peu désordonné mais le point important est de savoir identifier qui est décideur, et à partir du moment où l'on sait qui est décideur, ce n'est pas gênant qu'il y ait un peu trop de monde parce qu'il faut bien communiquer et bien informer. Un lieu trop fermé risque de devenir très vite un ghetto. Il ne faut pas fermer cette cellule.

L'existence d'un P.C. bien organisé c'est aussi résumer, voir ce qui est important et prendre les décisions adéquates.

<b>Cellule de veille</b>	<b>Atome Hypo. Positif 2</b>
--------------------------	----------------------------------

**Situation :**

A l'arrivée de la pollution sur les côtes, Belle-île s'est retrouvée sans moyens techniques et dans la confusion, pas de structure humaine organisée pour la crise.

**Analyse :**

Etre mieux préparé à l'arrivée de la crise et pour la gestion de la crise.

**Décision/Actions:**

Il serait intéressant d'avoir :

- Un correspondant qui soit reconnu par POLMAR sur le territoire de Belle-île. Responsable d'un minimum de moyens DDE POLMAR et qui doit surveiller ces moyens (tous les ans ou 2 ans) et les renouveler. Avoir une sorte de veille avancée, organisée (une sorte de plan ORSEC. Avoir une liste à jour des gens en réserve que l'on pourrait activer en cas de crise, mais aussi des gens du CEDRE à contacter en temps de crise).
- Une cellule de veille au niveau du département pour avoir une concertation entre communes. Avoir une formation régulière de personnes, pour faire en sorte qu'il y ait une vraie communication entre les élus (en PCA) et les gens de terrain.
- Garder une mémoire des bons gestes et des actions qu'il faut éviter. Création de fiches adaptées à Belle-île. Trace à conserver sur les bonnes actions, les bonnes techniques de nettoyage, et les techniques nouvelles, créées par les acteurs à Belle-île (ex : big bags etc.). Le MATE devrait s'occuper de cela ; Recueil des données avec une méthodologie et avoir un retour sur le site sera apprécié.
- Communication en période de crise. Eviter une réunion publique avec la population de Belle-île. " *Les informations sont comme des icebergs, il y a ce qui émerge et après tout ce qui demeure immergé (caché)* ". Eviter des communications publiques directes mais diffuser des informations indirectes et ponctuelles (ex : brochures d'information sur la toxicité ne sont pas conseillées).

**Conséquences/Effets :**

Favoriser la communication et la concertation entre tous les intervenants. Ne pas se sentir isolé et travailler ensemble. Les personnes doivent être conscientes de leur fragilité économique et de leur environnement naturel.

Ils doivent être capables de monter en puissance rapidement afin de pouvoir affronter des :

- Catastrophes maritimes et d'agir de manière rapide.
- Pollutions ponctuelles tels que les dégazages. Puisque cela fait aussi cela participe à une pollution importante.

La montée en puissance rapide pourra aider à limiter la dispersion et l'infiltration des polluants sur le littoral.

**Commentaires :**

Il existe au niveau du département une cellule de veille permanente : le SIACEDPC<sup>248</sup> chargée de réfléchir, d'actualiser les plans, etc.

Mais constituer une cellule de veille spécifique telle qu'un événement comme la dépollution, ce n'est pas nécessaire. La vocation du SIACEDPC c'est aussi d'aller de crises en crises. Pas possible de faire une cellule de crise selon chaque sujet de crise.

<sup>248</sup> Service Interministériel des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de la Protection Civile

Le SIACEDPC est un élément indispensable dans la culture préfectorale et actuellement un effort est fait pour que les gens présents dans cette soient à la fois capable de gérer mais aussi d'anticiper.

<b>Gestion Opérationnelle du P.C. de Crise</b>	<b>Atome Réel 4</b>
------------------------------------------------	---------------------

**Situation :**

La mission des sapeurs pompiers de Belle-île a concerné essentiellement la gestion opérationnelle de la marée noire.

**Analyse :**

Obligation d'aborder la gestion du P.C. comme une entreprise. Il faut arriver à passer de l'urgence à une bonne gestion des stocks, du matériel, des équipes, des actions de dépollutions etc.

**Décision/Actions :**

Les décisions et actions ci-dessous, s'étalent dans le temps. Au départ le P.C. ne gérait que les pompiers et les bénévoles puis le reste est arrivé.

Un P.C. Opérationnel est installé au Centre de Secours afin de regrouper, recevoir et transmettre des informations vers/ou en provenance de la Préfecture, de la DDE et du CODIS sur :

- Les pompiers engagés sur les sites (fax à passer avant 10h du matin),
- Les chantiers qui étaient activés, recensement des chantiers (nombre de bénévoles, combien d'intervenants; etc.)
- Les résultats de chantier, tout ce qui avait été collecté en globalité sur les chantiers. Pétrole, déchets, les informations particulières et les oiseaux.
- L'encadrement en termes de sécurité.

Plus tard (vers Février) le P.C. POLMAR a mis à disposition des encadrants :

- Tableau de la coordination et un organigramme
- Numéros de téléphones de tous les intervenants
- Téléphone portable
- Un véhicule

Les réunions de P.C. POLMAR permettaient :

- D'effectuer un bilan journalier et hebdomadaire des chantiers (tonnes ramassées, surfaces lavées, surfaces décaissées, types de moyens mis en œuvre)
- D'effectuer un tour de table avec les différents élus (dossiers en cours, avancement des chantiers, démarches à suivre)
- D'évoquer des problèmes particuliers, les solutions et améliorations, etc.
- Au départ il y avait au P.C. POLMAR, 2 réunions chaque jour (1 le matin et 1 l'après-midi), après il a été jugé utile avec les encadrants, de tenir une réunion de P.C., le soir de chaque jour. Les comptes rendus des réunions étaient envoyés à la Préfecture, aux Mairies et à l'office de Tourisme. Un communiqué de presse en était extrait et envoyé à tout organisme demandant l'information.

**Conséquences / Effets :**

Remontée exhaustive des informations vers la Préfecture, Mairies et Office de Tourisme qui faisait apparaître le communiqué de presse sur son site internet.

L'Office du tourisme assurait ensuite le renseignement du public.

Bonne organisation des cellules de crise.

**Commentaires :**

Les pompiers ont eu l'impression de ne servir qu'à renseigner surtout au départ.

Le P.C. opérationnel a également servi à mettre la pression à la préfecture compte tenu de l'insistance de demandes précises qu'il lui faisait.

Le rôle de la préfecture était de fournir quasiment en temps réel des réponses par rapport aux demandes ou réponses posées. La préfecture s'est efforcée de répondre rapidement. Nous avons des communications directes, et nous faisons le dispatching entre les services de l'Etat. Informations centralisées au sein de la cellule de crise à la préfecture.

<b>Mise en place d'une cellule socio – psychologique</b>	<b>Atome Hypo. Positif 3</b>
----------------------------------------------------------	----------------------------------

**Situation :**

La crise engendrée par le naufrage de l'Erika a été énorme, du jamais vu. Sa gestion était extrêmement complexe et difficile à mettre en œuvre.

**Analyse :**

Il faut gérer nos sentiments d'inaptitude et d'injustice face à une crise de cette ampleur mais également trouver comment dialoguer avec :

- Les autorités
- Les populations sous le choc et agressives?

Un appui socio - psychologique à l'intérieur de la cellule de crise est indispensable.

**Décision/Action :**

Mise en place d'une cellule socio - psychologique constituée de psychologues.

**Conséquences/Effet :**

Meilleure gestion de la crise par TotalFinaElf, « des pétroliers ».

Mieux gérer le stress.

**Commentaires :**

Il a également été évoqué la mise en place d'une cellule à destination du public, particulièrement au moment de l'annonce de la toxicité du produit.

**Recherche et gestion du matériel****Atome Réel 5****Situation :**

Le P.C. de crise est mis en place, les chantiers sont en cours. Beaucoup de bénévoles et de main d'œuvre (militaires etc.) mais toujours manque de matériel, de logistique.

**Analyse :**

Il ne faut pas attendre mais il faut s'occuper de la demande en matériel technique à POLMAR. S'ils se contentaient seulement d'appeler, ils n'obtiendraient rien. Ils n'étaient pas les seuls à demander du matériel. Donc ils ont agi et sont allés à la recherche de matériel.

**Décision/Action :**

Le P.C. de crise s'occupe de la demande en logistique auprès de la DDE. Demande en matériel (paires de bottes, gants, pelles, etc.) de :

- DDE de Vannes et de Lorient : POLMAR
- Pompiers et l'armée avec leur matériel
- Appel à des entreprises de Belle-île.
- Sur le continent, demande auprès d'entreprises, afin d'avoir des pièces détachées etc.
- Matériaux de Bricolage.

Le principal site de stockage du matériel technique (site magasin, site de réserve) était à la Mairie de Sauzon. Les équipements en provenance de POLMAR et de la DDE (de Lorient et de Vannes) ainsi que de Belle-île, étaient stockés là bas. La DDE surveillait le stock mais laissait le P.C. de crise gérer le matériel librement.

Tout a été géré au jour le jour et noté sur le tableau de bord du P.C. de crise. Il y a eu :

- Un registre d'entrée du matériel : indication du nombre et du type de matériel reçu lors de chaque commande.
- Une consigne de matériel : le gros matériel et les machines ont leur fiche, et leur carnet d'entretien. Chaque équipe a son groupe de machines avec attribution d'un numéro
- Des cahiers des sorties : indication du nombre de machines sorties, sur quel chantier et qui l'utilise ?

**Conséquences/Effet :**

Ils se sont débrouillés avec ce qu'ils avaient sur place et les commandes livrées par la DDE

Pas de gaspillage des matériaux.

Suivi précis du matériel.

Le coût journalier des chantiers est calculé.

**Commentaires :**

Le moment où les CDD (postes créés par POLMAR) ont été engagés, a été un moment de grand soulagement pour la cellule de crise (surtout pour les sénateurs). Cela leur a permis de se consacrer plus pleinement à d'autres activités (ex : surtout à la recherche de matériel). L'embauche d'une personne à la communauté de communes comme gestionnaire des commandes en matériel a également amélioré la situation globale. POLMAR était un peu déconnecté par rapport à l'urgence de la situation. Un membre du P.C. de crise en avait assez d'attendre une réponse compte tenu de l'urgence de la situation. Il a sollicité un hélicoptère de l'armée à travers des contacts (relation amicale). Mais une demande officielle a été faite pour avoir cet hélicoptère. C'était un « coup » ponctuel.

<b>L'interface avec TotalFinaElf et le P.C. de Crise POLMAR</b>	<b>Atome Réel 6</b>
-----------------------------------------------------------------	---------------------

**Situation:**

Création de la M.L.A.<sup>249</sup> le 1/1/2002. Un représentant de Total rejoint le P.C. POLMAR mer à Brest le 13 Décembre 1999 pour être en appui et sous contrôle de POLMAR.

Dès le début, Total a proposé son aide aux P.C. POLMAR pour dépolluer les côtes sur des chantiers considérés comme difficiles.

**Analyse :**

Les liaisons directes TotalFinaElf / P.C. POLMAR ne couvraient pas la totalité des besoins de communication d'où un besoin de représentants sur chaque chantier. Total s'était rendu compte que Rennes avait du mal à communiquer avec ses 4 préfectures, donc Total a décidé de rajouter un relais dans chaque préfecture: représentants de TotalFinaElf au niveau des P.C. POLMAR.

La grande efficacité de TotalFinaElf sur les chantiers : passer les commandes à des entreprises spécialisées (pas de mise en marché).

**Décision/Actions :**

La mission du représentant Total pour chaque préfecture est :

- Comprendre quels étaient les besoins des P.C. POLMAR
- Voir dans quelle mesure certains de ces besoins pourraient être couverts par TotalFinaElf.

La mission du représentant Total par chantier était de participer en continu aux opérations et de se coordonner avec les P.C. POLMAR locaux, les élus, etc.

Le responsable de la MLA allait voir les préfets lorsqu'il y avait des difficultés dans les secteurs de nos représentants.

En ce qui concerne l'attribution des chantiers, une solution s'imposait :

- Les P.C. POLMAR nous attribuaient des chantiers après arbitrage entre l'urgence et la disponibilité des moyens de l'Etat.
- Toutes les demandes directes des maires étaient soumises à l'approbation du P.C. POLMAR.

Les engagements de la M.L.A. ont été respectés.

**Conséquences/Effet :**

Remontée continue de l'information du terrain vers TotalFinaElf.

Bon contact avec les équipes de terrain, et assurance que la mission était bien établie.

Sélection rapide d'entreprises de nettoyage plus efficaces.

Gestion du chantier et de la coordination avec les autorités locales. TotalFinaElf a voulu montrer son engagement pour la dépollution.

Tissage de liens nécessaires qui n'étaient pas prévus dans le plan POLMAR.

**Commentaires :**

La préfecture a eu quelques difficultés lorsque TotalFinaElf était directement à Rennes par contre lorsque TotalFinaElf a mis en place des correspondants locaux, les choses ont été mieux vécues.

---

<sup>249</sup> Mission Littorale Atlantique

**Apparition de la notion de chantier****Atome Réel 7****Situation:**

Janvier 2000, début des grosses opérations de nettoyage.

**Analyse :**

Il faut bien organiser la sélection des chantiers et le travail de dépollution.

La saison touristique 2000 doit être préservée.

Il faut rechercher pour les bénévoles une moindre exposition au danger par rapport à l'armée, aux pompiers, et en général par rapport aux spécialistes (gens de la protection civile) etc.

**Décision/Actions :**

Le P.C. de crise POLMAR avec les élus, décide de mieux organiser les chantiers de travail :

Chaque chantier est répertorié (POLMAR, TotalFinaElf, DDE etc.).

Les chantiers de travail sont organisés en fonction des marées, avec une durée d'intervention de 4 heures et 1 heure pour se nettoyer. Donc choix de chantier et définition d'un horaire d'intervention. Ne pas travailler à partir d'une température de 25°C (prérogatives de la préfecture concernant les militaires)

Le P.C. de crise recrute des encadrants (fin Janvier 2000), des bénévoles qui avaient déjà travaillé et qui sont devenus des encadrants en CDD POLMAR. Les critères de sélection étaient l'aptitude à commander (la nature à s'imposer naturellement sans avoir besoin de crier) et la motivation.

Les autres intervenants étaient les agents de la sécurité civile : Pompiers (venaient en contingent de 80 hommes), l'armée (100 hommes toutes les 15 jours) et d'autres spécialistes de la sécurité civile.

L'encadrement des bénévoles par les CDD, les pompiers et des gens de la sécurité civile est devenu obligatoire, avec toutes les précautions d'usage (ex : utilisation des gants, vêtements). Ces encadrants avaient sous leur responsabilité des groupes jusqu'à 100 personnes, encadrés par des gens de la sécurité civile qui faisaient de la surveillance. Les encadrants POLMAR avaient une vision du chantier et rendaient des comptes à la fin de chaque journée de travail.

Confection des repas le matin et le midi (casse- croûte, soupes, boissons chaudes) sur les chantiers. Fabrication et transport de la nourriture et des gens sur le terrain.

**Conséquences/Effet :**

Les bénévoles travaillent en sécurité et de manière efficace.

Accidents évités. Aucune victime sur le chantier n'a été déplorée. Bénévoles ont été pris en compte, organisés pour le travail et encadrés au niveau de la sécurité sur les chantiers

Les problèmes qui revenaient régulièrement dans les comptes rendus des encadrants POLMAR de chantiers étaient le manque de matériel, car ils en étaient totalement dépourvus. Selon eux, tout était parti en Loire Atlantique.

**Commentaires :**

Les chantiers les plus difficiles étaient réservés aux gens de la sécurité civile ensuite à l'armée, aux pompiers. Les chantiers les moins difficiles et les plus légers (ramasser des galettes etc.) étaient donnés aux bénévoles civils (écoliers, handicapés, jeunes des quartiers défavorisés, des sans papiers, Greenpeace à Bruxelles etc.). Il fallait laisser le maximum de gens participer.

Dans le P.C. (élus, 3 retraités, pompiers etc.), les 2 retraités (sénateurs) ont assuré la permanence en maintenant le lien avec les élus car ils avaient leurs obligations professionnelles et de Mairie.

500 – 600 bénévoles par jour parfois. 16 000 jours de travail des bénévoles.

<b>Recrutement des encadrants</b>	<b>Atome Réel 8</b>
-----------------------------------	---------------------

**Situation:**

Nécessité de recruter des personnes pour encadrer les différentes équipes sur les chantiers.

**Analyse :**

Il fallait des hommes, et des gens motivés afin de pouvoir encadrer le travail de nettoyage fait par les bénévoles qui se faisait de manière désordonnée.

**Décision/Actions :**

Il fallait tendre à une professionnalisation du travail et donc :

- Recrutement de 5 encadrants pour les chantiers bénévoles. Organisation de groupes de bénévoles avec un encadrant pour à peu près 50 personnes et l'assistance de 2 pompiers (en cas de malaise ou autre problème).
- Respecter l'environnement et le milieu naturel
- Organiser des techniques de dépollution, la rotation des moyens lourds, le personnel.

**Conséquences/Effet :**

Les encadrants avaient comme fonction d'encadrer les bénévoles. Certains jours il fallait encadrer des grandes équipes de 80/100 personnes.

Réduction des dégâts qu'il pourrait y avoir et éviter des coûts de restauration exorbitants par rapport à la pollution.

Le recrutement a permis de voir se dessiner une professionnalisation du travail.

**Commentaires :**

**Formation des encadrants aux techniques de dépollution****Atome Réel 9****Situation:**

Les encadrants de chantiers sont souvent d'anciens bénévoles recrutés en CDD, mais sans formation particulière aux techniques de dépollution. Beaucoup étaient encadrants de bénévoles au départ puis sont devenus encadrants d'agents CDD vers le mois d'avril 2000.

Un livre sur les différentes techniques a été fait par le CEDRE mais il n'était pas disponible à l'époque.

**Analyse :**

Les chefs de chantiers ont eu des contacts avec le CEDRE car ils y ont suivi un stage pour valider leur expérience, leurs acquis (en Janvier 2001)

De plus la formation était assurée par le CEDRE qui était présent en tant qu'observateur et conseiller technique sur les sites établis depuis longtemps.

**Décision/Actions :**

Total a payé :

- Une société anglaise l'O.S.R.L. (Oil Spill Response Limited) pour conseiller. Apprentissage technique sur le terrain avec 2 techniciens de l'O.S.R.L., reconnus mondialement. Ils sont arrivés en Mars 2000 et sont restés jusqu'en août.
- Un stage au CEDRE aux encadrants et à leurs responsables pendant une semaine.

**Conséquences/Effet :**

Expérience validée par un diplôme du CEDRE en Janvier 2001.

Très bons rapports avec Total qui a également donné beaucoup de conseils.

Travail dans de très bonnes conditions avec l'O.S.R.L., Ils faisaient parti en permanence de l'équipe tout le temps de leur présence sur Belle-île. Passage journalier de l'O.S.R.L. sur les sites, conseil sur les erreurs à éviter.

**Commentaires :**

**L'affectation des chantiers****Atome Réel 10****Situation:**

Le P.C. de crise commence à organiser les chantiers de dépollution. L'unité de travail est le chantier.

**Analyse :**

Le nettoyage des plages doit être assuré de manière organisée et reparti selon les compétences de chacun et selon les moyens techniques de chacun des types de bénévoles présents.

Deux grandes phases de nettoyage : Phase 1 : opérations de grand nettoyage et Phase II, celle de la professionnalisation du travail pour conserver l'armée et la sécurité civile.

**Décision/Actions :**

Le P.C. de crise décide que dans une première phase (grand nettoyage : Janvier - Février 2000):

Les bénévoles civils doivent travailler sur les chantiers les plus faciles (accès aisé comme les plages). Les bénévoles sont encadrés par les pompiers et d'autres bénévoles (plus tard employés par POLMAR, en CDD).

Les militaires et la sécurité civile se voient attribuer des chantiers plus urgents, tels que les grandes plages et les chantiers plus difficiles, comme les côtes rocheuses d'accès difficile (ex : criques).

TotalFinaElf doit nettoyer les zones plus difficiles, c'est-à-dire, les côtes escarpées d'accès difficile etc. TotalFinaElf doit également prendre en charge (matériellement et financièrement) le transport des déchets et les lieux de stockage.

Dans la phase II (fin Février 2000, celle du lavage avec du matériel spécifique):

- La sécurité civile met en place des sites de lavage
- Demande de contrats CDD pour recruter 25 agents en Avril 2001.

La phase III - celle de la restauration botanique.

**Conséquences/Effet :**

Les chantiers de dépollution avancent de manière progressive, organisée et efficace.

**Commentaires :**

**La gestion des militaires****Atome Réel 11****Situation:**

Un contingent de militaires arrivait pour 15 jours d'activités de dépollution.

**Analyse :**

L'équipe qui allait encadrer ce contingent arrivait 3 jours avant l'arrivée de l'ensemble du contingent pour :

- Se présenter aux agents de dépollution à Belle-île
- Pour se familiariser avec le terrain et les techniques à employer
- Définir les perspectives de travail pour les 15 jours à venir.

**Décision/Actions :**

Le responsable du détachement participait avant même que les troupes soient mises en action, au P.C. crise.

Accueil des militaires au bateau. Organisation :

- Descente du bateau,
- Habillage avec équipements et
- Travail immédiat sur les chantiers.

**Conséquences/Effet :**

Le travail était bien organisé du fait de la transmission d'information entre les équipes sortantes et celles qui arrivaient.

**Commentaires :**

<b>Avoir un commandement fixe</b>	<b>Atome Hypo. Positif 4</b>
-----------------------------------	----------------------------------

**Situation:**

Le P.C. de crise n'est pas géré par les pompiers.

Des contingents de pompiers arrivaient chaque semaine pour travailler sur les chantiers.

**Analyse :**

Les pompiers avaient un « turn-over » important (ex : Chaque semaine ils changeaient avec une cinquantaine de personnes nouvelles).

Il fallait donc réexpliquer comment procéder sur les chantiers à chaque nouveau groupe de pompiers.

**Décision/Actions :**

Garder un ou deux pompiers en permanence sur le terrain (ex : un capitaine de pompiers).

Un encadrant peut recevoir les pompiers qui arrivent chaque semaine. C'est intéressant car il va déjà connaître le terrain, les besoins et la manière de mettre en fonctionnement le matériel sur les chantiers.

**Conséquences/Effet :**

Diminution de la perte en temps et les pompiers auraient pu aider et s'investir davantage dans d'autres actions et pas seulement dans l'encadrement. Les pompiers auraient pu être disponibles pour d'autres tâches.

Moins de difficulté de commandement et d'acceptation de ce commandement par les autres contingents. Le pompier qui a vécu la crise du début aura plus de crédibilité et saura ce qu'il faut faire.

**Commentaires :**

Les pompiers avaient leur P.C. opérationnel mais ils assistaient aux réunions du P.C. de crise. De même pour l'armée. Tout était coordonné à partir du P.C. de crise.

La cellule de crise a géré :

- La prise en charge des bénévoles (hôtellerie, nourriture, loisirs, transport etc.)
- Avec les pompiers, la sécurité des bénévoles sur les chantiers
- La demande en matériel technique.

Nota : Le fait d'avoir organisé et géré tout cela leur a permis d'écarter certains intrus, " les parasites " (ceux qui viennent se nourrir et ne font rien).

Les pompiers ont principalement assuré l'encadrement des bénévoles sur les chantiers (sécurité des sites), la reconnaissance des lieux, le commandement des pompiers qui venaient en renfort et s'impliquaient dans les grandes opérations de nettoyage.

**Situation:**

En raison de l'annonce de la toxicité du produit, la majorité des bénévoles est partie.

**Analyse :**

Prise de relais par les CDD et les Sapeurs Pompiers plus en retrait.

**Décision/Actions :**

Décision de s'occuper des sapeurs-pompiers, militaires et Sécurité civile.

Prise de chantier par les sapeurs-pompiers. On avait la Z.D.O. et la Z.D.C.O., en mars la colonne des Vosges (excellente tenue) est arrivée et a passé 14 semaines à Belle-île.

A partir de la fin mars 2001 :

- Activation sur des chantiers difficiles d'accès,
- Présence de personnes formées en GRIMP
- Equipement des sites en installations lourdes
- Présence des marins-pompiers (MP) de Marseille (15 MP) pendant 2 semaines sur des sites difficiles d'accès.

**Conséquences/Effet :**

Gestion du matériel lourd et du personnel en tenue.

**Commentaires :**

Depuis la fin mars 2001, il n'y a plus de pompiers.

**Ouverture et réception des chantiers****Atome Réel 14****Situation:**

Pour tout type de chantier la procédure est : ouverture ou réception (vérification de la propreté) du chantier une fois le nettoyage terminé.

**Analyse :**

Les chantiers :

- De la DDE font l'objet d'un marché, d'un cahier des charges.
- De TotalFinaElf font l'objet d'un cahier des charges très précis avec des clauses à respecter.
- POLMAR : des agents CDD sont employés sur un dispositif ce qui est différent des autres chantiers où il existe un cahier des charges.

**Décision/Actions :**

L'ouverture des chantiers POLMAR est décidée par le coordinateur. Il n'y a pas de contrats de chantiers CCBI car les agents CDD sont affectés sur des chantiers en fonction des urgences à gérer.

En ce qui concerne la réception des chantiers, il existe une obligation de réceptionner les chantiers DDE et les chantiers TotalFinaElf, par une fiche de réception. Pour les autres chantiers (POLMAR) quand un chantier est terminé cela figure sur un compte rendu rédigé par le coordinateur de la CCBI et par son adjoint. Le compte rendu est ensuite transmis à la Préfecture.

**Conséquences/Effet :**

Les chantiers TotalFinaElf et DDE ont des délais stricts à respecter alors qu'il existe une plus grande souplesse en matière de délais pour les chantiers POLMAR.

**Commentaires :**

Pour les deux chantiers POLMAR qui restent la CCBI aimerait organiser une réception officielle des chantiers.

Par rapport aux supérieurs du CCBI, il faudrait que les CDD aient, par exemple, une lettre indiquant :

- La date de l'ouverture du chantier
- Le nom du chantier
- Le chef de chantier
- Le nom des personnes présentes,
- Le type de matériel utilisé (pourquoi, comment)
- Les délais à tenir

Le suivi figure sur les fiches de chantier au jour le jour mais il n'y a pas de compte rendu à la fin indiquant les difficultés rencontrées, la façon dont elles ont été réglées.

**Situation:**

Les rejets de l'Erika reviennent parfois suite à des grandes tempêtes.

**Analyse :**

Besoin d'un mémoire, particulièrement sur l'aspect technique et sur les activités de dépollution en cours.

**Décision/Actions :**

Décision de :

- Répartir des chantiers aux CDD qui sont arrivés début avril.
- Visiter tous les chantiers POLMAR ainsi que les chantiers TotalFinaElf qui installaient des équipes via l'entreprise " Le Floch ", et DDE.
- D'assurer un suivi de tous ces chantiers et attribuer des chantiers supplémentaires.
- Maintenir une organisation continue de la logistique : intervention hélicoptères, intervention barges
- Créer des fiches de chantier vers la mi-juin 2000. Les fiches journalières de suivi des chantiers indiquaient : (1) Les horaires (souvent fonction de la marée) ; (2) La nature du chantier (Phase 1 : ramassage ; Phase 2 : lavage ; Phase 3 : botanique et restauration des sites) et (3) Type de matériel engagé au jour le jour (véhicule, motopompe, etc.)

Un encadrant POLMAR a constitué un dossier sur l'invention. Il a réalisé des croquis (avec les coefficients de marée, météo, date, heure de pleine et basse mer, etc.). De plus, il a élaboré une indication du tonnage filet, pour l'invention d'un système qui avec les " corps morts " et les filets protégeant les plantations, servaient comme témoin.

**Conséquences/Effet :**

Assurer une bonne coordination tout au long du travail de dépollution sur les chantiers. Garder une trace du matériel entrant et sortant.

Avoir une trace du tonnage retiré, des surfaces lavées, du personnel engagé avec quel type de matériel et quantité d'absorbant utilisé.

Garder une trace du coût journalier de chaque chantier.

**Commentaires :**

" Corps morts " ou récupération : un pneu avec un bout passé à l'intérieur et du béton qui permet d'y attacher le filet. Les filets avaient fonction de « serpillière » sur le corps mort et ramassaient toutes les boulettes qui arrivaient en ligne d'eau. Donc tous les matins, il suffisait, en fonction de la marée, de déplacer les corps morts, de façon à ce qu'ils restent toujours au niveau de la ligne d'eau, et ils récupéraient les boules avant qu'elles n'arrivent sur la plage.

**Capitaliser le savoir-faire des chantiers de nettoyage****Atome Hypo.  
Positif 5****Situation:**

Sur chaque chantier de nettoyage de TotalFinaElf il existe une documentation écrite sur ce qui a été fait. Mais cette information n'a pas été compilée.

**Analyse :**

Il ne faut pas perdre la trace de toute cette expertise. Cela pourrait servir pour d'autres crises futures.

Il faut faire en sorte que le savoir-faire perdure et qu'il soit de préférence conservé dans une entreprise.

**Décision/Actions :**

Compilation des techniques de nettoyage utilisées sur les chantiers peut être par :

- TotalFinaElf
- Entreprises privées de dépollution
- Syndicat des entreprises de dépollution (SYCOPOL)
- CEDRE
- Ministère de l'Environnement (structure au MATE qui reprend tout et essaie de faire une base de données commune).

TotalFinaElf doit travailler avec le CEDRE afin de partager leurs techniques et action de dépollution (C'était en cours mais pour l'instant c'est interrompu).

**Conséquences/Effet :**

Accroissement et centralisation du savoir-faire et de l'expérience.

Garder une mémoire de la pollution et de la gestion de la crise. La capitalisation du savoir – faire ainsi que le déroulement de la crise permettra d'apprendre de cette crise longue.

Les entreprises de dépollution utilisées dans les actions de dépollution de l'Erika devraient se doter d'une véritable expertise métier d'expert de dépollution.

**Commentaires :**

Cela peut être extrêmement pédagogique et utile en termes d'apprentissage et d'analyse, de conserver la mémoire de comment la gestion des crises, surtout les crises les plus longues, a été réalisée.

**Impératifs pour la saison 2000****Atome Réel 17****Situation:**

Plages de Belle-île souillées par le fuel de l'Erika.

Chantiers de dépollution en cours.

**Analyse :**

La priorité doit être de nettoyer certaines grandes plages pour les vacances de Pâques.

C'était un Impératif économique parce que Belle-île est dépendant à 70 % du tourisme. Il faut encourager les vacanciers à venir à Belle-île et donc préserver les " vitrines de Belle-île ".

**Décision/Actions :**

Nettoyage centré sur les principales plages de Belle-île sur la côte ouest (Donnant).

Création des BIM (Brigade d'Intervention Mobile) en Juin 2000: une équipe de 5 personnes qui assurait la surveillance des plages en termes de propreté. Ils passaient sur les plages le matin et le soir afin de voir si elles étaient propres.

Faire de la publicité afin de déclarer que les grandes plages seraient ouvertes pour Pâques.

Continuer des petits chantiers de nettoyage (ex : certaines criques).

Organisation d'une campagne par barge dans le courant du mois de mai 2001 pour faire des tours de côtes très précis et essayer de référencer toutes les zones qui avaient été touchées, celles qui ne l'étaient pas, et celles qui n'avaient pas été vues.

**Conséquences/Effet :**

Certaines grandes plages sont propres et ouvertes pour le printemps 2000.

Surveillance journalière des plages et les populations sont rassurées par la présence des BIM.

TotalFinaElf a aussi repris une BIM à son actif sur ces chantiers. Elle a pour mission de procéder à l'entretien des sites réceptionnés.

La BIM est prévue jusque fin Août 2001 mais elle peut peut-être être prolongée. Dès la première tempête la BIM sera peut être réactivée, voire renforcée. L'hiver (2000-2001), 3 équipes de 15 personnes tournaient sur toutes les plages. Dont une en permanence à Herlin.

**Commentaires :**

## GLOSSAIRE

### Accident :

Événement non désiré qui entraîne des dommages vis à vis des personnes, biens et/ou environnement.

### Arbres des causes (ou arbres de défaillances ou arbre des défauts) :

Il s'agit d'une méthode déductive<sup>250</sup> permettant de visualiser les chemins critiques d'un système.

Ce diagramme est établi sous la forme d'arbre qui comporte au sommet l'événement indésirable. Les causes immédiates et logiques sont identifiées pas à pas. Les causes qui produisent l'événement sont ensuite hiérarchisées.

Arbres d'événements :

Les arbres d'événements fournissent la séquence logique des différentes conséquences susceptibles de se produire en aval de l'événement redouté.

### Analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE) :

Cette méthode inductive<sup>251</sup> permet une analyse systématique, composant par composant, de toutes les défaillances possibles indiquant leurs effets sur le système global.

### Analyse préliminaire des risques (APR) :

Cette méthode inductive est surtout utile pour les systèmes qui font appel à des techniques mal connues. Les effets susceptibles d'apparaître du fait de l'existence d'éléments dangereux sont étudiés. Ensuite, les combinaisons d'événements susceptibles de conduire à un accident sont recherchées afin de proposer des mesures correctives applicables.

### Analyse de risques en termes de probabilité et de conséquence :

Cette méthode cherche à quantifier les risques en déterminant la probabilité d'occurrence d'un événement ou d'un scénario.

Généralement les méthodes à arbre logique qui s'appuient sur les méthodes déductives sont utilisées.

### Catastrophe :

*«A catastrophic event is a low frequency/high severity, it may be prolonged or sudden, and natural or man-made; it may affect valuable financial/physical assets in a densely populated city, or it may impact a desolate and unpopulated region; and it may be measured by arbitrary guidelines or very precise metrics»* [Banks 2005].

### CODIS :

Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours. Le CODIS est l'organe de coordination de l'activité opérationnelle des services d'incendie et de secours du département (SDIS).

### COS :

Commandement des Opérations de Secours. Le COS est le responsable de la phase opérationnelle des secours.

### Connaissance :

<sup>250</sup> Les méthodes déductives consistent à partir des effets possibles ou observés à identifier les causes du danger (ex : Arbre des causes, Analyse de défaillances, Arbre d'événements, Bow tie etc.).

<sup>251</sup> Les méthodes inductives consistent à analyser les causes du danger afin de mettre en évidence les effets possibles (ex : APR, AMDEC etc.).

La connaissance est le fait de connaître. Il s'agit d'une « *représentation immatérielle d'une partie du monde (physique, de la conscience ou mathématique) structurée pour un objectif précis. Les connaissances sont des données qui influencent le déroulement de processus* ». [http://projetconnaissance.free.fr/caracteristiques-connaissance.html]

**Crise :**

La crise est une situation d'urgence, combinée à de puissants effets de déstabilisation que les acteurs doivent gérer sans avoir ni le temps ni les moyens d'y faire face.

**Crue :**

Les crues qui conduisent à une élévation du niveau de l'eau dans le lit mineur, lieu d'écoulements ordinaire, puis à un débordement dans le lit majeur, espace d'inondation.

**Dissonance :**

Tout écart de perception ou de connaissance entre personnes ou organisations.

**Information :**

Une information est une collection de données organisées sous une forme visible, imagée, écrite ou orale.

**Inondation :**

La submersion rapide ou lente des lits majeurs des cours d'eau – zones habituellement non recouvertes. « L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités ». [www.ecologie.gouv.fr]

**Maîtrise des risques :**

*Le terme « Maîtriser » est utilisé pour traduire l'association d'une connaissance des risques et d'une volonté d'agir pour prévenir les causes et protéger des conséquences. Les objectifs de la maîtrise des risques sont de supprimer ou de réduire les événements dangereux, mais aussi d'être capable de réagir de manière appropriée quand le risque se transforme en accident ou en crise. Pour atteindre ces objectifs, les organisations mettent en place des moyens et des stratégies de prévention, de protection et d'intervention. [Wybo, 2004].*

**Marée noire :**

« Une marée noire est une catastrophe industrielle et écologique qui se traduit par le déversement d'une importante quantité de pétrole brut ou de produits pétroliers lourds à la mer, et de l'arrivée de cette nappe d'hydrocarbures en zone côtière. Cette nappe peut provenir d'un navire suite à un accident, d'une installation de forage en pleine mer ou d'un dégazage ». [fr.wikipedia.org/wiki/Marée\\_noire](http://fr.wikipedia.org/wiki/Marée_noire)

**Mémoire épisodique :**

*La mémoire épisodique est une mémoire autobiographique. Elle est qualifiée d'autobiographique car elle fait appel à l'individu, soit en tant qu'acteur, soit en tant qu'observateur de l'événement. Elle regroupe l'ensemble des souvenirs de la vie d'un individu en stockant l'ensemble des éléments relatifs au contexte de l'événement (espace, temps). Elle préserve donc ce qui fait le caractère unique de chaque épisode [Jaffard 1994].*

**Ontologie :**

*L'ontologie est l'étude de l'être en tant qu'être, c'est-à-dire l'étude des propriétés générales de ce qui existe. [Source: [http://fr.wikipedia.org/wiki/Ontologie\\_\(philosophie\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/Ontologie_(philosophie))].*

**Organisation :**

*Une organisation est un ensemble d'individus qui sont regroupés au sein d'une structure régulée, dans le but de répondre à des besoins et d'atteindre des objectifs déterminés.*

**ORSEC :**

*Organisation des Secours Plan, ORSEC est un programme d'organisation des secours permettant au Préfet de mobiliser, en cas de catastrophe, tous les moyens, publics et privés, de son département. Le plan ORSEC est destiné à faciliter la mobilisation et l'engagement de moyens exceptionnels lorsque les moyens ordinaires de services publics de secours risquent de se trouver débordés, par le nombre de victimes ou l'ampleur d'un événement accidentel ou catastrophique.*

**Phénomène cévenol :**

Phénomène météorologique engendrant des précipitations intenses sur des périodes assez courtes (quelques jours).

**Plan Polmar :**

Il s'agit d'un dispositif réglementaire et opérationnel d'intervention en cas de pollution accidentelle des eaux de mer. Ce plan vise à coordonner les moyens humains et mobiliser les moyens de lutte et a été mise en place pour la première fois en 1978 suite à la catastrophe de l'Amoco-Cadiz. Le Plan Polmar est constitué de deux volets, relatifs à deux types d'intervention :

- Le plan POLMAR/MER, déclenché par les préfets maritimes et qui a trait aux interventions en mer.
- Le plan POLMAR/TERRE, déclenché par les préfets des départements côtiers concernés par la pollution qui atteint les côtes.

Potentiel d'apprentissage :

Le potentiel d'apprentissage d'un événement ou d'un exercice dépend de sa gravité réelle ou potentielle et de sa nouveauté. Chacun de ces 2 facteurs est classé en 3 catégories (faible, moyenne ou forte). Chaque catégorie est associée à un type de document de REX.

**PSS :**

Plan des surfaces submersibles.

**POS :**

Plan d'occupation des sols.

**PPR :**

Plan de prévention des risques.

**Précurseur :**

Un précurseur est un signal (fait, événement, information) qui annonce une situation dangereuse, un accident ou une crise.

**Prévention :**

Ensemble de mesures prises qui visent à prévenir un risque en supprimant ou modifiant la probabilité d'occurrence du phénomène dangereux. Exemple : La prévention englobe le contrôle de l'occupation du sol, la mitigation, la protection, la surveillance, la préparation.

**Protection :**

Ensemble de mesures visant à limiter l'étendu et/ou la gravité des conséquences d'un phénomène dangereux, sans modifier la probabilité d'occurrence.

**Résilience :**

C'est l'aptitude d'un système ou d'une organisation à résister à des contraintes avec un minimum de dommages.

**Retour d'expérience :**

Analyse détaillée d'un événement et de ses effets à partir des observations, constats qui ont été faits et récits pour en tirer des enseignements.

**Risque :**

- Combinaison de la probabilité d'un événement et de la gravité ses conséquences.
- Le risque est « *un péril, un danger ou un simple inconvénient qui peut prendre la forme d'un accident.... Il implique la notion passive d'éventualité et de hasard mais aussi une attitude active (et partiellement délibérée) d'exposition qui conduit à la notion de prise de risque* » [Goguelin, 1988].
- « *Risk is defined as the uncertainty surrounding the outcome of an event* » [Banks 2005].
- Selon le dictionnaire Larousse, le risque est un danger, un inconvénient, une perte, un préjudice éventuel garanti par une assurance.

**Ruissellement :**

Le ruissellement est un phénomène physique d'écoulement non organisé de l'eau sur un bassin versant suite à des chutes de pluies. La force du ruissellement dépend d'une combinaison de multiples facteurs : l'intensité des précipitations, la valeur de la pente, la densité de la couverture végétale, etc., et surtout les activités humaines.

**Scénario d'accident :**

Logique et chronologie de dérives de paramètres de fonctionnement ou de défaillances d'éléments (équipements, procédures, ou actions humaines) qui aboutissent à l'événement redouté, c'est-à-dire et à la matérialisation du danger.

**SDIS :**

Service Départemental d'Incendie et de Secours. Le service principal d'un département qui gère les Centres de Secours Principaux (CSP), les Centres de Secours (CS) et les Centre de Première Intervention Intégrés (CPII).

**SIRACEDPC :**

Service Interministériel Régional des Affaires Civiles et Economiques de Défense et de Protection Civile. Ce service a pour mission d'assister en permanence le Préfet dans la prévention et la gestion des risques et des crises. Il exerce ces missions dans un contexte interministériel en relation étroite avec les services déconcentrés de l'Etat et les collectivités locales.

---

## **Analyse de la dynamique organisationnelle en temps de crise**

### **RESUME**

Toute organisation performante doit être capable de gérer des événements exceptionnels de manière optimale. Cependant, les obstacles sont nombreux.

L'essence de ce travail de thèse consiste à dépasser ces obstacles en étudiant les modes d'interactions entre parties-prenantes, groupes d'acteurs et organisations d'un système dégradé.

L'outil utilisé pour ce faire est une méthode de retour d'expérience innovatrice, le Rex Positif, qui permet de représenter et de comprendre la complexité et dynamique des situations.

L'analyse diachronique d'un riche échantillon empirique de gestion de situations de crise permettra de mettre en lumière l'existence et l'émergence de comportements organisationnels récurrents.

Une des hypothèses de base est que les organisations subissent des contraintes semblables en temps de crise et doivent par conséquent les anticiper afin de s'adapter en intégrant un certain nombre de comportements universels afin d'être plus performantes dans la gestion de situations dégradées.

### **Analysis of organisational dynamics in crisis situations**

#### **ABSTRACT**

All organisations must be capable of managing exceptional events in an optimal manner and overcome the numerous obstacles in their way.

The following thesis focuses its attention on surpassing these obstacles and analysing the patterns of interaction between individual stake-holders, groups of actors and organisations as a whole within a system in difficulty.

By means of an innovative return on experience methodology the complexity and dynamics of the situation at hand will be represented and understood.

A well documented, empirical and covering a large time span, database of case studies will allow us to shed light on recurrent and emergent organisational behaviours.

One of the main hypothesis is that all organisations go through similar transformations in moments of crisis and should therefore better anticipate them and adopt a certain number of universal behavioural patterns should they wish to be successful in the management of crisis situations.

---

**Laboratoire d'accueil:** Pôle Cindyniques – Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris  
Rue Claude Daunesse, B.P. 207 F-06904, Sophia Antipolis Cedex,  
France

**Thèse présentée par :** Cheila DUARTE-COLARDELLE, le 14 Novembre 2006

**Discipline :** Ingénierie et Sciences de Gestion