

Université de Montréal

**La distribution des connaissances dans la gestion du risque :  
Analyse des interactions dans le cadre du Comité de la protection civile de la  
Mairie de Tecoluca - Salvador**

par

Maria Lourdes Arce Arguedas

Département de communication

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Maîtrise en Sciences de la communication (M. Sc.)

Mars 2013

© Maria Lourdes Arce Arguedas, 2013



Université de Montréal  
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

La distribution des connaissances dans la gestion du risque :  
Analyse des interactions dans le cadre du Comité de la protection civile de la Mairie  
de Tecoluca - Salvador

Présenté par :

Maria Lourdes Arce Arguedas

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Lorna Heaton, président-rapporteur  
François Cooren, directeur de recherche  
Milton Campos, membre du jury

## Résumé

Le sujet de la gestion du risque m'a toujours interpellée, surtout après que j'ai vécu deux ouragans et un tremblement de terre dévastateurs au Salvador. Bien qu'on ait assez écrit sur le sujet en le reliant souvent aux changements climatiques, on ne sait pas comment les organisations gouvernementales et civiles vivent cette gestion du risque au quotidien. À partir d'une étude ethnographique de la Commission de la protection civile de la Mairie de Tecoluca au Salvador, j'observais les processus qui se mettent en place dans la recherche et l'analyse des facteurs structuraux causant les situations de vulnérabilité. Pour ce faire, j'adoptais une approche basée sur l'étude des interactions, mobilisant les théories de la cognition distribuée et de l'acteur-réseau. Comme je le montre, la gestion du risque, vue comme un processus participatif, se caractérise, d'une part, par la coopération et la coordination entre les personnes et, d'autre part, par la contribution d'outils, de technologies, de documents et de méthodes contribuant à la détection de risques. Ceci exige la mobilisation de connaissances qui doivent être produites, partagées et distribuées entre les membres d'un groupe à travers les divers artefacts, outils, méthodes et technologies qu'ils mobilisent et qui les mobilisent. À ce sujet, la théorie de la cognition distribuée permet d'explorer des interactions qui se produisent au sein d'un groupe de travail en se focalisant sur ce qui contribue à l'acte de connaître, conçu comme une activité non pas seulement individuelle, mais surtout collective et distribuée. Par ailleurs, la théorie de l'acteur-réseau me permet, quant à elle, de montrer comment dans l'exécution de cette tâche (la gestion du risque), la contribution active d'acteurs non humains, tant en soi qu'en relations avec les acteurs humains, participe de l'activité de détection et de prévention du risque.

**Mots-clés : Cognition distribuée, théorie de l'acteur-réseau, analyse de conversation, gestion du risque**

## **Abstract**

The subject of risk management has always interested me, especially after I lived through two hurricanes and a devastating earthquake in El Salvador. Although there is a lot of literature on this subject, often linked to the question of climate change, we do not know how governmental and civil organizations deal with risk management on a daily basis. Based on an ethnographic study of the Civil Protection Commission of the mayoralty of Tecoluca, El Salvador, I observed processes that are taking place in the research and analysis of structural factors causing situations of vulnerability. To do this, I adopted an approach based on the study of interactions, involving the theory of distributed cognition and actor-network theory. As I show, the risk management seen as a participatory process is characterized, on one side, by the cooperation and coordination of individuals and, on the other side, by the contribution of tools, technologies, materials and methods that contribute to the detection of risk. This requires the mobilization of knowledge that must be produced, shared and distributed among the members of a group through the various artefacts, tools, methods and technologies that they mobilize and that mobilize them. In this regard, the theory of distributed cognition allows me to explore the interactions that occur within a working group by focusing on what contributes to the act of knowing, an activity is not just individual but also collective and distributed. Moreover, the actor-network theory allows me to show how in the execution of this task (risk management), the active contribution of non-human actors, both by themselves and in relation to human actors, participates in activities of detection and risk prevention.

**Keywords: Distributed cognition, actor-network theory, conversation analysis, risk management**

## Table des matières

Liste des figures	
<b>Introduction</b>	p. 1
Contexte	p. 3
<b>Chapitre I : Revue littérature</b>	p. 6
1.1. La gestion du risque	
1.2. La vulnérabilité	p. 7
1.3. La construction sociale du risque	p. 9
1.4. Problématique	p. 11
<b>Chapitre II : Le cadre théorique</b>	p. 14
2.1. La cognition distribuée	
2.2. La théorie de l'acteur-réseau	p. 18
<b>Chapitre III : La méthodologie</b>	p. 21
3.1. L'observation de type ethnographique	
3.2. Mise en action de la méthodologie	p. 22
3.3. Le contexte du terrain : La commission de la protection civile de la municipalité de Tecoluca	p. 23
3.4. Mon travail d'observation	p. 27
3.5. L'analyse de données	p. 29
<b>Chapitre IV : L'analyse des interactions lors d'une activité visant à la détection du risque</b>	p. 36
4.1. À partir de la communauté	
4.1.1. La radio de communication	
4.1.2. La mesure et la connaissance de l'environnement	p. 45
4.1.3. L'interaction avec l'environnement à partir de la mesure du temps	p. 58
4.2. À partir de la Commission municipale de la protection civile de Tecoluca	p. 65
4.3. À partir du Service d'hydrologie nationale	p. 79
<b>Chapitre VI : Conclusion</b>	p. 94
Bibliographie	p. 99

## Liste des figures

- Figure 1. Carte de la municipalité de Tecoluca
- Figure 2. Carte de zones à risque d'inondation du département de San Vicente
- Figure 3. Mind-map des communautés visitées
- Figure 4. Mind-map de la commission de la protection civile de Tecoluca
- Figure 5. Mind-map d'équipe du Système nationale d'hydrologie
- Figure 6. Carte de la communauté Taura
- Figure 7. Taura, les trois zones (pendant la saison d'été)
- Figure 8. Équipe de travail du Système d'hydrologie national
- Figure 9. Interaction avec le grand écran de la carte des stations et radars
- Figure 10. Interaction par la radio de communication et le grand écran de la carte des stations et de radars

*À mes parents María y José et à  
Armando qui m'a accompagné dans  
tout le parcours de mon mémoire.*



## **Remerciements**

À la Mairie de Tecoluca pour m'avoir ouvert ses portes et m'avoir permis d'étudier un sujet qui la touche profondément, et plus particulièrement au responsable de l'alerte précoce et à la déléguée de la Protection civile de San Vicente. Au responsable du Système d'hydrologie national au Salvador et à l'équipe de garde qui m'ont accueillie pendant trois jours. À mon directeur pour m'avoir guidée dans la réflexion de mon étude et l'écriture de mon mémoire.

## Introduction

Les pays en développement sont souvent les plus vulnérables lorsque survient une situation d'urgence due à une catastrophe, et ce, surtout dans les communautés les plus pauvres situées dans les zones rurales ou dans les bas quartiers des grandes villes. Depuis que l'ouragan Mitch a touché en 1998 le Nicaragua, le Guatemala, le Salvador et le Honduras, les divers organismes de coopération internationale ont investi davantage de ressources économiques dans l'aide pour la prévention de ce genre d'évènement (Grupo Regional Interagencial de Riesgo et al, 2008).

C'est ainsi que des activités de prévention ont progressivement été développées à différents niveaux de la société, des organisations issues des gouvernements jusqu'aux organismes de la société civile en passant par des projets de financement ou d'aide technique. Comme le précise le Grupo Regional Interagencial de Riesgo et al (2008), ces organismes cherchent ainsi à mieux gérer le risque :

La gestion du risque qu'on favorise est orientée à l'échelle locale dans la plupart des communautés d'Amérique Centrale. C'est un processus s'appuyant fortement sur les acteurs sociaux locaux, qui est souvent coordonné avec des acteurs et des appuis techniques externes, comme des représentants d'institutions publiques et d'entreprises privées, ainsi que d'organismes de coopération internationale. (p. 43, ma traduction)

En ce sens, des communautés organisées avec l'appui de la municipalité et d'autres organismes non gouvernementaux travaillent à élaborer des stratégies, des programmes et des projets afin de réduire, d'atténuer ou de prévenir les conséquences des désastres naturels, ainsi que de favoriser la reconstruction et la remise en service des infrastructures après une catastrophe. De cette façon, les organismes cherchent à avoir un registre des diverses menaces afin que les personnes puissent identifier les différents facteurs qui accroissent la vulnérabilité de la population (Narváez, Lavell,

& Ortega, 2009). Ce type d'information peut ainsi aider à la prise de décision liée à la construction d'une *communauté durable*<sup>1</sup>.

Pour mieux détecter le degré de vulnérabilité des populations, les organisations qui travaillent dans le domaine de la prévention de risques en viennent à créer des outils, des artefacts et des plans afin de coordonner leurs interventions avec la population des communautés concernées. Comme j'essaierai de le montrer dans ce qui suit, il existe cependant très peu d'études montrant comment la gestion du risque se réalise au quotidien. La plupart des écrits portant sur cette question s'en tiennent en effet souvent à énoncer des principes et des procédures d'intervention sans qu'on puisse réellement savoir comment s'opèrent les activités de prévention sur le terrain.

Dans ma recherche, je propose donc d'analyser les processus concrets de la gestion du risque en observant minutieusement certaines pratiques des intervenants œuvrant dans ce domaine. Pour ce faire, j'ai recours à un cadre théorique – à l'articulation de la cognition distribuée (Hutchins, 1995) et de la théorie de l'acteur réseau (Akrich et al. 2006 ; Latour, 2005) – qui m'a permis de mieux comprendre comment la prévention et la gestion de risque s'opérationnalise au quotidien. La théorie de la cognition distribuée me permet, en effet, d'analyser la nature sociotechnique des activités de prévention. J'ai ainsi pu déterminer comment la prévention appréhendée, entre autres, comme un processus cognitif collectif, peut être pensée et analysée comme résultant de l'articulation de contributions d'êtres à ontologie variable : celle, bien entendu, d'agents humains et celle, souvent moins observée dans sa dimension actionnelle, d'artefacts, documents et technologies divers (outils, équipements, textes, icônes, ordinateurs, etc.), tout cela dans un

---

<sup>1</sup> Pour les auteurs, une communauté durable est le résultat du travail du développement humain, économique et environnemental, où la gestion de risque est mise en œuvre comme un processus social, qui réduit et contrôle les facteurs de risque de façon permanente. (Narváez, Lavell, & Ortega, 2009)

objectif de détection du risque. Par ailleurs, la théorie de l'acteur réseau m'aidera à étudier comment ces *collectifs hybrides*<sup>2</sup> qui se forment dans la vie quotidienne de l'organisation rendent manifestes différentes formes d'*agentivité*<sup>3</sup> (normes, plans d'action, politiques, stratégies, discours) qui s'expriment dans les interactions.

Dans un premier temps, je décris brièvement le contexte de mon étude (un organisme œuvrant dans une municipalité du Salvador) afin de bien camper le type de réalité que j'ai étudié. Dans un deuxième temps, j'aborde la littérature portant sur la gestion de risque en examinant des études menées sur des catastrophes et qui mobilisent, en particulier, les concepts de « vulnérabilité », de « construction sociale du risque » et de « risque » tout court. Dans un troisième temps, je présente une esquisse de la théorie de la cognition distribuée et de l'acteur-réseau que je mobilise pour analyser les activités des membres des deux organismes. Dans un quatrième temps, je présente la méthodologie de l'observation ethnographique, puis je termine, dans un cinquième temps, avec mes analyses et les conclusions qui en découlent.

## Contexte

L'Amérique centrale n'échappe pas au phénomène mondial de l'accroissement démographique rural et urbain, particulièrement dans les grandes villes. Selon le Grupo Regional Interagencial de Riesgo, et al. (2008)

L'urbanisation non prévue et la croissance rapide et désordonnée des villes ont aussi un impact négatif sur l'environnement et l'équilibre écologique, à cause de l'intensité de l'utilisation de la terre, de la déforestation, de la perte de couverture du sol, ainsi que de la pollution. (p.16, ma traduction).

---

<sup>2</sup> « ...les artefacts techniques constituent des assemblages d'actants profilés pour rendre envisageables et possibles certaines actions collectives. La notion de société faite d'humains est remplacée par celle de collectif produit par des humains et des non humains [...]. Cette prise en compte du rôle actif des non humains a de nombreuses conséquences » (Akrich, et al. 2006, p. 272)

<sup>3</sup> L'« agentivité » des objets et des artefacts doit être comprise comme « leur capacité d'agir et de faire agir » (Quéré, 1997, p. 27). Latour (2005) y fait référence en évoquant « ... la complexité, la diversité et l'hétérogénéité de l'action » (p. 65).

La relative déficience des politiques publiques lorsqu'il est question de la gestion soutenable du territoire contribue ainsi à exposer des millions de familles à une certaine vulnérabilité vis-à-vis des catastrophes éventuelles, en particulier lorsque des maisons sont bâties sans protection près des fleuves ou des plages.

Près de 75 % (Salvador, 2009)<sup>4</sup> du territoire salvadorien est ainsi exposé à ce type de menace, ce qui oblige les divers acteurs des organismes locaux, nationaux et internationaux à prendre des décisions qui sont à la fois représentatives de tous les intérêts en jeu et équitables pour la population par rapport à la question de la réduction du risque. Les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux travaillent ainsi étroitement avec les municipalités les plus vulnérables pour mettre en place des activités comme la formation des groupes organisés, l'implantation de systèmes d'alerte précoce, l'élaboration de diagnostics participatifs ou la reforestation et la réinsertion d'espèces en voie d'extinction. Le but est de :

promouvoir l'implantation de mécanismes qui permettent d'identifier et de pronostiquer les phénomènes qui menacent la sécurité et l'intégrité de la population pour en informer opportunément cette dernière, et de créer une culture et une capacité d'autoprotection et de solidarité parmi la population la plus vulnérable. En même temps, on établit les mécanismes pour orienter et renforcer les actions en cas de catastrophe (Tobar, 2010, p. 20).

Par ailleurs, et en lien avec le climat qui règne au Salvador, la saison des ouragans de juin à novembre cause des pertes de vies, en plus d'être responsable de dommages au niveau des infrastructures. Ainsi, «en 2005, plus de 6 millions de personnes ont été affectées, trois fois plus que par le tsunami en Asie » (Grupo Regional Interagencial de Riesgo et al, 2008, p. 24, ma traduction,). Les catastrophes se produisant durant la saison des ouragans, mais aussi lors des pluies de forte

---

<sup>4</sup> « *La Mesa Permanente de Gestion de Riesgos en El Salvador*, c'est l'ensemble des organisations spécialistes de la thématique environnementale. Selon *La Mesa Permanente* (la table permanente), Le Salvador, jusqu'en 2009, a enregistré 12 désastres qui ont provoqué 4 332 morts et près de 3 millions de victimes. Cette dure réalité est le produit de hauts niveaux de vulnérabilité sociale, économique et environnementale historiquement accumulée. (Salvador, 2009)

intensité font de nombreuses victimes et affaiblissent la capacité des populations à répondre aux urgences. Les phénomènes naturels qui se forment dans les côtes Pacifique et Atlantique occasionnent de fortes inondations dues aux importantes quantités des pluies sur la partie haute des bassins, ce qui produit des glissements de terrain dans les pentes qui ont un haut degré d'érosion. Au cours des dix dernières années, le Salvador a eu davantage d'ouragans et d'orages tropicaux et l'intensité des pluies s'est modifiée. Comme l'affirment les spécialistes du Système d'hydrologie nationale, les événements sont maintenant plus soudains et extrêmes. Cette réalité oblige les gouvernements municipaux locaux à élaborer des plans de gestion de risques avec la participation des divers organismes communautaires. La dynamique de la prévention exige un haut niveau de coordination et de communication entre les divers acteurs d'une communauté.

Pour mon étude, j'ai choisi la municipalité de Tecoluca par le biais du travail de la *Comisión Municipal de Protección Civil del Municipio de Tecoluca*. (Commission municipale de la protection civile, CMPC). La CMPC fait partie du Système national de protection civile, prévention et mitigation des désastres. La municipalité de Tecoluca, avec l'appui de l'entreprise hydro-électrique du fleuve Lempa, a installé un système de surveillance et d'alerte précoce dans le bas du fleuve, à partir d'un réseau de radio et d'observateurs communautaires. Cette commission entreprend des actions liées aux situations d'urgences, issues de désastres naturels ainsi que des actions pour consolider les organismes communautaires dans leur préparation et leur capacité à répondre aux urgences et aux désastres.

# I. Revue de littérature

## 1.1. La gestion du risque

Le phénomène que je propose d'étudier correspond à une réalité complexe. L'imprévisibilité des catastrophes oblige, en effet, les organismes qui font l'objet de mon étude à élaborer des programmes de travail qui leur permettent d'être a priori le mieux préparé possible à ce type de situation (Alam & Collins, 2010). Ces organismes travaillent dans un environnement qu'ils se doivent de bien connaître afin de prendre les décisions qui, si tout se déroule comme prévu, contribueront à sauver le plus de vies possible, ainsi qu'à protéger les infrastructures et les modes de production essentiels (Lavell et al., 2005; Spinks, 2011). Dans tous les cas, l'on souhaite faire face, de la manière la plus optimale possible, aux menaces naturelles.

Le groupe national de gestion de risque au Salvador définit la gestion du risque comme un ensemble de processus issus d'une approche participative, qui cherche à modifier les facteurs structureaux causant des situations de vulnérabilité. Thouret (2002) affirme également que :

L'analyse de la gestion du risque nécessite non seulement une étude *a priori* des conditions de l'initiation des aléas et du murissement de la crise, mais aussi une recherche *a posteriori* des effets et des causes des catastrophes, y compris *en dehors* de la sphère des risques naturels. Ainsi, l'enjeu de la recherche consacrée aux risques majeurs réside dans l'examen des causes du déséquilibre temporaire d'un système social et territorial (Thouret, 2002, p. 504).

Les actions de prévention sont exécutées à partir, d'une part, d'une gestion prospective fondée sur l'élaboration de plans, de lois et de politiques publiques pour éviter les situations de vulnérabilité et de menace, et, d'autre part, d'une gestion corrective qui veut mettre en place des actions préventives afin de réduire la vulnérabilité. Ces deux modes de gestion du risque se traduisent, dans le quotidien des organismes, par des prises de décisions des populations quant aux niveaux de

sécurité des infrastructures afin de réduire les situations de vulnérabilité (Narváez, et al., 2009; Tobar, 2010).

## 1.2. La vulnérabilité

En ce qui concerne le concept de vulnérabilité en soi, aujourd'hui fortement employé dans la littérature portant sur les catastrophes, il a été pour la première fois utilisée dans le champ des études environnementales à partir des études des risques et des aléas naturels (Marandola & Hogan, 2006). Selon cette perspective environnementale, l'un des éléments les plus importants dans la gestion du risque consiste à détecter les situations dites de vulnérabilité, c'est-à-dire les « conditions déterminées par des facteurs ou processus physiques, sociaux, économiques ou environnementaux qui accentuent la sensibilité d'une collectivité aux conséquences des aléas » (Nations Unies, 2005 p. 6).

D'autre part, Marandola et Hogan (2006) affirment que le fait que la vulnérabilité ait été étudiée sous diverses perspectives (par les pays en développement, par des chercheurs et par différentes branches de la science) a produit trois courants d'études portant sur la vulnérabilité. (1) Les études de la vulnérabilité comme condition préexistante, qui aborde la condition de danger telle que vécue par la population : la zone côtière, zones sismiques, etc., et le taux de dommages des infrastructures et des pertes humaines. La vérification de la vulnérabilité se fait ici à partir de la magnitude, de la fréquence et des caractéristiques biophysiques (environnement) à partir desquelles le phénomène est considéré. (2) Les études de la vulnérabilité comme réponse atténuée : les études se penchent sur la capacité de la société à faire face à une menace. Un concept lié à ces études est celui de la *résilience*<sup>5</sup>. De ces études, il ressort que la vulnérabilité possède des facteurs culturels, économiques, politiques et sociaux qui déterminent la réponse

---

<sup>5</sup> « This perspective allows one to see that resilience is linked to internal, personal processes and external, environmental factors, bridging the gap between micro- and macro-level factors » (Greene & Greene, 2009, p. 3).



collective. (3) Les études de la vulnérabilité comme lieu de menace, où la vulnérabilité est vue comme un risque et une réponse sociale, c'est-à-dire que le risque dépend de l'espace biophysique, mais aussi du nombre d'individus (une grande population accroît la production de risques) et leur capacité à y répondre.

Les études portant sur la *vulnérabilité*<sup>6</sup> des populations peuvent ainsi être utilisées pour élaborer des stratégies dites d'atténuation (« mitigation strategy ») qui visent à minimiser les effets dévastateurs des catastrophes, tant au plan humain qu'économique et infrastructurel (Cutter, 1996). En outre, la notion de vulnérabilité est un vecteur d'analyse (Adger, 2006) qui permet de formuler des normes d'actions dans la réduction de risques. Les recherches sur la vulnérabilité et les phénomènes naturels partent ainsi de la prémisse que le désastre n'a pas sa cause primaire dans la nature, mais que la plupart des catastrophes sont créées par des activités et des décisions humaines (Marskrey, 1993). À ce propos, Adger (2006) écrit :

First, it is widely noted that vulnerability to environmental change does not exist in isolation from the wider political economy of resource use. Vulnerability is driven by inadvertent or deliberate human action that reinforces self-interest and the distribution of power in addition to interacting with physical and ecological systems. Second, there are common terms across theoretical approaches: vulnerability is most often conceptualized as being constituted by components that include exposure and sensitivity to perturbations or external stresses, and the capacity to adapt (Adger, 2006, p. 270).

Par exemple, la construction de villes dans des endroits où une analyse du territoire n'a pas été réalisée peut être la cause de pertes de vies (Acosta, 2005 ; Lavell et al., 2005). Citons le cas du tsunami de l'Océan Indien du 26 décembre 2004 qui causa la mort de près de 226 000 personnes, essentiellement sur l'île de Sumatra

---

<sup>6</sup> Les spécialistes des études sur la gestion du risque affirment que le risque est lié à la probabilité d'occurrence d'une situation nuisible pour certaines populations : le risque évolue en fonction de la menace et de la vulnérabilité; le degré d'un risque se mesure à partir de l'intensité de la menace et du niveau de vulnérabilité. Par exemple, les conditions de risque d'une communauté localisée au bord d'un fleuve vont se mesurer à partir des conditions de vulnérabilité face à une menace. Le site de « *La RED Estudios Sociales en Prevencion de Desastres en America Latina* » répertorie une variété de guides et d'expériences sur la gestion de risque selon une perspective communautaire.

en Indonésie (Pierre Ozer, 2005), ainsi que l'effondrement du quartier *Las Colinas* au Salvador, suite au tremblement de terre qui a ébranlé ce pays en 2001. Les *groupes vulnérables*<sup>7</sup> sont aussi ceux qui ont la difficulté de reconstruire leur milieu après un désastre, la vulnérabilité étant étroitement liée à la position socioéconomique. Les décisions relatives à l'emplacement des habitations ou des infrastructures doivent ainsi se prendre à partir d'études qui évaluent certes la dimension économique, mais aussi les répercussions que peuvent avoir de tels développements sur la vulnérabilité des populations qui y vivent (Bull-Kamanga et al., 2003; Narvaez, et al., 2009).

### 1.3. La construction sociale du risque

Il existe, grosso modo, deux manières de définir la construction sociale du risque. Duclos (1987) souligne ainsi que les personnes opèrent selon différents modes d'agir face un risque donné, cette diversité étant liée aux représentations sociales que les personnes ont développées au cours des ans. Comme Duclos le rappelle,

Les contextes sociaux spécifiques et complexes forment les unités pertinentes pour saisir comment s'articulent les comportements individuels et ceux relatifs aux groupes ou aux catégories plus larges. (p. 33)

De son côté, Acosta (2005) affirme qu'à partir de 1990, la notion de la construction sociale du risque se lie progressivement au concept de vulnérabilité. C'est à partir d'études empiriques et des réflexions de chercheurs étudiant les désastres et les risques que l'on s'est mis à prendre de plus en plus en compte les « variables socioéconomiques » (Acosta, 2005, ma traduction, p. 18), démontrant ainsi que les modes de développement économique contribuent aussi à la création de risques. Cette notion met en évidence le fait que les aléas naturels ne sont pas les seules causes des désastres, mais que les risques sont également construits socialement (Bull-Kamanga et al., 2003; Narvaez, et al., 2009).

---

<sup>7</sup> Blaikie, P. et al. (1996), p. 17.

Selon Douglas (1996), le biais culturel aurait ainsi beaucoup d'importance par rapport au mode actuel de perception du risque (Acosta, 2005), les personnes définissant toujours le risque à partir de leurs propres valeurs (Peretti-Watel, 2003). Cette notion de risque « is symbolic of social processes, dispositions, and deep cultural structures and suggestive of the contemporary relationship between the individual and society » (Moore & Burgess, 2011, p. 112). Elle est analysée dans les études de gestion du risque comme l'imaginaire social et le risque subjectif (Narvaez, et al., 2009). En outre, les études sur la vulnérabilité et les catastrophes (Marandola & Hogan, 2006) considèrent que la notion de perception de risque est un élément important à envisager pour mieux comprendre la manière dont une population donnée appréhende le niveau de risque d'une situation. Selon les chercheurs qui ont proposé cette notion, « les contextes sociaux les plus généralement rencontrés dans notre société sont en même temps des champs moraux et perceptuels » (Duclos, 1987, p. 22). C'est ainsi que la perception fait partie de la construction sociale du risque.

Lorsqu'on analyse une situation de vulnérabilité et la construction sociale d'un risque, une question ne manque pas d'être soulevée : comment différencier ce qui est une situation de risque de ce qui ne l'est pas ? Greene et Greene (2009) précisent ainsi que « Psychologists and social workers define risk as the elevated probability of an undesirable (developmental) outcome » (p. 1013). Toutes les personnes possèderaient donc, en quelque sorte, une sorte de sens commun leur permettant de détecter un niveau de risque donné, le critère ultime étant généralement la préservation de la vie. Cependant, la conception du risque peut varier d'une personne à l'autre, d'une communauté à l'autre ou même d'une culture à l'autre (Moore & Burgess, 2011).

Les recherches portant sur la notion de risque se retrouvent traditionnellement dans le champ de la géographie sous forme d'études qui tentent d'articuler empiriquement les notions de vulnérabilité et de risque (Marandola & Hogan, 2006). Mais, le risque est aussi étudié en sciences sociales, surtout autour des travaux de

l'anthropologue Mary Douglas et du professeur de sciences politiques Aaron Wildavsky et ce, dès 1983. Cependant, ce recensement de la littérature portant sur la gestion du risque révèle une certaine carence en termes d'études sociales empiriques concernant la gestion du risque liée aux désastres, en particulier celles qui seraient fondées sur la communication. On voit, en effet, beaucoup de questionnement sur la construction sociale du risque, sur les concepts liés à cette question (biais culturels, vulnérabilité, etc.), mais on en apprend, au bout du compte, assez peu sur la manière dont la gestion du risque se met concrètement en place chez une population donnée.

#### 1.4. Problématique

Cette revue de la littérature sur la gestion de risque montre donc un manque d'intérêt flagrant pour une approche plus incarnée et plus communicationnelle de ce type d'opérations. Il m'apparaît cependant qu'une approche proprement communicationnelle nous permettrait de prendre en compte et d'analyser les différentes interactions qui font le quotidien des personnes impliquées dans un tel processus. Bien que le concept de gestion du risque mette l'accent sur une *approche participative*<sup>8</sup> (Lavell, Mansilla, & Smith, 2003; Narvaez, Lavell, & Ortega, 2009), je n'ai pas réussi à identifier des recherches qui approfondissent l'étude des processus communicationnels que l'on doit sans doute retrouver dans le travail quotidien de prévention. De plus, les études liées aux notions de construction et de perception du risque ont été réalisées à partir de travaux relevant de la psychologie ou de l'anthropologie, sans un réel souci pour la dimension interactionnelle et communicationnelle de ce type de processus.

Il me semble que la communication est souvent réduite à un élément de diffusion d'informations pour la prise de décision, information qui se traduit en

---

<sup>8</sup> L'importance des dimensions subjectives du risque dans leur évaluation et leur analyse signifie [...] que le processus de gestion doit être nécessairement participatif, en impliquant les autorités dans la formulation stratégique et décisionnelle. La participation est un mécanisme de légitimation et de garantie, c'est la pierre angulaire, la prise de possession du processus par les acteurs sociaux. La prise de possession, c'est le fait, le signe définitoire du processus. (Narvaez, 2009, p. 39, ma traduction)

plans, stratégies ou politiques publiques des organismes. On pense donc à l'information, mais pas à la communication et, encore, moins à la *dimension constitutive*<sup>9</sup> (Putnam & Nicotera, 2009; Cooren, 2010) des interactions dans le déroulement de ces activités de prévention et de gestion du risque.

En me basant sur la littérature existante et sur ses limites, j'en viens ainsi à poser trois questions de recherche :

QR1 : Comment les participants d'une communauté ou d'une équipe de travail interagissent-ils pour mettre en œuvre les diverses activités de gestion du risque au sein de leur population ?

QR2 : Quels sont les méthodes et outils qu'ils créent et qu'ils mobilisent pour anticiper et détecter les risques ?

QR3 : Comment ces méthodes et outils contribuent-ils à la gestion du risque en général, et à la détection en particulier ?

En effet, à partir de cette littérature, j'ai pu constater que la détection joue un rôle crucial dans la prévention des catastrophes, une détection qui exige beaucoup de coordination entre les différents acteurs d'une communauté (ONG, municipalité, groupes de femmes, coopératives, groupes des secours, groupes de communications, églises, etc.). Ces groupes utilisent possiblement des outils, des artefacts ou des dispositifs techniques pour mieux travailler ensemble. Pour cela, j'ai donc analysé la manière dont s'organisent la *coopération et la coordination* (Heath & Luff, 1994), mais aussi les artefacts, outils et autres méthodes qui sont déployés dans le cadre des activités d'un organisme qui travaille dans la gestion du risque. Étant donné ma

---

<sup>9</sup> Parlant des collectifs, Cooren (2010) écrit « ... this reflection on re-presentation and incarnation, that is, the phenomena by which something or someone is *made present* or incarnated in a given discussion allows us to reconceptualize collectives' mode of existence, their communicative constitution [...]. We need to acknowledge all the human and nonhuman agents contributing to the mode of existence and action of something like an organization or society» (p. 6). Il s'agit donc pour moi de traduire la réflexion de Cooren portant sur les collectifs à la gestion du risque, autrement dit, de montrer, entre autres, comment la gestion du risque est communicationnellement constitué.

perspective interactionniste et mon intérêt pour les technologies et les méthodes, deux approches complémentaires apparaissent comme très utiles à ma démarche, soit la théorie de la cognition distribuée et la théorie de l'acteur-réseau. Ces deux approches se basent, en effet, sur l'étude des interactions, mais elles mettent également de l'avant les contributions actives des technologies et des méthodes dans leur déploiement.

La prochaine section sera donc consacrée à la présentation de ces deux approches.

## II. Le cadre théorique

Le phénomène que je propose d'étudier se caractérise, d'une part, par la coopération et la coordination entre des personnes et, d'autre part, par la contribution d'outils, de technologies, de documents et de méthodes dans ces formes de coopération et de coordination. La tâche que visent cette coordination et cette coopération, soit la détection de risque, exige la mobilisation de connaissances qui doivent être produites, partagées et distribuées entre les membres d'un groupe à travers les divers artefacts, outils, méthodes et technologies qu'ils mobilisent et qui les mobilisent. À ce sujet, la théorie de la cognition distribuée permet d'explorer des interactions qui se produisent au sein d'un groupe de travail en se concentrant sur ce qui contribue à l'acte de connaître, comprise comme une activité non pas seulement individuelle, mais surtout collective et distribuée.

Par ailleurs, la théorie de l'acteur-réseau me permettra d'observer comment, dans l'exécution de cette tâche, la contribution active des acteurs *non humains* (Latour, 2005) tant en soi qu'en relation aux humains qui participent à l'activité de détection et de prévention du risque. Il ne s'agit donc pas simplement d'observer les processus de transmission d'information ou de messages et les outils employés pour le faire, mais aussi d'observer et d'analyser comment ces *intermédiaires* participent activement aux activités de gestion du risque.

Dans ce qui suit, je présenterai brièvement les deux théories.

### 2.1. La théorie de la cognition distribuée

La théorie de la cognition distribuée vise avant tout à mieux comprendre l'organisation de ce que ses représentants appellent des *systèmes cognitifs*<sup>10</sup>. À la

---

10 Hutchins (1995; 2000; Hollan, Hutchins, & Kirsh, 2000) affirme que la théorie de la cognition distribuée cherche à comprendre comment s'organisent les systèmes cognitifs, c'est-à-dire la mémoire, la prise de décision, l'inférence, le raisonnement et l'apprentissage. À la différence des autres sciences

différence d'autres théories cognitives, Hutchins (1995), un des principaux *leaders* de ce mouvement théorique, indique que la cognition d'un individu ne devrait pas être réduite à un processus individuel, car elle impliquerait l'environnement dans lequel évolue cette personne. Autrement dit, les processus cognitifs résulteraient, en fait, d'interactions entre des personnes et les choses. Cette approche permet, selon moi, de mieux comprendre les interactions que l'on peut observer entre des intervenants et les technologies qui les entourent (Hutchins, Hollan, & Kirsh, 2000) dans la mesure où le travail de gestion du risque concerne, comme nous l'avons vu, des *processus sociaux*<sup>11</sup> mobilisant des groupes ou des individus dans la recherche, la compréhension et l'analyse du risque auquel ils font face. Ces activités impliqueraient donc, selon la perspective défendue par Hutchins (1995), le développement d'un savoir collectif et distribué, qui pourrait être mis dans des contextes d'intervention. À la différence d'autres théories de la cognition qui l'envisagent comme un processus individuel, Hutchins considère que la cognition va ainsi au-delà de notre seul corps (Hutchins, et al., 2000). Elle se forme à partir des interactions entre les personnes et les ressources et contraintes qu'elles mobilisent et qui les mobilisent dans leurs environnements (Hutchins & Kirsh, 2000).

En ce sens, on pourrait dire que tout collectif (société, ville, village, groupe) peut être, a priori, considéré comme *une architecture cognitive*<sup>12</sup> (une expression introduite par Hutchins, Hollan, & Kirsh, 2000) capable de conserver, transmettre et construire des connaissances. Tout collectif a la capacité d'ordonner et de récupérer

---

cognitives, la théorie de la cognition distribuée tient compte des processus cognitifs à partir de la propagation et de la transformation des représentations.

<sup>11</sup> Allan Lavell (2005) souligne que, dans la perspective de la gestion du risque, le processus social est implicite, car il implique un nouveau mode de processus de production et d'utilisation des ressources naturelles.

<sup>12</sup> « La structuration d'un espace de travail, son étendue comme son équipement, est donc très dépendante de la façon dont un processus de cognition distribuée intègre les modalités sociales et artificielles de l'aide externe. Les exemples de tâches privilégiées par Norman et par Kirsh expriment un cas spécifique d'architecture de l'espace de travail où les processus cognitifs recouvrent une modalité de la distribution cognitive ». (Conein, 2004, p. 13)



l'information et c'est à partir des différentes interactions entre artéfacts et acteurs sociaux, que se ferait la distribution des savoirs et des connaissances (Hutchins, 2001). Les personnes responsables d'appréhender une réalité donnée (un niveau de risque, par exemple) vont ainsi créer des *représentations externes*<sup>13</sup> en mobilisant des artéfacts dans un environnement déterminé (Giere & Barton, 2003). Selon Zhang (1994), le principe fondamental de la représentation dans un processus de cognition distribuée renvoie aux « components of a distributed cognitive system as internal and external representations. Internal representations are the knowledge and structure in individuals' minds; and external representations are the knowledge and structure in the external environment » (Zhang & Patel, 2006, p. 334)

De la théorie de Hutchins (1995), je retiens ainsi trois éléments pour m'aider à analyser la gestion du risque : le groupe de travail en tant que tel, les artéfacts qu'ils utilisent et mobilisent et surtout les interactions qui s'opèrent et s'actualisent entre les artéfacts et les membres du groupe de travail. Hutchins (2000) affirme que les processus cognitifs peuvent être mis en acte (*enacted*) par deux personnes ou plus (cf. p. 57). De tels collectifs peuvent ainsi être analysés comme des *systèmes cognitifs* (Hutchins, 2001), c'est-à-dire que l'activité de connaître ne peut être réduite à la seule contribution des êtres humains qui participent au groupe de travail, mais doit aussi s'étendre aux artéfacts, méthodes, textes et technologies appréhendés dont ils se servent et qui les mobilisent. Le groupe est ce lieu disloqué où se développe une série de fonctions, de tâches et de dynamiques qui vont le façonner en sous-systèmes de coordination (Cooren, 2010). Donc, c'est à travers le groupe que les processus cognitifs vont se distribuer socialement (Hutchins et al., 2000).

De la même manière, Conein (2004) souligne qu'il existe deux principes associés à la démarche analytique de cette théorie. Le premier consiste à savoir

---

<sup>13</sup> Par représentation externe, une autre expression d'Hutchins (2001), il faut entendre un artéfact qui est censé rendre présent à une ou plusieurs personnes (et donc, représenter) une réalité donnée. Un bon exemple de représentation externe est un écran moniteur qu'une personne utiliserait pour surveiller un endroit particulier. Un tel écran (et toute la technologie qui permet la capture du visuel d'un endroit donné) est un dispositif de représentation externe.

délimiter l'unité d'analyse. Dès qu'on reconnaît que la cognition n'appartient pas seulement à l'individu, on doit aussi savoir reconnaître, à partir des interactions entre les personnes avec les choses, les éléments de l'environnement (matériel et humains) qui participent à la cognition (distribuée), les processus de coordination et les systèmes. Comme le précisent Hutchins, Kirsh et Hollan (2000), « In distributed cognition, one expects to find a system that can, dynamically configure itself to bring subsystems into coordination to accomplish functions » (p. 175). Le deuxième consiste à savoir reconnaître les processus qui participent à la cognition en tant que telle, autrement dit à l'acquisition concrète d'informations et de connaissances à propos d'une réalité donnée.

Ainsi, Hutchins, (1995) affirme qu'il y a divers éléments qui contribuent à la cognition distribuée ; il ne réduit pas l'environnement à un objet de manipulation, mais montre aussi comment des représentations de la mémoire collective ou individuelle se créent dans les interactions avec les objets. Ainsi, on pourrait prendre pour exemple les notes qu'une personne écrit sur un papillon adhésif et qui permettent de communiquer des directives ou des informations à une autre personne. En tant que tel, le petit papier représente une activité que l'autre personne doit réaliser et, dans cette mesure, on peut considérer qu'il participe au développement d'une connaissance, dite distribuée (Cooren, 2004). Le papier informe, en effet, l'autre personne qu'elle doit faire quelque chose et cette connaissance lui permet d'agir en conséquence.

Finalement, Hutchins souligne que les interactions qui se produisent dans la recherche et la communication de connaissances ne sont pas que le fruit de l'environnement et des membres d'un groupe, mais aussi du passé, ce qu'il appelle *cultural cognitive ecology* (Hutchins, 2006, p. 379). La distribution de la cognition se réalise dans un contexte donné, ce qui va influencer sur les processus de la distribution ; les *cultural practices*<sup>14</sup> construisent et structurent les processus à l'intérieur d'un

---

<sup>14</sup> *Ibid.*, p 379

groupe (humain et non-humain). Ainsi, la disposition de la cuisine au moment de faire un repas ou l'organisation du bureau au travail requiert des habitudes qui ont évolué au fil du temps et des pratiques. C'est pour cela que Hutchins (2001) affirme que la culture permet à l'histoire de ces processus de transformer les moyens par lesquels la cognition est distribuée. Ainsi, l'usage des outils s'améliore puisqu'ils vont s'adapter aux besoins des usagers qui évoluent dans un environnement social.

## 2.2. La théorie de l'acteur-réseau

La théorie de l'acteur-réseau (TAR), quant à elle, propose de suivre *les acteurs eux-mêmes* (Latour, 2005, p. 22) pour comprendre les associations qu'ils créent dans la routine de leur travail. En étudiant de près les interactions d'une organisation, on peut ainsi répertorier qui ou quoi participe à sa reproduction et son évolution. Acteurs humains et non-humains sont donc « [d]es médiateurs *faisant faire* des choses à d'autres médiateurs » (p. 316). En suivant les acteurs, on peut trouver que la source de l'action n'est pas claire, puisqu'elle est *toujours empruntée, distribuée, suggérée, influencée, dominée, trahie, traduite* (cf. p. 68).

Pour Latour, les non-humains sont aussi capables de nous faire agir, comme le fait, par exemple, un panneau Arrêt au coin d'une rue, quand il nous indique que l'on est enjoint de s'arrêter à une intersection. Humains et non-humains vont ainsi s'intégrer à l'action d'un *réseau hybride*<sup>15</sup> dont il s'agit de comprendre la logique et la dynamique. « C'est en vertu de ce lien singulier qui les rattache clairement aux actions humaines que les objets passent rapidement du statut de médiateurs à celui d'inter-médiateurs » (Latour, 2005 p. 113). Par exemple, la personne responsable d'interpréter les données d'un pluviomètre va les retranscrire dans un document afin que celles-ci puissent être utilisées par d'autres. La contribution de ce document est donc ici indispensable à la coordination des activités. C'est ainsi que l'action

---

<sup>15</sup> « On part bien de l'endogénéité des interactions, mais d'une endogénéité *hybride* composée d'agents humains, collectifs, technologiques, textuels, agents que nous pouvons être amenés à « déplier », à *explicit*er dans nos analyses, montrant ainsi ces effets de télécommunication qui nous aident à disloquer/délocaliser les interactions que nous étudions » (Cooren, 2010, p. 3).

collective des éléments humains et non humains construisent le tissu des relations hétérogènes d'un réseau (Callon, 1986). La TAR nous invite donc à analyser d'une manière différente la source de l'action à partir des associations (Cooren, 2000) entre les humains et les non-humains. Ici, l'importance est de suivre ces collectifs. «L'action est toujours dépassée ou débordée, reprise par d'autres, distribuée dans un grand nombre de formes d'existence sans visages » (Latour, 2005 p. 66).

Cette théorie, connue aussi sous le nom de sociologie de la traduction (Akrich, et al., 2006), souligne le fait que les artefacts techniques participent activement à la réalisation d'activités diverses, ce qui vient compléter le positionnement d'Hutchins, malgré les nuances qui les séparent. Par exemple, une personne au volant d'une voiture devient non seulement un conducteur, mais aussi un hybride humain-voiture qui circulera dans la rue, développera des comportements particuliers (par exemple, en exprimant des réactions plus violentes vis-à-vis d'autres conducteurs que s'il marchait dans la rue) et sera soumis à des contraintes particulières (codes de la route). La TAR théorise et tente d'envisager empiriquement l'action conjointe entre humains et non humains. Akrich, et al (2006) précisent ainsi que, « la SAR [sociologie de l'acteur réseau] met l'accent sur la capacité de chaque entité, spécialement les entités non humaines, à agir ou interagir d'une manière spécifique avec les autres humains ou non humains » (p. 271). C'est ainsi à partir des objets que les interactions transpercent les limites du temps et de l'espace. Les objets sont intégrés au monde des humains de manière subtile et silencieuse, structurant et connectant leurs interactions. Ils sont les intermédiaires, *les boîtes noires* (Latour, 2005) qui permettent de disloquer (Cooren, 2010) les actions et de transcender l'ici et maintenant.

La TAR, comme approche performative des collectifs (Cooren & Robichaud, 2011) peut donc permettre d'appréhender la dimension sociotechnique de l'usage des artefacts, des méthodes et des technologies, dans l'activité de la gestion du risque.

Ainsi, il est possible d'analyser les *processus organisants*<sup>16</sup> qui se manifestent dans la routine du travail : le tissu qui s'entrelace dans la routine du travail des humains avec les non humains, mais aussi les discours que les représentants des organisations mobilisent pendant leur travail. Comme le rappelle Cooren (2010), « il est devenu envisageable d'aborder ces questions d'un point de vue à la fois *constitutif* et *performatif*, autrement dit, d'un point de vue qui mettrait de l'avant la dimension organisante de la communication » (p. 3).

En regard de la théorie de la cognition distribuée, la théorie de l'acteur-réseau présente donc l'avantage de développer un vocabulaire symétrique pour parler des contributions d'humains et de non-humains, une symétrie qui peine parfois à se dessiner dans la théorie d'Hutchins (1995), même si elle est implicite. Je me baserai donc sur la complémentarité de ces deux perspectives (une complémentarité reconnue par Latour (1995) lui-même) pour analyser, dans les meilleures conditions, les activités de détection et de prévention dans la Mairie de Tecoluca au Salvador.

---

<sup>16</sup> *Ibid.*

### III. La méthodologie

#### 3.1. L'observation de type ethnographique.

L'ethnographie cognitive, comme le suggèrent Hollan et al. (2000), mobilise diverses techniques de collecte des données, tels que les enregistrements audio et vidéo des situations étudiées, ainsi que des entrevues de personnes participantes. L'étude du phénomène étudié, inspirée par les deux théories susmentionnées, requiert, selon moi, une méthodologie de type qualitatif, dans la mesure où il s'agit d'observer et de comprendre les interactions qui se produisent par l'échange et distribution de connaissances lors de la gestion (prévention, analyse et détection) du risque. L'observation de type ethnographique m'apparaît l'approche la plus judicieuse dans la mesure où la cognition distribuée se manifeste dans l'action et dans le rapport avec l'environnement, ce qui implique une observation détaillée de ces activités en situation. À ce propos, Hollan, et al. (2000) écrivent:

The ethnography of distributed cognitive systems retains an interest in individual minds, but adds to that a focus on the material and social means of the construction of action and meaning. It situates meaning in negotiated social practices, and attends to the meanings of silence and the absence of action in context as well as to words and actions. (p. 179)

Cette méthodologie permet d'observer la manière dont l'information, le savoir, les directives, etc. se construisent et circulent (Hollan, et al., 2000) dans des situations bien précises, comme lors d'une réunion de travail ou d'un atelier de formation. Comme le rappelle Cooren (2010) à propos de l'éthnométhodologie, « étudier les ethnométhodes pour Garfinkel, c'est identifier les moyens que développent les interactants pour (re-) produire des ordres spécifiques et locaux dans leur éccéité et identifiabilité » (p. 36). Dans les recherches portant sur la cognition distribuée, l'unité d'analyse n'est pas l'individu ou l'environnement, mais la relation entre les deux (Nardi, 1996). Hutchins (2000) affirme ainsi qu'on ne peut savoir ce que la personne connaît qu'au moment où elle montre son savoir dans des situations

sociales spécifiques. Pour limiter mon champ d'étude, et même si les activités de gestion du risque se réalisent généralement tant avant, pendant qu'après une catastrophe, il m'est apparu judicieux et plus faisable de me pencher exclusivement sur les mesures de prévention et de détection de risque avant une situation d'urgence.

### **3.2. Mise en action de la méthodologie.**

Le mode d'observation était, bien entendu, *à découvert* (Arborio & Fournier, 2005) dans la mesure où j'ai filmé avec une caméra vidéo les activités qui s'offraient à moi, soit des réunions de travail entre des membres de la Commission de la protection civile, des entrevues avec les responsables de la radio de communication, des visites dans les endroits vulnérables et des ateliers avec les leaders communautaires. Il me fallait donc toujours obtenir le consentement des personnes filmées avant de commencer les enregistrements (des formulaires de consentement ont été acceptés à cet effet). Cela m'a permis d'analyser tout ce que les personnes observées mobilisaient dans la dynamique de leur travail et dans leurs discours.

De plus, j'ai réalisé une observation de type participante en accompagnant le responsable de la gestion du risque et de l'alerte précoce de la Mairie de Tecoluca dans son travail quotidien. J'ai ainsi assumé un *rôle normal* (Johnson, Avenarius, & Weatherford, 2006) dans les activités auxquelles je participais. J'ai pu non seulement observer ce qui se passait sur le terrain, mais aussi participer, à l'occasion, aux ateliers ou aux rencontres avec les communautés plus vulnérables. Ce point de vue m'interpelle particulièrement, car on peut, par notre participation aux activités, mieux comprendre les enjeux vécus par les personnes sur le terrain.

Au début de ma recherche, j'avais choisi de suivre deux organismes dédiés à la gestion du risque : l'un travaillant à la formation des personnes dans diverses communautés et l'autre se servant du système de la Protection civile dans une mairie de la zone rurale. Avec le premier organisme, j'ai pu enregistrer des ateliers avec les chefs de diverses communautés et un travail de simulation de recueil des données dans une communauté. Ensuite, avec la Mairie de Tecoluca, j'ai eu l'occasion de

rencontrer et d'enregistrer diverses interactions entre les personnes (et organismes) qui participent au Système de la protection civile nationale (SPCN). Ces interactions concernaient la réception d'information des radios communautaires, le travail de coordination dans la mairie ou l'analyse de données de pluies avec le Service hydrologie nationale (SHN). En tout, j'ai pu enregistrer approximativement cinquante heures de vidéos. Toutefois, j'ai choisi de faire l'analyse du travail du SPCN, à partir de la Mairie de Tecoluca et du SHN comme sources de données scientifiques du système.

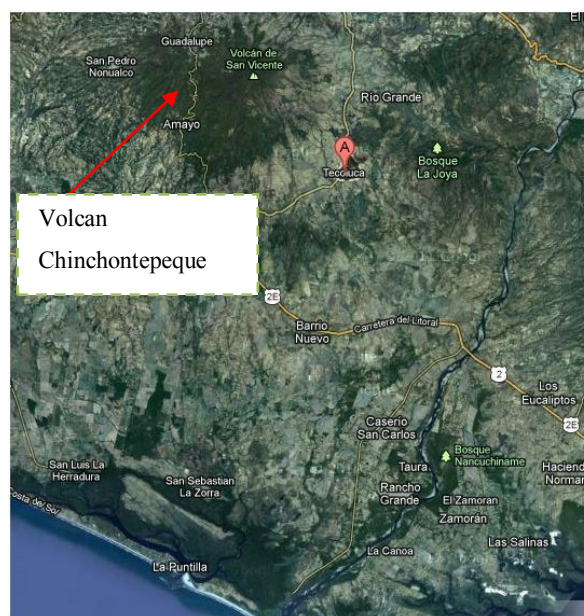
### **3.3. Le contexte du terrain : La commission de la protection civile de la municipalité de Tecoluca.**

Pendant les quatre semaines de ma visite au Salvador, je me suis intégrée à la routine de travail du bureau responsable de la gestion du risque dans la Mairie de Tecoluca afin de comprendre comment celle-ci fonctionne au quotidien. Mon étude s'est développée au cours du mois d'août 2011 pendant la saison des pluies, une saison déroule entre les mois de juin et septembre. J'ai dû prioriser et programmer les activités liées à la gestion du risque, ainsi que m'adapter à un processus de travail que je ne connaissais pas, pour participer aux activités qu'ils réalisaient à l'époque. Au fur et à mesure que je me suis intégrée à leur dynamique de travail, j'ai tâché de reconstruire les fils du tissu complexe de la logique d'agir des membres de cet organisme.

Cette municipalité est reconnue pour son travail d'organisation avec les communautés locales et les projets de développement. Là-bas, la plupart des habitants se consacrent à l'agriculture et à l'élevage. Toutefois, pendant les mois d'hiver, la population doit affronter les orages et les inondations associés à leur localisation géographique. Tecoluca est une municipalité du département de San Vicente au Salvador, localisée entre le fleuve Lempa et la côte de l'océan Pacifique, au sud du volcan Chinchontepeque, (Figure 1. Carte de la municipalité de Tecoluca). Cette imposante montagne est composée de terres agricoles sur ses versants, ce qui



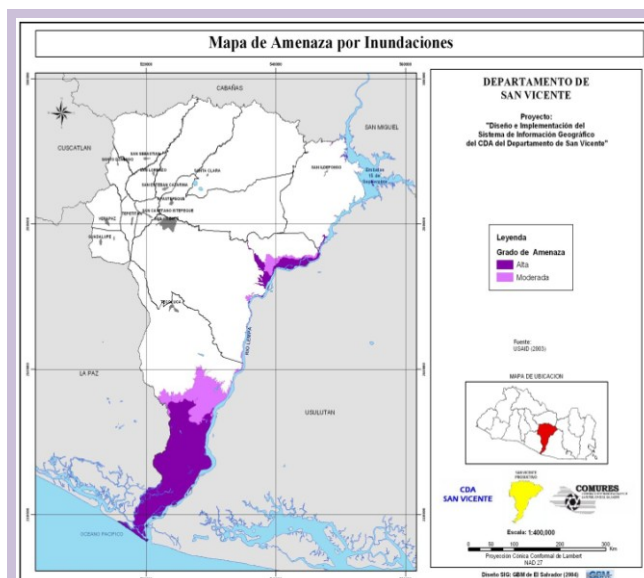
peut provoquer des glissements de terrains lors de la saison pluvieuse, ou lors de fortes dépressions climatiques. D'ailleurs, comme l'indique la carte des zones à risque d'inondations du département de San Vicente concernant les inondations (Figure 2), Tecoluca est une zone à risque sur sa partie sud (couleur mauve).



**Figure 1.** Carte de la municipalité de Tecoluca<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Google Maps. Tecoluca San Vicente Salvador, (octobre, 2012). Repéré à <https://maps.google.ca/maps?q=Tecoluca,+San+Vicente,+El+Salvador&hl=fr&ll=13.459747,-88.705673&spn=0.359936,0.617294&sll=45.558042,-73.730303&ssp=0.518274,1.234589&oq=Tecoluca+&t=h&hnear=Tecoluca,+San+Vicente,+El+Salvador&z=11>



**Image 2.** Carte de menace pour inondation du département de San Vicente<sup>18</sup>

L'emplacement géographique de Tecoluca sur la partie basse du fleuve Lempa la met dans une situation de risque élevé face aux crues du fleuve ou à la possibilité d'un tsunami depuis la côte Pacifique. La force du fleuve Lempa est, par ailleurs, exploitée par la Commission hydroélectrique du fleuve Lempa (CEL). Le long du fleuve se trouvent des centrales hydroélectriques où l'eau est retenue dans des barrages et son débit est contrôlé selon la saison (saisons sèches et saisons des pluies). « L'eau accumulée dans les barrages situés dans la partie haute du fleuve est aussi utilisée dans la partie basse par les centrales, profitant du cours du fleuve dans sa trajectoire vers la mer »<sup>19</sup> (CEL, 2011, ma traduction). Quoiqu'on compte des digues qui protègent les communautés et les champs le long du territoire de la municipalité de Tecoluca, ces digues ne sont pas aptes à protéger les populations des grandes quantités de décharge d'eau que les barrages hydroélectriques déversent au moment des ouragans ou des tempêtes tropicales. En outre, les ruisseaux ou les petites rivières qui traversent la municipalité gagnent en force avec la pluie et peuvent provoquer un danger d'inondation.

<sup>18</sup> (2011). Plan Invernal Tecoluca 2011, 43.

<sup>19</sup>CEL. (2011). Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa. Repéré à [http://www.cel.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=78&Itemid=116](http://www.cel.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=116).

Dans la Mairie de Tecoluca, la gestion du risque est la responsabilité de la Commission municipale de protection civile de Tecoluca (CMPC). La CPMC doit « élaborer son plan de travail et planifier les activités et les stratégies de prévention et mitigation de désastres » (Ministerio de Gobernación, 2010, p.19, ma traduction). Le bras opérationnel de la CMPC de Tecoluca est la personne responsable de la surveillance et de l'alerte. Cette personne travaille en coordination avec une déléguée du Système national de la protection civile (SNPC) affectée à cette municipalité. La déléguée du SNPC visite Tecoluca une ou deux fois par semaine afin de coordonner certaines activités. Le responsable de la surveillance et de l'alarme a d'autres fonctions, comme celle de conseiller municipal et d'intervenant social. En conséquence, son bureau est constamment visité pour d'autres motifs que ceux reliés à la gestion du risque.

Le SNPC a, quant à lui, été créé à partir de la Loi 777 (cf. Ministerio de Gobernación, 2010, p. 9). Il est constitué de commissions qui sont composées elles-mêmes d'organismes publics et privés présidés par une autorité politique territoriale<sup>20</sup>. Sa structure ressemble à une chaîne de production où à chaque membre correspond une tâche bien précise. Ainsi, le chef au niveau national est le ministre du gouvernement; au niveau du département, c'est le gouverneur ; au niveau municipal, c'est le maire et au niveau communautaire, c'est le délégué élu de la communauté. Parallèlement à cette structure participent aussi les spécialistes et techniciens qui coordonnent, exécutent et suivent les plans opérationnels. Selon le Plan d'hiver de Tecoluca de 2011<sup>21</sup>, la Commission municipale de la protection civile (CMPC) doit gérer les activités de réponses sous sa juridiction, en garantissant la coordination et la communication avec la Commission départementale de la protection civile (CDPC).

---

<sup>20</sup> Au Salvador, la distribution géographique et politique se fait par département, tête du département, municipalité et canton.

<sup>21</sup> Le Plan d'hiver a été élaboré par le responsable de l'alerte précoce, la déléguée de la protection civile et un spécialiste du PNUD en gestion de risque et un membre d'un organisme non-gouvernemental.

### **3.4. Mon travail d'observation.**

Pendant la première semaine, j'ai interviewé le responsable de la surveillance et de l'alarme, Luis (pseudonyme) de la municipalité de Tecoluca ainsi que Carmen (pseudonyme), la déléguée du Système national de la protection civile (SNPC) assignée à cette mairie, afin qu'ils puissent m'expliquer leurs routines de travail et leurs programmes pour les semaines à venir. De ce fait, j'ai pu planifier ma participation aux différentes activités durant mon séjour. Il y avait, entre autres, des rencontres avec une communauté, la visite des stations de radio de communication, le suivi de l'installation d'un pluviomètre, la réunion mensuelle avec la CMPC et le travail de coordination quotidienne. J'ai, par conséquent, accompagné Luis et Carmen dans leur travail, mais, de mon côté, j'ai également visité des communautés pour rencontrer les membres de la Commission communautaire de la protection civile et participer à des ateliers relatifs au travail de la gestion du risque de la municipalité. Cela m'a permis de rencontrer d'autres représentants des organismes du SNPC tels que les ingénieurs du Service hydrologie nationale (SHN) et le responsable du département de SNPC.

Le choix des interactions à observer et à enregistrer a été fait progressivement lors de mes rencontres avec les participants. Il n'y avait pas d'ordre précis des activités, car je devais tenir compte des différentes situations, notamment une rencontre d'urgence, un orage ou une réunion imprévue. Lorsque je voyais les participants travailler avec un outil spécifique, je leur demandais de m'expliquer l'action qu'ils entreprenaient. L'observation sur le terrain a été réalisée dans trois endroits assez différents, mais étroitement liés. Le premier était le bureau du responsable de surveillance et d'alarme dans la Mairie de Tecoluca, le second était les communautés les plus proches des fleuves et le troisième était le Service hydrologie nationale (SHN).

Le travail d'observation a commencé en premier lieu, au bureau du responsable de surveillance et de l'alarme, Luis. Trois bureaux et une grande table

étaient distribués autour de la salle et dans un coin, il y avait une radio de communication. Le bureau est partagé avec d'autres services de la mairie, ce qui veut dire qu'on voyait à tout moment entrer et sortir des gens qui demandaient certaines informations sur différents sujets liés à la gestion du risque. Je n'ai donc pas pu enregistrer toutes les interactions, car beaucoup de personnes parlaient souvent en même temps ou il s'agissait de sujets de conversation à priori éloignés de mon objet de recherche. Carmen, la déléguée du SNPC dépêchée dans cette municipalité, visitait deux fois par semaine la Mairie de Tecoluca afin de coordonner les activités ou de faire le suivi des plans de contingence. Dans le bureau, Luis était constamment interrompu par d'autres activités liées à sa charge comme conseiller ou par des visites des villageois ou des appels téléphoniques. Luis travaillait avec son ordinateur et m'indiquait lorsqu'une conversation ou une situation était liée à la gestion du risque. Il m'invitait également à l'accompagner lors d'une rencontre avec une communauté qui avait un problème avec une digue. De cette façon, j'ai pu commencer le travail de terrain en dehors des quatre murs de la mairie.

Le deuxième endroit correspond aux communautés de la municipalité de Tecoluca qui possèdent une structure leur permettant, d'un côté, d'exécuter des projets de développement et, de l'autre, de communiquer les uns avec les autres dans une situation d'urgence. Le Comité communautaire de la protection civile (CCPC) est le dernier chaînon de la grande chaîne du Système de la protection civile national. Ce comité a été formé pour remplir diverses fonctions dans le cas d'une évacuation d'urgence. Entre autres fonctions, le CCPC doit élaborer son plan de travail et planifier des stratégies de prévention et d'atténuation des désastres ainsi que coordonner les activités avec les autres comités. Dans les six communautés qui sont près du fleuve Lempa, la station hydroélectrique du CEL a installé des radios de communication afin de les informer des décharges d'eau. Là-bas, j'ai pu interviewer les responsables de la radio et les membres des comités. Je leur ai demandé de m'expliquer ce qu'ils faisaient en matière de surveillance lorsqu'une inondation survenait. J'ai également parlé avec les membres d'un CCPC qui m'ont expliqué les

différentes étapes de leur travail ainsi que la condition de la communauté en situation de risque. En outre, j'ai visité une communauté placée dans une zone vulnérable près de la rivière San Ramon et qui ne possède pas de radio de communication.

Le troisième lieu d'enregistrement était le Service hydrologie nationale (SHN). Ce bureau est dédié à la surveillance des niveaux d'eau des fleuves. Le SHN utilise un système d'information hydrométrique et pluviométrique installé le long des bassins les plus importants du pays, comme le fleuve Lempa où se trouve Tecoluca, ainsi qu'un système de radars qui leur permet d'observer le mouvement des orages. Le SHN est un bureau situé au Ministère des ressources naturelles et environnementales dans la ville de San Salvador. Il travaille étroitement avec le centre de météorologie installé au même endroit. Dans le bureau du SHN se trouvent les récepteurs des systèmes qui s'activent lorsqu'ils détectent des pluies. Lorsque l'alarme sonne, les ingénieurs commencent alors à analyser les données. Ici, j'ai enregistré les interactions de travail quand l'alarme de pluie s'active ainsi que la manière dont ils analysent les données. Le SHN produit un bulletin sur leur site web afin d'informer sur les situations de probabilité d'inondation. De plus, ils fournissent des données à la station hydroélectrique CEL afin d'accomplir leurs plans d'action.

### **3.5. L'analyse de données.**

Dans le présent travail, je ferai la description des activités exécutées dans la recherche du risque, tout en déterminant les processus, les outils et les représentations impliqués. Ce qui m'intéresse, ce n'est pas uniquement comment les personnes en viennent à savoir ce qui est en train de se passer ou ce qui pourrait arriver en termes de risque, mais aussi comment ces connaissances se traduisent en actions, c'est-à-dire les interactions entre la personne et son environnement. Pour réaliser l'analyse des enregistrements des narrations, entrevues et interactions, je me suis inspirée de certains aspects méthodologiques de l'analyse de conversation (AC).

Cette approche me semble, en effet, pertinente puisque l'AC se base sur l'analyse des conversations ordinaires et donc du langage en action. L'AC « vise

essentiellement à dévoiler les compétences sociales qui sous-tendent l'interaction sociale, c'est-à-dire les procédures et les attentes à travers lesquelles l'interaction est produite et comprise » (Heritage et al., 1991, p. 119). Les conversations entre personnes sont structurées, mettant de l'avant leurs *compétences sociales* (Coulon 1994), leurs idées, leurs connaissances et leurs croyances (van Dijk, 2000), ce qui fait aussi l'objet d'études d'une discipline voisine, l'ethnométhodologie (Garfinkel, 2007). Selon Pomerantz et Fehr (2000), l'AC permet d'étudier divers types d'interaction tels que les discours politiques, les entrevues de travail, etc. La recherche porte sur les méthodes et les procédures mobilisées par les personnes pour être comprises et coordonner leurs activités.

Pomerantz et Fehr (2000) recommandent ainsi de commencer à partir d'une explication détaillée des *points qui sont considérés comme les plus pertinents par les participants à l'interaction*. On n'analyse donc pas les données à partir des concepts ou thèmes préétablis par le chercheur, mais on cherche plutôt à identifier les thèmes ou questions qui animent les participants eux-mêmes, un principe qui guide également les analyses ethnométhodologiques (Garfinkel, 2007). Pomerantz et Fehr (2000) précisent que l'on peut également repérer la manière séquentielle dont s'organise l'action. Autrement dit, il s'agit d'analyser comment celle-ci se déroule et s'articule tout au long d'un extrait sélectionné, car « la tâche de l'analyse de conversation n'est pas de décrire le fonctionnement linguistique des énoncés, mais l'activité interprétative des locuteurs dans son lien avec la socialité et la coordination de l'action » (Conein, 1990, p. 95).

J'ai donc visionné les vidéos en cherchant, au prime abord, celles où les personnes participantes mobilisaient, utilisaient ou parlaient d'artéfacts ou d'outils. En outre, Sacks (1984) précise que les transcriptions des enregistrements permettent l'analyse des détails des conversations. Par conséquent, j'ai retranscrit les conversations et les entrevues sélectionnées en utilisant les conventions proposées par Gail Jefferson (1985), (Tableau de symboles pour les transcriptions). Tout cela se chiffre à environ une centaine de pages de transcription. Donc, en faisant plusieurs

lectures, j'ai sélectionné les parties qui m'apparaissaient les plus intéressantes, autrement dit celles qui mobilisaient ou abordaient implicitement ou explicitement la question des artéfacts.

### Symboles pour les transcriptions

	<i>Tours de paroles</i>
[ =	Interruption et chevauchement. Le crochet apparaît sur chacune des deux lignes. Enchaînement immédiat entre deux tours
	<i>Silences et pauses</i>
(.) (0.0)	Pause (dans le tour d'un locuteur) inférieure à 1 seconde Pauses chronométrées (supérieures à 1 seconde)
	<i>Rythmes</i>
' ::: - <u>Réalité</u>	Chute d'un son Allongement d'un son. Un allongement très important est marqué par plusieurs fois deux points. Mot interrompu brutalement par le locuteur Indique une certaine insistance sur le propos (mots soulignés)
	<i>Voix et intonations</i>
↑ ↓ (FORT)... +	Intonation fortement montante Intonation fortement descendante Les caractéristiques vocales sont notées en petites capitales entre parenthèses au début de l'extrait. Leur fin est indiquée par le signe +
	<i>Actions et gestes</i>
((IL SE	Les gestes et actions sont notés entre parenthèses en italiques.



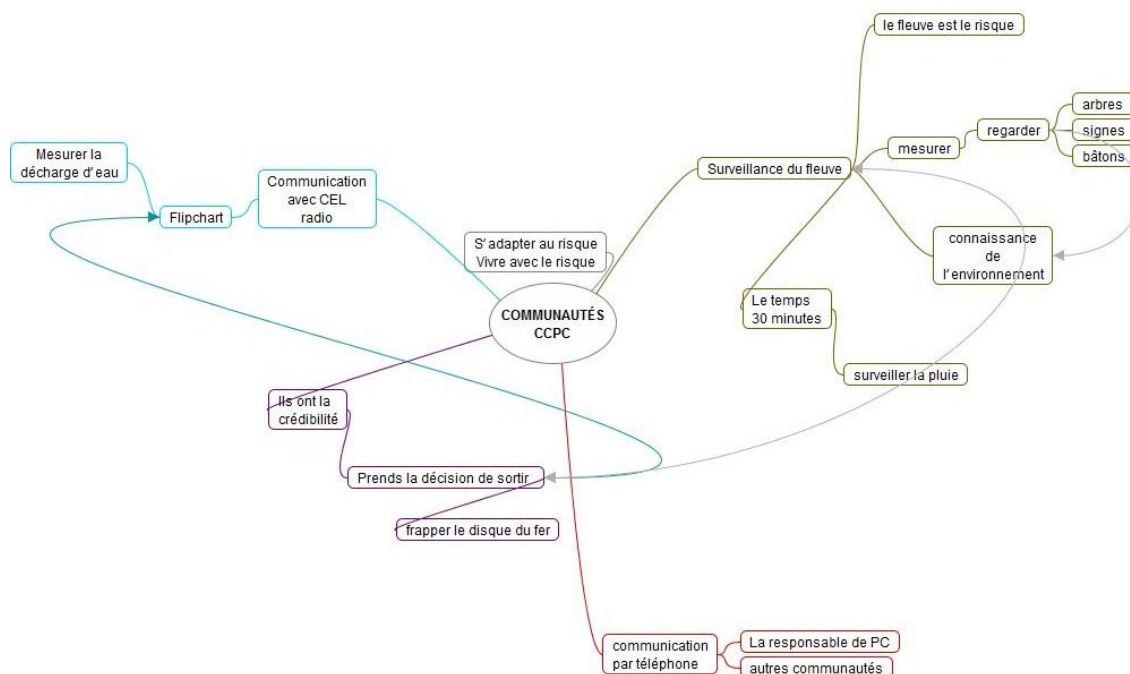
<i>TOURNE))</i>	
	<i>Graphie des unités non lexicales</i>
(ASP)	Note une aspiration
(SP)	Note un soupir
(RIRE)	Note un rire

Lorsque j'ai identifié les interactions et les entrevues portant sur les artéfacts et les outils mobilisés, j'ai essayé de repérer l'action et les relations avec la méthode dite de la carte heuristique (*Mind-map*). Mind-map est un outil qui permet d'ordonner les idées en partant d'une idée centrale propre à un discours donné. Mind-map « c'est le processus par lequel vous organisez vos propres idées de manière soit dyadique, soit polycatégorique » (Buzan & Buzan, 1995, p. 132). Cette méthode m'a permis de connaître l'ordre des associations entre les participants, les actions et les artéfacts qu'ils utilisaient, afin de trouver des duplicités ou des singularités, ainsi que de repérer la logique du Système de la protection civile. Pour élaborer les trois mind-map, je me suis servie du logiciel *Free mind*<sup>22</sup>:

J'ai ainsi dessiné la première mind-map de la Commission communautaire de la protection civile (Figure 3), à partir des entrevues réalisées avec les responsables des radios de communication, de l'enregistrement de la vidéo de la visite à la communauté de Betania et de la rencontre avec les membres d'un CCPC. Sur ce mind-map on ne peut observer que les actions les plus significantes comme la surveillance du fleuve et la communication avec CEL et aussi les valeurs organisationnelles.

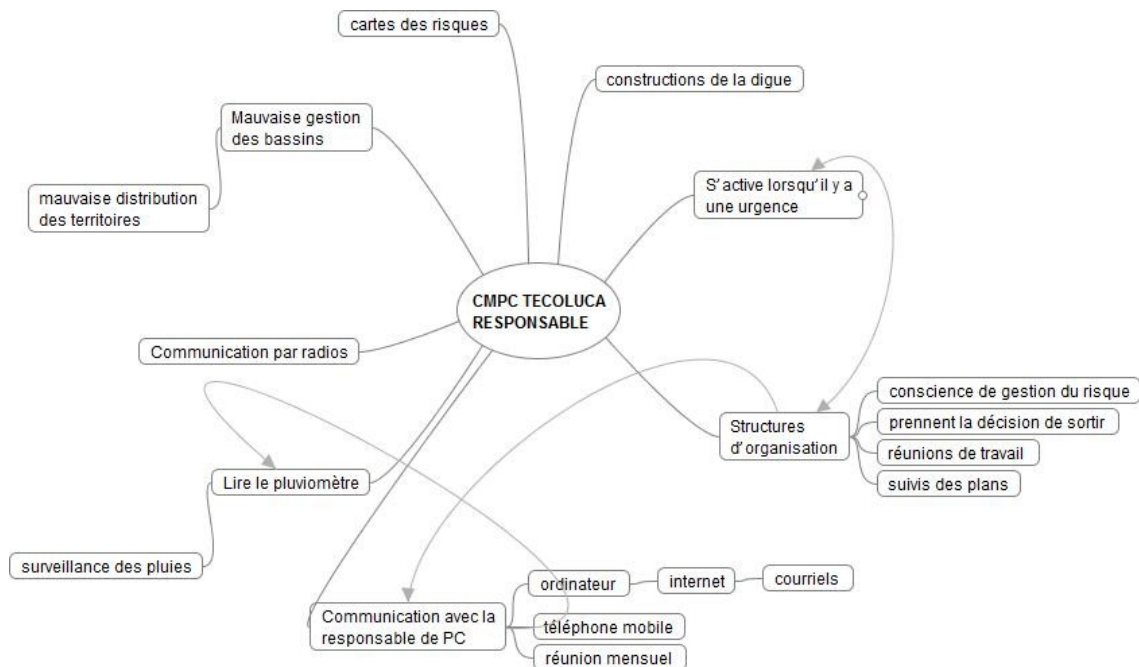
---

<sup>22</sup> Entrée consultée (2012). Dans *Wikipédia*. Repéré le 2 mai 2012 à [http://fr.wikipedia.org/wiki/Carte\\_heuristique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Carte_heuristique)



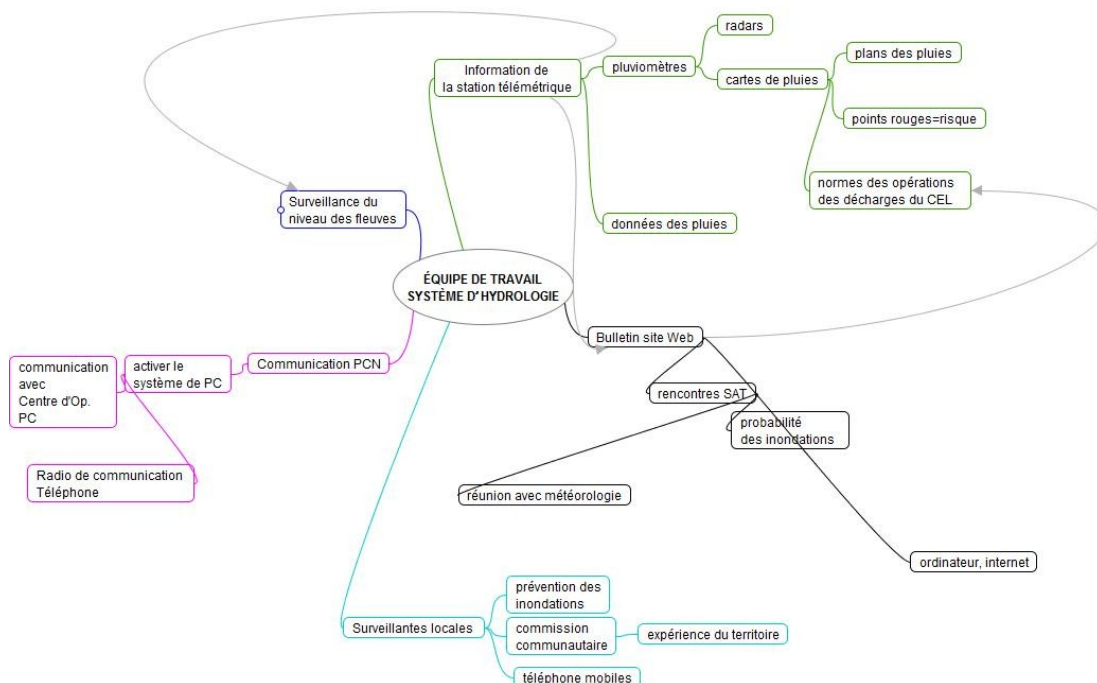
**Figure 3.** Mind-map des communautés visitées. (Commission communautaire de la protection civile)

J'ai dessiné la mind-map de la Commission municipale de protection civile (CMPC) à partir des entrevues avec les membres du CMPC, avec le responsable de l'alerte précoce de la mairie, de l'enregistrement du travail du responsable et de l'enregistrement de deux réunions de travail. Dans ce mind-map, on peut observer les activités qu'ils exécutent, ainsi que les carences qu'ils ont par rapport au travail de la gestion du risque.



**Figure 4.** Mind-map de la commission de la protection civile de Tecoluca

J'ai aussi dessiné la mind-map du Système d'hydrologie nationale (SHN) à partir des entrevues avec les ingénieurs de garde, de l'observation de trois jours entre 13h et 17h, pendant que j'enregistrais la vidéo des moments de l'activation de l'alerte de l'analyse des données et lors de la réunion de la Clinique.



**Figure 5.** Mind-map d'équipe du Système nationale d'hydrologie

Par la suite, à la lumière de ces cartes heuristiques, j'ai pu diviser les analyses selon le lieu de travail qui faisait l'objet d'une observation. C'est ainsi que j'ai décidé d'analyser des extraits tirés de trois localisations précises : le bureau de la personne responsable de l'alerte précoce de Tecoluca, les lieux où vivent les communautés en tant que telles, et le bureau du Service hydrologie nationale. Je me suis alors concentrée sur les actions qui impliquaient des outils, des représentations ou des rapports avec l'environnement.

## **IV. L'analyse des interactions lors d'une activité visant à la détection du risque**

Dans ce qui suit, je présenterai l'analyse des interactions choisies pour ma recherche. L'analyse, selon la cognition distribuée, ne doit pas se limiter à ce qui se passe dans un esprit humain (Hutchins et al, 2000), mais doit s'étendre aux contributions d'un groupe de personnes, d'outils et même de l'environnement au développement des connaissances ainsi qu'à leurs souvenirs. À ce propos, Hutchins (2006) écrit :

When units of analysis that are larger than an individual are examined as cognitive systems, acknowledging the involvement of culture with cognition is unavoidable. Distributed cognition sees real-world cognition as a process that involves the interaction of the consequences of past experience (for individual, group, and material world) with the affordances of the present. In this sense, culture is built into the distributed cognition perspective as at least a context for cognition. (p. 377)

On s'intéresse donc aux systèmes et aux processus qui se développent lors de la recherche d'informations ou dans la réalisation d'une tâche spécifique, dans notre cas, la détection et l'analyse d'une situation de risque pour la prévention de catastrophes.

En effet, le Système de la protection civile du Salvador est composé de plusieurs organisations. De ce fait, la connaissance du fonctionnement de ce grand système national requiert plus d'une recherche. Cependant, faire une première incursion à la Mairie de Tecoluca m'a permis de comprendre les processus de circulation de l'information pour la prise de décisions au sujet de la gestion du risque, et la façon dont la connexion est faite entre chaque groupe ou personne éloignée au moyen d'une information, d'un artéfact ou d'une expérience vécue. Les différents participants à mon analyse possèdent chacun un mode distinct pour gérer le risque à partir de leurs propres identités : ingénieur, agriculteur, technicienne,

responsable de la radio ou conseiller municipal. Grâce à cette singularité, chacun contribue au fonctionnement de ce grand système à sa manière.

Selon Hutchins (1995), chaque système produit des propriétés cognitives identifiables et c'est pour cela que j'ai détaillé, grâce à l'analyse du discours et l'analyse des images dans l'interaction, les processus qui se sont développés et les artefacts utilisés dans ce que j'ai nommé les trois moments du travail du système national de protection civile.

- Un premier moment où l'on vit la crise. C'est l'espace physique vulnérable du système : les communautés. La prise de décision doit être rapide et efficace puisque de cela dépendent des vies humaines.
- Un second moment où se prennent les décisions de travail. C'est le bureau de réunion dans la Mairie de Tecoluca. Les ressources sont gérées de telle sorte que la gestion du risque des communautés vulnérables est mieux cernée.
- Et un troisième moment où l'on génère toute l'information scientifique du système. C'est le bureau du service d'hydrologie du Salvador, qui est la source des données de la situation globale des bassins et du climat.

Au niveau de mes analyses, je suis donc partie de la communauté dans la zone du *Bajo Lempa de Tecoluca*, puis je suis passée du côté du bureau du responsable d'alerte précoce de la Mairie de Tecoluca, pour finir au bureau du Système national d'hydrologie.

#### **4.1. À partir de la communauté**

Lors du travail sur le terrain, j'ai eu l'occasion de parler avec les six responsables de la radio de communication de la station hydroélectrique du CEL<sup>23</sup> installé le long du fleuve Lempa. J'ai également pu rencontrer les membres de deux Comités communautaires de la protection civile (CCPC). Ces personnes ont interrompu temporairement leur travail dans le champ pour me rencontrer et me montrer la situation qu'ils vivent chaque année avec l'arrivée de la saison des pluies. Dans certaines communautés, j'ai pu observer les zones à risque. J'ai procédé à une sélection parmi tous les enregistrements des interactions où l'on voyait comment la cognition se distribue entre des humains et grâce aux non-humains. Dans ce sens, j'ai opté pour la réception d'appel de la radio de communication dans la communauté de San Carlos Lempa. On verra le rôle du responsable de la radio et son analyse de données. Ensuite, on observera le travail réalisé par un membre du CCPC de la communauté Taura pour assigner les niveaux de risque d'inondation. Finalement, on analysera l'interaction des membres du CCPC de la communauté Betania avec l'environnement pour déterminer la probabilité d'une inondation.

##### **4.1.1. La radio de communication**

Dans la communauté de San Carlos Lempa est installée l'une des radios de communication, des radios qui demeurent en activité 24 heures sur 24, sept jours sur sept. Le jour de ma visite, il y avait un orage dans différentes zones du bassin du fleuve Lempa. Il était 11 h 15 du matin quand la radio a sonné. Une personne a envoyé un message qui n'a pas bien été retransmis, obligeant le surveillant à demander la répétition de l'information. Par la suite, cette personne a écrit quelque chose sur un grand papier (flipchart) qui était collé sur un mur de la salle. La station hydroélectrique CEL venait de communiquer qu'il y aurait une décharge de 500 mètres cubes à partir de midi. Après cet épisode, je lui ai demandé de m'expliquer ce

---

<sup>23</sup> Les responsables des radios reçoivent la communication du délégué de Protection civile qui travaille dans la Station Hydroélectrique CEL.

qu'il venait d'écrire sur le grand papier affiché sur le mur. Dans la transcription participent moi (L) et le responsable de la radio (R).

### *Transcription*

- 1 L : Pouvez-vous m'expliquer ce que vous avez écrit ?  
 2 R : Ici on a écrit les décharges que (.) à quelle heure (on) va commencer  
 3 les décharges du barrage  
 4 L : Mmm  
 5 R : Ça c'est ce qu'on a déchargé. (On) va commencer à::: 500 mètres  
 6 cubes dès midi  
 7 L : Cela veut dire ?  
 8 R : Mmm non (.) il n'y a pas de risque (2.0) maintenant non  
 9 L : Quand c'est un petite de risque que voyez-vous?=  
 10 R : = Quand ça passe à 3 000 mètres cubes, alors il y a un risque.  
 11 L : Pourriez-vous m'expliquer comment c'était la semaine passée ?  
 12 R : Depuis le 14 juillet, on n'a pas eu de décharges, jusqu'à aujourd'hui  
 13 L : C'est la première décharge ?  
 14 R : De ce mois, oui. D'ici on n'en a pas eu depuis ((IL REGARDE LE  
 15 PAPIER)) le 12 juillet.  
 16 L : Mmm  
 17 R : Jusqu'au 14, ici nous annotons chaque fois que ça augmente  
 18 L : Mmm  
 19 R : Depuis le 14 (2.0) à 22h quand ils ont cessé de faire la décharge  
 20 jusqu'à aujourd'hui, quand ils ont commencé avec les 500 du 1<sup>er</sup>  
 21 d'aout. Ici, nous travaillons le jour et la nuit. S'ils déchargent, on  
 22 annote ici toutes les décharges.  
 23 L : Ce papier est-il pour chaque mois ou comment ?  
 24 R : Non, ici on le garde jusqu'à ce qu'il soit rempli.  
 25 L : Okay  
 26 R : Oui  
 27 R : (4.0) ((IL LIT LE FLIPCHART))  
 28 R : Par exemple ici on a commencé depuis le 12, on arrive au 1<sup>er</sup>,  
 29 seulement (les décharges) ont été de 500. Ça s'est maintenu.  
 30 L : Comment on vous a montré à voir lorsqu'il y a un danger ou comme  
 31 aujourd'hui vous disiez que non ?  
 32 R : C'e:::st (.) lorsque le fleuve est assez (.) grossi, parce que comme à  
 33 partir de 300 (.) de 3 000 désormais, oui il y a plus de risque que le  
 34 fleuve saute au dessus de la - la digue, (.) brise la digue, c'est le  
 35 danger qu'il y a.  
 36 L : Quand la décharge est de 3 000 ?  
 37 R : Oui. À partir de là (.) oui il y a un risque assez..., qu'il y ait, que ça  
 38 brise la digue et qu'il y ait des inondations dans la zone d'ici, donc,  
 39 cela c'est le risque.  
 40 L : Comment ça se fait que vous (2.0) vous n'allez pas aux autres  
 41 communautés pour donner l'information, sinon les gens, ils viennent  
 42 ici ?



43 R : C'est correct, ils viennent. Mais que ce soient des directives de  
44 chaque communauté, ils demandent comment sont les décharges.  
45 Seulement cela.

### *Analyse*

Dans la salle de travail de San Carlos Lempa, on voit que l'interaction commence lorsque le responsable reçoit l'appel du CEL protection civile (l'appel provenant donc d'une personne travaillant dans la Centrale hydroélectrique CEL). Le message se limite à annoncer la quantité d'eau et l'heure à laquelle commencera la décharge. On entend la voix de deux autres personnes en bruit de fond, possiblement d'autres radios de communication ou d'autres radios dans la centrale. Puis, le responsable regarde son téléphone mobile afin d'avoir l'heure et la date et il finalise la démarche avec l'écriture des données sur le flipchart : « Initiation décharges 12h00, 01/08/11 12h00 à 500 m – cubes par seconde ». Les acteurs essentiels de cette interaction sont, bien entendu, le responsable de tour de la radio de communication du CEL et le responsable de la radio de San Carlos, mais on pourrait aussi ajouter la radio communication et le flipchart. Le temps de la démarche ne dépasse pas cinq minutes. Cependant, cet extrait est suffisant pour nous aider à comprendre la dynamique du travail qui ne se limite pas à la transmission d'informations sur la décharge d'eau. Les réponses du responsable de la radio de communication nous révèlent, en effet, comment l'expérience des événements, la mémoire des mesures des décharges passées et les représentations externes (incarnées sur un flipchart), participent à la tâche visant à mieux connaître la réalité du risque dans la zone de San Carlos Lempa.

Les données sont écrites quotidiennement (« *ici nous annotons chaque fois que ça augmente* » (ligne 17)). Sur le flipchart de ce jour était écrite l'information datant du 12 juillet. On pouvait y lire les données de trois jours consécutifs avec des décharges entre 500 à 1 200 mètres cubes à différents moments de la journée. Étant donné l'imprévisibilité des situations d'urgence, les responsables radio doivent rester en surveillance 24 heures sur 24, comme l'indique l'interviewé lorsqu'il évoque sa routine du travail (« *nous travaillons le jour et la nuit* » (lignes 21 et 22)). La radio, en tant qu'unique moyen de communication entre la station hydroélectrique CEL et les six communautés situées le long du fleuve Lempa, constitue donc un outil d'alerte

précoce afin que les communautés puissent se préparer dans le cas d'une crue du fleuve causée par la pluie. Ces données indiquent donc au responsable de la radio l'absence du risque (« *il n'y a pas de risque (0.2) maintenant non* » (ligne 8)), en plus de servir de registre pour être au courant du bilan de la situation des décharges d'eau de la centrale, afin d'évaluer le niveau du fleuve et la situation en termes du risque (« *Par exemple ici on a commencé depuis le 12, on arrive au 1<sup>er</sup>, seulement (les décharges) ont été de 500. Ça s'est maintenu* » (lignes 28 et 29)). À travers les données du flipchart ils pourront ainsi évaluer la quantité d'eau qui s'accumule tout au long de la journée et qui pourrait se transformer en une possible inondation.

En outre, le responsable explique qu'il n'existe pas un ordre établi pour l'usage du flipchart, (« *ici on le garde jusqu'à ce qu'il soit rempli* » (ligne 24)). Ce flipchart reste ainsi collé sans avoir un usage défini, par exemple, hebdomadaire ou mensuel. Le flipchart reste sur le mur comme un rappel public, possiblement pour l'autre personne responsable de la radio ou pour informer les membres de la communauté qui visitent la salle où se trouve la radio de communication. L'interviewé souligne que l'information est seulement donnée aux membres de la Commission communautaire de la protection civile (CCPC), afin d'éviter une situation de désinformation parmi les villageois. Ce qui pourrait arriver dans des situations d'urgence comme lors d'une tempête tropicale. Ainsi, les membres du CCPC possédant l'information sur les décharges d'eau sont les seuls responsables de l'activation de l'alarme dans une situation d'urgence, ou de la préparation d'une évacuation des personnes des lieux à risque.

La seule information fournie par les données de la station hydroélectrique CEL n'assure jamais la prévention. Par conséquent, la feuille du flipchart apporte une aide supplémentaire à l'activité de prévention. L'expérience du responsable lui permet, tout d'abord, d'analyser la situation des jours précédents (ligne 27) et puis de la nommer comme stable (« *Ça s'est maintenu* » ligne 29). Lorsqu'on l'interroge sur sa connaissance de la classification d'une situation à risque (ligne 30), le responsable répond avec une situation donnée (« *C'est::st (.) lorsque le fleuve est assez (.) grossi* »

(ligne 32)). C'est donc, en partie, son vécu qui lui permet de mener à bien son travail. Il peut donc à partir d'un chiffre déterminer le niveau d'alerte (« *de 3 000 désormais, oui il y a plus de risque que le fleuve saute au dessus de la la digue, se brise la digue, cela est le danger qu'il y a* » (lignes 33-34)). Cette quantité d'eau accumulée pendant un orage est capable de briser la digue, le chiffre 3 000 sur le papier (la représentation) devient ainsi synonyme de risque.

D'autre part, on voit la dislocation de l'action à partir de l'affirmation « *Cela c'est ce qu'on a déchargé. (On) va commencer à::: 500 mètres cubes dès 12 midi* » (ligne 5-6). Pour arriver à cette mesure, une série d'intervenants externes ont participé à son élaboration, intervenants totalement inconnus du responsable de la radio de communication, par exemple, les personnes qui ont analysé les données de la météorologie avec toute l'infrastructure technique et humaine que cela implique, et aboutissant à cette information que le responsable peut maintenant utiliser. Cette information lui servira à évaluer la situation de risque et à activer la commission de protection civile de la communauté : « *ils viennent. Mais que ce soient des directives de chaque communauté ils demandent comment sont les décharges. Seulement cela* » (lignes 43 et 44). C'est donc une action qui se distribue entre le Système d'hydrologie nationale, la centrale hydroélectrique de la Protection civile et les directives de la communauté.

### ***Discussion***

En répondant à la première question de mon étude, l'analyse précédente nous révèle que le responsable radio de San Carlos interagit avec le responsable du PC de la centrale hydroélectrique, mais aussi avec les données inscrites sur le flipchart. Durant les cinq minutes où l'on voit le responsable de la radio répondre à l'appel du CEL et écrire les données sur le flipchart, on ne remarque pas la diversité des participants qui interviennent dans cette action. Il s'agit certes d'une interaction locale au moment où elle se a lieu, mais aussi disloquée lors de l'utilisation des données provenant de sources externes (le Système d'hydrologie nationale, le Centre d'opération de la protection civile et du CEL), et aussi lorsque ces représentations

informeront plus tard les membres de la Commission communautaire de la protection (CCPC) sur la situation du comportement du fleuve.

En réponse à la deuxième question sur les méthodes et outils qu'ils créent et mobilisent pour anticiper et détecter le risque, on voit que l'analyse nous montre tout d'abord que le risque principal pour l'interviewé est l'inondation causée par le fleuve Lempa lors des décharges d'eau de la station hydroélectrique CEL pendant un orage. Face à ce risque, le responsable de la radio et ultérieurement le CCPC ont créé une méthode sur la base de représentations internes (*internal mind*) des expériences vécues (depuis 1998, ils ont vécu plus de trois ouragans et plusieurs orages de forte intensité et de courte durée). On voit donc comment une écologie cognitive culturelle se développe à partir de situations passées. Les représentations externes, grâce aux chiffres écrits sur un papier, sont transmises au responsable qui après les avoir analysées, en fera part aux membres de la communauté afin d'alerter ou non les communautés à risque.

En réponse à la troisième question, on observe que la routine de la réception des messages, puis la rédaction sur le flipchart aident effectivement à la prévention de désastres. Le flipchart, en tant qu'aide externe, est l'outil qui permet de mesurer la vulnérabilité face au risque de débordement du fleuve : c'est cet objet qui indique une possible évacuation des communautés à risque. C'est une solution d'alerte précoce qui s'est adaptée aux besoins des populations, en interaction avec le temps pour résoudre un problème. Tant les responsables de la radio que les membres de la CCPC sont capables d'analyser et de comprendre le niveau de risque des communautés à partir des données, un savoir qui utilise les ressources de l'environnement, une pratique qui ne fait que s'améliorer avec l'expérience et le vécu reliés aux situations d'urgence.

Cependant, il existe une carence par rapport à l'évaluation des situations plus générales. On remarque que l'utilité des flipchart se termine lorsque ceux-ci sont remplis. Selon la perspective de la gestion de risque comme processus, il faudrait une

lecture à long terme des responsables ou des membres de la CCPC sur le comportement du fleuve en fonction des décharges, afin de mieux connaître les dangers que le fleuve provoque lors d'une décharge de magnitudes différentes. Le flipchart est donc un indicateur de l'alerte précoce, et non pas un indicateur de la prévention dans la gestion de risque, qui voit la situation de risque comme processus à long terme. La mémoire, l'expérience permettent de faire une alerte précoce efficace, mais la mémoire n'est pas enregistrée pour identifier les endroits plus vulnérables à améliorer.

#### **4.1.2. La mesure et la connaissance de l'environnement**

Dans la Commission communautaire de la protection civile, les membres ont diverses tâches comme celles d'assurer la santé de la population, l'approvisionnement en nourriture des centres d'hébergement, ou la surveillance des risques d'inondation, entre autres. Quand j'ai visité la communauté de Taura (Image 6), localisée approximativement à 800 mètres du fleuve Lempa, ainsi qu'à 4,7 km de San Carlos où se trouve le centre d'hébergement destiné aux situations d'urgence, j'ai interviewé le responsable de la radio de communication et un membre du CCPC qui m'a montré comment ils procèdent lors d'une inondation.



**Image 6.** Carte de la communauté Taura <sup>24</sup>

Taura est une petite communauté d’approximativement 30 familles qui se consacrent à l’élevage et à l’agriculture. La plupart d’entre elles y sont installés depuis 19 ans, ce qui leur donne une très bonne connaissance du terrain où elles habitent et travaillent pendant l’été, en particulier lors des pluies ou de catastrophes comme l’ouragan Mitch en 1998 ou l’ouragan Stan en 2005.

Pendant l’entrevue avec le responsable de la radio de Taura, celui-ci a mentionné que la surveillance du niveau du fleuve était certes liée à la communication avec la station hydroélectrique CEL au sujet des décharges d’eau, mais que des groupes d’hommes chargés de mesurer la rapidité d’élévation du niveau d’eau étaient également constitués.

---

<sup>24</sup> Google Maps. Taura Tecoluca San Vicente. (Octobre, 2012) Repéré à <https://maps.google.ca/maps?q=Taura,+San+Vicente,+El+Salvador&hl=fr&ll=13.354882,-88.713398&spn=0.090023,0.154324&sll=45.558042,-73.730303&ssp=0.518274,1.234589&oq=Taura+San+Vicente&t=h&hnear=Taura,+San+Vicente,+El+Salvador&z=13>

J'ai donc suivi l'un de ces hommes entre les terres cultivées et les fermes. Nous sommes arrivés à un endroit parsemé d'arbres où ils viennent régulièrement mesurer le niveau du fleuve lors d'une situation d'urgence. Pour quelqu'un d'étranger, il est difficile de savoir où se trouve la digue, car il y a des parties qui ont été abimées et certaines même transpercées par le passage récurrent du bétail. À l'endroit où nous étions, la digue ressemblait à une petite colline d'une hauteur de deux mètres qui s'étendaient parallèlement au fleuve, avec de grands terrains de pâturage des deux côtés. Lorsqu'on la traverse, on voit un terrain avec certaines dénivellations et plus loin un bois qui indique le bord du fleuve Lempa. Pendant la saison des pluies, le niveau de l'eau augmente jusqu'à atteindre les arbres au bord du fleuve, qui sont alors à demi couverts.

En principe, la construction de la digue était un moyen de prévention de risque d'inondation pour la communauté de Taura. Cependant, cette digue ne peut plus remplir sa fonction lorsque la décharge d'eau dépasse les 3 000 mètres cubes par seconde, pendant plus de six heures. La radio de communication avec la station hydroélectrique CEL les avertit alors de l'ouverture des barrières, afin que les habitants puissent se préparer à une possible inondation ou, en tout cas, à une évacuation. On remarque cependant que la prise de décisions quant au moment où il faut faire sortir la communauté du village reste entre les mains de la Commission de protection civile communautaire qui se sert de la lecture de l'environnement, lecture que Carlos (C) (pseudonyme) a reproduite devant moi (L).

### ***Transcription***

1 C : ((SIGNALANT LA ZONE DES BOIS)) lorsque tout cela là-bas est en  
 2 train de se remplir, au fur et à mesure que ça se remplit, et remplit, et  
 3 remplit, (2.0) nous ne nous en préoccupons pas  
 4 L : On est tranquille=  
 5 C : =Oui  
 6 C : (2.0)  
 7 C : Nous commençons à être préoccupés (2.0) quand (l'eau) vient ((IL  
 8 MARCHE VERS L'ARBRE)) l'eau (2.0) est en train de ressortir (.)  
 9 de là ((IL MARCHE EN INDIQUANT LE TERRAIN AVEC LES  
 10 ANIMAUX))  
 11 C : (3.0)



- 12 C : OÙ (l'eau) est en train de ressortir de là où sont ces jeunes taureaux (.)  
 13 de ces terrains (2.0) par ici (.) là (l'eau) vient en montant
- 14 L : mmm
- 15 C : Là, nous commençons à poser des petits bâtons ((IL COMMENCE À  
 16 POSER LES BÂTONS SUR LA TERRE)) (2.0) comme ici
- 17 L : Okay
- 18 C : Et nous nous en allons
- 19 L : (Vous) posez le petit bâton là
- 20 C : Oui, alors (nous) revenons et l'eau est déjà passée sur le petit bâton (.)  
 21 nous l'enlevons ((IL ENLÈVE LE BÂTON ET LE MET DANS UN  
 22 AUTRE LIEU)) et nous recommençons à en mettre un autre (2.0) et  
 23 comme ça nous voyons selon ce qui monte.
- 24 L : Okay c'est-à dire qu'en posant [les petits bâtons vous mesurez  
 25 C : [on est en train de poser des signes
- 26 L : Okay
- 27 C : Alors, nous- les gens d'ici nous, ↓ nous inquiétons des fois. Ici, les  
 28 gens restent, ils montent
- 29 Ar : Ils ont besoin d'un hydromètre
- 30 C : Alors, nous (.) nous restons et selon que (l'eau) monte nous allons  
 31 ma::nger (.), fai::re quelque chose à la maison et (d'autres personnes)  
 32 passent en nous disant : «↑ Eh une telle chose dans tel endroit vient  
 33 d'arriver comme ça (.) (l'eau) est déjà montée au niveau du pâturage  
 34 de Lito, c'est ici. (.) Ah oui. Et comme ça. Déjà (l'eau) est arrivée au  
 35 manguier, en haut du citronnier (3.0) ah alors ((IL SOURIT ET FAIT  
 36 UN SIGNE AVEC LES MAINS POUR SIGNIFIER QU'IL FAUT  
 37 ALORS SORTIR RAPIDEMENT)) il est temps d'effrayer la mule,  
 38 comme on dit.
- 39 L : À quelle période ça arrive, vous vous souvenez de l'année passée ?
- 40 C : Voye ::z l'année passée (.) depuis le début de l'hiver (4.0) lorsque  
 41 c'était le mois d'aout, le fleuve allait là-bas très vite ((IL INDIQUE  
 42 AVEC SA MAIN LA ZONE DU CHEMIN POUR ALLER À LA  
 43 COMMUNAUTÉ)) peut-être vous êtes venues par les grands fossés  
 44 alors
- 45 L : Donc, lorsque vous voyez que (l'eau) arrive au citronnier alors
- 46 L : [on s'en va d'ici
- 47 C : [Là-bas par l'endroit qu'on appelle « Tambor<sup>25</sup> » le détour là-bas (.)  
 48 c'est rempli d'eau et les voitures ne peuvent pas passer ((EN  
 49 SIGNALANT LE LIEU DE LA MAIN)) parce que là tout le temps  
 50 l'eau de tout ce fossé là-bas s'accumule.
- 51 L : Et ça peut arriver pendant le jour ou la nuit.
- 52 C : ↓ Bon, vous voyez, c'est la volonté de Dieu=  
 53 Ar : =Ici c'est inondé
- 54 C : ((NOUS MARCHONS VER LA ZONE INONDÉE)) oui, pour ce  
 55 temps-là, ça reste comme ça plein d'eau ((IL MARCHE)). Lorsque  
 56 ces choses sont comme ça, comme vous avez dit M. Eugenio nous

---

25 Endroit près du chemin pour aller à la communauté (image 6)

- 57 nous alternons (.) quelques-uns vont dormir pendant que d'autres  
 58 restent pour surveiller à quelle heure passe le flot d'eau là par la  
 59 maison.
- 60 L : Mmm
- 61 C : Parce que cette année c'était comme à deux heures du matin.
- 62 L : Deux heures du matin ?
- 63 C : Oui. Deux heures du matin que la force du fleuve ↑faisait du bruit  
 64 de là par là-bas.
- 65 L : Mmm
- 66 C : Après (.) c'était de communiquer aux familles<sup>26</sup> qui étaient dehors que  
 67 l'eau avait brisé (la digue) et que tout allait bien.
- 68 L : Lorsque M. Eugenio dit que CEL lance 3 000 mètres cubes d'eau, ici  
 69 ça s'inonde jusqu'ici ou non.
- 70 C : Là ((EN SIGNALANT L'ENDROIT)) presque tous ces arbres ont de  
 71 l'eau jusqu'à la moitié.
- 72 L : Mmm
- 73 C : Imaginez-vous ce qui maintenant est en dessous.
- 74 L : Oui
- 75 C : Quand (l'eau) arrive ici où on est maintenant, à quel niveau c'est là-  
 76 bas? ((QUESTION QU'IL SE POSE À LUI-MÊME)) (.) on voit  
 77 seulement les pointes plus minces des arbres.
- 78 L : Et ça, quand la décharge d'eau était de combien ?
- 79 C : De 3 000 à 3 500 mètres cubes par seconde (.) comme on dit.
- 80 L : Mais quand c'est à 3 500 mètres cubes par seconde c'est quand (CEL)  
 81 rejette toute la journée ou=
- 82 C : ((ACQUIESÇANT DE LA TÊTE)) =lorsqu'on nous prévient, nous  
 83 sommes en train de voir (.), d'être très attentifs à certaines heures.
- 84 L : Mmm
- 85 C : Il y a une heure où l'eau arrive plus ou moins par ici.
- 86 L : Mmm
- 87 C : C'est ce que nous venons surveiller, ici (.) ça se maintient  
 88 ((SIGNALANT LE TERRAIN OÙ SONT LES ARBRES  
 89 INONDES)) ↑toute la journée, jour et nuit, qu'il pleuve ou non (.) tout  
 90 cela (reste) rempli parce que des fois (ici) il ne pleut pas et en haut, il  
 91 ne cesse pas de pleuvoir.
- 92 L : Mmm
- 93 C : (CEL) ne ferme pas les vannes (du barrage hydroélectrique), elles sont  
 94 toujours (ouvertes)
- 95 L : Mmm et vous vous fiez à ce que dit la radio ou à ce que vous voyez,  
 96 l'augmentation de l'eau ici ?
- 97 C : Ehh:::: voyez-vous, là nous nous fions à deux choses (.) à ce que dit  
 98 la radio et à ce que nous sommes en train de voir ((IL FAIT UN  
 99 SIGNE AVEC LA MAIN POUR MESURER LE NIVEAU)) (2.0)  
 100 l'augmentation du l'eau (.) ici.

---

<sup>26</sup>Pendant l'urgence les femmes et les enfants restent dans un hébergement loin de la communauté.

- 101 L : Parce que des fois ici, selon ce que la radio annonce vous mesurez?  
 102 C : Oui, voyez, il y a deux choses.  
 103 L : Mmm  
 104 C : Voyez, des fois, la radio dite une chose  
 105 L : Mmm  
 106 C : Mais, comme il y a d'autres rivières (.) qu'(ils) ne comptent pas dans  
 107 le barrage et (ces rivières) viennent tomber dans ce fleuve-ci.  
 108 L : Quelle rivière par exemple ?  
 109 C : Le reste des rivières qui sortent en dehors de la digue (.) du barrage  
 110 déchargent ici,  
 111 L : Mmm  
 112 C : Donc cette eau, le (CEL) ne la prend pas en compte=  
 113 L : =Le barrage=  
 114 C : =Oui ↓donc tout ça accroît le volume d'eau et des fois, on dit : « ↑tant  
 115 de mètres sont en train de décharger là » mais les autres rivières aussi  
 116 augmentent l'eau par là.  
 117 L : Les petites rivières, les ruisseaux.  
 118 C : Oui, les ruisseaux rejettent beaucoup d'eau. Tout ça se place et  
 119 inonde.

### *Analyse*

Pour savoir de quelle façon les habitants de la communauté de Taura détectent le risque, il faut bien connaître l'environnement. Selon Holahan (1982), les personnes ont une *carte mentale* de l'environnement qui leur permet de faire face à la géographie qui les entoure, comme dans notre cas la géographie de Taura et ses alentours. Cette interaction me permet d'analyser de quelle façon la connaissance de l'environnement aide les habitants de Taura à prévenir la perte de vies humaines. Premièrement, à partir de la création d'une méthode de mesure du niveau du fleuve basée sur la connaissance des caractéristiques de trois zones ayant une signification spéciale (ce dont je parlerai plus loin) : (Figure 7) la zone du boisé (1), la zone du pâturage (2) et la zone du manguier et du citronnier (3). Et pour finir à partir de la connaissance de la géographie qui les entoure.



**Figure 7.** Taura, les trois zones (pendant la saison d'été)<sup>27</sup>

Certains systèmes d'alerte précoce comptent sur des symboles de couleurs afin d'identifier la magnitude du risque d'une situation donnée : la couleur jaune signifie que certaines conditions semblent réunies pour l'imminence d'un phénomène grave ; l'orange signifie que les conditions peuvent se concrétiser pour qu'un tel phénomène se produise ; quant au rouge, il avertit que le phénomène est en train de se produire, occasionnant des dommages. On s'aperçoit que, d'une certaine manière, les habitants de la communauté semblent avoir créé le même système d'identification de risque d'inondation avec leurs propres moyens.

La première phase se produit dans la zone du boisé : « (SIGNALANT LA ZONE DES BOIS) lorsque tout cela de là-bas est en train de se remplir, au fur et à mesure que ça se remplit, et se remplit, et se remplit (0.2) » (ligne 1). On voit dans cette zone plusieurs dénivellations du terrain ; elle est plus large et plus basse que la

---

<sup>27</sup> Google Maps. Taura Tecoluca San Vicente. (Octobre, 2012) Repéré à [https://www.google.ca/mapmaker?ll=13.35292,-88.734062&spn=0.011253,0.01929&t=h&z=16&vpsrc=6&q=Taura,+San+Vicente,+El+Salvador&hl=fr&utm\\_medium=website&utm\\_campaign=relatedproducts\\_maps&utm\\_source=mapseditbutton\\_normal](https://www.google.ca/mapmaker?ll=13.35292,-88.734062&spn=0.011253,0.01929&t=h&z=16&vpsrc=6&q=Taura,+San+Vicente,+El+Salvador&hl=fr&utm_medium=website&utm_campaign=relatedproducts_maps&utm_source=mapseditbutton_normal)

deuxième zone. Il est normal, durant l'époque des pluies, que cet endroit près du bord du fleuve reste rempli d'eau « pour ce temps-là, ça reste comme ça » (ligne 55). Les membres de la commission sont alors tranquilles : « nous ne nous en préoccupons pas » (ligne 3). Lorsque nous sommes allés au bord du fleuve, on pouvait voir que l'eau couvrait les troncs des arbres à approximativement deux mètres de profondeur selon Carlos.

La deuxième phase survient, quant à elle, au niveau du pâturage « *là où sont ces jeunes taureaux (.) de ces terrains* » (ligne 12). Cette zone verte et un peu plate se caractérise par quelques arbres fruitiers plantés sur tout le terrain. Lorsque le niveau de l'eau commence à monter à cet endroit, cela indique qu'il faut rester en alerte, car la situation peut devenir dangereuse pour la communauté (« *Nous commençons à être préoccupés (2.0) quand (l'eau) vient ((IL MARCHE VERS L'ARBRE)) l'eau (2.0) est en train de ressortir de là* » (lignes 7, 8 et 9)). C'est le lieu le plus proche de la digue où ils commenceront à prendre des mesures.

Le troisième endroit est reconnaissable par la présence de deux arbres, un citronnier et un manguier. Lorsque l'eau arrive à cet endroit, ils mettent en place un système de mesures chargées d'indiquer la rapidité de l'inondation (« *Là, nous commençons à poser de petits bâtons* » (ligne 15)), ce qui leur permet, en attendant, de se consacrer à d'autres activités (« *Et nous nous en allons* » (ligne 18)). Le bâton (le signe) devient alors, en quelque sorte, le surveillant du niveau de l'eau, dans la mesure où il indique implicitement le temps que cela a pris pour que l'eau parvienne jusqu'à lui. On voit donc que c'est un non-humain qui intervient à l'action de surveillance. À partir de ce que les bâtons indiquent (une indication qui, bien entendu, présuppose aussi qu'on puisse la lire et la comprendre), les habitants peuvent comprendre et interpréter la situation dans laquelle ils se trouvent. La coordination entre l'expérience des inondations passées et la représentation du petit bâton leur permet de voir et de lire le danger (« *et comme ça nous voyons selon ce qui monte* » (ligne 22 et 23)). On peut donc affirmer que l'action de surveillance se

situe bien dans la relation entre l'humain qui interprète – c'est-à-dire, fait parler – la géographie et le bâton qui lui indique la montée de l'eau (une indication qui ne peut évidemment avoir lieu que si l'humain est capable, là aussi, de lui faire dire quelque chose). C'est l'expérience (Cooren, 2010) du passé qui ainsi s'actualise afin de résoudre un problème ; le bâton est l'outil permettant l'interprétation de la situation du danger comme auparavant lors d'autres inondations.

Quand l'eau arrive à cet endroit, c'est le moment d'évacuer puisque l'atteinte de ce niveau indique qu'il y a, à coup sûr, d'autres endroits inondés et que les habitants ne pourront bientôt plus sortir du village. Lorsque Carlos dit la phrase « *il est temps d'effrayer la mule, comme on dit* » (ligne 35 et 36), il fait un geste avec ses mains qui signifie au Salvador : « il faut sortir, il faut courir très vite ». Donc, l'urgence de la situation, telle que traduite par le dispositif local de détection, enjoint la population à se rendre au centre d'hébergement qui se trouve à environ 10 km dans la communauté de San Carlos Lempa (Image 6) où restent les femmes et les enfants. Aussi, l'urgence de la situation incite la plupart des membres de la communauté à passer par ce lieu qu'ils connaissent tous comme étant l'endroit idéal pour mesurer l'inondation (« *et (d'autres personnes) passent en nous disant : « Eh une telle chose dans tel endroit vient d'arriver comme ça (.) (l'eau) a déjà monté au niveau du pâturage de Lito, c'est ici* » (lignes, 32, 33 et 34)). Certains villageois participent donc à l'analyse de la situation en communiquant si l'eau est arrivée à cet endroit, indiquant par le fait même que l'inondation pourrait être imminente.

Lorsque l'inondation atteint le troisième endroit, il reste donc à attendre le moment où la crue atteindra la communauté. C'est pourquoi les groupes assurent des tours de surveillance tout en espérant que la force du courant du fleuve qui atteindra la communauté ne sera pas violente, (« *nous nous alternons (.) quelques uns vont dormir pendant que d'autres restent en surveillant à quelle heure passe le flot d'eau là par la maison* » (ligne 56, 57 et 58)). Carlos se rappelle du *chiflon* (la crue, la vague de boue) qui s'est produit à 2 heures du matin l'année précédente. En écoutant

la narration de Carlos on peut ressentir ce qu'il a vécu lorsqu'il met en exergue le bruit : « *la force du fleuve↑ faisait du bruit, de là par là-bas* » (lignes 62 et 63), bien qu'on ne puisse pas s'imaginer le bruit de la force de l'eau avec des arbres, des animaux et les restes des récoltes dans l'obscurité de la nuit. Dans une telle situation, la chose primordiale reste les vies humaines, c'est pourquoi Carlos affirme qu'il reste donc à « *communiquer aux familles qui étaient dehors que l'eau avait brisé (la digue) et que tout allait bien* » (lignes 65 et 66). Quoiqu'ils aient perdu toutes leurs récoltes, leurs animaux et leurs biens avec l'inondation de la communauté, *tout allait bien*, puisque les hommes qui étaient restés dans la communauté avaient résisté à la force du *chiflón*.

Cette interaction entre l'humain et l'environnement, possible au moyen d'artéfacts (comme les arbres ou les dénivellations des terrains) permet à Carlos de mesurer le niveau de l'eau à partir d'un objet, mesure qu'il me serait impossible de déterminer. C'est un processus qui s'améliore avec le temps et qui donne la possibilité de prédire une situation d'inondation, comme dans le cas de Carlos qui qualifie de normal un niveau d'eau du fleuve qui est imperceptible pour moi (« Là ((EN SIGNALANT L'ENDROIT)), *presque tous ces arbres ont de l'eau jusqu'à la moitié* » (lignes 69 et 70) « *Imaginez-vous ce qui maintenant est en dessous* » (ligne 72)). Pour réaliser cette prédiction, il doit bien connaître et interpréter la géographie qui l'entoure : les canaux, les champs cultivables, les déclinaisons des terrains, etc. Ces références au niveau d'eau demeurent inconnues pour une personne n'ayant pas cette expertise, mais pas pour Carlos qui peut aussi prévoir ce qu'il adviendrait si la décharge d'eau était supérieure 3 500 mètres cubes. La petite colline de la digue où nous nous tenons serait alors submergée (ligne 74).

D'autre part, la connaissance de la géographie permet à Carlos de désigner le premier endroit inondé comme dans des situations antérieures, (« *c'est rempli d'eau et les voitures ne peuvent pas passer ((EN SIGNALANT LE LIEU DE LA MAIN))* parce que là tout le temps s'accumule l'eau de tout ce fossé là-bas » (lignes 48, 49 et

50)). Le chemin pour arriver à Taura est composé de gravier, sans fossés profonds pour éviter une inondation dans le cas d'une dépression majeure. On voit aussi certains fossés remplis d'eau ou de boue. On peut alors comprendre de quelle manière le fleuve inonde la communauté et ce, sans compter le pauvre système de drainage.

Dans une situation de vulnérabilité comme celle que vivent les habitants de la communauté de Taura, la simple information de la quantité d'eau n'est pas suffisante pour détecter le risque et ce, d'autant plus que les données du CEL n'informent que partiellement sur le niveau véritable du fleuve (« *ehh:::z-vous là nous nous fions à deux choses (.) à ce que dit la radio et à ce que nous sommes en train de voir* » (lignes 96 et 97), « *mais les autres rivières aussi augmentent l'eau par là* » (lignes 114 et 115)). CEL les prévient de la décharge de 3 500 mètres cubes et à partir de ces données, ils calculent le temps que mettra la crue pour arriver (« *Il y a une heure quand l'eau arrive plus ou moins par ici* » (ligne 84)). Il reste alors à surveiller la zone des arbres même après que la pluie a cessé, puisque les hommes prennent en compte la géographie de la zone où se trouvent plusieurs ruisseaux qui vont former des rivières, lesquelles se déversent à leur tour dans le fleuve Lempa, en plus des écluses de la station hydroélectrique qui demeurent ouvertes à cause du climat dans la zone haute du fleuve (lignes 88, 89 et 90).

Les phénomènes naturels se caractérisent par l'imprévisibilité de la force de la nature (« *Bon, vous voyez, c'est la volonté de Dieu* » (ligne 52)). Carlos sait qu'une fois que l'eau arrive dans la zone des arbres, l'inondation est imminente et il l'accepte, comme une volonté divine puisque c'est le seul endroit où il peut continuer à habiter et à travailler.

### ***Discussion***

En réponse à la première question de mon étude sur la façon dont les membres de la communauté interagissent pour mettre en place les diverses activités



de gestion du risque au niveau de leur population, l'analyse révèle que, dans une situation d'orage, les villageois de Taura interagissent avec le bord du fleuve, à partir de la surveillance collective des niveaux d'eau et de la vitesse de l'inondation. C'est une surveillance collective puisque les membres du CCPC, et possiblement autres villageois, y participent, mais aussi par l'intervention des repères externes déjà établis dans des endroits spécifiques. La cognition se produit aussi en interaction avec le passé : la population possède et développe une sorte de mémoire collective (Weick & Roberts, 1993) construite sur la base d'expériences communes comme les ouragans. Cette mémoire leur permet maintenant ainsi d'avoir des repères communs et de pouvoir les faire parler.

En réponse à la question des méthodes et des outils qu'ils créent et mobilisent pour anticiper et détecter les risques, on voit que les habitants de Taura sont physiquement vulnérables par rapport à une menace d'inondation du fleuve Lempa. Cette vulnérabilité est en particulier causée par l'absence d'un système approprié de digues et de fossés autour de la communauté. Face à ce constat, les options pour la réduction du risque déjà identifié se concentrent sur le système d'alerte précoce. L'environnement fournit certes des ressources pour survivre, mais aussi pour prévenir les habitants de la crue prochaine du fleuve. Comme affirment Zhang et Patel (2006), une des propriétés de l'*affordance*, c'est que l'usage des objets soit en lien avec les besoins particuliers des humains : en ce sens, ce ne sont pas les seules propriétés des objets qui importent, mais aussi l'usage et la perception qu'en font les êtres humains.

Même si Taura compte avec une radio de communication qui les relie à la station hydroélectrique de CEL pour rester informée des décharges d'eau, le CCPC surveille le niveau de la crue en se fondant sur l'ensemble des représentations externes que sont les arbres, le terrain, les bâtons qui se sont transformés ici en indicateurs capables de rivaliser avec le système métrique des capteurs de CEL. Les représentations internes d'un schème mental (Zhang, & Norman, 1994) à partir du

calcul de la quantité de mètres cubes d'eau qui arrivera aux différents endroits sont ainsi déjà connues des villageois. C'est de cette manière que la cognition se distribue parmi cette population dépourvue d'une technologie appropriée. Il s'agit donc d'un moyen très utile pour s'approprier la lecture du risque et agir en conséquence. L'information du CEL est donc un « *guide* » parmi d'autres et ce qui les pousse à agir dépend aussi de ce qu'ils observent et mesurent eux-mêmes. Par ailleurs, la connaissance de l'environnement leur permet d'évaluer la quantité d'eau accumulée non seulement par le fleuve Lempa, mais aussi par les ruisseaux qui ont crû et qui deviennent aussi une menace. Comme l'affirme Kirsh (1992), les personnes ont organisé l'espace qui les entoure de façon à ce que cet espace les aide à résoudre les problèmes quotidiens.

En réponse à la troisième question de mon étude sur la façon dont ces méthodes et outils contribuent à la gestion du risque en général, et à la détection en particulier, on notera que Lavell (2003) affirme que la gestion du risque se fait à partir de l'identification des options de réductions des risques identifiés. Dans le cas de Taura, il s'agit de l'inondation depuis le fleuve Lempa ainsi que d'autres réseaux dans la zone. Bien que le CCPC ne puisse pas contrôler les décharges d'eau de CEL, ils réduisent le risque à partir d'une alerte précoce. Le CCPC lit et interprète les niveaux et la vitesse de l'inondation du fleuve afin d'évacuer les personnes les plus vulnérables. Cette méthode basée sur l'expérience commune des villageois leur permet de partager un savoir commun. La détection du risque se fait, en particulier, à partir de l'interaction avec l'environnement, entre les habitants, ainsi qu'avec le passé, puisque c'est tout au long des années qu'ils ont appris à lire les différents niveaux de danger.

Cependant, on constate un manque de gestion du risque en général, dans la mesure où il serait idéal de construire un système plus adéquat de digues et de fossés, pour une prévention de désastres à long terme. En outre, on voit que cette interaction nous montre trois aspects importants dans la gestion du risque en général : premièrement, la situation de précarité économique ne permet pas aux habitants de

Taura de se relocaliser à un autre endroit moins vulnérable. Deuxièmement, on constate la perception du risque des membres du CCPC ou encore la croyance selon laquelle cette réalité du danger correspond à une volonté divine. Cette perception est ancrée dans la culture des habitants qui n'ont pas d'autres possibilités de travail pour améliorer leurs conditions de vie. « La pauvreté raccourcit cet horizon, installant les plus démunis dans une précarité qui les ancre dans le présent et leur interdit de se projeter dans l'avenir » (Peretti-Watel, 2000, p. 17). La pauvreté atténue donc la perception de vulnérabilité chaque saison des pluies. Troisièmement, on observe l'absence d'un système de drains appropriés selon les dénivellations des terrains, dans la communauté et aux alentours, en plus du manque de protection de la digue de la part de certains habitants qui l'ont abimée.

#### **4.1.3. L'interaction avec l'environnement à partir de la mesure du temps.**

Betania est situé approximativement à 45 minutes du centre de Tecoluca, près de la rivière San Ramon (la rivière traverse les forêts sur la partie haute du volcan Chinchonteque). Pendant l'hiver, cet affluent gagne en force grâce aux pluies. Sur les deux bords du fleuve, on voit des champs de canne à sucre et de maïs. Dans cette communauté, les maisons sont presque au bord de la rivière, ce qui les met dans des situations à risque chaque saison des pluies. La commission communautaire de protection civile (CCPC) ne peut compter que sur les téléphones portables des membres en cas d'une urgence. Pour assurer la prévention dans le cadre de la gestion du risque, la mairie a construit une digue faite de sacs de sable dans la zone la plus vulnérable aux inondations. Dans l'interaction qui suit, deux membres de la CCPC (C1 et C2, moi L) vont me montrer la zone la plus vulnérable en ce qui concerne les inondations.

#### ***Transcription***

- 1 L : ((EN MARCHANT VERS LA RIVIÈRE)) depuis combien de temps  
 2 habitez-vous ici?  
 3 C1 : Voyez-vous depuis [81

- 4 C2 : [80=  
5 L : =Vous le (la rivière) connaissez depuis longtemps?  
6 C1 : A ::h! Nous le connaissons (3.0) bien  
7 L : Et avant c'était comment. C'était pareil?  
8 C1 : Non, c'était moins important, avec cette rivière-ci, cette rivière elle  
9 nous cause des problèmes aujourd'hui, depuis 96 non? ((EN  
10 DEMANDANT À C2)) (.) Depuis Mitch (Ouragan)  
11 L : Mitch c'était en 98  
12 C1 : Oui, depuis là ça a commencé=  
13 C2 : =Avant Mitch, il y en a eu d'autres.  
14 C1 : (La rivière) passait en nous affectant n'est-ce pas? Mais c'était d'une  
15 magnitude moindre, mais Mitch était totalement  
16 C1 : (2.0)  
17 L : Non, Mitch était terrible. Et (l'ouragan) Stan  
18 C1 : Il a aussi causé des dégâts. Parce qu'ici tous ces orages (.) tous les  
19 orages. Agatha, tous ces orages nous ont affectés ((SIGNALANT LE  
20 LIEU)). Ici, regardez, ici passe l'eau à cette hauteur.  
21 L : Wouu  
22 C2 : Et ça vient tout droit, la rivière [parce que là-bas  
23 L : [là c'est la digue  
24 C1 : La digue  
25 C1 : (4.0)  
26 C1 : Ici passe la rivière partout ici (2.0) inondant toute la communauté  
27 (3.0). Et il parcourt ↑u::::g (.) ((EXPRIMANT LA FORCE DU  
28 PASSAGE DE L'EAU))  
29 L : Et donc, vous pour faire la prévention, ce que vous faites, c'est un  
30 système de digues.  
31 C1 : Oui, là nous le mettons en place (.) entre-temps  
32 A : Des sacs de sable  
33 C1 : Oui entre-temps  
34 A : Mais ça c'est pour pallier seulement  
35 C1 : Non  
36 C2 : C'est n'est pas la solution  
37 C1 : C'est la partie qui nous a donné le plus des problèmes  
38 L : ((EN MARCHANT SUR LE BORD DE LA RIVIÈRE)) j'essaye  
39 d'imaginer, si par exemple il commence maintenant à pleuvoir et que  
40 vous vous retrouvez dans une situation d'urgence, c'est quoi le  
41 premier pas que vous ferez ?  
42 C1 : Bon, la première chose que nous faisons, c'est d'être sur nos gardes,  
43 d'être vigilant. Les gens savent déjà qu'un orage qui dure plus d'une  
44 demi-heure (.) risque d'être en crue=  
45 L : =Comment (.) comment d'une demi-heure, pourquoi ?  
46 C1 : Parce que c'est le temps nécessaire pour que le fleuve commence (.) à  
47 récolter toute l'eau de toutes les forêts, tout ça, des ruisseaux (2.0) et  
48 (la rivière) commence à se remplir.  
49 L : Cela veut dire que lorsqu'il pleut pendant une demi-heure complè:t et  
50 qu'il pleut encore, vous commencez à vous inquiéter=

- 51 C1 : =On s'inquiète, on est sur nos gardes, attentif à ce qui pourrait arriver  
 52 (.)  
 53 L : Et qu'est-ce que vous faites à ce moment-là  
 54 C1 : Ce que nous faisons avec les gens c'est ((hhh)) surtout que (3.0) là  
 55 nous avons un disque (.) un fer et ce fer nous le frappons a::h nous,  
 56 pour alerter les gens.  
 57 L : Ah  
 58 C1 : Et tant qu'on frappe, cela veut dire : « Gens, on doit rester vigilant »  
 59 (2.0) qu'il y a un ↑danger et le danger c'est la rivière.  
 60 C2 : On le frappe lorsqu'on arrive à ce niveau là=  
 61 C1 : =Lorsque c'est à ce niveau-ci, ici surtout quand l'eau est en train  
 62 d'arriver ici ((SIGNALANT LE LIEU)) on commence à frapper. Parce  
 63 que des fois la rivière reste jusqu'ici (.) Mais quand on arrive ici (.) oui  
 64 on commence à alerter les gens, parce qu'il y a un danger.  
 65 L : Ok et après. Combien de fois venez-vous vérifier ? Vous faites des  
 66 groupes ou comment vous organisez-vous ?  
 67 C1 : Oui, la plupart des fois nous faisons groupes, on reste vigilants e::t au  
 68 fur et à mesure que l'eau baisse (.) on informe les gens qu::' (.) ils  
 69 peuvent dormir tranquilles (.) S'il pleut on doit rester sur nos gardes (.)  
 70 toute la nuit, s'il le faut parce que des fois l'orage ou (.) n'importe  
 71 quoi d'autre peut arriver ; on dit aux gens : « Voyez, on doit rester  
 72 vigilant »  
 73 C2 : Lorsque ça commence à déborder par là, oui c'est là qu'on dit  
 74 définitivement aux gens : « Personne ne dort pas parce que »=  
 75 L : =Bien sûr !=  
 76 C2 : =C'est de rester sur ses gardes

### *Analyse*

La conversation ci-dessus évoque deux types d'interactions assez importantes pour les villageois dans l'évaluation du risque. Le premier, c'est l'interaction avec l'environnement, une interaction qui leur permet de connaître et d'estimer le comportement de la rivière pendant un orage. Le deuxième type d'interaction consiste à mesurer le temps afin de rester alerte d'une manière à la fois individuelle et collective par rapport à une situation imprévue.

Les personnes qui participent ici réaffirment implicitement leur connaissance de la zone à partir de la description des situations d'urgence qu'ils ont vécues, surtout depuis que le comportement de la rivière a changé après l'ouragan Mitch (« *Non, c'était moins important, avec cette rivière-ci, cette rivière elle nous cause des*

*problèmes* » (ligne 8)). Hutchins rappelle que les processus cognitifs peuvent être distribués à travers le temps, changeant l'expérience et la façon d'agir. Selon le responsable du Centre d'hydrologie du Salvador, les inondations qui se produisent aujourd'hui sont causées par des orages de forte intensité et de courte durée. Donc, dans une situation assez imprévue et inconnue comme celles reliées au climat, les villageois doivent développer différentes manières de comprendre l'environnement. En allant vers la rivière, les marques des inondations passées sur les murs des maisons et des arbres sont visibles. Ces marques servent non seulement à se souvenir des événements, mais aussi à connaître le parcours de la rivière une fois en crue (« *Ici passe la rivière partout ici (2.0) inondant toute la communauté* » (ligne 26)). Par effet de miroir, on pourrait donc noter que ces marques *rappellent* non seulement aux villageois les événements passés, mais indiquent aussi quel pourrait être le comportement de la rivière.

Betania a été affectée par toutes les fortes dépressions (« *Agatha, tous ces orages nous ont affectés* » (ligne 19)), la rivière est le principal risque de la communauté du fait de son emplacement. Une rivière avec non seulement une profondeur de presque 10 mètres, de la digue des sacs jusqu'au la plage de sable et pierres, mais aussi qui a gagné du terrain au fur et à mesure que les inondations sont survenues. En plus, Betania ne possède pas de système de fossés, de déversoir ni de digues appropriées. Par ailleurs, on remarque que c'est bien par *expérience* qu'ils savent que les digues de sacs de sable ne représentent pas la solution pour éviter le risque. (« *Mais ceci c'est pour pallier seulement* » (ligne 34) et « *C'est n'est pas la solution* » (ligne 36)), une expérience qui s'actualise non seulement dans leurs connaissances, mais aussi dans ce qu'ils ont vécu auparavant (l'idée d'expérience venant à la fois souligner le vécu et le savoir, Cooren, 2010). C'est la raison pour laquelle ils ont créé, à partir, entre autres, de leur expérience un système de prévention basé sur une alerte précoce.

La population a appris à vivre et à connaître l'activité de cette rivière pendant la saison des pluies, mais cette connaissance repose aussi sur des repères qu'ils

savent reconnaître, traduire et lire. Les agriculteurs se doivent de maîtriser leur connaissance des changements climatiques, étant donné que la réussite de leur travail en dépend. Ceux de Betania qui y vivent depuis 30 ans (lignes 2, 3 et 4) connaissent bien la saison des pluies et de la sécheresse afin de bien préparer leurs récoltes, ce qui, de plus, les aide à prévenir les situations d'urgence. Tout comme la commission communautaire de protection civile de Taura, Betania est dépourvue d'un système d'alerte précoce; par conséquent, les habitants ont créé un indicateur leur permettant de prendre la décision de sortir ou non de la communauté.

Betania, localisée sur la partie basse de la montagne du volcan Chinchontepeque, est dans une situation de vulnérabilité : comme le rappelle l'un des villageois, un fort orage dans la partie haute peut occasionner, par expérience, l'augmentation du courant de la rivière et se transformer en une inondation (« *c'est le temps nécessaire pour que la rivière commence (.) à récolter toute l'eau de toutes les forêts, tout ça, de ruisseaux (2.0) et (le fleuve) commence à se remplir*» (lignes 46, 47)). Dans une situation d'orage, il faut rester « *pendientes* », un mot qui signifie, comme on l'a déjà noté, être vigilant, alerte ou attentif aux situations imprévues. Si les repères *parlent* en indiquant certaines marches à suivre, l'expérience aussi, dans la mesure où ces repères deviennent non seulement lisibles, traduisibles et compréhensibles, mais aussi anticipés. Savoir, comme on le voit dans cet exemple, est donc le résultat d'une action qui se base sur la réflexion et l'expérience collective, populaire du sens commun des personnes qui travaillent dans l'agriculture, mais aussi sur les repères et les outils qu'ils mobilisent. La signification du temps qui s'écoule (environ 30 mm), dans une situation comme celle-ci, acquiert un sens différent, ce temps traduisant la possibilité d'une crue de la rivière ou d'une avalanche de la montagne. Seule une personne qui a vécu des situations similaires et qui connaît le comportement du climat, comme ces agriculteurs, peut prévoir s'il y a un risque pour la population. En somme, le déchiffrement de la nature (air, temps, nuage), mais également de la rapidité avec laquelle l'eau arrive au bord de la rivière durant les 30 premières minutes suite à la détection du premier signe, entrent en jeu

(« *Mais quand on arrive ici (.) oui on commence à alerter les gens, parce qu'il y a un danger* » (ligne 63 et 64)).

Par ailleurs, lorsqu'il s'agit d'alerter les gens, on le fait à l'aide d'un disque de fer (« *un fer et ce fer nous le frappons a::h nous, pour alerter les gens* » (lignes 55 et 56)). Le disque incarne, symbolise et véhicule donc l'alerte. Le son qu'il produit indique qu'il faut rester « *pendientes* ». La prise de décision faite à partir de la marque au bord de la rivière, à un endroit que les habitants savent lire et qui indique donc qu'il faut sonner l'alarme. Dans une situation d'urgence, la population doit donc rester *vigilante* (« *S'il pleut on doit rester sur nos gardes (.) toute la nuit s'il le faut parce que des fois que l'orage ou (.) n'importe quoi d'autre peut arriver ; on dit aux gens : « Voyez, on doit rester vigilant* » » (lignes du 69 au 72)) à la différence de la communauté de Taura qui peut compter sur une radio pour les alerter de la crue du fleuve. La population de Betania se guide donc seulement grâce à la connaissance qu'elle a de son environnement. Une fois que l'eau est arrivée au signe et qu'ils activent l'alarme de danger avec le disque de fer, ils vont former des groupes de surveillance (ligne 67) afin d'informer les familles sur la situation, à savoir s'elles peuvent *dormir tranquilles*, au cas où la crue aurait lieu pendant la nuit.

L'expérience, acquise lors des différents événements passés, leur permet ainsi d'interpréter les trente premières minutes d'une pluie intense. La décision de sortir de la communauté vers les centres d'hébergement va se baser sur l'interaction entre l'humain et l'environnement (« *Lorsque ça commence à déborder par là, oui c'est là qu'on dit définitivement aux gens : « Personne ne dort pas parce que* » » (ligne 73 et 74)). Une fois qu'ils interprètent le signe alors, ils se rendent dans un endroit sécuritaire, où ils resteront jusqu'à ce que la crue ait baissé. Les membres de la CCPC lisent et interprètent l'environnement et le traduisent comme indiquant une possible inondation.



### ***Discussion***

En réponse à la première question sur la façon dont les participants d'une communauté interagissent pour mettre en œuvre les diverses activités de gestion du risque au niveau de leur population, on voit que l'analyse précédente nous offre des exemples d'interaction du CCPC avec le signe d'arrivée de l'eau. De la même façon que dans la communauté de Taura, le CCPC de Betania a créé son propre système d'alerte précoce avec les ressources sur lesquelles ils peuvent compter : l'environnement lui-même. Cependant à la différence de Taura où l'on peut compter sur une radio de communication qui les alerte de la crue du fleuve, cette communauté a remplacé ce *guide* par la mesure du temps d'un orage de haute intensité. Le temps a une signification distincte en fonction de la situation vécue. Ainsi, cinq minutes d'attente à l'arrêt de l'autobus seront perçues différemment en été que lors d'une tempête à moins 30 degrés. La connaissance et la perception du temps sont une expérience individuelle, mais celles-ci sont partagées lors d'une situation collective comme un orage. Le temps comme représentation interne individuelle, se transforme, pour devenir une représentation collective au moment de la coordination avec les représentations externes pour évaluer le niveau de la rivière. Comme l'affirme Kirsh (1995), l'espace est une ressource que la personne organise tout comme le temps, la mémoire et l'énergie : en effet, l'analyse nous montre que les membres de CCPC de Betania profitent de ces ressources de façon à pouvoir reconnaître une possible réalité du danger.

En réponse à la question portant sur les méthodes et outils créés et employés pour anticiper et détecter les risques, on voit que la rivière demeure le risque majeur pour la population, tout comme c'était le cas dans les analyses précédentes. Pour y faire face, le CCPC de Betania a développé une méthode d'alerte précoce à partir de la lecture de signes déjà définis en soi comme des indicateurs du niveau de danger. Ces représentations externes *agencent* en quelque sorte la procédure à suivre : tout d'abord, la lecture de l'intensité de pluie, puis la mesure du temps et ensuite le son du disque de fer. La cognition humaine utilise ainsi des ressources qui se trouvent dans

l'environnement afin de satisfaire un besoin comme celui de détecter et d'analyser un risque. D'autre part, la perception du temps comme indicateur de danger est partagée lorsque le niveau du fleuve monte jusqu'au signe vu et perçu par tous comme une alerte d'évacuation des familles du bord de la rivière. On peut affirmer que le succès de la tâche de surveillance de la rivière est la participation collective et la coordination. Collective puisque les membres de la garde de surveillance y participent autant que les agents externes : le signe sur le bord de la rivière au quelle ils se rapportent pour savoir si le danger est assez élevé pour les forcer à sortir à un moment précis. Comme on peut l'observer, une série d'actants à ontologie variable participent à ce processus.

En réponse à la troisième question sur la façon dont ces méthodes et outils contribuent à la gestion du risque en général, et en particulier à sa détection, il ressort que le manque de ressources financières empêche les familles de quitter cette zone, où elles possèdent des plantations. Avec les moyens dont ils disposent (l'expérience, l'environnement et un disque de fer), les habitants ont créé un système de prévention du risque que la CCPC développe à partir de la mesure du temps de pluie, telle qu'*ils la connaissent*. En plus, ils ont formé des groupes qui vont mesurer le niveau de la rivière et surveiller la pluie dans la communauté, mais aussi la partie haute du volcan. Avec toute cette analyse, les membres de la commission sont responsables de prendre la décision de quitter ou non le territoire. L'environnement n'étant pas une structure statique (Kirsh, 1999), les signes des inondations passés aident la population de Betania à reconnaître les risques de danger et à agir en conséquence. Ils se sont ainsi adaptés en quelque sorte à un environnement qui facilite la tâche de la prévention.

#### **4.2. À partir de la Commission municipale de la protection civile de la Tecoluca**

La nature du SNPC impose aux organismes qui l'intègrent de s'adapter à la multitude d'identités et à la diversité des modes opératoires pour une meilleure

collaboration. Hutchins (1991) affirme que les dessinateurs créent les systèmes pour transmettre la connaissance de façon efficace. Par contre, ces structures doivent s'adapter aux façons de faire des participants qui y œuvrent. Par exemple, au comité municipal de la protection civile (CMPC) de la Mairie de Tecoluca participent la Police nationale civile, le ministère de la Santé et de l'Éducation, les organismes non gouvernementaux, les techniciens même du SNPC, ainsi que Luis. La structure SNPC fonctionne à partir de rencontres ponctuelles et de réunions bilatérales des organismes où l'on observe des particularités dans la transmission de l'information et de la connaissance à partir des conversations des participants. Le processus de travail se déclenche lors de ces brefs moments de rencontre.

Dans la Mairie de Tecoluca, j'ai rencontré Luis, qui a plusieurs responsabilités, comme celle, en particulier, de coordonner les activités de gestion du risque et le système d'alerte précoce. Il travaille avec les représentants de la Protection civile départementale, notamment la technicienne Carmen (pseudonyme). J'étais présente lors de sa réunion avec la Commission municipale de la protection civile (CMPC) de la Mairie de Tecoluca, durant laquelle ils ont fait le suivi des plans de travail, ainsi que dans le bureau de Luis lorsqu'il parlait avec les habitants des communautés, travaillait avec Carmen ou rencontrait Juan (pseudonyme), le délégué responsable du Système du département de la protection civile (SDPC).

Comme susmentionné, la partie technique du SNPC est composé de personnes formées à la gestion du risque. Elles sont donc en charge de conseiller et d'appuyer le travail des mairies avec leurs plans de travail (plan d'hiver, de contingence, etc.), ainsi qu'avec leur suivi. Dans la salle où Luis travaille, il y a trois bureaux et une table de travail. Sur le coin d'un classeur se trouve une radio de communication éteinte. Le jour de ma visite, Juan, délégué responsable de la Protection civile du département est présent afin de discuter des deux radios qui avaient été données à la mairie. Ci-dessous apparaît la transcription de la conversation entre Carmen (C), Luis (L) et Juan (J). Carmen est assise face à son ordinateur portable, Juan et Luis sont debout au milieu de la salle.

*Transcription*

- 1 J : Tu vois, nous avons des détails, hier il est tombé une [quantité d'eau  
2 exagérée
- 3 L : [No:::n pour  
4 cela= (( IL PREND LE PLUVIOMÈTRE ))
- 5 J : =eh non on n'a pas [surveillé combien
- 6 L : [Pour cela on va le mettre chez-Isabel=  
7 C : = Allez-vous le mettre dans cette zone? Luis
- 8 J : Oui, oui ici dans cet endroit ((IL SIGNALE LA ZONE DU  
9 VOLCAN))
- 10 L : Oui parce que c'est presque la base du volcan
- 11 L : (3.0) ((IL REGARDE LE PLUVIOMÈTRE))
- 12 L : Alors là (2.0) pour qu'elle ((FAISANT RÉFÉRENCE À ISABEL))  
13 fasse le contrôle (.) Seulement, on va lui expliquer
- 14 J : Oui on va lui donner des feuilles (.) Je vais voir si CEPRODE me  
15 donne une [feuille ((IL SE TOUCHE LA TÊTE))
- 16 C : [le livre de bord?=  
17 J : = pour qu'elle fasse=  
18 L : =pour faire le contrôle et l'annoter là
- 19 J : Oui
- 20 C : ((SOURIRE))
- 21 L : Et (Isabel) le met ici
- 22 J : (2.0)
- 23 J : Normalement on le fait (.) à 6 heures et à la fin de la journée vers 18  
24 heures le soir (.) là (2.0)
- 25 C : Pour voir=  
26 J : =Pour voir combien de pluie est tombée, si c'était une quantité  
27 [exagérée, bien sûr, on le fait pour pouvoir surveiller ((IL FAIT  
28 COMME S'IL PARLAIT À LA RADIO))
- 29 C : [Juan, j'ai une question. On va installer ce qui va devenir le système  
30 d'annotation et de compilation de ce qui est dans la machine, pour  
31 mettre ce qui est (.) e::h
- 32 J : Oui
- 33 J : (2.0)
- 34 C : Voyez, le lundi (on) va a:::mener ((TOUT EN SOURIANT)) une  
35 chose pour l'installer ici
- 36 C : (2.0) ((CARMEN CONTINUE DE SOURIRE))
- 37 L : On va donner un ordinateur, des archives, des bureaux (2.0) il n'y aura  
38 plus de place  
39 ((LES TROIS SOURIENT))  
40 (2.0)
- 41 L : Oui mon homme (.) on va aller le mettre ((PARLANT DU  
42 PLUVIOMÈTRE))
- 43 L : (3.0)
- 44 L : Voyez et en profitant de la possibilité qu:::e ((IL RANGE LE  
45 PLUVIOMÈTRE DANS LE BUREAU))
- 46 C : De quoi ?
- 47 L : (3.0)

48 L : D'assurer que ces radios soient connectées avec les autres radios (.) du  
49 CEL

50 J : On l'a déjà fait. Je ne sais pas si tu as la copie (.) je t'ai envoyé une  
51 copie à ton courriel (.) une pétition que j'avais faite à l'ingénieur sur la  
52 possibilité de nous connecter (.) ces trois radios (2.0) à leur réseau à  
53 eux =

54 L : =Au réseau du CEL

55 J : Parce que c'est une autre fréquence, on doit les programmer ces deux  
56 radios d'ici (.) mais je n'ai pas eu la réponse de ce monsieur=

57 L : =Tu vois, autre chose c'est que les deux radios qu'on avait envoyées  
58 pour réparation

59 J : Là-bas, ils les ont déjà en TELESIS

60 L : Et donc

61 J : ↑>Mais si vous ne le payez pas, on doit les rendre<

62 L : Combien cela coûte-t-il?

63 J : Mais, je t'ai déjà donné la copie du prix? cela revient à  
64 [200 dollars et quelque chose

65 C : [Moi, je vous ai envoyé un courriel

66 C : (2.0)

67 J : Avec les trois, ce sont les trois, ce sont les trois, non? (.) C'est la radio  
68 centrale et les deux autres=

69 C : =[Portables

70 J : [De ça ((EN SIGNALANT LES RADIOS))

71 L : Non, mmm il y a celle de la base ↑> pourquoi diable on en veut une  
72 autre<

73 C : Vous n'en voulez pas une autre pour une communauté ?

74 J : Tu n'as pas une zone [de couverture

75 C : [Le secteur de San Nicolas Lempa en a besoin

76 (3.0)

77 J : <Oui mon homme>

78 L : ((EN SIGNALANT À Carmen)) (HHH) vous m'avez envoyé le devis

79 C : Je vous ai déjà envoyé le courriel

80 J : Cherche-le, sinon je le cherche dans ce [que j'ai

81 C : [Sinon je vais le chercher, je  
82 vais le chercher et [je vous le renvoie

83 L : [En ce qui concerne la question de la réparation, on peut- on peut ((LE  
84 TÉLÉPHONE PORTABLE DE LUIS SONNE))

85 L : (4.0)

86 L : Réparer, mais le problème c'est (.) le paiement du devis

87 J : Bien sûr, pour cela si tu le programmes avec le réseau de TELESIS, ils  
88 assument les frais (.) autrement dit, ils payent pour la fréquence

89 L : Mmm ((IL ENTEND LE TÉLÉPHONE))

90 J : Et dans le cas de la Protection civile (.) c'est la Protection civile (.) le  
91 national (4.0) qui paie, il n'y a pas de problème

92 L : ((IL RÉPOND AU TÉLÉPHONE))

93 L : (7.0)

94 Alors (2.0) ils le font, seulement on paierait le:::=

95 J : =Seulement la réparation

- 96 L : A::h  
 97 J : On leur dit, « Regardez, nous avons besoin qu'ils nous programment  
 98 les radios ». Ou sinon ce que tu peux faire qui est plus facile (.) Nous,  
 99 pour que cette radio arrive ici ((EN SIGNALANT LA RADIO)) à un  
 100 moment donné moi je ne savais pas qu'il y avait une radio <mais,  
 101 qu'elle ne servait pas> (.) que cette réparation- j'aurais aimé- (.) parce  
 102 que Tecoluca n'a pas une radio (.) c'est une des priorités en termes de  
 103 radio (.) et ces deux-là (.) alors (.) celui-là comme vous, comme on ne  
 104 veut pas payer l'ingénieur, il avait besoin d'un accord.  
 105 L : Mmm  
 106 J : Puisque c'est un actif de la mairie (.) ils ne peuvent pas mettre l'argent  
 107 n'est-ce pas!  
 108 L : Oui  
 109 J : Alors, mais dans votre cas, si vous réparez cette radio (.) elle aura la  
 110 fréquence nationale  
 111 J : (3.0)  
 112 L : Oui  
 113 J : Il est là-bas, celui-là écouterà la (radio) nationale (.) donc, je penserais,  
 114 et c'est mieux que celle-ci ((EN SIGNALANT LA RADIO)). C'est  
 115 une Motorola (.) c'est mieux que celle-ci, si vous pensez la réparer (.)  
 116 et faire un versement comme de 200 dollars ; ce que je te suggère (2.0)  
 117 c'est que tu laisses celle-ci ici et que tu donnes celle-là à San Nicolas  
 118 Lempa (.) À San Nicolas Lempa tu n'as pas de contrôle à partir d'ici  
 119 (.) la (radio) nationale et ici tu peux sortir avec celui-ci pour parler  
 120 avec San Nicolas à un moment donné.  
 121 L : Oui  
 122 J : Et celui-ci on peut le passer là-bas (.) il n'y a pas de problème  
 123 L : Bon, si celle-là on peut la réparer  
 124 J : Bien sûr  
 125 L : Alors, vas-tu m'arranger avec (.) avec le conseil?  
 126 C : ((RIRE))  
 127 J : ((RIRE))  
 128 L : Avec le conseil comme tu dis pour activer ces radios et qu'elles soient  
 129 à niveau

### *Analyse*

Cette interaction nous permet d'analyser la façon d'agir de deux organismes – la Protection civile et la Mairie de Tecoluca – qui doivent toutes les deux profiter des réunions de courte durée pour coordonner leurs activités communes. Lorsqu'on parle de gestion du risque, nous nous référons à la prévention pour sauver des vies humaines et maintenir les infrastructures, c'est pourquoi le travail des responsables qui prennent les décisions requiert une communication optimale les uns avec les autres. D'un côté, on a Juan et Carmen qui représentent une institution

gouvernementale – la Protection civile (PC) – dont la fonction principale est dédiée à la prévention et la gestion du risque. Luis, quant à lui, représente les intérêts de la Mairie de Tecoluca où il aide à coordonner les alertes précoces. J’analyserai donc cette interaction pour montrer quels sont les *processus organisants* de ces deux organismes – présents à travers leurs représentants – lorsqu’ils interviennent de manière quotidienne sur le travail de gestion de risque pour transmettre l’information, la connaissance du personnel technique au responsable d’alerte précoce de la mairie.

Juan introduit le premier sujet de discussion : le manque de surveillance dans la partie haute de Tecoluca, une zone qui correspond à la base du volcan Chinchonteque « *nous avons des détails, hier il est tombé une [quantité d’eau exagérée]* » (ligne 1). Deux points sont à soulever ici. Premièrement, Juan parle au nom de la PC lorsqu’il dit « nous », c’est donc du point de vue de l’organisme qu’il agit : à partir de cette expression, on comprend que c’est la préoccupation du siège de la PC qui est censée s’exprimer dans le discours de Juan. Aussi, sa remarque peut s’interpréter comme un appel à plus d’attention. Deuxièmement, il s’agit d’un sujet délicat, un détail, un point important qu’on doit prendre en compte dans la saison des pluies. C’est sans doute ce qui amène Luis à interrompre Juan (ligne 3) et à lui montrer immédiatement le pluviomètre, qu’il avait sur son bureau, un élément qui, comme on le verra, va participer à cette conversation de manière subtile.

Le pluviomètre, qui n’a pas encore été installé, apparaît important aussi pour lui. En effet, il ajoute qu’il existe un endroit spécifique (« *chez Isabel* » (ligne 6)), dans la zone haute de la ville (« *c’est presque dans la base du volcan* » (ligne 10)). C’est à partir de cet endroit spécifique pour l’installation du pluviomètre que Luis va soutenir son argument, deux actants importants dans la tâche de surveillance de la pluie : le lieu de l’installation et la personne qui en sera responsable, tous deux viennent aussi à intervenir de façon disloquée à cette discussion. Carmen participe aussi à cette conversation par son rôle de représentante et du fait qu’elle doit être

attentive à toutes les activités (« *Allez-vous le mettre dans cette zone?* » (Ligne 7)). Luis réfléchit un instant et ajoute qu'Isabel (la personne désignée pour le pluviomètre) s'occupera de surveiller le niveau de la pluie, c'est lui, par contre, qui estimera l'importance de la transmission d'information à la responsable, puisqu'il ne s'agit pas seulement de l'installation, mais aussi du suivi.

À ce moment-là on remarque dans le vidéo que Juan fait un geste avec sa main indiquant qu'il avait oublié les feuilles de contrôle (« *Oui on va lui donner des feuilles (.) Je vais voir si CEPRODE me donne une [feuille]* » (lignes 14 et 15)). Bien que Juan fasse pression pour l'installation du pluviomètre, on voit qu'il n'apporte pas toute l'information requise pour son usage.

On constate donc qu'il ne s'agit pas seulement d'installer le pluviomètre, mais aussi de faire son suivi et d'analyser les données, un travail que Carmen devra gérer ; c'est pour cette raison qu'elle interrompt et demande : « *le livre de bord ?* » (ligne 16). À partir de ce moment de la conversation, une argumentation coordonnée entre Juan et Carmen se développe contre Luis (lignes 16, 17 et 18). Tous les deux donnent l'information souhaitée « *pour faire le contrôle et l'annoter là* » (ligne 18). C'est un moment gênant pour les deux institutions personnifiées par Luis et Juan, puisque même si Juan n'est pas le chef de Luis, il représente en quelque sorte l'autorité du SNPC. En même temps, Juan a besoin d'une bonne relation avec Luis pour bien gérer son travail, ce qu'il n'a pas atteint avec l'absence d'installation du pluviomètre.

Bien que Juan n'ait pas apporté les feuilles et les procédures d'enregistrement de données du pluviomètre, il va fournir l'information en ce qui concerne le registre de contrôle de la pluie, il explique la procédure de fonctionnement : « *Normalement on le fait (.) à 6 heures et à la fin de la journée vers 18 heures le soir (.) là (2.0)* » (lignes 23 et 24), « *Pour voir combien de pluie est tombée, si c'était une quantité [exagérée, bien sûr, on le fait pour pouvoir surveiller]* » (lignes 26 et 27)). Juan veut connaître l'information de pluie « *exagérée* », cependant il ne mentionne pas sa



signification, il n'apporte pas les indicateurs des niveaux des pluies de risque, afin d'avoir le même langage dans une zone vulnérable d'inondation et de glissement. Le geste que fait Juan avec ses mains (lignes 27 et 28) indique que ce qui est important, c'est de s'appeler par la radio de communication. Juan, comme délégué départemental du SNPC, doit être au courant de la situation des endroits à risque, d'où son intérêt pour une communication adéquate puisque, dans une situation donnée, le siège du gouvernement lui demandera l'information.

Carmen se charge de détendre l'atmosphère à partir de la ligne 20 lorsqu'on entend son rire. Elle laisse Juan finir son explication sur le pluviomètre et elle ironise sur son manque d'équipement. Les données de suivi des pluies, elle devra les enregistrer et les analyser afin de faire un rapport au siège départemental. C'est pour cela qu'elle demande si les données vont être inscrites à l'ordinateur (lignes 29 et 30)). Selon la Loi du PC, les mairies sont obligées d'assurer une bonne collaboration avec le personnel du PC, ici représenté par Carmen, qui y travaille. Néanmoins, dans les mairies qui ont un petit budget comme c'est le cas pour celle de Tecoluca, les fonctionnaires essaient de mettre à la disposition du personnel du PC le minimum requis, comme un bureau et un classeur (ce qui est effectivement le cas pour Carmen). Elle conclut le moment de relâchement lorsqu'elle y fait allusion subtilement : *«Voyez, le lundi (on) va a:::mener ((TOUT EN SOURIANT)) une chose pour l'installer ici»* (lignes 34 et 35).

S'en suivent deux secondes de silence pouvant peut-être exprimer un malaise. Dans le vidéo, on voit que ce commentaire ne plait pas trop à Juan, jusqu'au moment où Luis répond, de manière à détendre l'atmosphère *« il n'y aura plus de place »* (lignes 37 et 38). On entend alors un rire forcé entre les deux, les blagues faisant partie de la routine du travail surtout dans situations un peu incommodes comme celle-ci. En outre, c'est Carmen qui doit coordonner les activités et travailler avec Luis, ce qui explique sans doute qu'elle souhaite une bonne relation de travail, les blagues renforçant, en quelque sorte, une atmosphère de confiance entre les deux.

L'installation du pluviomètre a mis en évidence le mode de fonctionnement quelque peu improvisé de la PC (dans la mesure où toute l'information nécessaire pour le faire fonctionner n'a pas été communiquée). Le sujet se clôt au moment où Luis dit « *Oui, mon homme on va le mettre* » (ligne 41). En espagnol, la phrase est assez amicale.

Le jour de l'enregistrement, Juan apportait deux radios de communication portables, pour les remettre au bureau de la Mairie de Tecoluca. Le but de ces radios était d'améliorer la coordination du travail entre Carmen et Luis, car auparavant l'échange était fait par téléphone mobile, par courriel et par messages texto. Avec le téléphone mobile, Carmen avait mentionné le problème des coûts d'appel, donc elle préférait l'envoi de messages texto, ce qui pose problème dans les situations d'urgences lorsqu'on a besoin d'une communication optimale. Par ailleurs, dans le bureau de Luis, il y avait aussi une radio de communication qui ne fonctionnait plus. Luis va donc profiter de cette rencontre pour faire une demande afin: « *d'assurer que ces radios soient connectées avec les autres radios (.) du CEL* » (lignes 48 et 49).

Juan répond immédiatement qu'il avait déjà envoyé la demande par courriel au responsable de CEL, mais qu'il n'a pas encore reçu de réponse (« *je ne sais pas si tu as la copie (.) je t'ai envoyé une copie à ton courriel (.) une pétition que j'avais faite à l'ingénieur* » (lignes 50 et 51)). C'est à partir de la lettre que Juan valide l'action : la lettre indique que l'activité a été exécutée, la responsabilité passe ainsi au document qui est chargé de communiquer cette demande. Une nouvelle fois, on observe que la gestion de l'information est du côté de Juan. C'est lui qui doit expliquer l'implication de la connexion des radios de communication : d'abord, avoir la réponse affirmative du CEL et ensuite changer les fréquences (le système de radio de communication) : ce sont des actants qui viennent aussi à intervenir dans cette interaction.

Luis poursuit le sujet des radios de communication lorsqu'il demande l'état de certaines radios des communautés qui avaient été apportées en réparation. Juan

répond d'un ton assez surpris « *Mais si vous ne le payez pas, on doit les rendre* » (ligne 61), Juan est surpris de la demande puisqu'il suppose que Luis devrait savoir que le paiement de la réparation est de la responsabilité de la mairie. Ici rentre en scène le devis que Juan avait déjà envoyé avec toutes les informations requises. Carmen, en tant que responsable de la communication entre les deux, appuie l'argument de Juan : « *Moi, je vous ai envoyé un courriel* » (ligne 65). Elle avait accompli la transmission de l'information par courriel, par contre Luis n'avait pas lu le message. Ici on note que la responsabilité attribuée à un document n'assure jamais que l'information soit comprise ni même lue.

Dans le bureau de Luis, il y a trois radios de communication : deux portables pour la communication bilatérale entre lui et Carmen, et la radio de la base qui sert à communiquer avec le CEL. Pourtant, Luis ne comprend pas l'utilité d'avoir les deux radios mobiles, et il le dit énergiquement « *il y a celle de la base ↑> pourquoi diable on en veut une autre* » (lignes 71 et 72). Ici on voit que les intérêts, la vision par rapport aux usages de la radio de communication, semblent complètement distincts entre les deux organismes. Pour Juan, l'important, c'est la communication entre Carmen et Luis alors que pour Luis, c'est la communication avec le CEL. Luis mentionne cette demande trois fois dans l'interaction, mais la plus signifiante c'est la dernière : « *Alors, tu vas m'arranger avec (.) avec le conseil?* » (ligne 125), une question ironique qui laisse entendre que les autorités du CEL et du PC ont le pouvoir de décision final (ligne 117)), ce qui est en effet la réalité, puisque le Système de la protection civile fonctionne en mode vertical, les décisions étant prise au niveau de la centrale du gouvernement.

Le moment est venu de négocier les ressources que la mairie possède pour communiquer. Carmen propose une solution : « *Vous n'en voulez pas une autre pour une communauté ?* » (ligne 73). Juan appuie cette idée en ajoutant un endroit où le PC n'a pas de moyens de communication. La zone de San Nicolas Lempa est au bord de l'autoroute, un endroit clé pour les moments d'urgence puisqu'il y a un centre

d'hébergement et d'autres communautés à proximité qui n'ont pas de communication avec le PC. Après trois secondes de réflexion (ligne 76), Luis demande à Carmen le devis (ligne 78), qu'il n'a possiblement pas lu parce qu'il n'avait pas toute l'information pour comprendre la situation des radios de communication ou parce que c'est un sujet qui n'était pas prioritaire pour lui.

Pour Luis, ce n'est pas que la réparation de la radio de communication qui l'inquiète, mais aussi l'usage de la fréquence, autre information qu'il ne connaît pas. Juan lui explique ainsi comment fonctionne la partie technique du système de radios de communication : « *Bien sûr, pour cela si tu le programmes avec le réseau de TELESIS, ils assument les frais (.) autrement dit, ils payent pour la fréquence* » (ligne 87 e 88), « *Et dans le cas de la Protection civile (.) c'est la Protection civile (.) le national (4.0) qui paie, il n'y a pas de problème* » (ligne 90 et 91)). En fin de compte, Luis a compris que la mairie est responsable de la réparation des radios de communication. Juan va soumettre alors plusieurs possibilités pour accéder à la demande de Luis.

Pendant un moment, Juan réfléchit à voix haute sur la situation de la radio à Tecoluca, ce qui l'amène à constater qu'il ignorait le fait qu'une radio était endommagée. Durant les dernières minutes de la rencontre, Luis se contente d'approuver les suggestions de Juan, du fait qu'il est possiblement distrait par l'appel qu'il a reçu (ligne 92). À ce moment, Juan fait une sorte de soliloque : il réfléchit à voix haute en s'interrogeant et en se répondant tout en cherchant une solution à la demande de Luis par rapport aux radios de communication. Juan veut profiter autant que possible des ressources destinées à la mairie (lignes 98 au 104)), jusqu'au moment où il trouve la solution d'avoir une bonne radio de communication avec la fréquence nationale : « *je penserais et c'est mieux que celle-ci ((EN SIGNALANT LA RADIO). C'est une Motorola (.) c'est mieux que celle-ci, si vous pensez la réparer (.) et faire un versement comme de 200 dollars ; ce que je te suggère (2.0) c'est que tu laisses celle-ci ici et que tu donnes celle-là à San Nicolas Lempa* » (lignes 113 à

118). Juan fait la distribution des ressources afin de mieux gérer la communication entre la Mairie de Tecoluca, la PC et CEL. De plus, il opte pour l'installation d'une radio dans une zone stratégique comme la communauté de San Nicolas Lempa. Luis ne remet pas en cause cette solution au problème de radio du moment que son bureau reste connecté au CEL.

### ***Discussion***

En réponse à la question portant sur la manière dont les participants d'une équipe de travail interagissent pour mettre en œuvre les diverses activités de gestion du risque au niveau de leur population, on voit que l'équipe de travail analysée est le bras opérationnel qui met en place les activités de la CMPC de Tecoluca, qui fait le suivi des activités liées aux plans de travail, mais aussi qui répond aux situations imprévues comme la réparation ou l'installation de nouvelles équipes techniques. Deux points importants surgissent dans cette interaction. Tout d'abord, le mode de fonctionnement et de coordination entre deux membres du Système national de la protection civile : la départementale et la municipale. À partir de cette réunion de courte durée où se manifestent les besoins et les intérêts de chaque partie, on remarque *des processus de négociation* lorsque deux institutions avec des missions distinctes doivent travailler ensemble (Cooren, Brummans & Charrieras, 2008).

On remarque en effet que ce qui anime une des parties ne correspond pas toujours à ce qui anime l'autre, ce qui veut dire que certains points de friction et de mécompréhension se doivent d'être verbalement et techniquement réglés. Ceci nous amène au deuxième point sur la manière de transmettre l'information d'un organisme qui a le pouvoir décisionnel vers un autre qui ne sait pas toujours comment gérer ses ressources. Ce qui est agissant dans cette interaction, ce ne sont donc pas seulement les personnes participantes, mais aussi et surtout les intérêts de chaque organisme (le contrôle et la communication) ainsi que *les dispositifs* (Grosjean & Robichaud, 2010) qui y sont intégrés (les documents, le pluviomètre, la radio). Ces *dispositifs* soutiennent, en quelque sorte, les *processus constitutifs* du système, puisque ce sont

eux qui mettent en évidence ses faiblesses et ses forces au moment de coordonner les activités de prévention. En outre, cette interaction nous montre un moment important d'articulation de deux organismes *interdépendants* (Cooren & Robichaud, 2011) qui, malgré leurs intérêts parfois divergents, se doivent d'articuler les tâches liées à la gestion du risque. Aussi, c'est à partir de ces *dispositifs* qu'on voit comment une interaction se disloque, dans la mesure où la conversation mobilise les valeurs et intérêts de deux organismes membres du système, valeurs qui s'actualisent au moment de la discussion.

En réponse à la question portant sur les méthodes et les outils créés et servant à anticiper et à détecter les risques, on remarque que bien qu'il soit question de risques spécifiques, les soucis quant aux orages survenant dans la partie haute de Tecoluca (Volcan de Chinchontepeque) et aux décharges d'eau de la station hydroélectrique CEL restent assez implicites dans l'interaction. Face à ces deux risques, le PC veut installer un pluviomètre pour avoir un contrôle plus détaillé de la situation alors que la Mairie de Tecoluca souhaite l'installation d'une radio de communication avec le CEL-PC afin de rester informée des décharges. Cet exemple nous montre l'agentivité<sup>28</sup> des outils dans l'interaction : le pluviomètre et la radio incarnent et représentent deux points de vue distincts de la gestion du risque. On constate ainsi qu'il y a une organisation qui donne les directives et une autre qui les exécute, créant deux points de vue différents.

Durant la conversation, on remarque ainsi que Juan (PC) introduit des thèmes par rapport aux responsabilités comme celle de la surveillance de la pluie qui tombe. La connaissance de l'usage du pluviomètre se limite donc à l'importance de l'installation et à la communication des données entre Luis et Juan. Ce sont deux rôles qui s'interprètent de cette manière : le chef et le subalterne : une chaîne de

---

<sup>28</sup> « agency is considered to reside 'neither in subjects nor objects, but in a joint mediation between the built-in properties of objects and the intentions and purpose of human » (Cooren, Brummas & Charrieras, 2008, p.1343)

commandement du système et une chaîne verticale où l'information est mal transmise lorsque Juan n'apporte pas toutes les indications. Le pluviomètre, le non-humain qui peut indiquer les niveaux de risque et assurer la surveillance des dangers potentiels, ne fonctionnera pas sans une formation appropriée pour Luis et pour la responsable Isabel.

Effectivement, Luis est le lien entre les communautés et le PC, mais on a vu qu'il ne sait pas comment résoudre un problème de l'usage des radios de communication lorsque celui-ci survient. Des questions comme celles du paiement de la réparation ou de l'appartenance des radios ne sont pas claires pour lui, contrairement à Juan qui a les connaissances nécessaires en ce qui concerne la couverture de la communication en situation d'urgence. On voit ainsi que la distribution des connaissances peut être bloquée lorsqu'il n'y a pas toute l'information appropriée pour comprendre l'importance d'une activité (comme l'installation du pluviomètre), ou qu'il y a une multiplicité de tâches pour Luis et que celui-ci oublie ou néglige des courriels importants ou encore lorsqu'il ne sait pas comment gérer les radios de son territoire, bref toutes les explications requises en lien avec sa responsabilité.

En réponse à la troisième question sur la façon dont ces méthodes et outils contribuent à la gestion du risque en général, et en particulier à sa détection, on note que le Système national de protection civile requiert la participation des gouvernements locaux, comme celui de Tecoluca, afin de coordonner les activités de prévention des désastres. En effet, la littérature spécialisée suggère l'élaboration de plans d'action, qui se traduisent dans des activités quotidiennes comme l'interaction que je viens d'analyser. En outre, le fonctionnement du système de la protection civile ne dépend pas seulement des participations des institutions, « mais [aussi] de l'esprit avec lequel le système, comme un tout, conçoit les risques et les catastrophes, et par conséquent [de la manière dont] il recherche des solutions qui ont pour but leur réduction » (Lopez Vigil, 2001, p. 60, ma traduction). En ce sens, la

vision de la gestion du risque de chaque institution se traduira dans ses actions quotidiennes et comme on l'a vu, les différents intérêts et besoins peuvent empêcher la réalisation d'un travail de coordination optimal. Il en va ainsi de la communication entre les intervenants : tandis que Luis veut une communication directe avec CEL-PC, Juan en tant que représentant du PC préfère communiquer avec Carmen, qui lui transmet toute l'information. Aussi, on remarque le manque de normes pour l'usage des radios ainsi que pour la façon de coordonner le travail entre les divers acteurs du système. Les divergences sur la priorité de travail au niveau de la gestion du risque peuvent donc empêcher la transmission, la distribution et le partage de connaissances. Comme on le voit, une chaîne est donc aussi forte que son maillon le plus faible. Avec cette interaction, on a analysé comment le SNPC peut se briser lorsque certains de ses acteurs, comme la Mairie de Tecoluca et la délégation départementale de PC, ne contribuent pas comme prévu au processus de gestion du risque.

#### **4.3. À partir du Service d'hydrologie nationale.**

Lorsque j'ai participé à un atelier de la protection civile du département, j'ai rencontré les représentants du Service d'hydrologie nationale (SHN). Je me suis intéressée au travail de ce service, puisque le SHN était mentionné d'une façon ou d'une autre dans toutes les conversations ou entrevues que j'avais réalisées à la Mairie de Tecoluca. Ainsi, Carmen la déléguée départementale du PC avait souligné qu'elle lisait tous les matins le bulletin, afin de connaître la situation des probabilités d'inondations des fleuves dans sa zone de travail. Aussi, Luis, le responsable de l'alerte précoce de la mairie, m'avait dit qu'il s'informait des bulletins et des communiqués de la SHN par le biais de Carmen. En quelque sorte, l'information du SHN participe des activités de gestion du risque. Pour plusieurs des participants de ma recherche, la SHN c'est le *côté scientifique* du SNPC. D'autre part, le SHN réalise un travail avec les observateurs locaux qui sont situés dans divers endroits vulnérables et avec qui ils communiquent lorsqu'une situation d'urgence arrive.



J'ai donc décidé d'observer le travail que réalise l'équipe de garde du SHN pendant trois jours, trois jours durant lesquels ils m'ont permis de rester dans le bureau de surveillance entre le 13 h et 17 h. Le premier jour, j'ai interviewé des ingénieurs au sujet des processus développés dans la recherche du risque. J'ai aussi eu la possibilité de participer à deux réunions appelées « cliniques », dirigées par le personnel de la météorologie : ces réunions cliniques servent à informer tous les services du ministère de la situation du climat et des probabilités d'orages ou d'ouragans.

En effet, le travail du SHN est hautement technique, avec des satellites et des radars dispersés au niveau de tout le territoire salvadorien. Le SHN compte sur un système de mesures télémétriques des fleuves et des pluies distribués dans tout le pays afin de surveiller le comportement des bassins, comme celui du fleuve Lempa. Notamment, dans la municipalité de Tecoluca, se trouve une station télémétrique et pluviométrique qui envoie à intervalles fixes les données aux ordinateurs du SHN<sup>29</sup>. Lorsque les données sont reçues par l'ordinateur du SHN, une alarme s'active s'ils dépassent un seuil déjà programmé. Les données peuvent être lues sur les écrans des ordinateurs des ingénieurs, mais aussi sur un grand écran situé sur un mur du bureau. Sur cet écran, on voit la carte du Salvador avec de petits points bleus ou rouges et avec des chiffres sur un côté, signalant l'endroit des stations et leurs niveaux. Les chiffres permettent au personnel de suivre les pluies des dernières minutes, ce qui les aide à faire une analyse de la situation complète du bassin, car

---

<sup>29</sup> « ... des données du niveau mesurées et enregistrées dans les stations hydrométriques automatiques sont recueillies. La station hydrométrique possède un ordinateur qui enregistre dans sa mémoire toutes les 15 minutes, les données du niveau mesurées par un système de flotteur ou un capteur de pression [...] Les données des niveaux mesurés dans les stations hydrométriques de transmission télémétrique sont recueillies et transmises par l'intermédiaire du satellite en temps réel. Ce sont des stations automatiques qui envoient l'information enregistrée toutes les 3 heures à un satellite et qui sont reçues dans le Centre de prévision hydrologique du SNET à travers une antenne» (ma traduction) MARN (2012) Monitoreo hidrológico. Repéré à : (<http://www.snet.gob.sv/ver/hidrologia/monitoreo+hidrologico/>)

l'eau accumulée sur sa partie haute va se déplacer vers le fleuve principal et, selon l'intensité de la quantité de pluie, pouvant générer des problèmes sur la partie basse de l'embouchure du fleuve.

L'analyse que produit l'équipe du SHN est utilisée par divers organismes, comme les stations hydroélectriques du CEL qui s'en servent pour avoir l'information pour l'ouverture ou la fermeture des barrages; le Centre d'opération du système de la protection civile (COPC), située dans la capitale du pays, qui a comme responsabilité d'informer les délégués du département du SNPC et ainsi de suite dans la chaîne du système. La communication se fait par courriels, par radio de communication ou par le bulletin sur le site web. Le SHN a un bulletin quotidien, mensuel et semestriel. Le bulletin quotidien est utilisé pour le système d'alerte précoce. D'ailleurs, avec les données que l'équipe analyse sur les probabilités des débordements, ils communiquent avec les observateurs locaux, ainsi qu'avec les délégués locaux de la protection civile, comme on le verra dans l'interaction suivante.

Les ordinateurs sont distribués autour de la salle de travail de la SHN. Une équipe de six ingénieurs y travaille simultanément. Je me suis limitée à enregistrer les activités qui se développaient dans le coin où se trouvent deux ordinateurs : l'ordinateur A, où l'on analyse les données des stations et l'ordinateur B qui active le son de l'alarme. D'un côté sur le mur, on observe le grand écran où l'on voit la carte avec les données des radars et des stations télémétriques. L'enregistrement que j'analyse ci-dessous dure près de 5 minutes. La météorologue Ana (A), et les ingénieurs Pedro (P), Mario (M), Daniel (D), Frank (F) et José (J) (tous les noms sont des pseudonymes) participent à l'échange. La séquence commence avec l'interaction entre Pedro et José qui lisent les données sur l'écran de l'ordinateur A.

*Transcription*

- 1 ((PEDRO ET JOSÉ REGARDENT LES DONNÉES DE L'ORDINATEUR A))  
2 P : C'est d'intensité accumulée  
3 (7.0)  
4 P : [il y en a 19 accumulés  
5 M : [Il va commencer, à sonner « Juayua », vous verrez  
6 L : Où habite Javier<sup>30</sup>  
7 M : Où habite Javier. Là-bas il y a un centre d'opérations  
8 M (7.0)  
9 M : ((IL COMMENCE À APPELER PAR LA RADIO))  
10 M : CPH, CPH pour Juayua. À vous  
11 M : (13.0)  
12 M : CPH, CPH pour Juayua. À vous  
13 Regardez. Regardez Pedro, regardez ((EN MONTRANT À PEDRO  
14 SUR L'ÉCRAN LE LIEU OÙ SE TROUVE LA PLUIE))  
15 M : (5.0)  
16 P : ((IL VA REGARDER SUR L'ÉCRAN ET ENSUITE SUR  
17 L'ORDINATEUR B))  
18 P : Ah il a augmenté  
19 M : CPH, CPH pour Juayua à vous  
20 M (14.0)  
21 P : Ils<sup>31</sup> ne sont pas arrivés peut-être  
22 P : (8.0)  
23 M : Juayua, Juayua pour hydrologie  
24 M : (20.0)  
25 P : ((IL REGARDE L'ORDINATEUR DE STATISTIQUES DE  
26 DONNÉES))  
27 P : (16.0)  
28 F : Les données sont arrivées ? ((IL DEMANDE À J))  
29 J : Oui  
30 P : ((IL LIT DES INFORMATIONS SUR L'ORDINATEUR DE  
31 STATISTIQUES DE DONNÉES))  
32 P : Oh oui il pleut assez fort=  
33 J-F : =Où?  
34 P : Dans Los Naranjos, 16 millimètres penda::nt- pendant les 15  
35 dernières minutes et après (il) a plu encore (.) 18 millimètres pendant  
36 les 10 minutes suivantes  
37 P : (4.0)  
38 F : Regarde-le [« Pacayal »  
39 P : [Oui, oui  
40 P : ((IL LIT DES INFORMATIONS SUR L'ORDINATEUR DE  
41 STATISTIQUES DES DONNÉES))

---

<sup>30</sup> Maria Arce (L)

<sup>31</sup> Le délégué de la radio de la protection civile local

42 P : (6.0)  
43 P : 33 millimètres en 25 minutes  
44 F : Combien ?  
45 P : 33 millimètres en 25 minutes  
46 P : (3.0)  
47 F : En intensité c'est comme (2.0) [dangereux  
48 F : (3.0)  
49 P : ((UN MOT)) [qu'un millimètre par minute  
50 P : Qu'est-ce que c'est ? ((IL REGARDE L'ORDINATEUR))  
51 P : (16.0)  
52 P : ((IL VA À CÔTÉ DE MARIO ET CHERCHE UN NUMÉRO DE  
53 TÉLÉPHONE))  
54 ((LA MÉTÉOROLOGUE ENTRE DANS LE BUREAU))  
55 A : À quel autre endroit avez-vous de la pluie ?  
56 F : [« Los Naranjos »  
57 P : [« Los Naranjos » on a maintenant  
58 A : Depuis combien temps sont tombés les 37 ?  
59 F : En 25 minutes apparemment=  
60 P : =33 sont tombées en 25  
61 A : Et dans quel autre endroit vous avez (de la pluie) aussi? (.) « San  
62 Miguel »?  
63 P : [les 37 minutes  
64 F : [Maintenant c'est seulement « Pacayal »=  
65 A : Mmm  
66 P : =Et « Los Naranjos », c'est les deux [situations que  
67 A : [Ah::a. Ils sont de déplacement  
68 rapide et d'une durée courte (.) il va s'éteindre bientôt, et il n'aura pas  
69 de pluie cette nuit.  
70 F : Il se semble à ce do:::nt=  
71 A : =Mmm=  
72 F : = On avait parlé la météorologie  
73 A : Pour la nuit, il n'aura pas beaucoup  
74 M : ((IL APPELLE PAR LA RADIO))  
75 R : Allez-y hydrologie  
76 M : Oui, c'est pour vous informer les pluies intenses dans « Los  
77 Naranjos » depuis la dernière demi-heure  
78 R : Avez-vous la quantité donnée de:: plui:::e tombée? Météorologie  
79 M : Oui, correct la station rapporte 37 millimètres en une demi-heure, à  
80 vous  
81 M : (5.0)  
82 R : Okay, bien reçu, bien reçu « Los Naranjos » surveille  
83 M : Bien reçu, bien reçu  
84 A : ((EN SIGNALANT SUR LA CARTE DE RADARS)) ça c'est le  
85 volcan « Santa Tecla » ?  
86 M : Oui

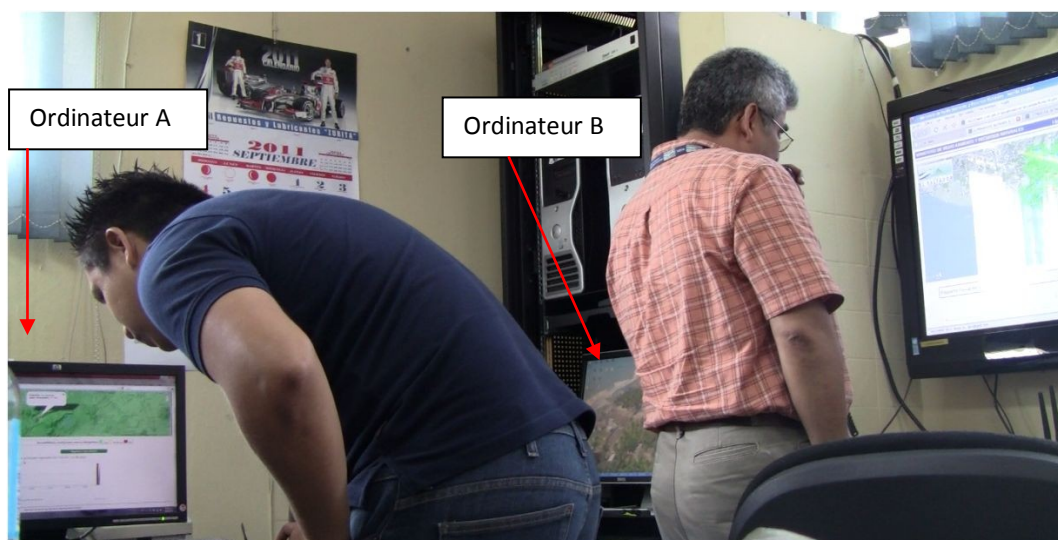
- 87 A : Ici c'est « Picacho<sup>32</sup> » (.) c'est dégagé, non ? Ce n'est pas dégagé,  
88 mais ce n'est pas comme auparavant  
89 D : No:::n c'est=  
90 M : Si ::: ceci ((IL MONTRE LE LIEU OÙ SE TROUVE LA PLUIE))  
91 ce qui est maintenant. M. Gustavo nous a prévenu que d'ici il voyait  
92 que le ciel était bleu  
93 A : Oui le radar nous donne, si c'est rouge dans « Los Naranjos » et  
94 maintenant on n'a pas un autre, n'est pas ?  
95 F : ((DEMANDE À D)) C'est déjà passé ?  
96 D : Oui, c'est calmé  
97 F : Non  
98 A : Comme cela va rester, dispersé, pas de souci.

---

<sup>32</sup> Sur l'ouest de la ville de San Salvador, est situé un complexe de deux volcans : Picacho (1 967 m) et Jabali (1 397 m).

### *Analyse*

Chaque membre du personnel du SHN possède une connaissance individuelle de la situation, selon sa profession. Cependant, la manière de travailler en équipe va demander que cette connaissance soit distribuée entre les membres qui sont de garde, dans une interaction où interviennent les humains et les artéfacts techniques comme *aides externes*<sup>33</sup>. La tâche de ce groupe sociotechnique est d'évaluer la situation d'un risque possible d'inondation et d'activer l'alerte précoce. Dans cette interaction participent les ingénieurs de tour, mais aussi les artéfacts qu'ils utilisent, comme on peut observer dans la figure 8.



**Figure 8.** Équipe de travail du Système d'hydrologie

Remarquons que c'est le son de l'alerte de l'ordinateur B qui met en œuvre l'activité d'évaluation de la situation donnée. Le son de l'ordinateur indique que la station reçoit une quantité importante d'eau, ce qui veut dire qu'il existe la possibilité qu'un orage soit en train de tomber à cet endroit. C'est donc un non-humain – l'ordinateur B – qui déclenche le processus de surveillance du bassin. Après la localisation de la zone de pluie, une procédure partagée entre les ingénieurs de garde s'active. L'analyse des données leur révèle qu'effectivement le radar indique de la

---

<sup>33</sup> Conein (2004)

pluie dans la zone où s'est activée l'alarme. Pedro et José s'approchent de l'ordinateur A et lisent les données sur l'écran. On observe une coopération entre les deux puisqu'ils vont juger de la situation, un processus d'analyse basé sur une interaction triangulaire entre les deux ingénieurs et l'écran d'ordinateur, une coopération à partir de la lecture commune et de la transmission de l'analyse par la parole, puisqu'ils s'expriment à voix haute (« *C'est d'intensité accumulée* » (ligne 2)). Cette coordination de la tâche ne se limite qu'à l'analyse des données sur l'ordinateur A, qui est aussi partagée avec le chef d'équipe, Mario, qui est debout en face du grand écran. Mario en lisant la carte infère que la station la plus proche de celle de l'alarme commencera à s'activer : « *Il va commencer, à sonner « Juayua » vous verrez* » (ligne 5). Cette affirmation est le résultat, entre autres, de sa connaissance de la réalité du bassin, des calculs qu'il fait mentalement (la représentation interne), mais aussi de son expérience passée. Comme dans le cas des personnes des communautés de Taura et Betania, la connaissance s'actualise chaque fois qu'on vit une situation ayant des caractéristiques similaires à une autre qui a déjà eu lieu.

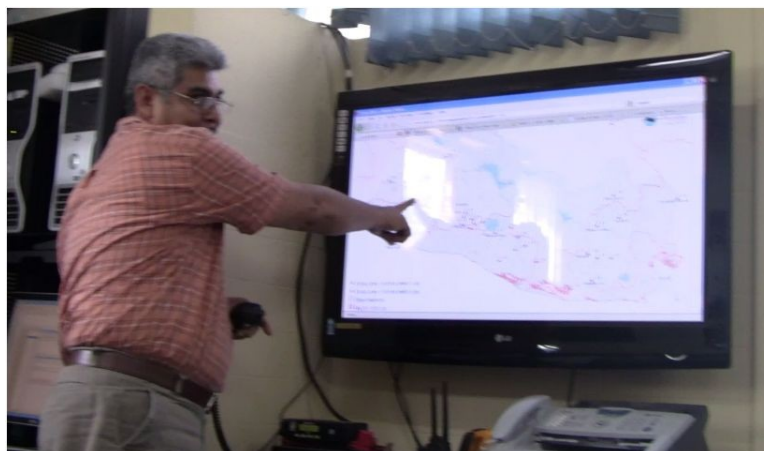
Pendant un moment, Pedro laisse l'ordinateur A pour aller travailler avec un autre collègue qui est assis derrière moi. Je peux alors voir l'écran de l'ordinateur qui montre la carte du Salvador (une représentation) et une bulle blanche qui signale les niveaux de la station. À ce moment-là, Mario se souvient du centre d'opération<sup>34</sup> localisé au Juayua : c'est clair que pour faire une telle inférence, une activité cognitive particulière contribue à la situation pour se transformer en connaissance commune à partir de l'interaction avec les outils comme la radio de communication et le grand écran.

La prévention principale du SHN est la surveillance des conditions météorologiques. C'est à partir des situations climatologiques que l'équipe de garde

---

<sup>34</sup> Le centre d'opération est le délégué de la protection civile.

pourra juger s'il s'agit d'une situation à risque. Ils m'ont montré une liste des données des seuils des niveaux des stations, pour évaluer le comportement du fleuve, seuils qu'ils réalisent à partir des calculs qu'ils exécutent avec leurs logiciels. Si l'eau dépasse le niveau, la hauteur va indiquer qu'on doit commencer l'étape de surveillance, puis l'étape d'appel du personnel de la protection civile de l'endroit à risque. Pour cela, Mario montre maintenant sa préoccupation qui le pousse à faire l'appel au centre d'opération de la protection civile de Juayua.



**Figure 9.** Interaction avec le grand écran de la carte du Salvador.

Il commence à faire l'appel par la radio de communication. Depuis quelques secondes, Mario regarde le grand écran situé sur le mur, où se trouvent localisées les stations, et il demande à Pedro (« *Regardez. Regardez Pedro, regardez* » (ligne 13)), qui est le responsable de l'ordinateur A, de confirmer son raisonnement. La station suivante s'active comme il l'avait prédit. Mario signale l'endroit sur le grand écran (Figure 9) en montrant que la couleur a changé de bleu à rouge, une information qu'il partage aussi par le geste, puisqu'il ne mentionne aucune information. Maintenant, le grand écran devient l'outil collectif dans le processus de suivi des données des bassins : Pedro s'approche (ligne 16) et une fois qu'il a lu les données, il confirme l'information de Mario (« *Ah il a augmenté* ») (ligne 18). La couleur rouge signifie qu'on doit passer de l'analyse des données à la surveillance des niveaux de pluies du bassin. C'est la raison pour laquelle Pedro retourne lire l'ordinateur A pour



réévaluer les données des stations plus proches qui vont accumuler la quantité d'eau. Cette surveillance de la situation d'orage est faite avec la lecture constante des données entre l'ordinateur A et B. Pedro interagit avec les deux ordinateurs pendant que Mario lit le grand écran où il voit de manière complète les données des stations des bassins. Pendant un moment, il est difficile de suivre les opérations de Pedro avec l'ordinateur B. On remarque qu'il interagit avec des logiciels différents de ceux de l'ordinateur A. Sur l'écran de l'ordinateur A, Pedro fait une lecture des données des différentes stations. Alors qu'il ouvre et ferme des fenêtres sur l'écran, on voit que les données des pluies sont représentées sous forme d'histogrammes.

Puis, Mario fait l'appel à la station de Juayua par la radio de communication tout en regardant les données sur le grand écran : cette action se répète pendant quelques secondes. L'action va se distribuer entre Pedro et Mario avec l'aide des ordinateurs et du grand écran. Faute de réponse de Juayua, Pedro suppose à voix haute : « *Ils ne sont pas arrivés peut-être* » (ligne 21)). Par contre, Mario persévère avec l'appel. Au fond, on entend Frank et José qui parlent d'une autre tâche (lignes 28 et 29).

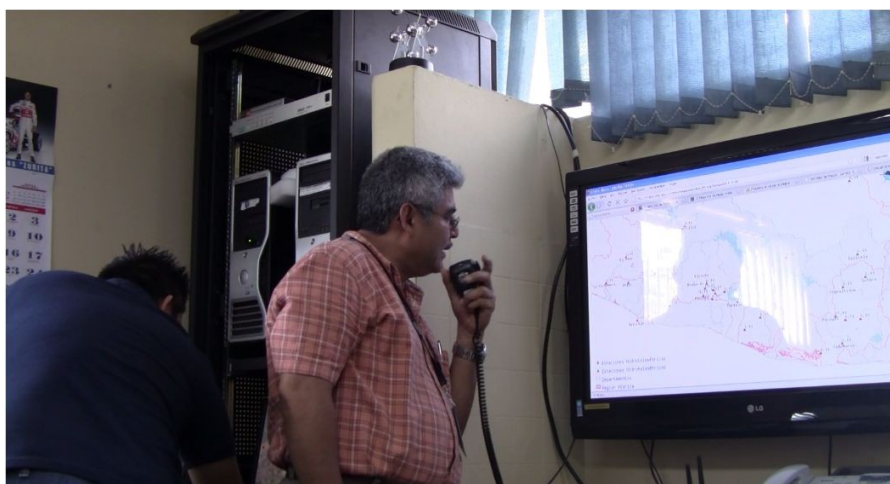
Une fois que Pedro a lu toutes les données des stations de l'ordinateur A, et qu'il les a possiblement actualisées avec celles des dernières minutes, il qualifie la situation : « *Oh oui il pleut assez fort* » (ligne 29), une information qui est partagée avec toute l'équipe qui est dans le bureau, puisqu'il le dit en regardant l'ordinateur. C'est une communication collective, un commentaire dans un bureau où se trouvent six personnes travaillant simultanément : il peut ainsi partager une information sur une situation jugée anormale. C'est un type d'appel à l'aide aux autres qui font d'autres tâches, et qui peuvent avoir d'autres informations pour faire une analyse plus complète de la situation. Et en effet, Frank et José lui demandent l'endroit exact de la station (ligne 33). Sans lever le regard de l'ordinateur A, Pedro répond « *Dans Los Naranjos, 16 millimètres pendant- pendant les 15 dernières minutes et après (il) a plu encore (.) 18 millimètres pendant les 10 minutes suivantes* » (lignes 34-36).

Il établit donc un rapport avec deux variantes : le temps et la quantité d'eau. C'est ce type de compte-rendu que l'équipe parle et comprend, un langage technique qui soutient la première impression de la situation des orages, un langage servant à partager l'interprétation de données qui représentent une situation à risque.

Cette demande d'aide de Pedro est répondue par Frank qui lui suggère de réviser les données du Pacayal (ligne 38) qui est sur le côté est du pays (Juayua se trouve sur l'ouest), parce qu'il venait tout juste d'y avoir une alerte à cet endroit. Pedro lit à voix haute les données de l'ordinateur A « *33 millimètres en 25 minutes* » (ligne 43). Frank continue son travail sur l'autre ordinateur et retourne la même question à Pedro qui continue sa surveillance. À la réponse de Pedro, Frank va qualifier la situation de dangereuse (« *Dans intensité c'est comme (2.0) [dangereux]* » (ligne 47)). L'équipe de travail fait une analyse anticipée selon les autres facteurs et les situations passées comme l'humidité du sol et le temps des précipitations des pluies, ce qui peut engendrer un possible débordement ou une inondation des endroits vulnérables.

Maintenant Pedro se tourne vers Mario qui essaie d'appeler la station de Juayua par la radio : Mario cherche un numéro de téléphone (possiblement du responsable du centre d'opération de Juayua). À ce moment-là, Ana, la météorologue, qui a vu et entendu la conversation de l'équipe de SHN entre au bureau et demande des informations sur la situation (« *Dans quel autre endroit avez-vous de la pluie ?* (Ligne 55)). Pedro s'approche de l'ordinateur A afin de lire les données qui apparaissent sous forme d'histogrammes. Pedro et Frank donnent l'information de l'endroit (lignes 56 et 57), mais pour Ana le temps est aussi un élément important pour faire son analyse (comme je l'avais déjà mentionné, au Salvador les inondations se produisent lors de courts orages de forte intensité). Le simple fait d'écouter les chiffres (« *=33 sont tombées en 25* » (ligne 60), « *les 37 minutes [maintenant c'est seulement Pacayal]* » (lignes 62 et 63)) active la connaissance individuelle de la météorologue qui va ajouter un autre point de vue à

la situation, un point de vue qu'elle va partager lorsqu'elle décrit l'orage *«de rapide déplacement et d'une durée courte (.) il va s'éteindre bientôt, et il n'y aura pas de pluie cette nuit »* (lignes 66-68). Les données indiquent et confirment la prédiction que la météorologue avait faite (possiblement dans la réunion de la clinique) des pluies fortes et dispersées, comme l'affirme Frank (lignes 65 et 67). Ana a déjà fait le pronostic du climat et cette information l'autorise à dire que ce n'est pas une situation dangereuse comme l'avaient qualifié les ingénieurs, c'est un autre point de vue de la situation des pluies.



**Figure 10.** Interaction par la radio de communication et le grand écran de la carte des stations et de radars

Comme la station de Juayua n'a pas répondu à l'appel, Mario passera à une autre station située proche de l'endroit de l'orage. Lorsque le responsable radio de la protection civile lui répond, Mario se limitera à qualifier la situation (*« Oui, c'est pour vous informer les pluies intenses dans « Los Naranjos » depuis la dernière demi-heure »* (ligne 75). Pour ce faire, le responsable radio demande les données afin d'avoir un calcul exact des probabilités d'inondation. En regardant le grand écran (Figure 10) Mario l'informe (*« 37 millimètres en une demi-heure »* (ligne 78)). Finalement, le résultat d'analyse que fait l'équipe de garde ne se réalise pas que sur les données numériques qu'ils reçoivent des stations, mais aussi à partir des opinions des observateurs locaux qui appellent aussi le bureau du SHN pour les informer

d'une situation anormale. Peu avant le son de l'alerte, un observateur local avait appelé : « Nous prévenait M. Gustavo que d'ici il voyait le ciel était bleu » (ligne 90 et 91). Alors, il y a trois regards d'un même phénomène, le premier c'est celui de l'observateur local qui voit et vit l'orage dans la zone, le deuxième c'est l'analyse des quantités des pluies accumulées sur les stations de l'équipe de garde d'SHN et le troisième l'opinion climatologique de la météorologue.

### ***Discussion***

En réponse à la première question sur la façon dont les participants d'une équipe de travail interagissent pour mettre en acte les diverses activités de la gestion du risque au niveau de leur population, l'analyse de l'équipe de garde du SHN nous montre une interaction sociotechnique. Il est clair que dans un environnement saturé de technologies comme la salle de travail de notre analyse, les interactions se développent entre l'ordinateur et l'humain. Le dialogue entre les personnes est assez minimal et ponctuel. Le recueil de l'information bibliographique et bibliométrique qu'il y a sur le pays, ainsi que le pronostic météorologique, permettent à l'équipe de garde d'identifier les endroits à risque. Les données reçues des stations et calculées à partir des logiciels du SNH, indiquent la procédure à suivre : la surveillance, l'analyse et l'appel au centre de la protection civile. Comme affirme Conein (2004), la cognition d'une personne peut présenter des limites, c'est pourquoi l'humain utilise de l'aide externe pour réaliser les tâches qu'il a à accomplir. Comme dans le cas du SHN qui doit surveiller le comportement des principaux bassins du territoire salvadorien, cette tâche seule peut s'effectuer à travers l'aide d'une infrastructure technique installée dans les endroits stratégiques comme la municipalité de Tecoluca. Notre analyse des activités de l'équipe de garde met en évidence le fait que l'interaction sociale dans la prévention de risque se base sur des outils techniques et la coordination des différentes contributions humaines et non humaines. On a vu que c'est la technologie qui sert souvent de centre d'attention et que c'est sur elle que repose, bien souvent, la *coordination sociale* (Conein, 2004). Les ingénieurs lisent et

partagent, de façon collective, les données sur l'ordinateur et sur le grand écran des radars et vont prendre, à partir de cette coordination, la décision d'agir dans le processus de surveillance du bassin.

En réponse à la question sur les méthodes et outils créés et utilisés pour anticiper et détecter les risques, on voit que la tâche du SHN consiste en la surveillance de possibles situations d'inondation. Un regard complet de l'enregistrement nous présente quatre actions qui se développent après le son de l'alarme : l'appel par radio, la surveillance dans la zone de Naranjal, la surveillance dans la zone de San Miguel et l'analyse de la situation météorologique et hydrologique. Cette prédiction se base non seulement sur l'expérience passée du comportement du climat, mais aussi sur son comportement actuel. C'est l'interaction entre l'humain et la technologie qui permet aux intervenants de lire la réalité disloquée entre le temps et l'espace. Pendant la saison des pluies, la surveillance des précipitations sporadiques de courte durée, mais d'une forte intensité est suivie à travers une lecture et interprétation continues des données qu'ils reçoivent des stations situées dans différents endroits du pays. Les seuils des stations de pluie et du niveau du fleuve qui ont déjà été déterminées par les ingénieurs leur permettent de faire le calcul des probabilités d'inondations.

La tâche est organisée et *interactionnellement coordonnée* (Hutchins, 2000) à partir d'une communication ponctuelle et technique. La cognition distribuée de l'équipe de garde s'appuie sur l'expérience individuelle de la connaissance des bassins, mais aussi sur les données du grand écran. Comme l'affirme Hutchins, c'est à partir de l'agir des personnes qu'on peut voir comment ils déploient leurs connaissances. D'une part, on voit une action disloquée dans l'espace grâce à l'infrastructure technique installée à des milliers de kilomètres, une infrastructure qui communique une réalité basée sur des données numériques. Ces données, qui apparaissent sur l'écran des ordinateurs A et B, peuvent être interprétées par les ingénieurs afin de définir une situation comme étant à risque ou non. La situation

d'orage vécue est ainsi traitée et analysée (traduite, donc) afin d'indiquer un niveau de danger chiffré. D'autre part, les données analysées par les ingénieurs sont mises sur le site internet du SHN par le biais d'un bulletin utilisé par le Système de protection civile comme information pour les délégués techniques de chaque département.

Finalement, sur la question de l'utilité des méthodes et des outils dans la gestion du risque, en général, et sa détection, en particulier, on peut dire que l'équipe de garde garantit la prévention d'évacuation des endroits à risque à condition qu'il y ait un délégué ou un responsable de la protection civile ou du moins de la commission communautaire de la protection civile.

## Chapitre V : Conclusion

Étudier comment la gestion du risque est communicationnellement constituée dans la Marie de Tecoluca m'a amenée à identifier et analyser les différents actants (humains et non humains) qui participent chaque jour à la détection du risque. À travers cette recherche, j'ai pu constater comment les activités de la Mairie de Tecoluca s'arriment au Système de la protection civile nationale en coordonnant ses activités de prévention avec d'autres organismes. J'ai ainsi pu donc suivre de près certains membres du système qui ont une relation du travail avec la marie, notamment les communautés, le bureau SPC du département et le SHN. La gestion du risque ne passe donc pas que par la construction de dispositifs durables visant à réduire le risque au long terme (digues, systèmes de drainage, etc.), mais aussi, et surtout, par les modes d'agir des personnes impliquées dans diverses activités quotidiennes, contribuant à l'organisation du SNPC.

La manière dont est organisé le SNPC permet la coordination entre les divers composants du système. Comme nous l'avons vu, les populations des zones vulnérables n'ont pas d'autres choix que de vivre avec les inondations causées par les fortes pluies. Dans ces communautés, on reconnaît que le plus grand risque c'est l'inondation causée par les fleuves et rivières durant l'époque de pluies, ainsi que les glissements de terrain du volcan Chinchontepeque. Face à ces risques, les membres du CCPC ont initié divers modes d'intervention où participent des actants aux ontologies variables. Ces actants techniques et humains distribuent la connaissance à partir de ressources qu'ils trouvent dans leur environnement. L'absence de constructions durables visant à réduire le risque au long terme (digues, systèmes de drainage, etc.) les force ainsi à créer des systèmes d'alerte précoce leur permettant de sauver des vies humaines. Comme le notent Hollan et al. 2000, cette culture de gestion des risques émerge à partir d'une expérience vécue du risque, une expérience qui se traduit en *processus cognitifs*. Dans les communautés pauvres, comme celles de mon étude, leur connaissance de l'environnement leur permet de détecter, d'analyser et de surveiller le risque dans une situation de désastre potentiel.

Par l'étude de la gestion du risque au quotidien, j'ai voulu découvrir comment les différents acteurs s'y prennent concrètement pour coordonner leurs efforts et mobiliser les outils qu'ils utilisent pour ce type d'activité. Dans ce sens, j'ai pu montrer comment la coordination s'effectue non seulement entre les personnes elles-mêmes, mais aussi par le biais d'artéfacts et de technologies qui participent à part entière au travail de détection du risque. Reconnaître les non-humains qui interviennent à ces processus m'a permis d'observer les *compétences techniques* (Cooren, 2006) que les personnes possèdent, comme dans le cas de la coordination entre la Mairie de Tecoluca et la protection civile départementale. L'analyse d'une réunion a ainsi pu montrer qu'à partir des objets (pluviomètre, radio de communication, courriels, discours) resurgissent différents modes de travail reliés à la gestion du risque de chaque organisme. La mobilisation d'outils, ainsi que la distribution des savoirs peuvent avorter à partir du moment où différents intérêts et visions du travail doivent se négocier. Ici on a remarqué comment se construit le réseau d'interaction (Latour, 2005) de coordination et de transmission de la connaissance.

Ensuite, à partir du cas du SHN, on a pu observer comment les systèmes cognitifs se distribuent dans un environnement saturé de technologies, et comment s'exécute la coordination que l'équipe réalise dans sa recherche des facteurs de risque, à partir d'une dynamique entre les représentations internes (connaissance individuelle) et externes (système technique installé à travers le pays en dans la salle de travail). La cognition est socialement distribuée dans le groupe de travail et aussi disloquée lorsque l'information se transmet aux observateurs locaux ou aux délégués du PC de chaque département. L'efficacité du travail de prévention repose, certes, sur toute l'infrastructure technique, mais aussi et surtout sur l'interaction entre humains et non-humains face à résolution d'un problème, celle de la détection du risque. Comme l'affirment Zhang et Patel (2006), un groupe est, a priori, mieux armé pour résoudre un problème donné.

### **S'adapter au changement climatique**

Le changement climatique produit de nouvelles réalités pour les communautés situées dans les zones côtières. Comme on l'a vu, les phénomènes naturels évoluent avec



les années. Par ailleurs, les ouragans ne constituent pas la seule menace à laquelle les Salvadoriens doivent faire face. Ce sont aussi et surtout les petits orages de haute intensité qui causent le plus des dommages à des endroits très ponctuels du pays. Face à cette nouvelle réalité, la littérature sur la gestion de risque propose des interventions basées sur un travail planifié et participatif à partir des différents organismes locaux, comme le système de la PC, afin de réduire les vulnérabilités et s'adapter aux nouvelles situations.

S'adapter signifiera, tout d'abord, prendre en compte les données scientifiques du SHN. L'information d'analyse de l'équipe de la SNH peut être, comme on l'a vu, sous-utilisée en raison du manque de moyens adéquats pour les communiquer dans la chaîne de commandement du système de protection civile, surtout pour les communautés qui n'ont que des radios de communication. La manière d'organiser les données recueillies dans des flipcharts, comme la lecture du comportement de l'environnement par le biais de différents dispositifs n'est pas utile pour les membres du CCPC. S'adapter signifiera donc donner les outils et l'information appropriées aux responsables de la collecte et de l'analyse des données locales : tant pour l'information des pluviomètres que pour les suivis des niveaux des fleuves et des rivières avec le flipchart.

Ensuite, s'adapter signifiera prendre en compte les modes d'agir des populations organisées dans les zones de risque : leurs manières de percevoir le risque et d'interagir avec lui. À travers cette recherche, nous avons vu que la plus grande préoccupation des participants est de détecter le risque, de le reconnaître et de lui faire face à partir de leurs propres moyens : la connaissance de l'environnement et l'expérience collective. On pourrait donc leur donner des outils adéquats pour mesurer le niveau du fleuve afin qu'ils puissent déterminer le risque d'une manière précise. Comme on l'a vu, l'information à propos des décharges d'eau du barrage dans le fleuve Lempa n'est pas suffisante pour prendre la décision d'évacuer la communauté. C'est seulement quand les responsables peuvent constater et mesurer le risque à leur manière qu'une telle décision est prise. Comme affirment Marandola et Hogan (2006), les actions sont effectuées d'une manière préventive afin de réduire la vulnérabilité, comme les habitants des zones côtières qui

effectuent une vérification de l'environnement (biophysique) afin d'atténuer l'impact d'un phénomène naturel.

Bien que cette recherche ne nous permette pas de faire une analyse globale du travail de gestion du risque de la Mairie de Tecoluca, elle nous montre que c'est à partir des interactions quotidiennes comme l'analyse et le suivi du niveau du fleuve ou la coordination pour l'installation d'un pluviomètre qu'on peut identifier les forces et les faiblesses du travail de gestion du risque et du système de la protection civile. Ici, on a remarqué que l'aspect culturel intervient aussi au moment d'évaluer le risque. Comme le rappelle Douglas (1996), chaque personne ou population possède un mode particulier d'évaluation du risque. Ainsi, la perception du risque des habitants de Taura ou de Betania ou encore de Luis, le responsable de l'alerte précoce, sont totalement distincts de celle des habitants des zones urbaines ou du responsable départemental du système du PC. Cette dimension culturelle n'est malheureusement pas toujours pris en compte au moment de coordonner le travail dans la chaîne de commandement du système de la protection civile. L'effectivité du travail de prévention doit se baser sur un langage commun de seuil de risque afin de prendre des décisions vitales comme le moment d'évacuer une population. Les ordres de la centrale du système de la protection civile peuvent rester sans effets en raison de cette diversité de perception des risques.

### **Les faiblesses de l'étude**

Réaliser une étude ethnographique sur le sujet de la gestion du risque au niveau d'un gouvernement local comme celui de Tecoluca exige d'avoir le temps nécessaire pour observer et enregistrer les moments de rencontre, de coordination et de transmission de connaissances entre les différents actants. La gestion du risque est un processus au long terme qui exige d'étudier en détail les activités d'analyse des sources de vulnérabilité durant les moments de calme et de non-crise, ce que je n'ai pas pu réaliser en un mois d'observation. Pour palier ces limites, j'ai eu recours à des entrevues ou de simulations comme ce fut le cas pour la communauté de Taura. Quoique dans les deux communautés,

les interviewés mentionnent avoir une carte de risque<sup>35</sup>, celles-ci n'étaient pas utilisées. En outre, une confusion existe chez eux entre les termes de gestion du risque et d'alerte précoce, ce qui rendait difficile le suivi des actants pertinents pour la recherche. La confusion peut-être due au fait que le SPCN est présent lors des situations d'urgence. À noter cependant que la SHN mentionnait pendant les entretiens que j'ai conduits<sup>36</sup> qu'ils considéraient faire de la prévention de désastres à partir de l'alerte précoce.

### **Possibles études futures**

À partir de cette recherche découlent plusieurs possibilités d'études portant sur des processus communicationnels. Au niveau des mairies, on pourrait approfondir l'étude de la gestion du risque à partir de plusieurs angles comme ceux des règlements, de la gestion du territoire, de l'environnement, etc., lesquels sont mentionnés par le responsable de la gestion du risque. On pourrait aussi développer une étude du SPCN afin d'analyser le travail des autres membres comme le centre d'opérations où se coordonnent toutes les activités du système. Ce faisant, on pourrait étudier trois moments clés : 1. la prévention des situations de vulnérabilité et à risque, 2. la crise ou la situation d'urgence en tant que telle, et 3. le travail de suivi après la fin d'une situation d'urgence. Ensuite, au niveau du SHN, on pourrait étudier comment le système utilise l'information qui y est produite. Finalement, dans les pays où l'on met en œuvre la gestion du risque à partir de systèmes, comme celle du Salvador, possiblement avec une structure verticale, il resterait à approfondir les processus de communication qui se mettent en place dans les différents moments de coordination de bas vers le haut et vice-versa, ainsi que l'usage de l'information scientifique générée.

---

<sup>35</sup> La carte de risques communautaire est un grand dessin de la communauté créé pour les villageois où l'on retrouve les établissements les plus importants (centre de santé, écoles, hébergement, etc.), les rues, les champs cultivés, ainsi que les endroits potentiellement à risque pour une situation donnée (ouragan, tremblement de terre, éruption du volcan, etc.)

<sup>36</sup> Voir en annexe des transcriptions des vidéos 00178 et 00191

## Bibliographie

- A. van Dijk, T. (2000). El estudio del discurso. In G. S. A. (Ed.), *El discurso como interacción social* (pp. 21-41). Barcelona: Gedisa.
- Adger, W. Neil. (2006). Vulnerability. *Global Environmental Change*, 16(3), 268-281. Repéré à : <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Akrich, Madeleine. (2006). La description des objets techniques. É. d. m. d. Paris (Ed.), *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs* (pp. 159-177). Paris.
- Alam, Edris, & Collins, Andrew E. (2010). Cyclone disaster vulnerability and response experiences in coastal Bangladesh. *Disasters*, 34(4), 931-954. Repéré à doi : 10.1111/j.1467-7717.2010.01176.x
- Alvarez-Pereyre, Frank. (2001). Une anthropologie de l'action. Champ spécifique ou moment critique ? *Journal des anthropologues*, 85-86. Repéré à : <http://jda.revues.org/2919>
- Arborio, A. M., Fournier, P., & de Singly. (2005). Le travail d'enquête par observation directe *L'enquête et ses méthodes. L'observation directe* (pp. 127). Paris: Armand Colin.
- Atkinson, J. M., & Heritage, John. (1984). Transcript notation. E. d. l. M. d. S. d. l'Homme (Ed.), *Structures of Social Action. Studies in Conversation Analysis* (pp. IX-XVI). Great Britain Cambridge University Press.
- Berrang-Ford, Lea, Ford, James D., & Paterson, Jaclyn. (2011). Are we adapting to climate change? *Global Environmental Change*, 21(1), 25-33. Repéré à doi: 10.1016/j.gloenvcha.2010.09.012
- Blaikie, Piers, Cannon, Terry, Davis, Ian, & Wisner, Ben. (1996). *Vulnerabilidad: El entorno social, político y económico de los desastres* L. Red (Ed.) Repéré à : <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc8400/doc8400.htm>
- Blais, Mireille , & Martineau, Stéphane (2006). L'analyse inductive générale : description d'une démarche visant à donner un sens à des données brutes. *Recherches Qualitatives*, 26 (2), 1-18. Repéré à : [http://www.recherche-qualitative.qc.ca/numero26%282%29/blais\\_et\\_martineau\\_final2.pdf](http://www.recherche-qualitative.qc.ca/numero26%282%29/blais_et_martineau_final2.pdf)
- Bonu, Bruno. (1992). L'analyse de conversation : une discipline de l'action sociale. *Quaderni*, 51-62. Repéré à doi : 10.3406/quad.1992.940
- Borraz, Olivier. (1990). La science est-elle une sociologie ? À propos des travaux de B. Latour et M. Callon. *Politix*, 135-144. Repéré à doi : 10.3406/polix.1990.2131
- Bull-Kamanga, L, Diagne, K, Lavell, A, Leon, E, Lerise, F, MacGregor, H, . . . Yitambe, A. (2003). From everyday hazards to disasters: the accumulation of risk in urban areas. *Environment and Urbanization*, 15(1), 193-204. Repéré à doi: 10.1177/095624780301500109

- Buzan, Tony, & Buzan, Barry. (1995). *Dessine-moi l'intelligence*. Paris: Les Éditions d'Organisation
- Callon, M. (1986). Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Briec Bay. *Routledge*, 196-223. Repéré à : <http://condor.wesleyan.edu/courses/2006s/soc244/Callon-Some%20Elements%20of%20a%20Sociology%20of%20Translation-Domestication%20of%20the%20Scallops%20and%20the%20Fishermen%20of%20St%20Briec%20Bay.pdf>
- Callon, M. (2006). Sociologie de l'acteur réseau In M. P. L. Presses (Ed.), *Sociologie de la traduction : Textes fondateurs* (pp. 267-277). Paris: Mines Paris.
- Canu, R. (2009). La manipulation des documents publicitaires". Contribution à une sociologie du travail marchand. *La Découverte | Revue Française de Socio-Économie, 1 - n° 3*, 147 - 167. Repéré à doi : 10.3917/rfse.003.0147
- Castells, Manuel. (2010). Networks, Societies, Spheres - Reflections of an Actor-Network Theorist. *International Journal of Communication, 5, 2011*, 796-810. Repéré à : <http://www.bruno-latour.fr/node/139>
- CDA, San Vicente. (2004). Plan General de Desarrollo del Departamento de San Vicente Hacia una Alianza para el Desarrollo Sostenible del Departamento de San Vicente Promoviendo el Manejo de los Recursos Naturales, la Competitividad Económica y el Desarrollo Social en un Mundo Globalizado. Repéré à : <http://www.sanvicenteproductivo.org/po/PDL%20TOMO%20II.pdf>
- CEL. (2011). Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa. Repéré à : [http://www.cel.gob.sv/index.php?option=com\\_content&view=article&id=78&Itemid=116](http://www.cel.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=78&Itemid=116)
- Choo, Chun Wei. (2009). Information Use and Early Warning Effectiveness: Perspectives and Prospects. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 12. Repéré à doi : 10.1002/asi.21038
- Conein, Bernard. (2004). Cognition distribuée, groupe social et technologie cognitive. *Réseaux, 2004/2 124*, 27. Repéré à doi : 10.3917/res.124.0053.
- Cooren, F. (2000). The organizing property of communication. J. Benjamins (Ed.), *The organizing property of communication* (pp. 171-186). Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.
- Cooren, F. (2004). Textual agency: How texts do things in organizational settings. *Organization, 11(3)*, 373-393.
- Cooren, F. (2006). The organizational world as a plenum of agencies. C. François, J. R. Taylor & E. J. V. Every (Eds.), *Communication as organizing*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cooren, F. (2008). Between semiotics and pragmatics: Opening language studies to textual agency. *Journal of Pragmatics, 40(1)*, 1-16. Repéré à doi :

10.1016/j.pragma.2006.11.018

- Cooren, F. (2010). Comment les textes écrivent l'organisation. Figures, ventriloquie et incarnation. *Études de communication*, 34, 13. Repéré à : <http://www.cairn.info/revue-etudes-de-communication-2010-1-page-23.htm>.
- Cooren, F. (2010). Incarnation. In E. Weigand (Ed.), *Action and Agency in Dialogue* (Vol. 6, pp. 141-168). Amsterdam Philadelphia: John Benjamins Publishing Co.
- Cooren, F. (2010). Ventriloquie, performativité et communication. *La Découverte - Réseaux*, 163, 22. Repéré à : <http://www.cairn.info/revue-reseaux-2010-5-page-33.htm> doi:10.3917/res.163.0033
- Cooren, F., Brummans, B., & Charrieras, D. (2008). The coproduction of organizational presence: A study of Médecins Sans Frontières in action. *Human Relations*, 61(10), 1339-1370. Repéré à doi: 10.1177/0018726708095707
- Cooren, F., & Robichaud, D. (2011). Les approches constitutives. In Chenelière-éducation (Ed.), *La communication organisationnelle : approches, processus et enjeux* (pp. 141-175). Montréal.
- Cooren, F., Thompson, F., Canestraro, D., & Bodor, T. (2006). From agency to structure: Analysis of an episode in a facilitation process. *Human Relations*, 59(4), 533-565. Repéré à doi: 10.1177/0018726706065373
- Coulon, A. (1994). Sociologie profane et sociologie professionnelle. P. u. d. France (Ed.), *L'ethnométhodologie* (1re éd. ed., pp. 44-72). Paris.
- Cutter, Susant L. (1996). Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography* 20,4, 529-539. Repéré à doi: 10.1177/030913259602000407
- Douglas, Mary. (1996). *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales* (P. Studio Ed.). Spain.
- Douglas, Mary, & Wildavsk, Aaron. (2003). Risque et Culture. *De Boeck Supérieur - Sociétés*, n° 77, 17 à 19. Repéré à doi : 10.3917/soc.077.0017
- Duclos, Denis. (1987). La construction sociale du risque: le cas des ouvriers de la chimie face aux dangers industriels. *Revue française de sociologie*, 28(1), 17-42. Repéré à doi : 10.2307/3321444
- Duclos, Denis. (1996). Puissance et faiblesse du concept de risque. *L'Année sociologique (1940/1948-)*, 46(2), 309-337. Repéré à doi: 10.2307/27889484
- Duclos, Denis, Douglas, Mary, & Wildavsky, Aaron. (1987). Risk and culture. An essay on the selection of technological and environmental dangers. *Revue française de sociologie*, 28, 5. Repéré à : [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfsoc\\_0035-2969\\_1987\\_num\\_28\\_1\\_2384](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfsoc_0035-2969_1987_num_28_1_2384)
- Fernández, María A. (1996). *Ciudades en riesgo* L. RED (Ed.) *Degradación ambiental, riesgos urbanos y desastres* Repéré à : [http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER\\_cap02-DARDU\\_ene-7-](http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER_cap02-DARDU_ene-7-)

2003.pdf

- Filloux, Jean-Claude. (1994). Coulon (Alain) .Ethnométhodologie et éducation. *Revue française de pédagogie*, 141-144. Repéré à: [http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp\\_0556-7807\\_1994\\_num\\_107\\_1\\_2530\\_t1\\_0141\\_0000\\_1](http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfp_0556-7807_1994_num_107_1_2530_t1_0141_0000_1)
- Garcia Acosta, Virginia. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos *Desacatos 019*, 15. Repéré à: <http://www.google.ca/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CDMQFjAA&url=http%3A%2F%2Fredalyc.uaemex.mx%2Fredalyc%2Fsrc%2Finicio%2FForazarDescargaArchivo.jsp%3FcvRev%3D139%26cvArt%3D13901902%26nombre%3DEI%2520riesgo%2520com&ei=nvsvUaOfFs7J0AGYzoDYCg&usg=AFQjCNFniivS9Oaq2G1bpgmmeZzGjtQPgg&sig2=FauaG21jhuwXuofgL5dr2w>
- Garfinkel, Harold (2006). *¿Qué es la etnometodología?* Anthropos (Ed.) *Estudios en Etnometodología*. Repéré à : <http://books.google.ca/books?id=3vVUb0LyvrsC&printsec=frontcover&dq=inauthor:%22Harold+Garfinkel%22&hl=en&sa=X&ei=H6KrUK3QLYa70AHgxICwCA&ved=0CDoQ6wEwAw#v=onepage&q&f=false>
- Garfinkel, Harold. (2007). *Recherches en ethnométhodologie* (1er ed.). Paris: Presses universitaires de France
- Gellert, Guisella. (2003). Parte I. In E. d. C. Sociales (Ed.), *Gestión de riesgo en Centroamérica: iniciativas, actores y experiencias locales en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua* (pp. 13-39). Guatemala: FLACSO.
- Giere, Ronald N., & Moffatt, Barton. (2003). Distributed Cognition: Where the Cognitive and the Social Merge. *Social Studies of Science*, 33(2), 301-310. Repéré à doi : 10.1177/03063127030332017
- Recopilación de Leyes, Reglamento y Normas, 777 C.F.R. (2010).
- Goodwin, C., & Goodwin, M. H. (1996). Formulating planes: Seeing as situated activity. *Cognition and communication at work*, Y. Engeström and D. Middleton. Cambridge, Cambridge University, 56. Repéré à: [http://www.sscnet.ucla.edu/clic/cgoodwin/96for\\_plane.pdf](http://www.sscnet.ucla.edu/clic/cgoodwin/96for_plane.pdf)
- Greene, Roberta R., & Greene, David G. (2009). Resilience in the Face of Disasters: Bridging Micro- and Macro-Perspectives. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 19(8), 1010 - 1024.
- Grosjean, Sylvie. (2009). Saisir le processus de remémoration organisationnelle. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 3, n° 2, 317- 342. Repéré à doi: 10.3917/rac.007.0317.
- Grosjean, Sylvie, & Robichaud, Daniel. (2010). Décider en temps réel : une activité située et distribuée mais aussi disloquée. *Maison des sciences de l'homme - Langage et société*, 14 n° 134, 25. Repéré à doi : 10.3917/l.s.134.0031

- Grupo Regional Interagencial de Riesgo, (REDLAC), Emergencia y Desastres de América Latina y el Caribe, & (OCHA), Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas. (2008). *Diez años después del huracán Mitch: panorama de la tendencia de la gestión del riesgo de desastre en Centroamérica Coordinación general* Marco Antonio Rodríguez. Repéré à: <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc17237/doc17237-portada.pdf>
- Heath, Christian, & Luff, Paul. (1992). Collaboration and Control: Crisis Management and Multimedia Technology in London Underground Line Control Rooms *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 1(1), 69-94. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00752451> doi:10.1007/bf00752451
- Heath, Christian, & Luff, Paul. (1994). *Activité distribuée et organisation de l'interaction* Vol. 36- 4. Elsevier (Ed.) *Sociologie du Travail*
- Heritage, J.C., Press, P., Albaret, M., & Quéré, L. . (1991). L'ethnométhodologie : une approche procédurale de l'action et de la communication. *Réseaux*, 9 n°50, 89-130. Repéré à doi: 10.3406/reso.1991.1900
- Hernández, Walter. (2005). *Nacimiento y Desarrollo del río Lempa*. San Salvador: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales – SNET. Repéré à: <http://www.snet.gob.sv/Geologia/NacimientoEvolucionRLempa.pdf>
- Holahan, Charles J. (1984). Environmental Cognition. In R. House (Ed.), *Environmental Psychology* (pp. 49-89). New York
- Hollan, J., Hutchins, E., & Kirsh, D. (2000). Distributed cognition: toward a new foundation for human-computer interaction research. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 7(2), 174-196. Repéré à: [https://wiki.sfu.ca/spring10/iat832g100/images/5/51/Distributed\\_cognition.pdf](https://wiki.sfu.ca/spring10/iat832g100/images/5/51/Distributed_cognition.pdf)
- Hutchins, E. (1991). Organizing work by adaptation. *Organization Science*, 2(1), 14-39. Repéré à: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4433756&lang=es&site=ehost-live>
- Hutchins, E. (1993). Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. *American Anthropologist*, 95(3), 743-744. Repéré à doi : <http://www.jstor.org/stable/679683>
- Hutchins, Edwin. (1995). *Cognition in the Wild* (Vol. 262082314). London: MIT press Cambridge, MA.
- Hutchins, E. (1995). How a Cockpit Remembers Its Speeds. *Cognitive Science*, 19, 24. Repéré à: <http://www.dourish.com/classes/ics234bs03/12-Hutchins-CockpitRemembersSpeed.pdf>
- Hutchins, E. (2000). The Cognitive Consequences of Patterns of Information Flow. *Intellectica*, 1, 23. Repéré à: <http://pagesperso.lina.univ-nantes.fr/~prie-y/archives/ENACTION-SCHOOLS/docs/documents2006/InformationFlow.pdf>
- Hutchins, Edwin. (2000). Distributed Cognition. Retrieved IESBS Distributed Cognition,



- Repéré à: [http://www.artmap-research.com/wp-content/uploads/2009/11/Hutchins\\_DistributedCognition.pdf](http://www.artmap-research.com/wp-content/uploads/2009/11/Hutchins_DistributedCognition.pdf)
- Hutchins, E. (2001). Cognition, Distributed *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 2068-2072). Oxford: Pergamon.
- Hutchins, E. (2001). Distributed Cognition. In: Smelser, N.J., Baltes, P.B. (Eds.). O. Elsevier (Ed.), *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences* (pp. 2068-2072).
- Hutchins, E. (2005). Material anchors for conceptual blends. *Journal of Pragmatics*, 37(10), 1555-1577. Repéré à doi : 10.1016/j.pragma.2004.06.008
- Hutchins, E. (2006). *The distributed cognition perspective on human interaction* Berg (Ed.) *Roots of human sociality: culture, cognition and interaction*. Repéré à : <http://hci.ucsd.edu/234/234ExtraReading/RootsSocialityHutchinsCorrectedProofs%5B1%5D.pdf>
- Hutchins, E., & Klausen, T. (1996). Distributed cognition in an airline cockpit. *Cognition and communication at work*, 15-34. Repéré à: <http://hci.ucsd.edu/102a/readings/cockpit-cog.pdf>
- Hutchins, Edwin L., Hollan, James D., & Norman, Donald A. (1985). Direct manipulation Interfaces. *Human-Computer Interaction*, 1(4), 311. Repéré à : <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=7306227&lang=es&site=ehost-live>
- Jefferson, Gail. (1985). *An Exercise in the Transcription and analysis of Laughter* Vol. 3. T. A. V. Dijk (Ed.). Repéré à : <http://www.liso.ucsb.edu/Jefferson/Laughter2.pdf>
- Jin, Di, & Lin, Jian. (2011). Managing tsunamis through early warning systems: A multidisciplinary approach. *Ocean & Coastal Management*, 54(2), 189-199. Repéré à doi : 10.1016/j.ocecoaman.2010.10.025
- Kirsh, D. (1995). The intelligent use of space. *Artificial Intelligence*. 73. Repéré à : <http://gunpowder.ucsd.edu/kirsh/articles/space/aij1.html>
- Kirsh, D. (1999). Distributed Cognition, Coordination and Environment Design. Repéré à : <http://adrenaline.ucsd.edu/kirsh/articles/Italy/italy.pdf>
- Kirsh, D. (2005). Metacognition, Distributed Cognition and Visual Design. P. J. Peter Gardenfors (Ed.), *Cognition, education and communication technology* (pp. 147-180). Mahwah, N.J.: Erlbaum Associates.
- Latour, Bruno. (1996). On actor-network theory: a few clarifications. *Soziale Welt*, 47(4), 369-381. Repéré à: <http://www.cours.fse.ulaval.ca/edc-65804/latour-clarifications.pdf>
- Latour, Bruno. (1998). Fractures/fractures: de la notion de réseau à celle d'attachement. *André Micoud et Michel Peroni, Ce qui nous relie, éditions de l'Aube*, 189-208. Repéré à : <http://www.bruno-latour.fr/node/186>
- Latour, Bruno. (2005). *Changer de société refaire de la sociologie* (2007 ed.). Paris: La

Découverte/Poche.

- Latour, Bruno. (2007). Une sociologie sans objet? Remarques sur l'interobjectivité. F. M. d. s. d. l'homme (Ed.), *Objets & Mémoires*. Québec.
- Lavell, Allan. (--) Sobre la gestión del riesgo: Apuntes hacia una definición. Repéré à : <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/riesgo-apuntes.pdf>
- Lavell, Allan. (1996). *Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano. Problemas y Conceptos: Hacia La Definición de una Agenda de Investigación* L. RED (Ed.) *Ciudades en Riesgo. Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres*. Repéré à : [http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER\\_todo\\_ene-7-2003.pdf](http://www.desenredando.org/public/libros/1996/cer/CER_todo_ene-7-2003.pdf)
- Lavell, Allan. (2005). *Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica* E. CRIES (Ed.) *Comarcas Vulnerables: Riesgos y Desastres Naturales en Centroamérica y el Caribe*. Repéré à : <http://www.desenredando.org/public/articulos/2000/dyd/>
- Lavell, Allan, Fernández, Armando , Wilches-Chaux, Gustavo , Ibarra, Angel , Lungo, Mario , Monge, Hernando , . . . Di Lisio, Antonio (2005). *Comarcas Vulnerables: Riesgos y Desastres Naturales en Centroamérica y el Caribe* E. CRIES (Ed.) *compilado por Armando Fernández*. Repéré à : <http://www.corteidh.or.cr/tablas/CD0322.pdf>
- Lavell, Allan, Mansilla, Elizabeth , & Smith, David (2003). *Regional programme for risk management in Central America* P. CEPREDENAC (Ed.). Repéré à : [http://www.undp.org/cpr/disred/documents/publications/regions/america/gestion\\_riesgo\\_english.pdf](http://www.undp.org/cpr/disred/documents/publications/regions/america/gestion_riesgo_english.pdf)
- Laville, Frédéric. (2000). La cognition située: Une nouvelle approche de la rationalité limitée. *Revue économique*, 51(6), 1301-1331. Repéré à : <http://www.jstor.org/stable/3503023>
- Lopez Vigil, Maria (2001). *Gestion de riesgo de qué estamos hablando* L. Red (Ed.) *Guia de LA RED para la Gestion Local del Riesgo* Repéré à : <http://www.disaster-info.net/lideres/spanish/mexico/biblio/spa/doc13996/doc13996-1a.pdf>
- Magnus, P. D. (2007). Distributed Cognition and the Task of Science. *Social Studies of Science*, 37(2), 297-310. Repéré à : <http://www.jstor.org/stable/25474518>
- Marandola, Eduardo, & Hogan, Daniel. (2006). Vulnerabilities and risks in population and environment studies. *Population & Environment*, 28(2), 83-112. Repéré à doi : 10.1007/s11111-007-0036-7
- Maskrey, A. (1993). *Los desastres no son naturales* L. RED (Ed.) Repéré à : <http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/>
- McBean, Gordon, & Rodgers, Caroline. (2010). Climate hazards and disasters: the need for capacity building. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(6), 871-884. Repéré à doi: 10.1002/wcc.77
- Moore, Sarah E. H., & Burgess, Adam. (2011). Risk rituals? *Journal of Risk Research*,

- 14(1), 111 - 124. Repéré à doi : 10.1080/13669877.2010.505347
- Nardi, Bonni A. (1996). Activity Theory an Human-Computer Interaction. B. A. Nardi (Ed.), *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-Computer Interaction*. Massachusetts Institute of Technology
- Nardi, Bonni A. (1998). Context an consciousness: activity theory and human-computer interaction. *The Journal of Learning Sciences*, 7 No. 2, 257-261. Repéré à : <http://www.jstor.org/stable/pdfplus/1466817.pdf?acceptTC=true>
- Narváez, Lizardo , Lavell, Allan, & Pérez, Gustavo (2009). *La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos* S. G. d. I. C. Andina (Ed.) Repéré à : [http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS\\_ok.pdf](http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/PROCESOS_ok.pdf)
- Ozer, Pierre , & de Longueville, Florence. (2005). Tsunami en Asie du Sud-Est : retour sur la gestion d'un cataclysme naturel apocalyptique. *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, N° 321, p. 13. Repéré à : <http://cybergeo.revues.org/3081>
- Peretti-Watel, Patrick (2003). *Sociologie du risque*. Paris: Armand Colin.
- Pomerantz, Anita, & Fehr, B.J. (2000). Análisis de la conversación: enfoque del estudio de la acción social como prácticas de producción de sentido. G. S. A. (Ed.), *El discurso como interacción social* (pp. 101-139). Barcelona: Gedisa.
- Pomerantz, A. , & Fehr, B.J. (2000). Conversation Analysis: An Approach to the Analysis of Social Interaction. In T. A. v. Dijk (Ed.), *Discourse Studies: A multidisciplinary introduction*. (pp. 165-190). London: Sage Publications.
- Pomeroy, Robert S., Ratner, Blake D., Hall, Stephen J., Pimoljinda, Jate, & Vivekanandan, V. (2006). Coping with disaster: Rehabilitating coastal livelihoods and communities. *Marine Policy*, 30(6), 786-793. Repéré à doi : 10.1016/j.marpol.2006.02.003
- Putnam, Linda L., & Cooren, François. (2004). Alternative Perspectives on the Role of Text and Agency in Constituting Organizations. *Organization*, 11(3), 323-333. Repéré à doi : 10.1177/1350508404041995
- Putnam, Linda L., & Maydan Nicotera, Anne. (2009). Communicative Constitution of Organization Is a Question: Critical Issues for Addressing It. *Management Communication Quarterly*, 24(1), 158-165. Repéré à doi: 10.1177/0893318909351581
- Saks, Harvey. (1984). Notes on methodology. In E. d. I. M. d. S. d. l'Homme (Ed.), *Structures of Social Action Studies in Conversation Analysis* (pp. 21-28). Great Britain: Cambridge University Press.
- Salvador, Mesa permanente para la gestión de riesgo de El Salvador. (2009). Propuesta de Decreto Ejecutivo de la Política Nacional de Gestión de Riesgo. Repéré à : [http://unes.org.sv/sites/default/files/documentos/2012/03/propuesta\\_de\\_pngr\\_25\\_m\\_ayo\\_2009.pdf](http://unes.org.sv/sites/default/files/documentos/2012/03/propuesta_de_pngr_25_m_ayo_2009.pdf)
- Tecoluca, C.M.P.C. (2011). *Plan Invernal Tecoluca 2011*. Tecoluca Comisión Municipal

de Protección Civil de Tecoluca

- Thouret, Jean-Claude. (2002). Aléas et risques volcaniques : mieux comprendre pour prévoir et mieux gérer pour durer. *Annales de Géographie*, 503-523. Repéré à doi : 10.3406/geo.2002.21622
- Traverso, Véronique. (1996). *L'analyse des conversations*. Paris: Nathan Université.
- Cadre d'action de Hyogo pour 2005-2015: Pour des nations et des collectivités résilientes face aux catastrophes, Resolution 2 C.F.R. (2005).
- Wahnich, Stéphane (2006). Enquêtes quantitatives et qualitatives, observation ethnographique. *51*, 5. Repéré à : <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2006-06-0008-002>
- Weick, Karl E. (1993). The Collapse of Sensemaking in Organizations: The Mann Gulch Disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38(4), 628-652. Repéré à : <http://www.jstor.org/stable/2393339>
- Weick, Karl E. (1997). The Challenger Launch Decision: Risky Technology, Culture, and Deviance at NASA. *Administrative Science Quarterly*, 42(2), 395-401. Repéré à doi : 0001059652; 98a138987; 0001-8392; ASCQAG
- Weick, Karl E., & Roberts, Karlene H. (1993). Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks. *Administrative Science Quarterly*, 38(3), 357-381. Repéré à doi : <http://www.jstor.org/stable/2393372>
- Weppe, Xavier. (2011). Proximité entre humains et non-humains dans la construction de connaissances. *Lavoiser Revue française de gestion*, 4. Repéré à : [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=RFG\\_213\\_0091](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=RFG_213_0091)
- Yamane, Akiko. (2009). Climate change and hazardscape of Sri Lanka. *41*, 2396-2416. Repéré à doi : 10.1068/a41213
- Zamora Tobar, Oscar A. (2010). *Plan Municipal de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres Alcaldía Municipal de Tecoluca*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.
- Zhang, Jiaje, & Norman, Donald A. (1994). Representations in Distributed Cognitive Tasks. *Cognitive Science*, 18(1), 87-122. Repéré à doi: 10.1207/s15516709cog1801\_3
- Zhang, Jiaje, & Norman, Donald A. (1995). A representational analysis of numeration systems. *Cognition*, 57(3), 271-295. Repéré à doi : 10.1016/0010-0277(95)00674-3
- Zhang, Jiaje, & Patel, Vilma L. . (2006). Distributed cognition, representation, and affordance. *Pragmatics and Cognition* 14 - 2 - 333, 10. Repéré à : <http://www-cogsci.ucsd.edu/~coulson/Courses/200/Zhang-Patel-2006.pdf>

## Annexe

### Formulaire d'acceptation pour participer dans l'étude ethnographique de la gestion du risque de la Fundación UNES et du Comité de Protección Civil del Municipio de Tecoluca

Ce formulaire a pour but de certifier que toutes les participantes de la recherche acceptent librement et après avoir été informés sur les objectives de la recherche et sur les modalités de leur participation, d'être participé de la même.

#### **A) INFORMATION POUR LES PARTICIPANTES.**

**Titre de la recherche :** La construction des connaissances dans la gestion de risque : Analyse des interactions dans le cadre de deux organisations communautaires au Salvador

**Candidate :** Maria L. Arce Arguedas  
Département de communication  
Université de Montréal  
CP 6127, succursale Centre-Ville  
Montréal ( QC ) H3C 3J7

**Directeur de recherche :** François Cooren, Ph.D  
Professeur  
Département de communication  
Université de Montréal  
CP 6127, succursale Centre-ville  
Montréal ( QC ) H3C 3J7

#### **Objective de la recherche :**

Ce projet veut connaître quels sont les processus de recherche des situations des risques et des vulnérabilités qu'une organisation réalise dans le travail de la gestion du risque. Nous prétendons faire une étude à partir de deux théories que nous permettront un regard des interactions d'une équipe de travail avec son environnement, des usages qu'ils font des divers artefacts, ainsi que leurs discours.

**Modalités de participation dans la recherche :** L'étude implique que la candidate, avec la caméra de vidéo en main, puisse d'observer physiquement aux deux équipes dans leur travail quotidien, tel que les réunions de travail, les ateliers de formation avec la population ou les rencontres avec les responsables des communautés.

**Confidentialité des données recueillies :** Les données recueillies pendant l'observation ne sont pas considérées confidentielles, c'est-à-dire qu'elles pourront nous servir pour illustrer dans les publications futures et les utiliser dans l'analyse comme exemple des situations. Néanmoins, toute l'information susceptible d'identifier aux participantes dans notre étude, aux auteurs des arguments présentés dans les conversations ou aux personnes auxquelles elles rapportent sera éliminée ou modifiés pour préserver la confidentialité de l'information nominative. Ainsi, les noms des participants seront changés pour pseudonymes et les visages filmés avec la caméra de vidéo seront effacés pour n'être pas reconnus. Les noms des personnes seront gardés strictement confidentiels et ils ne seront pas divulgués pour aucun motif ni à personne, ni à aucun organisme.

#### **Avantages et désavantages liés à la recherche.**

**Avantages :** En participant dans cette recherche, vous et votre organisation allez contribuer au développement de connaissance lié à la gestion du risque communautaire et à la communication à partir d'une perspective scientifique. Également, vous contribuerez à la compréhension de la transmission de connaissances et d'information qui réalisent au quotidien les personnes qui travaillent dans le champ de la gestion du risque. Ce qui permettra d'améliorer la communication, l'usage des artefacts et des outils dans la pratique communautaire ; pour votre organisme ainsi que d'autres qui travaillent dans le même domaine.

**Désavantages :** En participant dans cette recherche, vous n'avez pas aucun risque. Les principaux désavantages que nous pouvons identifier sont liés avec la chercheuse au moment de vous suivre dans vos activités de travail. La présence implique l'observation physique, la prise de notes, l'enregistrement d'audio et de vidéo ce qui peut vous gêner. Cependant, comme il se montre ensuite, vous pourrez, à tout moment et sans explication préalable, demander l'interruption de tout type enregistrement, soit écrite, de vidéo ou d'audio.

**Participation volontaire et retraite de l'étude.**

La participation de votre organisation est totalement volontaire. Vous serez libre de vous retirer à tout moment de la recherche, sans aucun préjudice et sans se justifier de la décision. En outre, on vous informera si pendant le développement de la recherche apparaissent nouvelles informations ou changements dans les procédures que pourraient faire reconsidérer votre décision de prendre part dans cette recherche.

**Indemnisation.**

Nous ne donnerons pas aucune compensation financière pour votre participation dans la recherche.

**B). FORMULAIRE DE L'ACCEPTATION LIBRE ET INFORMÉE**

**Titre de la recherche :** La construction des connaissances dans la gestion de risque : Analyse des interactions dans le cadre de deux organisations communautaires au Salvador

**Candidate :** Maria L. Arce Arguedas  
Département de communication  
Université de Montréal

Je déclare avoir pris connaissance sur les informations présentées antérieurement, d'avoir obtenu les réponses aux questions sur ma participation dans cette recherche et d'avoir compris l'objectif, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients relatifs à cette recherche. Après, d'avoir réfléchi pendant un temps raisonnable, j'accepte librement de prendre part de cette recherche. Je suis en connaissance que je peux me retirer à tout moment, sans aucun préjudice et sans devoir justifier ma décision.

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Je déclare avoir expliqué l'objectif, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette étude et d'avoir adéquatement répondu aux questions formulées.

Signature de la candidate : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_  
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Pour plus d'informations liées à cette recherche ou pour se retirer vous pouvez vous communiquer avec Maria Lourdes Arce à l'adresse électronique ---

Toute réclamation en rapport à la participation dans cette recherche peut-être dirigée à l'ombudsman de l'Université de Montréal au téléphone (514) 343-2100 ou à l'adresse électronique [ombudsman@umontreal.ca](mailto:ombudsman@umontreal.ca) .



**C) FORMULAIRE DE L'ACCEPTATION LIBRE ET INFORMÉE PAR RAPPORT À L'ENREGISTREMENT D'AUDIO ET/OU VIDÉO.**

**Titre de la recherche :** La construction des connaissances dans la gestion de risque : Analyse des interactions dans le cadre de deux organisations communautaires au Salvador

**Candidate :** Maria L. Arce Arguedas  
Département de communication  
Université de Montréal

J'accepte que mes **activités de travail** soient enregistrées en format d'audio

Oui  Non

J'accepte que mes **activités de travail** soient enregistrées en format de vidéo

Oui  Non

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Je déclare avoir expliqué l'objectif, la nature, les avantages, les risques et les inconvénients de cette étude et d'avoir adéquatement répondu aux questions formulées.

Signature de la candidate : \_\_\_\_\_  
Date : \_\_\_\_\_  
Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_

Pour plus d'informations liées à cette recherche ou pour se retirer vous pouvez vous communiquer avec Maria Lourdes Arce à l'adresse électronique ---

Toute réclamation en rapport à la participation dans cette recherche peut-être dirigée à l'ombudsman de l'Université de Montréal au téléphone (514) 343-2100 ou à l'adresse électronique [ombudsman@umontreal.ca](mailto:ombudsman@umontreal.ca) .

Formulario de aceptación para participar en un estudio etnográfico sobre la gestión de riesgo de la Fundación UNES en la comunidad de Brisas del Mar del municipio San Francisco Menéndez y del Comité de Emergencia del municipio de Tecoluca

Este formulario tiene como objetivo certificar que todos los participantes en la investigación aceptan libremente y luego de haber sido informados de manera explícita sobre los objetivos de la investigación y sobre las modalidades de participación, de ser partícipes de la misma.

### **A) INFORMACIÓN PARA LOS PARTICIPANTES**

**Título de la investigación:** La construcción de conocimiento en la gestión de riesgo: análisis de las interacciones de dos organismos comunitarios en El Salvador

**Investigadora:** Maria L. Arce Arguedas  
Departamento de Comunicación  
Université de Montréal  
CP 6127, Succursale Centre-Ville  
Montréal (QC) H3C 3J7

**Director de investigación:** François Cooren, Ph.D  
Profesor  
Departamento de Comunicación  
Université de Montréal  
CP 6127, Succursale Centre-Ville  
Montréal (QC) H3C 3J7

### **Objetivos de la investigación:**

Este proyecto quiere conocer cuáles son los procesos por los que pasa una organización en la búsqueda de situaciones de riesgo y de vulnerabilidad, como parte del trabajo de gestión de riesgo. Se pretende hacer un estudio a partir de dos teorías que permitan una mirada de las interacciones del equipo con su entorno y de los usos que éstos hacen de los diferentes artefactos y discursos.

### **Modalidades de participación en la investigación:**

El estudio implica que la investigadora, con cámara de video en mano, pueda observar físicamente a los dos equipos en su trabajo cotidiano, como las reuniones de trabajo, talleres de formación con la población o encuentros con responsables de las comunidades.

### **Confidencialidad de los datos recogidos:**

Los datos recogidos durante la observación no son considerados confidenciales, es decir que podrán servir de ilustración en publicaciones posteriores para contextualizar el análisis. Sin embargo, toda información susceptible de identificar a los participantes en este estudio, a los autores de argumentos presentados en las conversaciones o a las personas a las cuales refieren estos argumentos serán eliminados o modificados de manera de preservar la confidencialidad de la información nominativa. Así, los nombres de los participantes serán cambiados por seudónimos y los rostros filmados con la cámara serán borrados de manera que no se puedan reconocer. Los nombres de las personas serán mantenidos estrictamente confidenciales y no serán divulgados por ningún motivo ni a persona ni a organismo alguno.

### **Ventajas y desventajas relacionadas con la investigación**

**Ventajas:** Participando en esta investigación, usted y su organización estarán contribuyendo al desarrollo del conocimiento relativo a la gestión de riesgo comunitario, ligado a la comunicación desde una perspectiva científica. Estará también contribuyendo a la comprensión de la transmisión de conocimientos y de información que realizan a diario las personas que trabajan en el campo de la gestión de riesgo, esto permitirá mejorar la comunicación y el manejo de artefactos y herramientas con el fin de mejorar la práctica comunitaria, para su organización y otras dedicadas a este tipo de labor.

**Desventajas:** Al participar en esta investigación, usted no corre ningún tipo de riesgo. Las principales desventajas que podemos identificar se relacionan con la presencia de la investigadora al momento de seguirlo/la en sus actividades de trabajo. Esta presencia implicará observación física, toma de notas, grabaciones de audio y/o de video, las cuales podrían incomodarlo/la. Sin embargo, tal como se presenta a continuación, usted podrá, en cualquier momento y sin explicaciones previas, pedir la interrupción de todo tipo de grabación, sea ésta escrita, video o de audio.

## **Participación voluntaria y retiro del estudio**

La participación de su organización es totalmente voluntaria. Ustedes quedan libres de retirarse en cualquier momento de la investigación, sin perjuicio alguno y sin tener que justificar su decisión. Para retirarse puede simplemente avisar verbalmente a la investigadora principal, Maria Lourdes Arce, a quien podrá contactar al ---. Además, se le avisará si, durante el transcurso del estudio, surgen nuevas informaciones o cambios en los procedimientos de investigación que pudieran llevarlo/la a reconsiderar su decisión de participar en este estudio.

## **Indemnización**

No se otorgará ninguna compensación financiera por su participación en esta investigación.

## **B) FORMULARIO DE ACEPTACIÓN LIBRE ET INFORMADA**

**Título de la investigación:** La circulación de conocimiento en la gestión de riesgo: análisis de las interacciones de dos organismos comunitarios en El Salvador

**Investigadora:** Maria Lourdes Arce Arguedas  
Maestría del Departamento de Comunicación  
Universidad de Montreal

Declaro haber tomado conocimiento sobre las informaciones presentadas previamente, de haber obtenido las respuestas a las preguntas sobre mi participación en esta investigación y de haber entendido el objetivo, la naturaleza, las ventajas, los riesgos y los inconvenientes relativos a esta investigación.

Luego haber reflexionado, en un tiempo razonable, acepto libremente participar en esta investigación. Estoy en conocimiento de que puedo retirarme en cualquier momento, sin perjuicio alguno y sin tener que justificar mi decisión.

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Declaro haber explicado el objetivo, la naturaleza, las ventajas, los riesgos y los inconvenientes de este estudio y de haber respondido adecuadamente a las preguntas formuladas.

Firma de la investigadora \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
(o de su representante)

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Para cualquier pregunta relativa a este estudio, o para retirarse de la investigación, comuníquese con Maria Lourdes Arce al ---- o por correo electrónico a Maria Lourdes Arce a ---

Cualquier reclamo relacionado con su participación en esta investigación puede ser dirigido al ombudsman de la Universidad de Montreal, al teléfono (514) 343-2100 o por correo electrónico a [ombudsman@umontreal.ca](mailto:ombudsman@umontreal.ca) .

**C) FORMULARIO DE ACEPTACIÓN LIBRE ET INFORMADA RESPECTO DE LA GRABACIÓN AUDIO Y/O VIDEO.**

**Título de la investigación:** La circulación de conocimiento en la gestión de riesgo: análisis de las interacciones de dos organismos comunitarios en El Salvador

**Investigadora:** Maria Lourdes Arce Arguedas  
Maestría del Departamento de Comunicación  
Universidad de Montreal

Acepto que mis **actividades de trabajo** sean grabadas en formato de **audio**.

Si  No

Acepto que mis **actividades de trabajo** sean grabadas en formato de **video**.

Si  No

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Declaro haber explicado el objetivo, la naturaleza, las ventajas, los riesgos y los inconvenientes de este estudio y de haber respondido adecuadamente a las preguntas formuladas.

Firma de la investigadora \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
(o de su representante)

Apellido: \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Para cualquier pregunta relativa a este estudio, o para retirarse de la investigación, comuníquese con Maria Lourdes Arce al --- o por correo electrónico a Maria Lourdes Arce a ---

Cualquier reclamo relacionado con su participación en esta investigación puede ser dirigido al ombudsman de la Universidad de Montreal, al teléfono (514) 343-2100 o por correo electrónico a [ombudsman@umontreal.ca](mailto:ombudsman@umontreal.ca).

## Annexe

### Transcriptions des entrevues et d'enregistrements de vidéos en espagnol

#### Video SNET 00178

00:04:58

M : Nosotros hemos ido desarrollando otro tipo de herramientas. Por ejemplo, este mapa, si usted observa todos esos puntitos azules, son las estaciones telemétricas

Lula: La que está en Tecoluca ¿Cuál es?

M : La que está en Tecoluca está aquí, justo en la mera Tecoluca y en Zacatecoluca. Toda la parte esta es la cuenca del río... la cuenca del Estero de Jaltepeque. Dentro de la cuenca están estas cuatro estaciones que nosotros monitoreamos, a nivel, eh... constantemente, ¡verdad! Entonces, se han desarrollado ese tipo de herramientas ¿Por qué?, si usted observa este puntito rojo, qué quiere decir, - que actualmente en esa estación se está registrando lluvia, esa aplicación nos da a nosotros la lluvia en la última hora, en cualquier estación, si una estación cambia de color : azul a rojo, quiere decir que está lloviendo en la última hora se ha registrado lluvia, eso nos da una pauta a nosotros de poder saber, porque si ya empezó a llover en la parte alta de una cuenca quiere decir que toda esta agua va transitar por el cauce principal y dependiendo de la intensidad y la cantidad de lluvia, así puede generar problemas en la parte baja de la desembocadura, si eso está sucediendo, inmediatamente nosotros nos comunicamos con la red de la cuenca respectiva y le avisamos, *“mire tenemos lluvia en la parte alta y puede generar problemas en la parte baja”*.

Lula: y ustedes miden la cantidad de lluvia también

M : Nosotros también medimos la cantidad de lluvia. Tenemos otras aplicaciones. Esta es otra aplicación que son las mismas estaciones pero, si usted observa aquí, esta es para... el 4 de septiembre tuvimos lluvia de 6.8 en una estación, tuvimos 73 milímetros en la estación de la Unión, si esta lluvia hubiera caído acá con una gran intensidad probablemente hubiera generado dificultad en la parte baja, si eso se da, nosotros inmediatamente le hablamos a la gente y ya la gente queda activada.

Lula: ¿a los observadores o a quién?

M : Claro a los observadores locales, a los cuales forman la red, los cuales los tenemos identificados los mapas, de acuerdo a la zona de identificación y ellos están en ese momento sabedores de que algo se pueda dar, paralelamente yo les aviso a ellos, así le aviso a Protección Civil

Lula: esa era mi pregunta, cómo trabajan con Protección Civil



M : De esa forma, en un momento que yo aviso. Por qué me interesa avisarle a la gente primero, precisamente porque son ellos los que viven a la par del río.

Lula: Claro

M : en el momento en que llega PC puede desbordarse y puede causar problemas. Entonces yo les aviso a ellos también están atentos, paralelo a PC, porque PC sabe qué es lo que puede suceder ahí.

Lula: Claro

M : en ese momento que les avisamos a sabe PC también

Lula: y como se comunican con PC

M : Vía radio, nosotros tenemos el indicativo “*Protección Civil aquí hidrología*” entonces allá ellos nos contestan, o algún centro de operaciones

(Ejemplo)

M: Ellos se comunican directamente con los delegados municipales o delegados departamentales, de acuerdo al lugar que nosotros estemos indicando que hemos registrado lluvia fuerte. Entonces ya los delegados municipales o departamentales se comunican directamente con las comisiones comunales cuando ya están estructuradas o con las comisiones municipales

Lula: usted cuál cree que sería como la prevención principal, que ustedes hacen, realizan

M : la prevención principal para nosotros es el monitoreo constante de las condiciones meteorológicas de la zona. Si yo sé cuánta agua está cayendo, yo sé cuál es el comportamiento del nivel del río, nosotros tenemos identificados ciertos umbrales de nivel en diferentes estaciones, con los cuales nosotros sabemos que si pasa ese nivel, esa altura, esa estación está cambiando de etapa de monitoreo a aviso y de aviso a emergencia, eso lo sabemos internamente nosotros, al estar monitoreando, observando eso inmediatamente le avisamos tanto a la gente como a PC

Lula: Okay, según los umbrales que ustedes tienen realizan sea según alerta roja o alerta anaranjada

M : no, nosotros no decretamos ese tipo de alerta.

Lula: ¿Quién?

M : Internamente para nosotros. Si usted puede observar, estas son las estaciones que tenemos y estos son los umbrales para nosotros internamente. Que le hemos puesto los mismos colores para ser congruentes con PC. Pero quienes decretan emergencia o etapas de alerta, es PC nada más, nosotros les avisamos a ellos y ellos deciden si pasan o no cambian de etapa a aviso, o a emergencia, o las cuatro, ellos tienen cuatro umbrales. Nosotros solo tenemos tres, esto nos da a nosotros la pauta para avisarles a ellos si algo se puede dar en determinada zona.

Lula: Okay, entonces cuando ellos les dicen, hay tanta nivel de agua, hay tanta nivel de lluvia, ellos toman la decisión.

M : nosotros les decimos la probabilidad de que el nivel siga aumentando está

Lula: Okay

M : entonces ellos toman la decisión y se ponen en contacto con sus, entiendo yo, sus delegados municipales, sus delegados departamentales y con la comisión municipal de la zona.

### **VIDEO 00178**

((14:31))

M Esa es la diferencia que existe entre los pluviómetros que tiene PC y los pluviómetros que forman parte de la red nacional del país (.) todos estos puntitos ((SEÑALA LA PANTALLA)) todos reportan la información (.) verdad vía telemétrica, todo esto pero sin embargo la red nacional tiene observadores y tiene estaciones en diferentes puntos del país que reportan la información todos los días a las 7 de la mañana se la están pidiendo la gente con qué objetivo? ((BUSCA EN EL INTERNET)) (0.4) ahorita le muestro por qué se hace eso

### **VIDEO 00179**

M Tiene la particularidad de que al registrar la lluvia a las 7 de la mañana y la gente de aquí lo pide es para realizar este mapa ((MUESTRA EL MAPA CON DATOS)) (.) Este mapa es la lluvia que se registró desde la 7 de ayer a las 7 de este día (.) si, eso para eso sirve el que la gente reporte la información, sin embargo PC no lo tiene así ellos lo piden para conocimiento de Ley y para dado su momento desarrollar los planes de lluvia (.) pero para efectos de desarrollo y saber cuánta agua y saber cuál fue la distribución de la lluvia a nivel nacional es que se tiene la red nacional de pluviómetros.

L mmm

M Es la que registra meteorología y la combinamos con la red de estaciones telemétricas que son todas esas ((MUESTRA EL MAPA)) ↓ para poder sacar este tipo de mapas ((SE MUESTRA EL MAPA))

L Como es que ustedes trabajan con CEL

M Okay (.) nosotros tenemos aquí el centro pronostico ((BUSCA EN LA PANTALLA)) (0.3) ((PANTALLA CON MAPA)) tenemos un modelo (.) esta es la cuenca del rio Lempa ((MUESTRA EL MAPA))

L aja

M CEL tiene cuatro centrales hidroeléctricas (.) el Guajoyo (.) Cerron Grande (.) La 5 de noviembre y la 15 de septiembre ((SEÑALA SOBRE EL MAPA)) O sea 1, 2, 4 centrales (.). Nosotros les proporcionamos a ellos información de cuál es la condición del nivel de los ríos (.) de los afluentes principales del río Lempa y del propio río Lempa y también les proporcionamos la probabilidad de ↑cuánta agua le va a llegar (.) cuánta agua va a caer en la cuenca y le va a llegar a los diferentes embalses y presas. Para qué (.) para que ellos (.) tomen a bien y sus reglas de operación (.) logren evacuar o hacer espacio (.) del agua en la presa para que el agua que les va llegar nueva les (.) se recupere

L mm

M entonces qué sucede (.) si nosotros les decimos a ellos que la probabilidad de lluvia aquí ((MUESTRA EN EL MAPA)) en la zona es alta y que esta zona van a caer 100 milímetros de lluvia y eso se traduce en 50 centímetros de altura del embalse ellos descargan estos 50 (.) la botan para que (.) el agua nueva se vuelva a recuperar (.) entonces esa información la intercambiamos con ellos todos los días y ellos nos mandan la programación de cuanta agua van a generar por turbina y cuánta agua pueden descargar por vertedero. Entonces ese dato nos sirve a nosotros lo introducimos al modelo para poder darle cuales son las condiciones en los próximos tres días. Eso lo estamos intercambiamos constantemente con ellos todos los días durante la época de lluvia para que ellos tengan a bien y saber cuáles van a ser las condiciones esperadas meteorológicas y hacer el uso o cambiar su regla de operación (.) Si estaban descargando de de 500 metros cúbicos (.) pero ya no va a llover nosotros les decimos: mire pero la probabilidad que llueva es mínima entonces ellos cierran compuerta porque no pueden estar descargando todo el día y se queden sin agua, eso es la relación que existe con ellos.

L ustedes=

M =perdón

L si

M cuando ellos van a hacer descargas por vertedero ((MOSTRANDO EL BOLETÍN)) ellos nos mandan un aviso entonces nosotros lo ponemos en la web si usted observa aquí dice : la comisión tatata avisa ((LEE))

09:38

M a la gente que vive en el Bajo Lempa puede decir que no le funciona porque se inundan constantemente y todo el tiempo le echan la culpa a CEL algunas veces pueden ser cierto (0.2) otras veces no puede ser cierto por el comportamiento de la lluvia local y el comportamiento de los ríos pequeños de la zona

L no hay forma de medir los ríos pequeños

M si hay forma de medir los ríos pequeños la misma comunidad lo puede hacer no habría dificultad poniendo una estación y llegando hacer *llll* cómo no si se

puede no es dificultad el comportamiento de ellos es tan diferente como pueden responder rápidamente no pueden responder rápidamente una lluvia intensa lo dispara rápidamente un temporal lo lleva poquito a poco lo que si tiene la gente que hacer y lo a hecho es aprender a convivir con esa cuando nosotros vamos ellos nos comentan

## **VIDEO 00202**

(00:07)

- CI Ya va empezar a sonar Juayua ya va a ver
- L Donde vive Jorge
- CI Donde vive Jorge. Allá hay un centro de operaciones  
(0.12)
- CI ((COMIENZA A LLAMAR POR LA RADIO))  
CPH CPH para Juayua cambio  
(0.18)
- CI CPH CPH para Juayua cambio  
Mire Miguel mire ((LE MUESTRA EN LA PANTALLA LA UBICACIÓN DE LLUVIA A I1 QUE LLEGA))  
(0.5)
- I1 ah subió ((VA A MIRAR A LA PANTALLA DE LA COMPUTADORA DE LA ALARMA))
- CI CPH CPH para Juayua cambio  
(0.14)
- CI Juayua Juayua para hidrología  
(0.14)
- I1 ((MIRA LA COMPUTADORA DE ESTADÍSTICA DE DATOS))
- I2 Llego los datos ((PREGUNTA A I3))
- I3 Si
- I1 ((MIRA LA COMPUTADORA DE ESTADÍSTICA)) oh si está lloviendo bien fuerte
- CI donde
- I1 En la Naranjos, 16 milímetros en los últimos en los en los 15 minutos y después llovieron otros 18 milímetros en los próximos 10 minutos  
(0.4)

- CI 37 que en Pacayal ya
- I1 [((HOMBRE MIRA LA COMPUTADORA DE ESTADÍSTICA)) 33 milímetros en 25 minutos
- CI Cuanto
- I1 33 milímetros en 25 minutos  
(0.3)
- I2 En intensidad así es  
(0.3)
- I1 Qué es eso  
(EL I1 SIGUE OBSERVANDO LA COMPUTADORA DE ESTADÍSTICAS DE DATOS ))  
(0.16)
- I1 ((BUSCA EL TELÉFONO DE LA CENTRAL))  
((ENTRA LA METEORÓLOGA))
- M En qué otra parte tienen lluvia a parte de ahí
- I2 [los Naranjos]
- I1 [los Naranjos] tenemos ahorita
- M En cuanto tiempo les cayó los 37
- I2 en 25 minutos
- I1 33 cayeron en 25
- M Y en qué otro lado tenés San Miguel
- I1 [los 37 minutos]
- I2 [Ahorita solo es] Pacayal
- I1 [y los] Naranjos
- M [aja] son de rápido desplazamiento y de corta duración (.) ya se van a quitar para la noche no es mucho
- I1 Parecido a ((una palabra))
- CI ((LLAMA POR RADIO))  
RADIO Adelante hidrología
- CI si solo para reportarles lluvia intensa en los Naranjos durante la última media hora  
RADIO tiene dato de lluvia (una palabra) caída meteorología

- CI si correcto la estación está reportando tiene 37 milímetros en media hora, cambio (0.5)  
 RADIO okay copiado meteorología Los Naranjos pendiente
- CI copiado copiado
- M ((SEÑALA SOBRE EL MAPA DE RADARES)) esto es el ((una palabra)) de Santa Tecla
- CI si
- M y este es el picacho (.) está despejado verdad.
- CI No::: esta=
- CI =No es esta ((LE MUESTRA EL LUGAR DE LA TORMENTA SOBRE EL MAPA))la que esta ahorita nos aviso don Gustavo que de aquí que veía que estaba hasta azul
- M si el radar lo está dando rojito y con rojo en los Naranjos se está dando. No tenemos otro verdad
- CI No
- M Así va a estar disperso, nada que ver

### **Video 000191 SNET**

- T (aquí aparece la parte de hidrología donde habla (x) del pronóstico hidrológico (0.2). ((el técnico señala con su dedo la pantalla de la computadora mostrando la página del SNET)) El servicio hidrológico genera un boletín tanto diario, mensual y un semestral
- L (umm)
- T Entonces el diario es el que se utiliza como para sistema de alerta temprana. Donde él da de una manera rápida (x) acá ((muestra en la pantalla)) se ve::é la probabilidad, de desbordamiento (.) entonces esto aparece (0.2) con probabilidad baja ↓debido a las condiciones de humedad (x) antecedente (0.1) y las condiciones previstas atmosféricas
- Entonces eso da los insumos como para hacer un análisis (.) y determinar en qué zonas va haber una mayor o menor probabilidad de inundación (.) o desbordamiento. (0.2) Entonces acá debido, debido a que el día de ayer, el máximo de lluvia solo fue de 40 milímetros en la zona central y fueron lluvias aisladas y para ahora no se esperan más de 25 - 30 milímetros, entonces eso (.) nos da un escenario de una probabilidad baja de inundación

L y eso es lo que hacen todos los días a esta [hora]

T todos los días a [esta hora]

(0.2) Alrededor de las tres, tres y media a más tardar, está subido el boletín

(0.2) Entonces este boletín, como es público verdad, (.) entonces cualquier persona tiene acceso a eso, ↑mas que todo las instituciones encargadas que forman parte del Sistema de Protección Civil ↓ (.) porque °Protección Civil no es solamente una institución sino que todo el sistema° entonces ellos debieran revisar el boletín y (xx) est::e ellos ya están informados antes de lo que pueda pasar.

L Okey

T (umm) ya si ↓acá se ve d::e que existe una alta probabilidad, de que, (x) de que se den ya sea desbordamientos o se vayan a dar inundaciones, entonces el boletín se pone, ((señala en la pantalla)) aparecería en primer lugar, como un color rojo, verdad las cuencas donde (x) donde existe probabilidad de desbordamiento (0.2) y se activa la red. ↓que es lo que el compañero ya le estuvo hablando se activa la red. (.) de igual manera, (.) s::i ya en la etapa de vigilancia que se hace en la noche acá, (.) en base a las condiciones que se esperan se observa de que hay lluvia muy intensa en la zonas, entonces se da el mensaje tanto por radio, como se les llama a las personas que son parte de la red de observadores locales. (0.2)

Entonces la información siempre se va a dar en dos vías, tanto a Protección Civil, por (.), mediante radio va, a veces por teléfono a ellos también y::: al mismo tiempo se genera la información vía telefónica a las personas que viven en las zonas (.) que tienen susceptibilidad de inundación.

L Y a partir de ahí cada uno va a ver qué es lo que va a realizar

T Correcto, aja. La idea es que la gente que forma parte de la red, es gente de que ya ha estado capacitada, entonces ellos ya saben cómo actuar, muchos de ellos, ↑ la mayoría , son aparte de ser líderes comunitarios, son parte también d::e lo que son las comisiones comunales

(0.2) o las >comisiones municipales de protección civil> o sea (.) ellos tienen u::n ya están empapados [del tema].

L [umm]

T Y más que todo pues ellos conocen, su (x) su territorio va

L umm

T (.)Entonces a esta gente (.) desde hace años <se le ha dado cierta capacitación (.) muchos ayudados por o financiados por algunas ONGs > que ha estado trabajando en algunas zonas específicas< (.) Por ejemplo en la cuenca del río Jiboa (0.2) vino CARE dio su capacitación, vino otra ONG hubo otra capacitación, casi al mismo grupo de gente, entonces, ellos ya de tanto verdad se

van empapando ya bastante ya del tema y (0.3) este, igual pues tienen la comunicación constante con ellos

L ¿y tú crees de que este es un sistema de prevención?

T ¿cómo?

L ¿tú crees que este es un sistema de prevención?

T Sí claro ((asienta con la cabeza)) (0.3)

L ¿Por qué?

T ¿Cómo?

L ¿Por qué?

T Porque tiene el componente de un SAT (.) el SAT, lo que uno necesita, o lo que uno busca es tener una acción en tiempo anticipado, más que >se pueda va<. Entonces aquí tenemos por un lado un análisis del antecedente que hay (0.2) eso se hace en base a la lluvia registrada, de la recopilación de la información de toda la red pluviométrica y pluviométrica que hay en el país, por otro lado se tiene el componente del pronóstico meteorológico importante en el ciclo hidrológico, >una de las principales entradas para señalar corrientes es la lluvia va< (.) tenemos la parte de los compañeros y aparte de eso, esas son componentes, estructurales digamos del sistema, no estructurales son la logística que se hizo como para capacitar a las personas y saber cómo ellos van a actuar .

Entonces se tiene una, se tiene una, (0.2) un pronóstico y ya se sabe que a las personas que les va a llegar el pronóstico ellos ya saben cómo van a actuar. (0.2) ↑Entonces eso garantiza mucho el éxito del sistema (0.2) realmente ha sido (0.3) ha sido a (x) ha sido a comparación de cuando fue Mitch que no había nada, a las tormentas ↓estas que han habido 2005 (.) Stan por ejemplo (.) Ida en el 2009 y Agatha en el 2010 (0.2) han dado bastante buenos resultados (0.3) y eso se mide en la cantidad de víctimas por ejemplo que (0.2) ha disminuido. (0.2)

L umm, ¿se necesitaría más radares, o ya no?

T (0.3) ↑creo que con los seis que hay ahorita, estamos cubiertos [los radares]

L [cubiertos]

T estamos cubiertos, tiene un radio de acción de unos 60 kilómetros donde van, donde se ve tanto la ubicación del núcleo de la tormenta como la intensidad (0.2) y a parte tienen un radio externo de hasta 120 kilómetros, en donde ellos pueden ver no intensidad pero si pueden ver distribución, (.) entonces en el país tenemos (.) un poco más de 20 mil kilómetros cuadrados y con 6 radares quedamos cubiertos.

L ¿y cómo hacen con los ríos de Honduras, qué río es el que se conecta con el Lempa?



- T (0.3) (x) e:::stá Sumpul, río Sumpul, Las Flores e:::h está en la zona de la frontera
- L Chalate
- T Sí en esa zona (0.2) Mogal, también (0.3) entonces eso es tributario que vienen de Honduras (0.3) e:::h (0.4) en parte la zona noroccidental del país, hay algunas estaciones que se pueden ver digamos el ingreso que tienen (0.3)
- Problemas se ha tenido un poco en las zonas (x) en la zona nororiental
- L umm
- T Porqu:::e los embalses que están en cascada en el Lempa, sólo pueden atenuar las crecientes, de la parte (x) de la parte occidental de la parte oeste, pero de la parte oriental (0.2) digamos la entrada directa, (x) de (0.3) influjo de ese lado, y la presa que está más debajo esta que es La 15 de septiembre, ↑es una presa de laminación nada más, ya no tiene capacidad como para amortiguar una creciente (0.3)
- Se ↓supone ahora que con la construcción de otra repre::sa (0.2) por ahí, [pudiera haber un poco más de control]
- L [¿cual la del Chaparral?]
- T Así es
- L O sea que no hay forma de controlar entonces, ustedes no tienen contacto, igual como[ hidrología aquí ¿en Honduras?]
- T [umm]
- L o sea, que no hay forma de controlar entonces, ustedes tienen ustedes contacto asi como aquí con Honduras?
- T umm
- L ¿Tienen ustedes contacto?
- T Si, si se tiene contacto como por ejemplo con gente (no comprensible) que está en Guatemala, el (.) Iter en Nicaragua y también la gente también de Honduras (0.3) pero ese contacto no es asi, (.) como diario verdad además a ellos no les interesa mucho.
- L Porque no [les afecta]
- T [claro]
- Lo que drena (.) o sea la parte del territorio hondureño que forma parte de la cuenca del río Lempa drena para [la parte salvadoreña]
- L [cabal]
- T al final de cuentas a ellos

Hay estaciones como usted puede ver en ese (x) en ese esquema ahí están las estaciones, el punto azul que está más allá

L umm

T Tiene registro de lluvia (0.2) por ejemplo (0.2) ahí está la estación d:::e (x) en la parte del río Torola también (0.3) se tiene la estación d:::e se tiene la estación de (incomprensible) (0.3) se tienen , se tienen algo de registros ahí pero no se tiene una estación como tal ahí ahorita (0.3) se está en plan de colocarla

### **Video 00180 Técnico en el COPC**

T ((VIENDO LA PAGINA DEL BOLETIN DEL SNET))para pronosticar qué probablemente habrá y eso se le tira a los señores delegados (.) pero los delegados también tienen que responder, este como está la situación climatológica, para eso se hace un monitoreo por medio del SNET, ((VIENDO EL MAPA DE RADAR DEL SNET)) por medio del SNET aquí se está monitoreando por medio del radar qué es lo que está pasando más que todo en esta época lo que son lluvias, se monitorea lluvias verdad.

L ese es el mismo mapa de lo que tiene el centro de hidrología del SNET

T si es el mismo, de hecho es la pagina de ellos, además de eso, nos avisan para el caso ((LEE CORREO ELECTRÓNICO)) el señor C nos avisa que van haber descargas, eso también se les avisa a ellos, más que todo porque el Bajo Lempa tiende a

L a inundarse

T inundarse cuando hay descarga entonces se está monitoreando eso. Pero a demás de eso ((BUSCA EN LA COMPUTADORA)) se hace un cuadro de situación donde se plasma la información o las novedades más relevantes que hay en este día, el caso de hoy tuvo 6 novedades ((LEE LA TABLA EN LA PANTALLA))

L Qué significan las novedades

T novedades es lo más relevante que hay por decir algo, aquí hubieron una afectación de 17 ranchos que hubieron afectados por inundación (.) las olas se salieron el oleaje fuerte y (2.0) aquí está la situación ((LEE DEL CUADRO)) “debido al fuerte oleaje fueron afectados 17 ranchos los cuales se utilizaron como vivienda por daños en muro e infraestructura de madera”. Entonces fue una situación de daño entonces esto se plasma para darle seguimiento.

L esto quien lo mando

T lo informan los delegados departamentales (.) pero lo genera aquí el jefe de turno, el jefe de turno tiene que informarle tiene que decirle al director para ver si

se le da seguimiento o para ver qué acción se puede tomar frente a esta situación o a este evento que surgió . y así va, también en Chiltiupan, también en la Libertad hubieron otras afectaciones

.... (a partir de 04:47)

T de ahí (.) digamos este sismo por así decir algo, ayer informaron que hay un sismo, sismo

### **Video 00142 Radio Comunidad La Sabana**

03:58

R Hay gente que esta monitoreando el rio

L quien monitorea el rio

R osea los mismos del comité y se suma a veces más gente a eso los que van a ver el rio a ver como esta entonces están trayendo información (.) van unos se turnan o sea eso se ha hecho este tiempo atrás

L antes de la radio o todavía se sigue

R no no antes ya ahora no como le digo como no hemos tenido, pues así descargas grandes porque las descargas que ha habido pues no han sido descargas grandes para tener miedo de que el rio se desborde (.) porque ya cuando se comienza a descargar de 2000 metros para arriba (.) ahí la gente comienza a ir a monitorear el rio.

L pero eso es cuando ahora les dicen vamos a hacer

R hacer las descargas de x cantidades de metros

L ahí es cuando van a monitorear o no

R si pero como le digo todo este tiempo atrás (.) porque siempre la información (3,0) porque aquí se ha estado (.) bueno antes se ha tenido contacto con la alcaldía (.) ha habido quienes que han estado comunicando la por las radios de hoy también reciben información entonces la gente con todo eso ya está informada (.) pero como le digo ahora que tenemos el radio ya lo hacemos más directamente (.) ya recibimos la información de allá de la CEL PC (.) ya nosotros ya le comunicamos la información que ha caído (.) como le digo por teléfono llamamos si es de noche llamamos al encargado de cada brigada para que ellos transmitan la información.

L con quienes trabaja al momento de monitorear el rio

R con los del comité de PC ellos son los que se encargan de estar monitoreando el rio

L cuénteme como es que hacen, imaginemos que hoy día es una emergencia, qué es lo que hacen con el comité como se organizan

R pues vaya, primeramente va una comisión vaya

00144

18:01

L la cañada donde ustedes ven esta

R a un kilometro

L donde va a mirar si está lleno o no y de ahí van mirando si se llena o no se llena la cañada

R aquí lo que la gente hace es que ponen señas

L como las señas

R ponen estaquitas a ver si el agua va subiendo llegando rápido (.) si llega rápido entonces ven que (.) ponen otra y así

L y como lo miden si por ejemplo, le van poniendo un tiempo o como es

R si le van poniendo un tiempo a ver en cuanto tiempo llega de aquí a esta estaquita, pero si llega rapidito porque algunas veces va subiendo bien ligerito en un par de minutos ya ha llegado a la seña que ponen (.)

L mm

R entonces ahí ya la gente ya se pone más en alerta hay algunos que allá se están haciendo eso

L hay alguien que ha puesto esas estaquitas que este ahora para que me cuente como fue

R no

L usted ha puesto estaquitas

R no pero si he ido algunos mi ratos viendo como lo hacen (.) pero si algunas veces ya he puesto señas cuando ha venido subiendo ya bien rápido nunca he puesto señas

L porque alguien que ha puesto ya sabe ya calcula el tiempo

R ya calcula el tiempo

L y hay alguien así ustedes saben quien es o es cualquiera

- R es cualquiera o sea que aquí todos ya maneja el teje y maneje como se dice porque al fin y al tanto como le dije esa cañada sube arriba se desborda cae a un drenó (.) entonces se está monitoreando el drenó ahí no es la cañada sino el drenó
- L mm
- R ya cuando ese drenó se ve cuando va subiendo y que ya comienza a tirar agua para acá ahí es cuando la gente ya comienza a ponerse más en alerta
- L va cualquiera que ustedes manda verdad
- R mm pero más que todo los que están involucrados en esto los que están trayendo la información son los del comité de protección civil
- L son los responsables
- R toda la gente pero ellos son los que tienen credibilidad, los que traen (2,0) los que se les cree mas
- L por que
- R porque ellos son los encargadas, los responsables hay gente que exagera mientras que ellos no pueden exagerar ellos tienen que decir la verdad, porque hay quienes que van y exageran, los del comité traen la información tal como es algotros dicen no hay peligro pero pero los del comité ellos si ellos observan analizan como le digo porque si se ve que el agua va subiendo rápido entonces ya la gente está más pendiente
- L o sea que a la gente que está en el comité son los responsables, porque a ellos se les ha capacitado
- R también si
- L y han pasado por una preparación
- R si
- L entre la radio y lo que ustedes ven cual diría a lo que ustedes mas caso le hacen para hacer una evacuación, lo que dice la radio lo que ustedes ven en el río
- R no lo que nosotros vemos
- L lo que ven
- R si porque primeramente tomamos en cuenta lo que dice la radio
- L ya
- R pero de ahí nosotros nos ponemos en la expectativa vigilantes (.) de que (.) porque aquí lo que manda es cuando miramos el agua que ya viene
- L rie
- R pero si la radio nos ayuda, la radio nos ayuda o sea a no llegarnos tarde desprevenidos, irnos preparando ir guardando las cosas, alistando ropa para los niños, comida por si se toca salir (.) pero ahí tenemos todo (3,0) mientras no

vemos de que, ya aquí entro el peligro (.) la gente ahí se mantiene (.) pero ya como le digo ya cuando miramos de que ya aquí ya se está llenando (.) aquí en la entrada aquí si ya decimo, no hombre no vamos a salir porque vamos a quedar aislados.

### **VIDEO 004 Responsable de la radio de San Carlos**

- Técnico nosotros lo que hacemos es anotarla aquí y si viene alguien y pregunta cómo están las descargas se la damos nomás (.) Pero si es encargado de las comunidades nomás (.) sea de la directiva, ↓menos a otra persona, como a veces damos información a otro sale de último diciendo otro, lo inventan así (0.2). Entonces, nosotros nos mantenemos aquí, por ejemplo estoy yo hoy, mañana va estar otro compañero 24 horas. Nosotros sólo lo que hacemos es llevar el monitoreo de la radio cuando están descargando nomás, de ahí utualito.
- Lula Y este..., pero por ejemplo, después de la persona que venga, esté, alguien de la comunidad, les pregunta a ustedes o ustedes le llevan la información a ellos
- Técnico No:: solamente que ellos vengán, ↓de ahí no no se da la información
- Lula Me puede explicar, qué es lo que ha escrito ahí
- Técnico Ahí hemos escrito las descargas que (.) a qué hora van a iniciar a descargar, la presa
- Lula mmm
- Técnico eso es lo que hemos descargado, van a iniciar a:: 500 metros cúbicos de las 12 en adelante.
- Lula y eso qué significa
- Técnico mm... no, no hay riesgo con eso (0.2) ahorita no
- Lula mmm ¿Cuándo es así un poco de riesgo que ustedes ven?=  
= ya que pase 3000 metros cúbicos en adelante, entonces si hay riesgo
- Lula Me puede explicar cómo ha sido la semana pasada
- Técnico desde el 14 de julio no tenemos descargas hasta ahora
- Lula [ ¿Esa es la primera] descarga?
- Técnico Hasta ahora de este mes, sí. De ahí en adelante si tuvimos desde ((MUESTRA EN EL PAPEL)) el 12 de julio
- Lula mm
- Técnico hasta el 14, aquí vamos anotando cada vez que va aumentando, va.
- Lula mm

- Técnico De ahí del 14(0.2) desde las 10 de la noche que dejaron de descargar hasta hoy que han iniciado con 500 del día 1 de agosto, digamos. Aquí vamos haciendo que si mas tarde en el transcurso del día y la noche van descargando, lo vamos anotando aquí, saben todas las descargas.
- Lula ¿este papelógrafo es cada mes que ustedes tienen, o es cómo?
- Técnico No, ahí se va hasta que se llena
- Lula Ya
- Técnico Si. (0.3) Por ejemplo aquí empezamos del 12, hemos llevado del 1ro, sólo eran (.) de 500 se ha mantenido.
- Lula y cómo es que a ustedes les enseñaron a ver cuando era más peligro que, por ejemplo ahora usted dice que no
- Técnico Es este... cuando el río está demasiado (.) crecido, porque como ya de 300 (.) de 3000 para adelante si ya hay más riesgo de que el río se brinque la la borda, se rompa la borda, ese es el peligro que hay
- Lula ¿Cuándo la descarga es de 3000?
- Técnico Sí. De ahí para arriba(.) Si ya hay riesgo bastante, de que hayga de que se rompa la borda y hayga inundaciones del sector aquí abajo, pues, ese es el riesgo
- Lula ¿y cómo es que ustedes...Ustedes no es que van a dar la información a la otra comunidad, sino es la gente que viene aquí?
- Técnico que viene aquí, cabal. Pero que sean directivos de cada comunidad, pregunten que cómo están las descargas. Sólo eso.
- Lula y por ejemplo si viene una persona, usted le dice esta es la información que tenemos.
- Técnico Sí
- Lula y ellos que hacen luego
- Técnico bueno a veces cuando miran que es poquito, dicen que no hay mucho riesgo, hay que sólo mantenerse así pendiente, va. Se van incrementando, si
- Lula y cuantas radios como estas ustedes tienen
- Técnico aquí en San Carlos hay una (.) en Taura hay otra (.) en San Bartolo hay una en Santa Marta y el Pacun (0.2) onde tenemos radios solo en el sector de Tecoluca (0.2) el Bajo Lempa
- Lula pero de ustedes
- T Solo esta radio
- L y ustedes a cuantas comunidades le van a dar la información
- T aquí (.) bueno solo se le da quien viene a preguntar de aquí de San Carlos, la Sabana a veces que viene o llaman para saber cómo están las descargas

L a donde llaman a la misma radio  
 T no al teléfono vía celular o al teléfono que hay en la oficina

Continuación

01:19

L quién es el que dio la alerta  
 T CEL Protección Civil allá la presa 15 de septiembre (.) de allá han llamado utual  
 L ellos por ejemplo si van a descargar con cuanto tiempo de anticipación lo hacen  
 T este por ejemplo ((MIRA EL PAPEL)) utual lo han hecho con una hora máximo ((MIRA SU RELOJ)) si como a las 11 y 15 casi estamos hablando como de 45 minutos antes (.) de iniciar las descargas  
 L y usualmente es así o=  
 T =sí, siempre avisan una hora antes  
 L si por ejemplo ellos van a hacer las descargas en la noche a las 11 o 12 de la noche como hacen  
 T uno está pendiente  
 L ustedes duermen acá  
 T si nosotros dormimos aquí (.) por ejemplo así como esta utualito que esta luego de llover y llover (.) uno se mantiene más pendiente de la radio (.) aquí se queda a dormir uno  
 L y les han dicho por casualidad que va a ver un temporal o no  
 T mmm por utua::l no por parte de ellos no pero en las noticias si se ha oído que va a seguir todo el día de mañana (.) a ver a ver cuándo se va a quitar  
 (0.2)  
 T porque ellos a veces ralita la vez que dan la información bien que va a seguir copioso tanto días (.) tantas horas así

### **Video 000131 Comunidad Taura**

00:44

L Me dicen que usted está encargado de la radio de la comunidad [o de la radio de CEL]  
 A [no estoy encargado de la radio de CEL] (0.3)  
 L ¿qué es lo que usted hace con eso, cuénteme?  
 A Bueno (.)



Lo que nosotros hacemos con la radio es que (0.2) eh mantenemos una (x) una comunicación este (x) este bastante cerca (.) con (x) con la CEL va y Protección Civil (.) porque:: (.) ahora:: a través del radio a nosotros nos informa CEL (.) verdad umm cuando van a hacer descargas (.) de cuánta van a hacer las descargas

(.) Entonces esa es la información nosotros la recogemos y la pasamos a las comunidades (.) a través de celular

L Okey, por ejemplo: o ustedes cuando avisan, siempre avisan que va haber descargas avisan a las comunidades

A siempre les avisamos

L de cuánta son las descargas que ustedes reciben más o menos avisan, que dicen hay que avisarles

A hasta ahorita (.)

↑no es que las descargas la CEL nos avisa (.)

nosotros creemos de que (x) de que está actuando de una manera más (x) más idónea porque:: (0.2)

↑la CEL si va a descargar 500 metros cúbicos por segundo eso lo (x) lo

Venimos nosotros allá en la SES yo tengo (x) tengo un papelgrafo (.) y ahí vamos a tales horas (.)

((HACE COMO QUE ESCRIBE EN EL PAPEL)) a tales horas la CEL está haciendo las descargas de tanto metros cúbicos y la anotamos (.) el día y todo (.) primero

↑ y de ahí si hay si la la CEL aumenta las descargas en un (X) en un tiempo de seis horas lo vuelve a comunicar la CEL, las (des)cargas van a seguir siendo incrementadas por motivos y ya va de las torme::ntas (.) entonces se va (x) se van a aumentar las descargas a 500 metros más y las descargas van a estar en mil metros cúbicos por segundo

(.) y ahí nosotros lo vamos a anotando.

(.) ↑Y de ahí nosotros lo vamos trasladando a las comunidades a las juntas directivas a los presidentes, porque como la junta directivas, los presidentes son los (0.3) son los ¿jefes de grupo va? (PREGUNTA A R)

del comité aja, el presidente de la junta directiva es jefe de la comisión de CEL Protección Civil, ↑entonces se le pasa la información a él y él ya tiene sus comités contactos y empieza a (.) a dar la información umm (.) así la damos

L Cada cuanto tiempo es que pasa eso

A umm dependiendo de la magnitud del (x) del invierno

(.) cuando el invierno es copioso.

↑El año pasado no más tuvimos (.) ¡verdad!

Al pie de la letra que pendiente ahí todos de estar las descargas de 3 ,500 (.) metros cúbicos (.) y ya (x) ya estábamos llegando a (x) a 4,000 porque se llevo a:::h 3,800 ↓metros cúbicos (.) el año pasado umm

- L y cuando llega a 3 mil o 4 mil qué es lo primero que ustedes hacen
- A cuando llega de (x) de (.) cuando llega uno a:: cuatro mil metros cúbicos yo (.) el comité (.) tiene una ya tenemos una seña ahí en la, en (x) en la borda=
- L =es que puedo verla (.) o es muy lejos
- A no (.) esta lejitos, (es)ta lejos (.) y ahora está lleno (.)
- L [¿ahorita está lleno?]
- A si  
pero es del mar y la tormenta que cayó ayer se mantiene lleno,  
pero no es lleno de (x) de (.) de inundación sino que el Lempa ahorita se mantiene así ((HACE MOVIMIENTO CON SUS MANOS)) en un equilibrio (.) [Siempre bastante alto]
- L [porque ustedes siempre]  
cuando sube la marea tiene un nivel
- A mm
- L pero cuando ellos tiran el agua de la represa ¿hay otro nivel?=  
A =se incrementa más (0.2)  
cuando la marea del mar está empujando el agua para arriba y cuando viene el de la presa se incrementa más (.) ((HACE EL NIVEL CON SUS MANOS))  
Cuando baja la marea del mar, entonces es cuando baja la del río porque el agua ↓ se va de bajada para la bocana
- L Entonces la seña que ustedes tienen ahí
- A Nosotros (x) nosotros yo tengo una seña ahí, ya miren el agua está llegando al mango, es un mango (.) así *el agua ya está llegando al mango*
- Rox ¿No tienen una estación milimétrica una:: vara milimétrica?=  
A =anteriormente lo hicieron pero la vienen a poner de este lado de la borda sino que era allá ((SEÑALA CON SU MANO)) fue
- L €¿quién la puso?€
- A Yo no sé pero fue en la [época Protec-]  
L [la ponen de este lado]
- A aja  
y era allá entonces nosotros

allá hay un mango y un limoncito hemos dicho, estaba llegando el agua al limón (.) entonces cuando nosotros el agua va llegando a ese lugar (.) a esa posición ya es de ir sacando a la gente el problema que tenemos por el problema que tenemos=

L =Un ratito antes que continúe imaginemos que estamos cerca al río, usted dice que tiene un árbol de mango

A mm

L y otro árbol que está más allá del limón

A mm

L esos son sus [niveles]

A mm [niveles]

L entonces si pasa del mango el agua llega hasta el limón [¿Eso quiere decir?]

A que es de sacar a la gente ((INDICA CON SU MANO))

L [que ahí ya]

A [hay que sacar a la gente] (.) porque entonces nos quedamos cerrados allá ((SEÑALA CON SU MANO))

L aja

A Porque cuando esa agua está llegando al limón

Rox [Allá se-]

A [Allá ya] está (x) allá está por el tambor

Rox [por el (.) por el]

ahí por donde están la milpas son pues?

A si la milpa es

Están unos medios tubos que dan una vuelta que hay en una cañada

L es que ahí ya se inundó y ya no van a poder salir

A (.) si no se puede salir media vez que se cierre ahí ya no se puede salir (.) con la gente

Rox °se quedan incomunicados ellos° ↑Por tanto por este camino a San Bartolo y allá.

A Entonces esa es la (x) la cómo nos manejamos nosotros

L Pero la medida de ustedes o sea (.) la decisión cuando ustedes la toman (0.2) como comunidad (.) de salir viene de lo que usted ve o de lo que usted escucha por [la radio]

A [No]

Es que depende de la información del radio

- L Va
- A De la información que me están dando en el radio (.) estoy pendiente aquí
- L umm
- A entonces llega a 4000 mil metros (.) cúbicos por segundo (.) entonces si ya:: (.) estamos pendientes ↑entonces al llegar vengo ahí ras le dio a [REDACTED] *ya se está ahí llegando al nivel que de que esta gente la podemos sacar (.)*
- entonces vienen ellos a ver y es cierto detrás de ellos se llevan el transporte (.) entonces hay una comunicación de qué (.) de que ↓es bonita a como la tenemos ahora ¿verdad?
- Antes no se daba eso (.)
- Antes nos decía CEL que descargaba 8000 metros cúbicos y una vez nos descargo 11 mil ((SEÑALA CON SU MANO)) y aquí no pasó el agua pues
- L ¡De un solo descargó los 11 mil!
- A de un solo (.) entonces (0.2) [ahora no]
- R [ahora tenemos] descargas a las dos de la tarde de mil metros
- A Vaya
- R No sé si ya le dijeron
- A No me han dicho todavía
- L Y entonces cuando usted mide eso va viendo para sacar a la gente=
- A = si para sacar a la gente las condiciones para sacar a la gente con el transporte y sacamos a las (x) a las mujeres con niños (.) casi la mayoría de hombres aquí se quedan ↓°porque como por sus cositas°
- L salen sólo las mujeres [y los niños]
- A [sí:: ]
- eso es lo que más se saca (.) ↓°la familia°
- L cuándo fue la (.), se acuerda, la última emergencia que vivió (.) acá
- A (0.4) la del (xxx xxx) ((COMENTA CON R))
- L se acuerda cómo fue qué pasó
- A Bueno nosotros (0.3)
- lo que fue es que (.) la misma (.) el mismo desastre que hubo allá en (x) en San Vicente se nos abarcó a nosotros y tuvimos que sacar la gente
- (0.2) el aguacero ↓ya en noviembre
- L cuáles son los riesgos más fuertes que existe en esta zona

- A ¿riesgos? (0.5)
- L o los peligros, la parte más vulnerable de la comunidad
- A (0.5) aquí (.) la parte más vulnerable el (x) es el Lempa pero también nosotros hemos pedido drenaje porque, habiendo drenaje el agua se sale para (x) para allá
- L mm
- A pero aquí, aquí es vulnerable pero yo digo, el país es pequeño y a (d)onde vamos a estar si el país es pequeño tenemos que vivir aquí (.) pero aquí es vulnerable (.) pero nos sentimos bien nos aclimatamos (.) nos adaptamos (.)
- L ya desde hace cuanto tiempo vive usted aquí
- A (.) yo tengo (0.3) 18 años (.) yo estoy aquí desde 1992 (.) desde el 18 de enero ↓de 92
- L y desde esa época usted ha vivido siempre estas emergencias=
- A =así es (.) si por lo menos en el 92 (.) en el 92 tuvimos uno (.) en el 95 tuvimos otro (.) y de ahí hemos venido en el ↑ 95 96 97
- R 98
- A 98 el Mitch (.) ese sí (.)  
 ((SEÑALA DETRÁS DE ÉL)) sólo ese puestecito quedó seco que no entró agua, de ahí por (d)onde ese carro todo esta hondo aquí así estaba ve ((MIDE CON SU MANO)) (0.2) las gallinas las amarré allá en un cumbo ((MIRA ARRIBA EL ÁRBOL)) (.) y les puse otro cumbo con agua €y ahí comía y ahí bebían€
- R €sonríe ay no::oo€
- L €se convirtieron en palomas€
- A aja ahí llegaban ellas a comer al cumbo que y con maíz y el agua también
- L claro
- A entonces ya nosotros ya (.)  
 yo soy pues ya aquí nací (.) y de aquí soy (.) son de San Carlos Lempa y:: por lograr::r la transferencia de tierra me vine a meter aquí pero aquí trabajaba cuando estaba jovencito (0.2) de 10 años (0.2) °12 años antes de incorporarme a la guerra° (.) umm
- L y entonces ustedes de aquí no van a salir nunca
- A sólo cuando ya nos lleven para San Carlos € ya muertos €
- L ay Dios mío
- A €ríe€
- L Porque es una zona bonita que a ustedes [les gusta vivir]

- A [aja (0.3)]  
 y aquí tenemos nuestras parcelas y cómo a (d)onde nos van a comprar tierras (.)  
 quién nos va a comprar tierras para poder salir a trabajar aja verdad  
 (.) y aquí antes ahí era una hacienda ganadera ahí (.) ↑antes ((SEÑALA)) ahí era  
 una hacienda ganadera todo era una ganadería aquí (.) Siempre habitaba gente  
 ↓siempre  
Y ahora nosotros (nos) lo sentimos (.) nos sentimos más bien por esa  
 comunicación que tenemos
- L umm
- A eso (.) nosotros (l) no sentimos que estamos mejor que antes
- R le ha ayudado bastante
- A ha ayudado bastante
- R porque antes sólo tenían dos ¿verdad?
- A Sí (.) ↑no y antes nada
- R antes nada
- A y cuando sentíamos el pu::ño de agua que venía (.) y allá como han sido bien  
 demagógicos (.) bien  
 que a nosotros no nos querían los demás
- L [quién no los quería]
- A [los demás presidentes]  
 nos metían 11 mil metros (.) de agua por lo menos cuando estaba [REDACTED]  
 ese nos metió 12 mil metros ↓°de agua cúbicos por segundo° como tres horas (.)  
 no hombre (.) y esa cañada zona::ba el aguacero (.)  
 demasiado (.) ahora como que ya están con (x)con mayor conocimie::nto:: las  
 cosas se han visto de una manera más confrontativa con la gente (.) °tienen más  
 compasión de nosotros° (0.2) mm pero estamos mejor, siento que estamos mejor  
La ca::lle la tenemos accesible (.) usted no entraba ahí (.) ↑y antes para entrar  
 tenía que venirse en calzoneta desde allá, desde San Carlos hasta llegar aquí con  
 el agua hasta aquí ((SEÑALA SU PANTORRILLA))
- L Dios mío
- A nosotros para vivir aquí hemos hecho u::n gran esfuerzo (.) por amor a trabaja::r,  
 por amor a (.) hhhh que el país es pequeño pues ↓no tenemos por donde estar,  
 ↑de qué me sirve estar a la orilla de la pavimentada allá si no voy a tener maíz  
 pa(ra) comer (.) ↓de nada me sirve, mejor me estoy aquí que-

Vaya por lo menos el invierno utualito gracias a Dios el invierno como ahorita  
(.) ha::y maíz, (.) ha::y unos maizales para abajo que yo le di::go (.)

entonces así es la vida (.) sólo hay de acostumbrarse

L ustedes sienten que aquí en la comunidad que viven en peligro o no, o lo sienten como tranquilo

A (.) no. Sabemos bien todos los que habitamos aquí en el sector costa (.) es que tenemos peligro, tenemos peligro (.) porque más y aún más nosotros (.) por lo menos de San José --- para allá (0.2) todo eso y la Herradura es costa, pero nosotros tenemos un problema más grande que es (.) cuando esas presas (.) verdad la vez pasada cuando les hice la pregunta que (.) allá fue que la hice que habían dicho que la presa estaba averiada y que (.)

R [Las compuertas]

A [Aja]

y que no decía por por no meterle pánico a la gente (.) e::sa es una preocupación para nosotros

en un terremoto como el 11 (x) como el 13 de enero como el 13 de febrero

L mm

A no esperábamos otra cosa nosotros que una animala de esas se desblocara. Pero como no sabíamos cómo eran las estructuras

L aja

A ahora sabemos cómo son las estructuras (.) entonces si sentimos que somos vulnerables

L para prepararse para los momentos más difíciles cómo se han preparado

A (0.3) ¿en qué aspectos? Moralm::ente::

L todos los aspectos

A moral, físico (.) aquí lo que tenemos es que estamos preparados (.) vaya el año pasado todos cultivamos=

R =nadie saco-

A nadie sacó maíz (.) el invierno fue malo no tenemos comida (0.2) como se les ha tocado estar comprando el saco de maíz a 80 dólares ahí le venden quintales a 39 a 40 dólares el quintal pero van, pero ahora el invierno si está bonito, hoy va a ver maíz, hoy va a ver maíz (.) entonces así hemos aprendido (.) cuando se puede cuando no se puede saber aguantar, ahí me toca que andar jalando unas vaquitas que tengo ponerla en una parte bien alta, ↑y así hacemos todos los que tienen ganado. Cuando hay llovedera, (.) esas tormentas huracanes ahí ya cada quien ves sus vaquitas a donde (x)

L aja

- A si todo eso hemos aprendido mucho a no ser est::e(.) a ser cautelosos ↓y saber vivir °conocer la forma °(.)
- L ustedes ya saben de que en cualquier momento, de todas maneras la posibilidad de que esto se inunde
- A si, si
- L entonces, han tomado alguna precaución en cuanto, o sea ya está lo de la radio, ya está lo que les van avisar, lo que ustedes ven en el palo de limón
- A aja una seña
- L hay otras formas de cómo prevenirse o no o solamente son esas
- A ↓°bueno de las que yo tengo son esa °  
Y exigir a la red lo de la borda porque cuando estaba Francisco Flores nos hicieron una borda sólo de bolsitas como que era una quebradita, no::: hombre si cuando el Mitch, por ahí donde unos ((señala un lugar)) €en uno izcanale estaban trabadas las bolsas€ y se fue un gran dineral
- L claro
- A entonces ahí hemos pedido, obras, obras de calidad y gracias a Dios este año nos han construido un kilómetro, ↓°si un kilómetro y medio° y está bien construida, está bien construida  
Ahora está casi sembrando el zacate vetiver para proteger la borda umm (.) entonces ahora estamos luchando (.) con el ministerio (0.2) con el MAG para ver si nos hacen otros dos kilómetros, para por lo menos cubrir lo que es Rancho  
↓ y así hemos venido (.) y antes no había borda ni nada no le quiero decir que esa es la seguridad que podemos decir tenemos la borda no pero si nos ayuda (.) ↓ si nos ayuda bastante, bastante es un beneficio grande eso de la construcción de la borda grande grande
- L lo de la radio cuando ustedes reciben la información a quién más se la comunican (.) es sólo para la comunidad de Taura
- A no aquí las tengo con los compañeros del Rancho allá está el otro comité y ellos no tienen radio
- L por celular
- A por celular
- L a los de Rancho
- A aja
- L inmediatamente que ustedes tienen, se les avisa, imaginemos que ahorita le avisan a usted de que van a descargar 3 mil
- A aja



L entonces usted qué es lo que hace

A Avisarles

-mire Mariano fíjese que están informando. La CEL que van a hacer las descargas de 3 mil metros, entonces vaya viendo, vaya preparando, vaya alistando el comité y estén pendientes con el comité para cualquier otra información, mas adelantito, mas grande (19:40)

### Video 00135

((Caminando al río))

(01:34)

C ((MOSTRANDO LA ZONA DE LOS ARBOLES Y)) cuando todo aquello de allá esa explanada está llenando llenando llenando (0.2) nosotros no nos preocupamos

L ahí está tranquilo=

C =sí

(0.2)

C donde nos preocupamos es cuando ya viene ((CAMINA HACIA EL ÁRBOL)) el agua (0.2) resaltándose (.) de ahí ((CAMINA Y SEÑALA UNA EXPLANADA CON ANIMALES Y CAMINA))

(0.3)

C Cuando esta resaltándose de ahí de los novillos esos (.) de esos terrales (2.0) para acá (.) ya viene subiendo

L mm

C allá nosotros ya venimos y ponemos palitos ((COMIENZA A PONER UNO PALITOS EN EL SUELO)) (0.2) como acá

L ya

C y nos vamos

L ponen un palito ahí

C aja, entonces regresamos y el agua ya ha pasado el palito (.) lo quitamos ((QUITA Y PONE EL PALITO EN OTRO LUGAR)) y volvemos a poner otro (.) y ahí vamos viendo según lo que va subiendo.

L okay o sea que van poniendo [palitos y van midiendo]

C [vamos poniendo señas]

L okay

- C entonces si es posible nosotros, ↓°la gente por aquí como nos alarmamos a veces va. Aquí se están sube gente° (.)
- A aquí lo que necesitan es un hidrómetro
- C entonces nos estamos y según va subiendo nos vamos (.) nos vamos a comer (.) a hacer cualquier cosa a su casa y ya pasan contando: “ey tal cosa en tal parte y así y asa (.) Ya subió al potrero de [REDACTED] que es esto ((SEÑALA CON LA MANO QUE ES EL LUGAR)), (.) ah si ; ya va llegando por el mango, arriba del limón (0.3) ah entonces ((SONRÍE Y HACE LA SENA CON LAS MANOS DE SALIR RÁPIDO)) de ir espantando la mula como decimos.
- L en cuanto tiempo eso que dice ocurre, se acuerda el año pasado vamos
- C Mi:re el año pasado (.) desde el principio del invierno (0.4) cuando vino a ser agosto el río allá corría ((SEÑALA CON SU MANO LA ZONA DEL CAMINO POR DONDE VINIMOS)) tal vez ustedes vinieron estaban esos grandes canales
- L entonces cuando ya ven que llega al limón entonces [vámonos de aca]
- C [allá arriba por] donde le dicen que llega al Tambor (.) la vuelta allá (.) ya está repleto ya no pasan carros capaces ((SEÑALANDO EL LUGAR)) porque ahí todo el tiempo mantiene agua todo ese canal de ahí. ((EL TAMBOR ES EL CAMINO DE ENTRADA PARA LLEGAR A LA COMUNIDAD))
- L y eso puede pasar en el día o en la noche
- C ↓°pues mire bueno para eso la naturaleza de Dios°=
- Ar =Esto está inundado
- C si ahí así se mantiene por este tiempo lleno de agua ((CAMINA)). Cuando son esas cosas así, como le dijo don [REDACTED] los turnamos (.) unos van a dormir otros se quedan vigilando a ver a qué horas (.) pasa el chiflón de agua ahí por la casa
- L mm
- C porque ese año fue como a las dos de la mañana
- L dos de la mañana
- C aja dos de la mañana que sona:ba todo ese reguero agua de ahí para allá
- L mm
- C de ahí era de comunicar para allá afuera a la familia que ya había rompido que todo estaba bien
- L cuando dice [REDACTED] que tiran los 3000 metros cúbicos de agua esto se inunda hasta aca o no
- C AHÍ ((SEÑALANDO EL LUGAR)) casi todos esos palitos le llegan hasta la mitad.

- L [Cuando
- C [Imagínese lo que tiene debajo utual
- L Si
- C cuando viene a llegar a esta altura de nosotros por acá así ((LUGAR DONDE ESTAMOS PARADOS)) a dónde está pegando el nivel allá? (.) solo estamos viendo las puntitas más delgadas
- L y eso es cuando la descarga fue de cuanto
- C de unos 3000, 3500 metros por segundo (.) como dicen
- L pero cuando está a 3500 metros por segundo eso es cuando echando todo el día o
- C ((ASIENTA CON LA CABEZA)) cuando a nosotros nos avisan estamos viendo (.) estamos pendientes a tales horas
- L mm
- C ya más o menos tiene una hora cuando viene llegando por aquí el agua
- L mmm
- C es que ya venimos a estar espiando aquí (.) ya todo eso se ((SEÑALANDO LA ZONA EN DONDE ESTÁN LOS ARBOLES HASTA LA MITAD)) mantiene día y noche llueva o no llueva (.) todo eso lleno (.) como a veces aquí abajo (no) llueve y arriba no deja de cesar de llover
- L mmm
- C no cierran las compuertas ((DE LA HIDROELÉCTRICA)) siempre están
- L mmm y ustedes se guían de lo que dice la radio o de lo que ustedes ven
- C e:::: mire::: ahí nos asesoramos por dos cosas (.) por lo que dice la radio y por lo que nosotros vamos viendo el aumento de agua aquí
- L porque a veces como que la radio va diciendo y ustedes van midiendo
- C si fijese que hay dos cosas
- L mm
- C vaya a veces en la radio dicen una cosa
- L mmm
- C y como luego:: hay otros ríos (.) que no cuentan con la presa y vienen a caer a este mismo río
- L cual por ejemplo
- C el resto de los ríos que salen afuera de la borda (.) de la presa (2.0) descargan aquí
- L mmm

- C entonces esa agua no la hecha en cuenta la=  
 L =la represa=  
 C =aja ↓ entonces todo eso incrementa la llena° (2.0) y a veces uno dice: “TANTOS METROS le están tapando allá” pero los demás ríos que están aumentando el agua para ahí  
 L los ríos pequeñitos, las quebradas  
 C si quebradas todos esos botan un montonasa de agua todo eso se ubica y °se inunda bastante°

### **Video 008 Comunidad Betania I**

01:27

- Lula Este río, no es el río Lempa  
 C no este es un río pequeño  
 Lula ¿de dónde vienen las aguas de este río?  
 C de todas esas serranías del volcán, del Chinchontepec una parte, el otro de los cerros de la campana. Todas las aguas que se acumulan de ahí del sector de Tecoluca y a sus alrededores, porque no sólo es de Tecoluca. Le caye (cae) también quebradas de los otros cerros más arriba.  
 Lula ¿y ustedes cómo se preparan, entonces cuando empiezan las lluvias?  
 C Este... estar ahí ya manteniendo la Comisión a la expectativa del de... por ejemplo ahorita, que está el tiempo así, el clima de temporalado  
 Lula aja  
 C ya todo mundo sabe que debe estar, máximamente en la noche, a la expectativa de estar listo y no estar confiado en las casas de tener cosas, ¡va! Porque como aquí se mete a veces a las casas. Aquí en estas casas nadie debe de tener cositas en el suelo. No que todo mundo las tiene algo altito por cualquier desastre que se dé ya afuera de lo normal tiene que estar...  
 Lula y esta borda que ustedes hicieron acá, esto les ha permitido un poco...  
 C ahorita, hoy este invierno no ha pasado ninguna creciente de que se hayga (haya) sobrepasado del nivel que anda  
 Lula aja  
 C Pero, por eso se trabajó algo rápido en esto porque es una protección para mientras el río no es demasiado fuerte la crecentada, el agua se acumula y tiende a quitarle el golpe que se vaya directamente el chiflón para allá.  
 Lula La vez pasada, ustedes me estaban contando de que cuando pasaban 30 minutos de lluvia... ¿cómo es que ustedes miden?

- C medimos ya el tiempo lo que se espera normalmente de una lluvia es, hasta 30 minutos, ¡va! de que llueva fuertemente, entonces al estar lloviendo 30 minutos, fuerte, más fuerte que lo de anoche, ya todo el mundo está alerta. Porque anoche ya a las 2 de la mañana, en delante, 2 y media, porque comenzó la lluvia a las 2, dos y media todos ya alerta porque, ya estar monitorear el río, para de ahí mente, al no más ver que el nivel del río pasaba de ese nivel ya poner en alerta a los demás.
- Lula aja
- C y lo de ahí para allá los 30 minutos es porque, 30 minutos de lluvia quiere decir que se aguantan normal, más los otros acumulación de las aguas de que vienen de fuera, de las lluvias que caen de todos lados.
- Lula : aja
- C : al término de 45 minutos el río ya está crecido.
- Lula : aja
- C : Crecido
- Lula : aja y ustedes, por ejemplo esta familia que vive aquí que es una zona como bien peligrosa
- C : de alto riesgo
- Lula : de alto riesgo, igual ellos no sienten de que es muy peligroso vivir aquí o que, o sea por qué no se van de esta zona
- C : o sea porque el único objetivo, que lamentablemente, es el único pedazo, el único porción de terrenito que es donde ellos... que es propio pues. Porque aquí donde casi cada quien tiene su casita, aunque sea de bajareque es propio. Y no puede decir me voy para otro lado, porque para comenzar va a buscar un solar a otro lado, no tiene acceso de que le puedan dar porque ya aparece con su solar de vivienda. Entonces por lo más y la zona que ya está aclimatada ya la gente, no, no tiende por....
- Lula : ¿hace cuánto tiempo que viven aquí ya? ¿muchos años?
- C : nosotros desde el 81 es que estamos aquí
- Lula : entonces, ¿cuántas crecientes ha vivido usted?
- C : un sinfín de crecientes. O sea que todo la, o sea que todas las tormentas tropicales que han pasado grandes, las hamos (hemos) vivido.
- Lula : y de todo eso ustedes que han aprendido
- C : pues ser un poco precavidos
- Lula : ¿Cómo?
- C : en todo,

- Lula : aja
- C : en eso que le explicábamos aquel día de estar un poco más pendientes de la lluvia, ya tiene uno marcado la lluvia, en cuanto a la magnitud que traen y cuál es la tormenta que nos puede afectar, con gran magnitud ¡va!.
- Lula : aja
- C : porque tormenta de dos horas, definitivamente, la gente, las familias más vulnerables, por eso se les alerta temprano, para que se vayan donde está un poquito más

### **Comunidad Betania**

#### **Entrevista audio A0741** (CAMINANDO HACIA EL RIO)

- L y ustedes desde hace cuanto que viven acá
- C pues fijese que desde el [81, 80]
- L [ustedes lo conocen] desde hace bastante tiempo
- C ah nosotros lo conocemos (.) bien
- L y antes como era, ¿era igual?
- C no, el rio este, el rio este ha venido afectando hoy desde el 96 para acá no (pregunta al otro c) (.)
- Desde el Mitch pues
- L el Mitch fue en el 97
- C1 sí, desde ahí ha venido=
- C2 = ahí espera
- C1 pasó afectando va, pero fue de menos magnitud pero en el Mitch fue totalmente (2.0)
- L no el Mitch fue terrible. Y el Stan
- C1 nos afectó también, esas todas las tormentas Agatha, toditas esas nos han afectado. Aquí mire, aquí pasa a esta altura el agua
- L guau
- C2 viene directo el río porque allá=
- L la borda
- C1 la borda
- C1 (4.0)
- C1 aquí pasa el rio por todo esto inundando toda la comunidad. Y recorre i::::gg (.)

- L y entonces ustedes para hacer como la prevención lo que están haciendo es la borda
- C1 si, ahí hemos estado poniendo (.) para mientras
- A pero esto es para palear nada más
- C1 no es la solución, no

## Entrevista audio A0742

- C1 Es la parte que más nos ha dado problemas
- L me imagino (CAMINANDO) Si por ejemplo comenzara ahorita a llover, o estuvieran como en emergencia ¿qué es lo primero que ustedes hacen?
- C1 Bueno lo primero que nosotros hacemos es que, estar primeramente pendiente que la gente ya tiene una tormenta que pase de una media hora es que este río va
- L cómo como de media hora ¿por qué?
- C1 porque es el momento que el río comienza a recolectar todas la aguas de todos los bosques, de todo eso de quebradas (.) y comienza a llenarse
- L o sea cuando llueve una media hora completa:: y esta llueve ustedes empiezan a preocuparse=
- C1 =preocuparse a estar pendientes de cualquier cosa que pueda suceder (.)
- L aja y qué es lo que hacen ahí
- C1 lo que hacemos con la gente es (hhh) más que todo, (.) ahí tenemos un disco así (.) un hierro a ese hierro le pegamos nosotros a:: para alarmar la gente
- L ya
- C1 y al nomás tocar eso le estamos diciendo a la gente que hay que estar alertas que hay un peligro (.) y el peligro es el río
- C2 se toca cuando está a ese nivel ahí
- C1 cuando está el nivel aquí, aquí más que todo cuando el agua está llegando ahí (MUESTRA EL NIVEL DEL RIO) comenzamos a tocar
- Porque a veces el río se mantiene hasta ah::i se mantiene (.)
- Pero cuando ya viene llegando aquí (.) si comenzamos a llamar a la gente, porque hay un peligro
- L okay y después, cada cuanto tiempo vienen a chequear, se hacen grupos o cómo hacen
- C1 pues sí la mayoría de veces hacemos grupos, estamos pendientes y::: dependiendo cómo vaya bajando eso (.) la gente se le está informado qu::e (.) puede dormir tranquilo (.)

Al menos que esté lloviendo que hay que estar pendiente (.) toda la noche porque a veces que el temporal (.) o cualquier cosa se le dice a la gente. Mire hay que estar pendiente.

- C2 Ya cuando comienza a chorrear de aquí para acá, ya se le dice definitivamente a la gente nadie que duerma porque
- L claro
- C2 ya es estar en alerta
- A de inmediato es ahí, pero ya cuando las cosas siguen mal, ya es un albergue y::a reconocido y::a nacional, digamos así que en ese caso hay uno en el Playón que más tiene mucho las condiciones
- L hasta el Playón
- C1 El Playón, o sino allá arriba, está una iglesia grandísima que es de la pentecostal, (0.3)o sino San Nicolás,
- C2 el mercado de San Nicolás Lempa
- L okay un riesgo es la media hora de una lluvia fuerte
- C1 hasta media hora se mantiene (.) ya de la media hora para allá ya es una amenaza=
- C2 =un peligro
- C1 totalmente estar en alerta todos porque ya es
- A el río cuando se desborda, todas estas aguas que inundan aquí a dónde van a dar
- C2 ahí a la calle, a un puentecito, ahí por donde ustedes entraron
- A ahí se desagua
- C2 se desagua
- C1 inclusive eso antes era u::na amenaza, eso era lo hemos tapado ahí ahora lo hemos tapado ahí vamos ahí a la parte acá
- Esa gente allá por ese puente así, toditas las tormentas el agua era hasta aquí.
- C2 no podían entrar
- C1 Todas las tormentas. Hicimos ese tapón con ayuda de la alcaldía y nosotros que hemos trabajado poniendo la mano de obra y:: se logro un poco pero ahora estás aguas ayudan
- Inclusive este puente dos veces se lo ha llevado, tres veces se lo ha llevado. Dos veces se lo destruyó completamente y una vez lo hicimos tipo bodega ya



**Entrevista audio A0743**

00:36

- L Para ustedes qué dicen (hh) cómo dicen que hay riesgo, o sea para la prevención ahora cómo trabajan, para la prevención qué es lo que están haciendo
- C1 Para prevenir todito eso
- L Para prevenir los desastres, si
- C1 bueno nosotros para prevenir lo que estamos haciendo es gestionando lo que es la borda
- L Okay
- C1 gestionando lo que es la borda porque, porque si no hacen esta concesión de borda aunque nosotros estemos haciendo lo que hacemos es de balde porque, todo, todo consiste e::n ya teniendo la borda más o menos bien preparada que vaya a ser un material diferente

**Video 0077 Oficina de gestión de riesgo alcaldía de Tecoluca**

- C Fijate que tenemos ese detalle ahí ayer cayó una lluvia de cantidad de agua exagerada
- F No:: por eso= ((AGARRA EL PLUVIÓMETRO))
- C =y no tenemos monitoreo de cuanto
- F por eso vamos a ponerlo en el deslizadero (.) ahí en el volcán=
- R =la va a poner en esa zona ████████?
- C si si aquí en esta parte ((MUESTRA CON SU MANO LA ZONA DEL VOLCÁN))
- F si en --- que está en la falda casi
- F (3.0) ((OBSERVA EL PLUVIÓMETRO))
- F entonces ahí (2.0) para que ella lleve el control (.) solo le vamos a explicar
- C si le vamos a dar las hojitas (.) voy a ver si CEPRODE me da una hojita
- R la bitácora=
- C =para que lleve=
- F =para llevar el control y anotarlo ahí
- C Si

- R ((RIE))
- F y lo lleva ahí
- C (2.0)
- C lo normal es que sea a (.) las 6 de la mañana 6 de la tarde se hace el corte (.) verdad (2.0) para ver cuánto cayo de lluvia si fue una cantidad exagerada para estar monitoreando ((HACE COMO QUE HABLA POR LA RADIO))
- R [REDACTED] yo tenía una pregunta se va instalar lo que es el sistema de que se suma lo que es en las maquinas para meter lo que es (.) eh
- C Si  
(2.0)
- R fijese que el lunes van a::: traer una cosa para instalarla acá  
(2.0)
- R ((SONRÍE))
- F vamos a darles la computadora, archivos, escritorios (2.0) ya no va a caber
- R ((RÍEN LOS TRES))  
(2.0)
- F si hombre (.) vamos a ir a poner esto  
(3.0)
- Mira y aprovechando la posibilidad de que::: ((GUARDA EL PLUVIÓMETRO EN EL ESCRITORIO))
- R de qué?  
(3.0)
- F de que estos radios estén conectados con los otros radios (.) con CEL
- C ya se hizo, no sé si tenés una copia (.) yo mandé con copia a tu correo (.) una petición que le hice al ingeniero de qué posibilidades habían que nos conectaran (.) estos tres radios (2.0) a la red de ellos a=
- F =a la red de CEL
- C porque es otra frecuencia tienen que programarlos en estos dos de acá (.) entonces pero no he tenido respuesta del señor este=
- F =mira lo otro es las dos radios que mandaron a reparar ((RADIO DE COMUNICACIÓN ))
- C allá los tienen ya está en TELESIS
- F y qué dicen
- C ↑>pues si ustedes no van a asumir el pago hay que irlo a retirar<

F ¿cuánto vale el pago?  
 C si (.) no te di la copia si son como 200 y algo  
 R yo le mandé un correo a usted  
 (2.0)  
 C con los tres, están los tres, están los tres no? (.) está la radio base y están los dos=  
 R =portátiles  
 C [de estos va] estos  
 pues ((SEÑALA LAS RADIOS PORTÁTILES))  
 F no me::: ya está el de base ↑>para qué diablos queremos otro<  
 R No quiere tener otro en otra comunidad?  
 C no tenés una zona [de cobertura]  
 R [el sector de ] San Nicolás Lempa necesita uno  
 C <si hombre>  
 F ((SEÑALA A R)) (HHH) Usted me mano la cotización  
 R yo se la mande al correo  
 C búscalo si no yo lo busco el [que yo tengo]  
 R [sino yo lo busco] ya lo voy a buscar [y yo se lo reenvío]

-----  
 F [pero la pregunta] es la reparación se puede se puede  
 ((LLAMAN POR TELÉFONO)) (4.0)  
 Reparar pero el punto es (.) el pago del presupuesto  
 C Claro por eso si lo programaste con la red de de TELESIS ellos asumen (.) o sea ellos la pagan la frecuencia  
 F mmm ((RESPONDE EL CELULAR))  
 C y en el caso de PC es PC (.) el nacional  
 (4.0)  
 No, no hay problema  
 F ((ESCUCHA EL CELULAR))

(7.0)

Entonces (2.0) ellos lo van solo nos tocaría pagar la::=

C =solo la reparación

F ah

C se les dice vaya miren “nosotros necesitamos que ellos nos programen”. O si no que lo dejas (.) lo puedes hacer más fácil (.) Nosotros para que esta radio viniera ((SEÑALA RADIO)) en un momento yo no sabía que había un radio <pero que no servía> (.) que está en reparación me hubiera gustado (.) porque Tecoluca no tiene radio (.) es una de las prioridades en términos de radio (.) y estos dos (.) entonces (.) aquello como ustedes como no lo van a reparar y el ingeniero necesitaba un acuerdo

F mm

C porque es activo de la alcaldía (.) no pueden ellos meter inversión va!

F si

C Entonces pero en este caso si ustedes reparan eso (.) aquel radio esta frecuenciado con la nacional (3.0) aquel

F si

C allá esta, ése escucharas la nacional (.) entonces yo estaría pensando y ese dato todavía es mejor que este ((SEÑALA LA RADIO)) es un Motorola (.) es uno mejor que este, entonces si están pensando en mandarlo arreglar (.) y hacerle esa inversión como <200 dólares creo que son> (2.0) te sugería que aquel lo dejes aquí y este lo pases a San Nicolás Lempa (.) en San Nicolás no tenés control de aquí (.) nacional y aquí podes salir con este para hablar con el de San Nicolás en un momento dado

F Vaya

C y este se puede pasar para allá (.) no hay problema

F vaya si este se puede reparar

C claro

F entonces vos vas a arreglar con (.) con el consejo

R ríe

C ríe

F con el consejo que decís para que nos activen estas radio y estén a nivel

C le voy a decir también que que paso

**COMISIÓN MUNICIPAL DE TECOLUCA****VIDEO 00128**

M: (01:13) Bueno este, en efecto el tema de la gestión de riesgo desde la concepción de como nosotros lo vemos, es más desde un enfoque proactivo. O sea anticiparnos a los eventos. Claro que por una tónica, digamos de cómo está estructurado el Sistema Nacional de Protección Civil es que yo me veo aquí ¡verdad!, en este espacio, pero digamos, nosotros como organización, más lo vemos desde un enfoque proactivo, o sea desde la anticipación, digamos de los eventos, antes de que ocurran. En este sentido, digamos, bueno una de las cosas que nosotros visualizamos, trabajamos con la gente, son los famosos mapas de riesgos comunitarios, ¡verdad! Que más bien es identificar, como usted muy bien lo ha dicho, con la gente aquellos elementos que en determinado momento, pueden ser, este digamos, pueden ser como elementos...

(VIDEO 00129) Como le decía aquellos elementos, ¡verdad! Que en determinadas situaciones, pueden ser factores de riesgo, aquellas vulnerabilidades. Por ejemplo que la comunidad pueda tener en situaciones como en el tema de inundaciones, en el tema de marejadas, trabajamos con comunidades también del corredor – deslizamientos, -- todo ese tipo de eventos que hay, digamos al haber algún elemento como una tormenta, que se yo, este pueda activar esas cosas y que pueda causar algún daño material o digamos o de otra índole a la gente, a las personas de esa zona. En este sentido, es platicando con la gente que nosotros vamos haciendo esa identificación y también vamos trabajando con ellos, digamos, como digamos vamos aprendiendo esas cosas.

Lo otro es que nosotros hacemos énfasis, en, en, porque a veces la gente habla de, solo de los grandes desastres y a veces este, en las comunidades hay pequeños, hay pequeñas situaciones que la sumatoria de esas cosas también te puede causar grandes problemas, por ejemplo el tema de las inundaciones. A veces el tema de las inundaciones.

(-----)

(03:14)... aquí en la costa, a veces vienen los del Ministerio del Medioambiente y todo, y creen que el problema es el Lempa, que el Lempa se desborda, que el Lempa aquí, que el Lempa allá y en realidad en toda la planicie costera de nuestro país, el problema a veces no son los ríos, muchas veces son, este, los sistemas de drenajes internos que por un problema de uso de suelo, implementación del programa de transferencia de tierras y todo eso, verdad, la gente a trancado, o a hecho puentes o ha rellenado y ha atrofiado todo ese sistema de drenaje, que a la hora de la tormenta, que lo que hace el agua, lo que busca es su cauce. Entonces, pero si la gente tuviera entonces toda esa información, y pudiera ordenarse el territorio en ese sistema, verdad, yo creo de que se pudiera evitar mucho, si yo entiendo que el Lempa tiene, muchas de las

inundaciones que últimamente están pasando aquí, no son problemas por desbordamiento, son problemas por otras situaciones de mal manejo de cuencas a la hora de mal manejar cuencas, verdad, que por ahí hay un ganadero y hace una represa para retener agua en verano, para alimentar a su ganado, pero no se pone a pensar que a la hora de la tormenta, ahí se traban árboles, ahí se hace un tapón y ese tapón lo que hace es tirar el agua por otro lado. Entonces, son problemas digamos, nosotros ese tipo de cosas son las que tratamos de identificar y de ver con la gente.

Lula: ¿qué organización es?

M: CORDES, entonces por ahí, respecto a su pregunta, no sé los compañeros.

Lula: ¿Y usted donde trabaja?

Hombre: Ministerio de Educación

Lula: y ustedes qué es lo que trabajan

Hombre: yo lo que hago es coordinar con la Comisión de Protección Civil, cuando precisamente se da un estado de emergencia yo soy el nexo entre los maestros, equipo directivo en la escuela y la Comisión de Protección Civil. A través de mi persona se verifican la disposición de los centros escolares que podrían servir cómo albergues, en una posible evacuación. Y quizás un poco, como ayudando a lo que el compañero daba, que somos una red, somos una red nacional que comienza a activarse a partir de las experiencias no gratas que hemos tenido, cuando anteriormente reaccionábamos hasta después de un evento, hoy lo hacemos antes. Primero PC obtiene información internacional, para ver qué fenómenos se está acercando y que puede afectarnos, entonces posteriormente hay una CPCN que coordina una CD y aquí estamos la CM. Entonces, esta, cada comunidad está organizada y su referente es el presidente comunal. También a través de PC se ha logrado incrementar los recursos de comunicación, me parece que se aumentó la cantidad de radios. La presa hidroeléctrica está informando cada cuanto tiempo y las cantidades de descargas, la gente los encargados, los radio operadores en la zona ellos están --- transmitiendo a la comunidad cómo está. Hay un momento en que no es la CDP la que decide evacuar, sino es la misma comunidad cuando ya se llega a cierta alerta, entonces ellos mismos dicen, “vengan a traernos” o dicen “ya vamos”. Y lo que hacen es prepararse con anticipación, alimentación. La reunión de hoy era previamente para reactivarnos, no hay previamente ningún evento anunciado, pero estamos reactivando para ver qué vamos hacer cada uno.

Lula: ¿ustedes cómo se comunican?

Hombre: nosotros entre sí con nuestros teléfonos celulares, o a través de convocatorias escritas, que muchas veces lo hace el presidente de la CPCM que es en este caso el alcalde.

Lula: ya se sabe el problema, hay una prevención

M: lo que pasa es que... vaya yo soy miembro de la mesa permanente de protección de riesgo y es una instancia que aglutina a nivel nacional un montón de organizaciones, nosotros trabajamos más el tema de incidencia política en los ministerios, verdad, nos hemos reunido con MOP, con Gerson, tenemos convenios con Obras Públicas, estamos por firmar un convenio con MA, estamos, tenemos digamos con el Ministerio de Salud, y desde la mesa digamos nosotros, hemos tratado, verdad, vamos tratando, verdad, de que muchos de estos problemas.

En el territorio por qué no se solucionan. Uno es por ejemplo, falta de recursos, aquí ya se han hecho carpetas, verdad, de cuánto costaría digamos reactivar el sistema de drenos. Vaya, en los años 60 --- zonas algodонера y todos los hacendados de la zona tenían sus propios sistemas de drenajes, verdad, lo cual nunca hubo problemas de inundaciones, los inviernos eran igual de fuertes, entonces el agua tenía su cauce y todo eso verdad. Cuando ya digamos se desapareció de tenencia de la tierra y se empezaron a montar comunidades en toda esa planicie, mucha gente construyó hasta en medio de los drenos. Entonces, para reordenar todo eso, no sólo basta que la gente identifique, la gente sabe que eso es, verdad, mucha gente sabe, los líderes saben, pero eso pasa porque también haya parte del estado, digamos un acompañamiento, digamos Estado, llámese Alcaldía, llámese comunidad, verdad para trabajar todos esos temas, porque esos temas implican incluso también trabajar con el MM, porque algunas zonas son zonas naturales que desembocaban ese sistema de drenos y hoy los tienen como pequeña islas protegidas, entonces se ha hecho incidencia con el Ministerio para poder tener una mesa y abordar ese tema.

(17:13)

Lula: ¿y ustedes como Comisión qué experiencia tienen de lo que han trabajado antes?

M: Bueno yo aquí soy nuevo, déjeme decirle que yo tengo 6 años, vengo de trabajar de otro territorio.

Pero digamos aquí la experiencia que hemos tenido es, en los eventos pasados. Yo creo que en el país en los últimos quizás 10 años, o menos quizás ha ido creciendo esa conciencia, de que la gente, de políticos y de los que manejan la cosa pública de todos estos temas, verdad digamos de la gestión de riesgo. Lastimosamente creo yo que a veces desde el Estado mismo verdad, lo que habido más es un enfoque más reactivo, no proactivo. Hasta ahora que, como le digo del MOP que también del Ministerio, hay un área de gestión de riesgo, también el Ministerio de Medioambiente está en esa lógica de montar una unidad que vea una área de gestión de riesgo y cambio climático, entiendo que salud también hay pláticas. Pero ahorita los únicos que la tienen, dentro de los ministerios es obras públicas, que es una unidad que tienen personal, tienen recursos y lo otro que pudiera darle seguimiento a todo esto, es que Protección Civil ya va dejar de ser una Comisión, sino que ya es una secretaría y el hecho

que se convierta en una secretaría eso implica de que tenga un presupuesto dentro del Estado, y ahorita entiendo yo de que PC lo que ha tenido en los últimos años es que ha tenido que compartir el presupuesto del Ministerio de Gobernación, porque están adscritos al MG,

**(VIDEO 00130)**

R: fue a partir desde el año pasado que la Dirección General empezó más a desplegar los diferentes técnicos municipales a nivel nacional y nos pidieron, pues por Ley de que teníamos, de que se tiene que hacer cumplir la Ley y en la Ley nos manda que deba ser conformado una CM y quienes la deben integrar, quién la debe de presidir, etc. Fue en ese momento que se nos presentó, como... con broche de oro que se vino a inaugurar la CM con el evento del Aghata, ahí fue donde la CM entró a funcionar. En qué momento se debía activar, cómo iban a ser las cuestiones de los albergues, cómo se tenía que administrar, e hicimos, como anteriormente se conformó para mayo, se conformó, se juramentó y a la siguiente semana, viene lo de Aghata y teníamos algo, previamente establecido, qué íbamos hacer, porque el PNUD estaba trabajando con el Plan de Protección Civil Prevención y Mitigación de Desastres y habíamos estado leyendo un poco sobre eso, qué es lo que contenía, cuál era las funciones de cada una de los técnicos sectoriales, teníamos entendido que dentro de la comisión técnico sectorial a quién le correspondía, en este caso a la municipalidad, entonces ellos tomaron las riendas del evento y ellos establecieron los albergues allá abajo en la zona costera, el Ministerio de Educación habilitó algunos centros escolares como albergues, y quienes eran las personas que tenían que estarles dando atención a ellos, si la Comisión Municipal ya no podía con el evento, entonces se pidió ayuda a la Comisión Departamental, en este caso con las colchonetas, porque no se contaba.... Se entrego alrededor de 100 ó 200 colchonetas. Ese fue uno de los eventos, de ahí Alex y las demás. Nicol, Tormenta 16, Matheu , también, ahí fue donde colapsó el puente del Socorro

Lula: ¿con qué equipo técnico cuentan y cómo miden los riesgos?

R: antes sólo contábamos con dos radios bases, que eran el de la Pita y el de San Carlos, a medida de eso, empiezan a decir que cuantas descargas están, cada cuánto están descargando y cuáles van hacer las descargas. O sea le llega la información a la comunidad y lo que le decía anteriormente, ellos van viendo que si tenemos 500 cúbicos por segundo, van a estar descargando la presa, ellos ven que no es la cantidad de agua que nos pueda afectar, que puedan inundarse por el río Lempa, pero no nos ponemos a pensar en los ríos de arriba, que no son el río Lempa, como dijo [REDACTED], de que no necesariamente va a ser un desbordamiento, sino que hay obstrucción en los drenos.

En primer lugar se va viendo cómo va a medir cómo va el incremento en las descargas. Antes teníamos otra desventaja que tenía, que estaba dañada la borda. Entonces ahí era un medio que tenía como para inundar las comunidades de allá



abajo y aquí arriba, era que los señores de la comunidad, las personas que integran las Comisiones Comunales, ellos salen a estar monitoreando, y ven el nivel del río, y así como ellos tienen la experiencia prácticamente de ver hasta dónde es que si llega el nivel del río. Y eso significa que eso que va a inundar la comunidad.

Lula: Okay

R: Y así los medios de comunicación para saber si hay alguna novedad o no hay alguna novedad, o si está lloviendo o no está lloviendo en la zona es a través vía celular.

Lula: Cuántas instituciones conforman la Comisión Municipal

R: Tenemos la Alcaldía, el Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud, PNC, Comandos de Salvamento, CORDES, CRIPDES, SES, MES. Esos son con el área de dirección y dentro de área de... operativa, o comisiones técnicas sectoriales, están algunas otras organizaciones sociales, que están dentro del Municipio de Tecoluca.

Lula: Y el área operativa cómo es que trabajan, o qué

R: Están conformadas por diferentes comisiones técnicas sectoriales, tenemos la de servicio de emergencia, salud,

M: EDAN

Lula: qué es EDAN

R: Evaluación de daños y análisis de necesidades. Pero no se cataloga dentro del sistema como una comisión técnica, sino como un equipo que está dentro de la CM, pero no está dentro de la Comisión Sectorial de albergues, sino como un apoyo.

Tenemos seguridad, albergues, infraestructura y servicios básicos, logística. Esas son las comisiones técnicas sectoriales. Dentro del Plan invernal están catalogados, quiénes son las personas que van a coordinar, con nombre y apellido a la institución y quiénes son las instituciones de apoyo.

Lula: es que el trabajo que usted hacen es... según veo la operativización es básicamente para ver los eventos, o cómo actuar frente a los eventos

R: es preventivo

P: Organizativo, más organización, como buscar un poco, estar preparados ante los posibles eventos que se puedan dar. Ya cada uno conoce, incluso tenemos ya un mapeo de cuantos albergues tenemos.

Lula: Okay

P: Quién va a responder, a quién vamos a preguntar, cada referente. Incluso ese... cuando yo comenzaba a conocer el sector, me preocupaba cuando se anunciaba un fenómeno tropical. Llegaba a la escuela. La sorpresa que me dio es que cuando llego, llego a Rancho Grande y le digo yo al director que, la comunidad qué dice “se van a salir, están preocupados”, no me dice “están tranquilos” por qué,

porque están organizados, siempre hay una persona que anda recorriendo la borda observando el río, cómo está... eh no les preocupa la cantidad de descarga, ellos dicen cuando va llegando a cinco mil, ahí sí (sonríe), ya es cuestión de ir haciendo maletas. Pero sí la experiencia y todo eso me parece interesante, incluso, un director me dijo: “usted no tiene que estar haciendo... usted no tiene que estar mirando bordas” y le digo “yo aprendo mucho, porque aprendo de la gente”. O sea cómo la gente está organizada, cómo el uno confía en el otro, cómo el otro sabe que le va a transmitir una información apropiada y como están comunicándose para tomar las decisiones pertinentes en cada momento.

Entonces, este..., de ahí cada quién conoce el por qué de cada cosa cada quién conoce las funciones y empiezan a organizarse, algunas veces la falta de recursos o el tiempo, les hace dilatar un poco. Esperábamos la reparación de los tramos dañados de la borda, para menor tiempo, pero afortunadamente ya se construyeron, por lo menos lo que es la zona de Taura, de Santa Marta que era la parte más dañada. Y aquí por lo menos todos conocemos un poquito, sabemos cómo andamos... y unos cinco, seis años atrás preguntaban algunas cosas que uno no sabía nada, y hoy, por lo menos si puedo decir que andamos aquí que estamos de esta forma, aunque mi trabajo sea Ministerio de Educación. Entonces, estamos organizados, estamos prevenidos, la gente lo sabe y pues... incluso, la parte alimenticia, casi nunca resulta problema, hay grupos ya coordinados, ellos saben que le toca ir a cocinar, ellos saben lo que le toca qué hacer, la parte de entretenimiento también, es fundamental, mucha gente llega, colabora, me parece muy interesante la parte organizativa con miras a la prevención

### Video 00235 Alcaldía de Tecoluca entrevista a [REDACTED]

00:30

F Pues fijate que:: (.) nosotros primero que hay una buena:: la comunicación va(.) lo que nos facilita las cosas. Ya sea:: a través de:: correo de:: teléfono o a través de los radios El tema de comunicación permanente. Eso nos permite ir viendo el tema de:: (.) los pronósticos (.) Los informes del SNET Las ¿cómo les llaman? (.)=

R =las diferentes advertencias o boletines=

F =las advertencias o boletines que emite el (X) e::l la dirección general de protección civil

e:: eso cae a:: la gobernación va

↑Gobernación a protección civil y eso a nosotros (.)

Luego eso nosotros lo vamos midiendo de acuerdo:: al (0.3) al caso de, del fenómeno va. Por ejemplo:: el boletín que nos llegó ayer va (MIRA A R) (.) que nos decía que había una declaratoria va por la onda tropical que iba a entrar al

país (.) y eso se mantiene. Entonces cuando ella me lo lee lo baja y me dice esto está yo le digo a Simón, ↓°-mirá Simón esto está pasando°

Y comenzamos a monitorear y y::a la mayor gente yo ayer estaba en una comisión y les digo , la mayoría de los sectores va. Esto y esto está pasando. Regamos la información para el tema de estar prevenidos y que la gente conozca la información sobre la declaración. Eso es (x) casi el diario va (SE DIRIGE A R) y luego la otra parte que vez diariamente, son algunos compromisos va, que tiene que ver con las comisiones comunitarias, que tiene que ver con algunas acciones, a nivel del ministerio cuando hay que campañas. Por ejemplo hoy que una declaratoria que hay como cuatro va, bueno dos niños que han fallecido muertos de dengue (.) y hay cuatro que están en=

R =sospechosos

F casos sospechosos eso nos trae a nivel de las comisiones municipales a empezar ya:: a ir previendo que vas hacer un proceso de una campaña nuevamente de limpieza y de fumigación, para matar la larva va (0.3) Eso es el diario (.) casi vivir de nosotros (.) Luego también a nivel de acá coordinamos el tema de las reuniones va que si vos ves, es cierto a veces se suspende, pero a veces quieres concertar otra reunión y volverla a convocar a veces lo más costoso va, cada quien tiene una diversidad de (.) responsabilidades desde el alcalde mi persona (.) e::l nos vamos al caso de::: (.) sub inspector va (SE DIRIGE A R) (0.3)

El caso del (x) de la misma ██████████ en calidad de CRIPDES el mismo ██████████, la ██████████ de la MES, Eugenio o sea tiene una diversidad de dificultades (.) de tareas que eso limita que podamos estar así como reuniéndonos permanentemente va

Pero cuando se nos da:: alguna alerta que la:: ↑°nosotros la valoramos que es necesario activar todos nosotros° convocame a la hora que sea y la gente acude esa es una de las bondades y desventajas, ↓que nosotros tenemos (.)

Luego la otra parte que vos ves aquí en este cubículo por lo general son ratos los que pasan ↓sólo

O sea aquí atendemos nosotros de todo aquí atendemos desde el que viene por el tema que necesita una aval va en materia que ((SEÑALA)) su casa la acaban de declarar en alto riesgo y al menos darlo por escrito, o necesita que se le vaya hacer una inspección, desde el problema de la calle energía, agua, aquí vemos to::do la problemática integral del municipio (.) entonces aquí ves viene todo tipo de gente, más que todo de las comunidades (.) entonces eso es en resumen va.

L tu ██████████

R muy cierto lo que dice ██████████, a mí como Protección Civil pues me baja la información en este caso lo que es mi jefe o siempre o nosotros tenemos (.) según por lo que dice según recomendaciones de mi jefe prácticamente como es ley para nosotros del departamento de San Vicente es que a las 8 de la mañana

nosotros tenemos que revisar nuestros correos y a las cinco de la tarde por alguna información que hayan emitido entonces las personas que tenemos internet en la casa, pues estar revisando la página de protección civil permanentemente o:: las cosas de meteorología (.) yo veo:: todas las imágenes de satélite o:: algún boletín que ha emitido la dirección o alguna información que me baja mi jefe (.) inmediatamente yo se lo mando ya sea le marco yo a él ((SEÑALA A F)) aunque a veces €el caballero no no me conteste€ pero después me devuelve la llamada o si no le mando siempre la información por correo (0.3) no sólo se la mando a él se la mando copia o bien al señor alcalde:: a:: CRIPDES a CORDES y al doctor (.) del señor de la PNC no ↓°porque no tengo el correo de él°

pero sino yo mando también lo que son mensajes, muchas veces porque lo que es que no tengo saldo, no dispongo de saldo entonces lo que hago es mandar mensajes, así fue para la vez pasada que nos declararon una alerta verde empecé a mandarles mensajes a ellos y a los del MINED también por si decían que teníamos que activarnos como Comisión Municipal decretaban alerta amarilla, pues (.) teníamos que activarnos eso es uno de ahí que por medio::, aparte de eso después de comunicarme con ellos me comunico con las personas de las comunidades de más alto riesgo (.) o si no estoy en contacto, no puedo hacerlo con todos porque son alrededor de 32 ó de 35 comunidades que son catalogadas de mayor alto riesgo aquí en el municipio de Tecoluca, entonces lo que hago es llamar como algunos referentes en este caso de las personas que tienen la radiocomunicación, que ha:: instalado Protección Civil con CEL entonces yo me comunico con ellos que tanto están haciendo descargas ↓°porque de vez en cuando me hablan por teléfono y me mandan mensajes, me mandan correo o por radio y me dicen –están descargando esto y esto, entonces para estar más pendiente° de a qué hora entonces lo que hago es comunicarme ya sea para el Pacún, (.) San Bartolo, (.) Santa Marta, a veces me comunico con don Eugenio pero a veces no cae la llamada, entonces me comunico con otro, lo único que les digo es de estar pendientes, me comunico con las personas de Betania I don Wilfredo, entonces yo le digo –mire tal vez acá en San Vicente está lloviendo, entonces que prácticamente como la parte alta está lloviendo, muchas veces acá de Tecoluca entonces pregunto si allá en (.) Betania está lloviendo en el sector del Playón está lloviendo dicen que no entonces estar pendientes por una repunta que pueda venir porque ya se nos ha dado que en otros lugares, en otros municipios, como el que se dio en San Esteban Catarina de que no estaba lloviendo en Amatitan Abajo en Amatitan Arriba ni todo eso pero:: más arriba en la zona norte si estaba lloviendo y una repunta se arrastró al joven. Entonces siempre estoy con esas recomendaciones que no:: estén muy cerca del río porque en la parte alta está lloviendo y puede venir una repunta y puede ocasionar algún incidente eso es de lo que hacemos

- L       ustedes han elaborado un plan, o mejor dicho quién elaboró el plan  
 R       el plan de protección civil  
 L       hay dos planes o hay uno

R hay varios pues

El plan de Protección Civil de Prevención y Mitigación de Desastres es el plan general, estamos hablando del plan nacional de Protección Civil. Entonces del plan nacional se desglosa el plan de Protección Civil (.) a nivel municipal (.) y así hay un plan de protección civil a nivel departamental y uno municipal (.) después de eso, inmerso a eso sería lo que van los planes contingenciales en este caso plan invernal que tenemos acá por inundación (.) el plan castor que también tenemos un plan castor (.) es decir como echar a andar como la limpieza de quebradas, como así él decía de lugares donde pueda obstruir el paso del agua, donde incluye el plan castor, está el plan verano, lo que si no tenemos es un plan contingencial, no tenemos un plan contingencial por terremoto, ni por tsunami que son otros eventos bien significativos (.) o que nos pueden afectar en un momento determinado. Quienes elaboramos el plan de protección civil prevención y mitigación de desastres, que es el global (.) a nivel municipal se puede decir así fue elaborado por el PNUD, en colaboración (.) porque ahí andamos los agradecimientos o los créditos si se puede decir así este: (.) fue por acá ((SEÑALA A F)) información que le proporcionó [REDACTED], promotores de salud (.) actores (.) locales o comunales también autoridades comunales en este caso ADESCOS o (.) líderes comunales fueron también, porque ahí él da créditos (.) y ya después el año pasado en el 2010 fue que se actualizó, quiénes lo actualizamos fue parte de la CMPC (.) entonces nosotros lo actualizamos, ahí va esto, ahí no va esto entonces ya se tiene actualizado (.) hasta el 2011 cuáles son los eventos que nos afectaron el año pasado también se agregaron (.) cosa que el PNUD no lo había colocado, porque lo había trabajado hasta el 2009, 2010 prácticamente yo se lo envié a [REDACTED] para que le diera impresión, [REDACTED] es el que: el consultor si se puede decir así del PNUD que trabajó en la elaboración de dicho plan y el Plan Invernal fue elaborado con miembros de la CM de ahí el señor alcalde designó a tres personas que integráramos un grupo (.) como un equipo de trabajo que nosotros íbamos a ser el retoque al plan invernal qué se le quitaba qué se le agregaba si se le iba a modificar algo y de esas tres personas estaban [REDACTED] y mi persona, (.) entonces trabajamos en la actualización de dicho plan invernal (.) y: posteriormente se dio a conocer a la: CM (.) se dio a conocer dos veces el 28 de junio fue que se, de este año fue que se aprobó el plan invernal (.) ↓° de acá de Tecoluca°.

L ustedes le hacen seguimiento

R (.) seguimiento:=

L =del plan (.)

R pue::s ahí lo (0.3) algunas cosas sí, algunas cosas no pero de entre lo que cabe los objetivos que me recuerdo está capacitar a: algunas comisiones comunales pues se está dando, de mi parte, también estamos trabajando con la Cruz Roja lo que se están capacitando e:n varias áreas lo que son los primeros auxilios, en evacuación (.) e:: están elaborando los planes, entonces sería uno, ↓°lo que no se

ha cumplido es creo que está dentro del plan invernal° es la reestructuración de las comisiones comunales, eso sí es lo que estamos ahí (.) no hemos=

F =quizás no en un 100 por ciento pero sí se ha estado haciendo el tema de la reestructuración y elecciones que es (.) comunidades que no hay el tema de las comisiones comunitarias de protección civil.

Si hay un seguimiento al plan quizás no así tan (.) sistemático pero si hay un seguimiento al plan, por ejemplo con respecto al plan tiene que ver todo lo que tiene que ver con el fortalecimiento de las comisiones comunitarias (.) estaba lo que hemos logrado de los radios en el plan está lo del fortalecimiento de poner otras radios 6 más no sé cuantos van a poner (.) ahí en por lo menos 3 entre la Florida y la Betania

R cuatro=

F =cuatro uno por cada comunidad=

=uno por cada comunidad,

entonces se va ((MIRA A LA RADIO)) está la radio base aquí, el móvil que andamos entonces, si hay un seguimiento (.) al plan (.) luego también hay un compromiso o seguimiento que se le da cada una de las comisiones lo que ya hace CRIPDES lo que ya hace CORDES, lo que hace la MES lo que hace la PNC, lo que hace protección, eso al integrar está en base al plan (.) el plan es la guía para mí hay un seguimiento (.) bastante bueno al plan (.) hay detalles que por la misma (.) naturaleza: no estamos como (.) preparados, (0.3) por ejemplo lo que [REDACTED] mencionaba el tema de un tsunami (.) eso no lo tenemos ni previsto nosotros dentro del °plan° (.) pero eso no quiere decir que en alguna medida hemos estado sondeando con que contamos va (0.3) una vez ocurra, bueno hay alrededor de 10 15 lanchas que son de los mismos gente que está ahí pero que se puede (.) echar mano decimos nosotros –bueno están las volquetas que por lo menos podemos llegar hasta lo seco pero (.) lo que SI creemos nosotros que una de las cosas que tengo en mente es que para el próximo año nosotros debemos de hacer como un simulacro (.) y eso sí creo que debemos de hacerlo ((MIRA A [REDACTED])) (.) no en materia de inundaciones hay experiencia hay todo un proceso (.) pero sí e::: necesitamos hacer (.) un simulacro en materia de (0.3) tsunami, porque nosotros tenemos la parte del Pacífico, tenemos la bocana (.) tenemos alrededor de tres (.) comunidades, la Colorada, la Isla, (.) más la Pita Puerto Nuevo, el Naranjo, son comunidades que están, qué el Naranjo lo más retirado que está a dos kilómetros (.) entonces ya no digamos Montecristo que está a medio kilómetro de ahí e::h la Pita la Colorada que está a menos todavía de medio kilómetro del mar, entonces sí tenemos que preverlo nosotros porque acordate que el tema de la gestión de riesgo es en concreto es ↓ °prevenir, prevenir significa que tienes que esperar unas condiciones° y >↑UBICAR AQUELLOS LUGARES A DÓNDE VAS A LLEVAR A LA GENTE porque nosotros a ojo de buen cubero nosotros decimos no< (.) creemos que Santa Marta (.) o Santa Marta::: (.) los traes a San Carlos pero:: tenés que pensar en un

determinado momento el agua sube allá y >lo puede agarrar por los cañones se queda aislado en todas partes<, entonces (.) son cosas que necesitas preveerlas e ir las viendo, en esa línea (.) la otra que ya [REDACTED] decía esto que:: como aquí hay (.) varios medidores de las cantidades de agua >hemos puesto con la [REDACTED] que necesitamos coordinarlo ahí< (.) la que está en el Socorro en=

R =Barrio Nuevo y la Esperanza

F >Barrio Nuevo y la Esperanza va que hay que estarlos monitoreando< y también parte de la función para ver qué cantidades de agua cae va (.) porque ayer, ayer fue va en la costa no llovió mucho pero allá arriba cayó un buen vergaso de agua entonces (.) eso nos permite e ir viendo ↑EN TODAS NUESTRAS ACCIONES Y ACTIVIDADES que tenemos pero ahí llevamos a la par esto de de ir revisando como vamos con esto de las lluvias las inundaciones, los crecimientos de los ríos, desbordes, todo, obras de mitigación (.) todo va ahí

L como trabajan con lo que son las comisiones comunitarias

F fijate que la comisiones comunitarias más e:: se ven (.) desde los equipos territoriales así como la llamamos que es el mismo que se convierte en los comités (.) sectoriales de protección civil, porque aquí nosotros tenemos la figura, la ley sólo te da (0.3) la comisión municipal va y las comisiones comunitarias pero nosotros dentro de ese ((SUENA CELULAR))

R Lo que dice él es que en lo que dice la ley nacional comisión departamental, comisión municipal y comisión comunal, entonces acá en Tecoluca, se tiene como comités sectoriales se puede decir así

L acá en Tecoluca hay esa estructura

R aja porque está dividido como en seis siete sectores acá en Tecoluca entonces, digamos, no sé si se ha visto lo que es el plan invernal y ahí se plasma sector costa, sector centro, pueblo volcán creo que está otro, sector san Nicolás lempa, sector santa cruz porrillo (.) Entonces digamos en sector costa es como alrededor de 22 comunidades (.) entonces todo eso está como una comisión sectorial ellos le llaman así, entonces ahí el referente como la alcaldía, está el concejal tenemos al Ministerio de Salud al doctor [REDACTED], al de la PNC el otro jefe del puesto policial allá y:: también las personas que también están de CRIPDES, CORDES entonces así es como se ha conformado esto esas comisiones sectoriales, eso es lo que dice [REDACTED] para un momento en una determinada emergencia Pero si nosotros necesitamos hacer algún recorrido entonces me dicen ellos –ahí comuníquese con el concejal (.) en ese caso con [REDACTED] fuimos al levantamiento de los albergues entonces co::n cada:: concejal que tenía que ir en cada sector así (.) y así mismo con cada persona que esté:: digamos dentro de su territorio, en este caso el promotor de salud que sea del sector, porque como aquí tenemos tres unidades de salud

**VIDEO 00235**

- L Esa estructura de la alcaldía es de años atrás
- R ((ASIENTA CON LA CABEZA))
- L de las comisiones sectoriales, pero la comisión de protección civil es una cosa nueva=
- R =antes estaban los comités de emergencia
- L okay
- R entonces esos comités de emergencia, entonces pasaron a ser comisiones comunales de protección civil
- L okay y qué es lo que hacen las comisiones
- R si se da una emergencia así como se dio el año pasado, digamos se le informó, a la persona (x) al líder comunal coordinador de la comisión comunal, esta persona es la que se encarga de (.) decirle a la comunidad qué es lo que está sucediendo y si es necesario si tienen que evacuar (.) y hacia dónde van a tener que ir mismo día comentaba don Eugenio que se dio en Taura (.) entonces ellos salen y los hombres son el la mayoría de veces son los que se quedan dentro de las viviendas, eso es lo que hacen las comisiones comunales.
- L Lo que [REDACTED] decía es que cada organización conocen sus actividades CRIPDES, CORDES la MES cada uno tienen gestión de riesgo ellos coordinan con Protección Civil o cada uno hace por su lado
- R algunas acciones si las hacen aisladamente porque algunas no las conozco
- L ya
- R sinceramente, por ejemplo:: la PNC (.) gestión de riesgo es bien amplio no solamente en materia del clima, también incluye lo que es la delincuencia, porque es un riesgo que estamos (.) todas las personas (.) digamos a la hora del día se puede decir, pero::o cuando estamos juntos en algunas comunidades con las comisiones comunales, entonces ahí ellos ven lo que son la prevención hacia la delincuencia
- L a okay
- R pero no necesariamente ellos me dicen –mire vamos a ir a dar una charla o algo por el estilo (.) Así mismo el Ministerio de Educación no lo hace, hablamos de CRIPDES que también trabajan en materia de gestión de riesgo ellos hacen las reuniones con las comisiones comunidades algunas de esas no me doy cuenta yo como Protección Civil entonces (.) algunas (otras) sí (.) Hay muchas veces chocan actividades que yo tengo con las de ellos °entonces por lo tanto yo no puedo asistir°.



- L [REDACTED] la Alcaldía como es que trabaja el tema de la gestión de riesgo
- F pues a nivel de (.) Alcaldía (0.3) la:: primero aquí se ha creado una (x) comisión hay una mesa, le llamamos nosotros de gestión de riesgo (.) donde está plantea::do que participan aquellos actores que tienen mayor °especialización en eso° como el tema de la gestión de riesgo es un tema integral, o sea que está inmerso en todo verdad (0.3)
- Y:: entonces como algo integral entonces la alcaldía en esto de la gestión de riesgo va contemplada en todas las obras (.) todas las obras que hace siempre lleva el tema de(.) el ingrediente de el tema gestión de riesgo (.)
- y ahí hay varios sectores que han venido dejando algunos fondos del presupuesto para algunas obras mitigación de riesgo (0.3)
- obras en algunas comunida::des (.) drenos (.) hemos estado coordinando con el MAG >el tema de:: unas obras de mitigación el tema de mantenimiento de la borda de drenos< (.)
- e::h a nivel de acá de la municipalidad se ha venido más que todo (.) haciendo conciencia a nivel de los empleados (.) a nivel del Concejo (.) a nivel de la población la importancia que tiene la gestión de riesgo (.) Nosotros estamos, no es que estamos, acabamos de aprobar como Concejo ya salió publicado (.) la ordenanza que regula todo el tema este de el ordenamie::nto (.) °territorial°(.) ya hay una ordenanza ya está las oficinas de la GES que regula todo el proceso de construcción >a dónde deben construir a dónde no<, o sea todo el ordenamiento, o sea ahí estamos trabajando y nosotros ya el tema de la gestión de riesgo (.) porque hay lugares que te dicen que no podés °construir° entonces hay lugares en donde te dicen -mirá no podés construir(.) entonces hay lugares en Tecoluca en donde podés ampliar en materia de vivienda en materia de organización, entonces ahí estamos trabajando nosotros el tema de gestión de riesgo (.) y:: bueno hemos venido creando conformado la unidad ambiental, que la idea es integrarla y que en la unidad ambiental se vea el tema de gestión de riesgo
- L quiénes conforman la unidad ambiental
- F ahí está Herber Sanabria ((INTERRUMPEN EN LA OFICINA))

### Video 00237

- L así te estaba preguntando, la unidad ambiental quiénes
- F la conforman [REDACTED] y a nivel del Concejo está [REDACTED] y [REDACTED], son los tres (.) Nosotros estamos previendo que para el próximo año aportarle más a la unidad que viniera una persona que se dedicara a eso porque Herbert tiene dos funciones (.) es el referente de:: es el responsable del departamento de:: relación y gestión y a la vez el responsable de la unidad ambiental entonces no puede ahorita la va sostener va >pero para el próximo año esperamos contactar a una persona especialmente para eso<,

por lo de la ordenanza (.) por lo del tema ambiental o la apuesta que hay en materia de gestión de riesgo medioambiental ((INTERRUMPE LLAMADA))

### **Video 00238**

- F entonces (.) para hacer esa apuesta porque nosotros necesitamos ir revisar algunas ordenanzas también, para ir °regulando° eso a veces (.) solo de buena voluntad la gente °no::°, ↓a veces tienes que aplicar cierta normas para que la gente vaya
- L la ordenanza de ordenamiento territorial esa ya salió=
- F =no esa ya está
- L entonces solamente es aplicarla
- F es aplicarla
- R para cuándo tiene la aplicación
- F ya está en vigencia
- R ya está en vigencia pero::
- F No ya se aplicó con la construcción esta, de la que está aquí a la par
- R a la de (.) del portal
- F del portal de [REDACTED] (.)  
Con esa casa ya se aplicó
- L eso qué quiere decir que la van a derrumbar
- F no ya aplicó porque el diseño que tienen es la que tienen que tener
- L todas
- F todas las tipificaciones que pide las normas en materia de construcción todo eso impuesto, tasas todo eso
- L no es retroactiva la ordenanza
- F no
- L y qué va hacer con las comunidades como la Betania I que están al borde del río
- F pues fijate que ahí:: (.) hoy por hoy (.) lo que está planteado en materia de ahí es que reforzar el tema de:: la borda
- L ya
- F draga::r (.) el tramo de esas dos comunidades para poder mitigar °el invierno° y con el tramo que se ha reparado la comunidad tienen °menos riesgo° PORQUE EN LOS AÑOS ANTERIORES como decimos en buen salvadoreño chapupa cada tormenta que caía ahí estaban inundado

- L        aja
- F        este año ha sido menos cuando hemos tenido
- L        van a entonces mitigar los riesgos a las comunidades
- F        a las comunidades
- L        la pregunta era sobre la gestión de riesgos la alcaldía cómo lo trabaja a través de las ordenanzas
- F        hay varias formas uno es (.) a través de las ordenanzas (.) otro el código nos da también para (x) municipal, la Ley de Protección Civil (.) pero la otra vía es (.) y que para mí es como fundamental todo el tema organizativo de participación ciudadana que es lo que en la realidad es lo más te ayuda a prevenir eso de la organización y la participación comunitaria, tiene que ver con la concientización (.) y la importancia de que la gente esté consciente de lo que significa prevenir en °el tema de gestión de riesgo° y que ese tema lo haga propio que es lo que nos ha ayudado en Tecoluca AQUÍ LA GENTE después de todo lo que hemos venido sucediendo ha venido generando una conciencia (.) y si vos ves ya [REDACTED] decía el tema de los comités comunitarios si vos medio los alertás la gente ya anda de casa en casa (.) alertando a los niños, >dándole información hacen asamblea y se reúnen estás en esta comisión o en esta o en esta las comisiones se activan<, hay mapas de gestión de riesgo, mapas de ubicación en donde la gente tiene que ir hay gente capacitada para los primeros (.) auxilios, hay gente que es las brigadas cuando las brigadas de los que más saben nadar (.) entonces hay todo un proceso organizativo, donde nosotros (.) creemos que es donde más se ha venido trabajando, porque las (.) obras que hacés de mitigación (.) como bien lo dicen son obras de mitigación a nivel de la palabra o sea no es el total certeza de que eso te va a mitigar y te va a confiar (.) porque ahí tenés el caso de la borda (.) esas borda estaban hechas para (XXX) al rato se fueron entonces qué es lo que ha salido de ahí el proceso organizativo, el proceso de la gente de evacuarse, la experiencia de la gente de decirse –bueno hasta qué nivel yo me salgo, >porque la gente tiene sus propias<, la gente te dice si vos podés llegar (.) y ella te dice mire –esperemos va (.) y cuando ya siente que ° la gente se sale° yo creo que eso es (.) a parte de las obras que sí te ayudan (.) pero también esta parte (.) °es importante° (.) o sea pegarte a las leyes (.) >lo que te dan las leyes el código municipal, la ordenanza y todo lo demás, pero el tema de la formación, la capacitación, el tema de la concientización el tema de los diagnósticos, o los planes o los mapas es lo que te determina< cómo podés prevenir Tecoluca °es uno de los municipios más vulnerables° que en sí <°hemos aprendido a convivir con hacer propio°> la gente en la costa te voy a decir que la gente no esté con el agua en las casas, °sí está° <el punto es si la gente ha aprendido a convivir> €a convivir con el pescado ahí en la casa€ te:: voy a decir, yo vivo en el Porvenir (.) o sea en mi casa solo arriba está seco el patio porque medio le he tenido chance de medio levantarlo, echarle un poquito de tierra pero estoy hablando de yo (.) pero medio te salís de ahí van con el agua °hhh° el caso de mi casa (.) pero

te vas al resto de las casas (.) te estoy hablando de la gente que tiene piso(.) pero la gente que tiene su casa (.) que es de lámina o de carpeta (.) y tiene y vive o sea no tiene el piso ni de cemento ni de ladrillo sino que es de tierra, eso está húmedo si la gente patea sale agua (.) pero la gente así convive (0.3) qué hace la gente para mitigar los hongos y todo cualquier otra enfermedad la mayoría anda con botas

L va perdón

F anda con botas de hule

L a con botas

F eso es lo típico en la costa (.) por ejemplo mi niño que tiene dos años es sólo levantando y me dice –papi póngame las botas. Cuando se habla de las botas se habla de las botas de hule por ahí se va:: donde los tíos a verlos ordeñar a ver a los chivos y vos sabés el ambiente ese entonces ese ambiente es el que vive la mayoría de la población de Tecoluca entonces claro pero tiene que ver con una conciencia

L y la experiencia que han vivido

F y la experiencia que han vivido

L como Alcaldía tienen actividades puntuales en la gestión de riesgo en las comunidades a parte de la mitigación o son básicamente lo que hace cada organización como protección CRIPDES, CORDES

F a parte de la borda, aparte de la capacitación, la organización yo creo que (.) como decía aquí una de las ventajas (.) que nosotros tenemos como gobierno local (.) que al final no sé si es bueno o malo (0.3) pero (.) si aquí uno ve, aquí varias organizaciones que hacen un montón de obra::s de mitigació::n (.) hacen capacitación forman comité::s los juramentan, °nosotros° no lo:: (.) nosotros lo que hacemos es aplaudirles (.) un beneficio directo a la gente que es lo contrario a otros municipios QUE NO BUSQUEN LOS CANALES PERTINENTES que no está el concejal el alcalde (.) que ya se meten en pleitos (.) nosotros no con tal que sea en función de las comunidades en algunas ocasiones nos informan (.) en algotras no (.) pero:: ese montón de obras que se hacen °son las que te ayudan° y eso es lo que nos ha permitido hasta hora miren (.) estar tal como estamos en °Tecoluca° (.) sin complica::rmos en lo que podemos nos ponemos de acuerdo (.) en las que podemos vamos (.) en las que no ejecuta (.) si se acordó menciona a la alcaldía sino ° igual, pero si no ahí está la obra°

L qué organizaciones dices tú, no entiendo

F la mayoría de organizaciones locales o sea CORDES hace obra de mitigación

L CRIPDES también

F CRIPDES también (.) la MES hace obras de mitigación, a través del SES se han venido haciendo obras de mitigación, la municipalidad hace obras de mitigación

el MAG está haciendo obras de mitigación (.) entonces lo que hacemos es coordinar

L al final todo es para la alcaldía

F todo es para la municipalidad, para la alcaldía y lo que nos interesa es el bienestar de la gente (.) entonces, entonces lo que hacemos por ejemplo hay obras del MAG que nos dicen –miren vamos a intervenir esto va está bien nos coordinamos, vamos a e::: igual con las organizaciones (.) >aquí vienen varias organizaciones que nos dicen necesitamos una carta aval porque vamos a estrenar este proyecto< va (.) entonces esa parte también tiene que ver con <la dimensión política> porque (.) hay quienes (.) no en todo debe estar la alcaldía: a °no necesariamente en todo° entonces (.) yo creo que esa pero si hay un esfuerzo para mí importa::nte y esto de:: °prevención y mitigación de desastres° y riesgos es que hay una buena articulación y una buena coordinación (.) de las acciones SIEMPRE hay porque es difícil que va hacer perfecto TODO va siempre hay problemas dificultades que en unas ocasiones de descoordinación de comunicación: n pero ahí las vamos solventando en el camino (.) porque es difícil que TODO lo vamos a coordinar TODO lo vamos a solo en esa pasaría.

L Los mapas de riesgo que ustedes han elaborado

F CORDES tuvo un proyecto que hizo varios mapas de riesgo (.) CRIPDES no estuve en ese estado de CRIPDES todavía cuando hicieron varios mapas de riesgo (0.3) la Cruz Roja aquí a nivel de Tecoluca hizo (.) varios mapas de riesgo incluso hay planes por sectores hay planes por sectores de riesgo e::: con este plan último que hicimos con el PNUD hay como 3 vea 3 planes de gestión de riesgo >aparte de lo que hicieron a nivel de las comunidades< esos planes de gestión de riesgo lo tienen están en la OASI

L dónde

F la OASI ahí se la hemos dado para que la mandaran a encuadrar pero no lo han mandado a encuadrar €€

L pero existen

F sí están

L porque [REDACTED] no sabía, yo hablé con el que lo hizo

F no nosotros tenemos aquí varios en la OASI hay varios, son mapas de gestión de riesgo

L pero no los usan

F en qué sentido

L porque el mapa se suponía que es para que la comunidad que lo haya hecho lo use porque si ya hicieron el mapa general

- F o sea que hay dos tipos de planos un plano de gestión de riesgo que es el que le queda a la comunidad
- L aja
- F hay otro mapa que es el que tenemos nosotros que es del TODO el municipio
- L el general
- F de todo el municipio (.) entonces de ese es el que yo te estoy hablando del que tenemos nosotros y nosotros decimos a aquí en este plan tenemos marcado todo la costa, incluso está por colores va (.) el sistema de riego ahí está todo
- L no lo tienen por comunidad
- F no lo tienen por comunidad, >no podemos decir aquí que tenemos un plan de riesgo por los< 92 95 comunidades
- L no estos no eran planes eran mapas
- F mapas, eso no lo hemos trabajado como municipalidad (.) eso lo tienen eso lo ha trabajado más CORDES y CRIPDES
- L ya no lo tienen se ha perdido, quizás [REDACTED] los tiene
- F sí eso sí a nivel del municipio no (.) aquí lo que tenemos son esos planes
- L como en esa época no había tanta digitalización
- F sí cuando se hicieron eso tenés razón porque yo me acuerdo ver visto ver la mayoría de planos y ahí está bien mapeado la gente mapea la mayoría de planes que yo vi estaba hecho por la gente (.) lo que ya no sé yo si el encargado lo digitó y lo mandó creo que fue el error de
- L no se hizo
- F que fue lo que no se hizo
- L tu has mencionado como tres cosas bien importantes para la gestión de riesgo es el código municipal, lo de protección civil y la organización política, entonces sería como que la comisión municipal de protección civil trabajan todo esta, cuando se reúnen sobre qué cosa hablan
- F por lo general la agenda los temas que se tratan a nivel de la comisión municipal un gran tema tiene que ver con esto de la inseguridad
- L la inseguridad ciudadana
- F tema que lo tenés que ver y se ve de ahí desde esa comisión (.) el otro tema que se ve es el que tiene que ver con la funcionabilidad de la comisión municipal y las comisiones comunitarias o sea el fortalecimiento de ese tejido organizativo (.) el otro tema que ves ahí es todo lo que tiene que ver con las obras de mitigación estoy hablando que la gente del puente del Socorro va ((PREGUNTA A R)) que todavía no lo tiene:: (.) los tramos (.) la problemática de la Betania de la Florida (.) la:: el mantenimiento de la borda de:: los 22 kilómetros de borda del río

Lempa (.) el tema de la:: Laguna de los Conejos que inunda la Sabana (.) hoy (.) esos temas de obras de mitigación del desbordamiento del río aquí la ceiba todo eso (.) son esos otros temas que ves todo el tema de la infraestructura de mitigación o sea tres temas (.) y luego ves todo el tema que tiene que ver con el monitoreo de los pronóstico::s porque también nos vemos ahí o sea cómo el comportamiento del invierno cómo lo vamos hacer >porque esto lo vimos el comportamiento lo vimos en la entra::da< nosotros teníamos una idea de cómo iba hacer este invierno en base a eso vos decir cómo va (XX) alrededor de tres cuatro temas grandes que vemos ahí

L algo más

R nada que eso y ver o si hay otro (x) otro mandato o:: prácticamente o:: cosa que tengamos que hacer como Comisión Municipal algún otro plan que nos estén solicita::ndo en este caso <plan de trabajo de la comisión municipal> °qué es lo que tenemos que hacer° entonces esto se tiene que actualizar eso también se ve dentro de la CM

L la estructura de cómo está desde gobernación es algo que funciona que sirve ustedes lo ven como algo que duplica trabajos

F no, no es algo para mí importante que nos permite unir (.) <con los pocos recursos que tenemos y ponerlos en función °de la gente>°, nos permite (.) hacer mejor las tareas y las acciones en materia de (.) prevención de riesgo nos permite poner a disposición todos los recursos del Estado y °<de las diferentes organizaciones >°en función de (.) mitigar un desastre o (.) ayudarse en el desastre, para mí es algo que ha venido a facilitar las cosas porque eso nos permite, coordinar, articular y comunicarnos. Antes de que esto no existía yo me recuerdo todo el mundo hacia un solo relajo va y uno iba y:: (.) te puedo dar un ejemplo clarito va hasta a nivel de los partidos no había algo institucional que todavía se da pero es menos (0.3)llegaban se ponían chalecos y todo el mundo quería ir a organizar a armar pidiendo censo y ahora no, hay un orden hay una estructura municipal esa estructura coordina y articula todo el esfuerzo para llegar de una forma institucional hace llegar como comisión municipal allá y nadie va a decir yo aquí vengo, sino una CM eso nos permite articular, por ejemplo aquí se pone a disposición va el MOP el MAG de Gobernación de la Fuerza Armada y dicen el tema del PNC la alcaldía esto es lo que tiene las organizaciones sociales todo lo ponemos en función y se nos hace más fácil poner todo eso, para mí es importante (.) que hay cosas que ir mejorando igual nada es perfecto creo que lo que más necesitan un poco más de recursos a nivel de Protección Civil pero tiene que ver una crisis de país porque igual podemos pedir mucho pero si no tenemos igual que nuestros hijos todo nos piden pero lo hacemos de acuerdo a las posibilidades que tenemos entonces el hijo te puede pedir un dólar pero si vos sabés de un dólar se dan los cuatro les das una cora a cada uno pero si esto nos ayuda un montón.

R sólo agregar que como Comisión Municipal no se tiene recursos para darle atención a las emergencias o poder solucionar alguna la problemática que presentan las comunidades entonces nos vamos al siguiente canal que es la comisión departamental de protección civil, entonces si ahí tampoco nos pueden dar lo que es el apoyo nos pueden solucionar la problemática, nos vamos hacia la comisión nacional eso es, vamos respetando lo que son los canales

### **VIDEO 00227 Protección Civil SAN VICENTE**

01.22

L Cuénteme un poco qué es lo que hacen

C Nosotros (.) bajo nuestras funciones esta:: e:: la parte de darle apoyo técnico (.) a la Comisión Departamental (.) apoyo técnico para la elaboración de los planes, elaboración de mapas elaboración de planes contingenciales planes de todo va y además de eso:: dar una especie de (x) de asesoría técnica al presidente de la Comisión (.) en este caso el gobernador va en cuanto a los fenómenos algún tipo de fenómeno que se presente (.) en la zona para que él tome decisiones acertadas va (.3)

L umm

C darle así cómo –mire podemos hacer esto va (.) se puede hacer esto y ya que él lo lleve a pleno mire podemos hacer esto no es eso lo que realmente tiene que hacer aunque última instancia como toca la toma de decisiones así de inmediato (.) mire hagamos ahora esto y por ahí nos vamos a ir yendo (.) entonces eso es lo que nosotros hacemos así a nivel de las Comisiones, tanto municipales, los compañeros técnicos municipales como nosotros dando ese apoyo

L cuántos técnicos están bajo su responsabilidad

C (.3) aquí en San Vicente a nivel de San Vicente 13

L y ellos trabajan en base a los planes que realizan

C sí

L esos planes (.) pongamos el ejemplo de Tecoluca yo leí el plan invernal que han hecho quién hizo el plan

C hay un modelo nacional (.) verdad entonces en base a ese modelo (.) se e:: labora el departamental

L mmm

C ahora bien en base al departamental según la información que tenga del departamento según la información de todo el departamento por ejemplo las cuencas hidrográficas es un ejemplo que >afecta no solamente a un municipio sino que a varios< (.) entonces esa información se baja a los planes municipales y quiénes los elaboran (.) la Comisión en reuniones ordinarias la:: Comisión



Municipal va tratando punto por punto va se da la información que año con año prácticamente se tiene

- L aja
- C lo que más cambia son los escenarios de riesgo y la situación (.) las perspectiva del clima que son dan estos señores del SNET en conjunto con la región junto los centros de meteorología de la región se reúnen allá por febrero para tomar, hacer esas valoraciones y ponerles nombre los huracanes a todos y ellos bajan esa información esa información técnico científica le llamamos nosotros para El Salvador –El Salvador va a ser afectado por esto, se van a formar tantos y tantos huracanes y tormentas la información científica, esa información si cambia año con año (.) entonces nosotros los planes por eso tenemos que esperar que venga esa información científica para poder elaborar los planes (.) anuales (.) que imagínese hasta enero febrero hacen la reunión regional (.)
- L perdón la información científica se la dan cuándo
- C tipo febrero marzo viene saliendo la información
- L entonces ustedes en abril elaboran su plan
- C abril mayo se están iniciando hacer los planes
- L con las comisiones de cada::
- C de cada lugar
- L de cada lugar
- C de cada municipio
- L quién le da como seguimiento a ese plan
- C e:: otro de los deberes que tiene el técnico es velar porque se esté cumpliendo (.) lo que el plan dice pues
- L mm
- C todas aquellas acciones que van en la prevención y mitigación entonces (.) el técnico que tiene que estar velando por eso en las reuniones de las comisiones – dice que miren en el plan decía que (.) y no hemos hecho nada a:: bueno entonces si retomemos va
- L y según lo que usted ha visto las comisiones funcionan o faltaría como para:: o sea cuáles son las fortaleza o las debilidades de las comisiones que hay
- C fíjese en San Vicente tenemo::s podría atreverme a decir que hasta tres comisiones municipales que funcionan pe::ro tenemos una situación bien peculiar en Tecoluca Tecoluca todos los años se inunda, bueno hace poco se inundó con las lluvias que hubieron la vez pasada, pero ellos tienen una situación que ahí no le sabría decir yo que es falta de interés de las autoridades (.) eso sería quizás (.) así más claro es falta de interés de las autoridades en el sistema de gestión

integral de riesgo (.) porque ellos esperan que el evento les pegue no se reúnen antes (.) no hay (.) no tienen esa cultura (.)

L mm

C pero es cuestión de (x) de las instituciones, más de los que lideran la comisión municipal va el caso del señor alcalde

L mm

C sin embargo tenemos todo lo contrario en el municipio de Guadalupe, en el municipio de Guadalupe empieza a llover (.) cayeron 50 milímetros y el señor alcalde ya anda a la orillas de las quebradas con su equipo de monitoreo (.) y preguntando cómo va estar y si es necesario el evacúa cuando él empieza a ver esas quebradas que están creciendo (.) o sea todo lo contrario y lo hace aunque no hay alerta verde (.) pero él evacúa por prevención porque él está ya convencido de que el tema de gestión de riesgo o sea le está apostando, le está apostando porque no quiere tener más pérdida de vidas pues

L mm

C entonces él le está apostando al tema (.) sin embargo allá abajo no allá esperan que realmente impacte el (x) el evento y se reúnen allá en San Carlos va o sea ellos por un lado digo yo tienen una fortaleza que es buena y esa no la tiene otro municipio que es la organización social que ellos tienen (.) pero la organización social no está convencida:: todavía (.) de la gestión de riesgo porque no hace acciones de prevención sino que hace acciones de reacción de (x) de reaccionar al momento de respuesta pues prácticamente y salen no sé porque si por cuestión de organización o por cuestión de que ya tienen en la cabeza de decir bueno –nosotros vamos a salir cuando el agua nos esté llegando al pecho (.) entonces cuando una organización social que hay bastante fuerte no debería de decir eso --- antes sino que ellos esperan que el agua se llenen las calles (.) se llenen las viviendas a nivel de 50 centímetros para decir –vengan a traerme

L mm

C entonces por ese lado yo ahí le veo la debilidad de los organismos que trabajan en la parte social va en la parte social (.) nosotros tenemos organizaciones comunales pero de:: estoy consciente que el trabajo lo ha realizado una ONG nosotros solo hemos ido a dar el aval de que sí va a estar conformado organización comunal bajo las reglas que dice la Ley va lo que dice la Ley de Protección Civil (.) que esté un presidente que esté un equipo de albergue un equipo de monitoreo esto lo otro (.) eso es lo que hemos hecho y por eso se les ha dado el aval a las comisiones que están organizadas pero bajo esa estructura de la Comisión Municipal (.) las comisiones comunales otra estructura el comité de mujeres comité de no sé qué comité de esto bueno un montón de cosas que existen entonces no sé si la gente estará sobresaturada o es que no hemos hecho ese ((ENTRELAZA LOS DEDOS))

- L el amarre
- C ese amarre de que hablábamos aquél día de que el tema de gestión de riesgo debe estar en todo en todos los temas de desarrollo, en todos los temas social y que la gente lo conozca pues (.) esa es una de las debilidades que yo le veo a Tecoluca y la respeto Tecoluca por su organización que tienen, pero en el tema de gestión de riesgo estamos un poco débiles
- L cuando habla de las comisiones que trabajan todas las comisiones que PC hace a partir de la Ley
- C si a partir de la Ley (.) correcto
- L [tiene que haber en todas las comunidades]
- C [si tiene que haber en todas las comunidades] (11:22)
- Según la orografía, según la distancia que estén entre una comunidad por ejemplo va usted conoce Rancho Grande y Taura va hay una distancia prudencial de un kilómetro podríamos decir y están los grupos bien cercanos pues entonces es necesario de que haya una Comisión aquí y otra comisión aquí pero si estuvieran tan cerca hacer una sola comisión comunal pero como están a distancia okay formamos los dos va hay lugares que solamente hay uno un cantón no hay mucha población una comisión comunal pero nosotros lo vemos en el sentido para dar la respuesta si realmente este grupito de gente va a tener la capacidad para poder responder a la --- de riesgo
- L según la población que tiene
- C y que no muchos entran porque a bajo las comisiones están entre 12 18 personas, ese rango 20 podría decir entre 12 y 20 el rango de personas que forman parte de las comisiones comunales
- L qué hacen las comisiones comunales
- C (hhhh) fíjese que las comisiones comunales por cuestiones de Ley están ---- tienen obligaciones y deberes según el artículo 34 (.5) ((LEE LA LEY)) los derechos (.) de las comisiones comunales dice –todas las personas que habitan en el país tienen derecho a recibir información por la eminencia o la ocurrencia eventual de un desastre la utilidad ----- que cuenten con ella en el Bajo Lempa se hace a través de las radios de CEL porque la obligación de los que tienen estas radios es que ellos tenemos mayor cobertura es que ellos les avisen a los vecinos por ejemplo el río va a estar (.) las descargas (.) por vertedero a 3 mil metros cúbicos entonces eso ya es para ellos una (.) una alerta que con esa cantidad de agua el río va a empezar a salirse entonces ahí debería la gente de las Comisiones Comunales (.) por ejemplo tenemos en Taura tenemos radio en Rancho no tenemos y Rancho está más pegado al río entonces si ellos avisan a Rancho Grande –el río viene con 4 mil metros cúbicos a entonces okay la borda no va a soportar eso entonces empezar a tomar acciones de prevención empezar a salir o por lo menos a preparar sus cositas pero cuando el agua entra la gente sale sin

nada entonces hay que comprarle hasta los documentos personales dejan ahí no lo toman muy en serio (.3) y ((LEE LA LEY )) ---- o sea ellos pueden solicitar obras de mitigación para protegerse en su comunidad o sea tienen ese derecho pero ahora bien dentro de los deberes dice que también está colaborar con las labores de prevención mitigación y de protección ((LEE)) ---- ellos como parte del sistema tienen que cumplir con estas obligaciones y algunas comunidades algunas que (.) algunas que si son muy activas muy reactivas

L y este:: se capacitan también porque si no saben cómo detectar un riesgo:: no saben sobre el tema de gestión de riesgo

C ((ASIENTA CON LA CABEZA))

L quiénes

C se les capacita, por el momento lo están haciendo los técnicos con o sin el apoyo de la municipalidad (.) de la CM siempre acompaña alguien de salud el promotor de salud va que es parte de la CC debe ser parte de la CM (.) entonces en muchos lugares ha habido acompañamiento de eso y en otros que también pone la alcaldía con el promotor y ese también acompaña al técnico de protección civil y aprovechamos una reunión integrada, vamos a hablar de PC y vamos a hablar de organización, ↓por ejemplo

L y ustedes coordinan con otras organizaciones dentro de la municipalidad para hacer actividades, o sea hay una información de lo que ustedes hacen con la alcaldía o no con todas las alcaldías en general

C (.3) sí (.) el técnico está en la obligación de pasar un informe semanalmente ↓ a la municipalidad

L okay

C (.3) y de actividades relevantes de informarle a la Comisión Municipal va (.) de una actividad relevante que ↑se haya realizado dentro de las CC si es que no también la municipalidad ha puesto a alguien que ande con el técnico, o sea el alcalde envía a un representante él tiene que informarle al señor alcalde qué es lo que se anda haciendo

L okay

C o sea se mantiene esa comunicación ↓se mantiene

L mm

C y:: nosotros el año pasado:: eh bueno hoy en enero y febrero, nos pusimos como meta de dar un informe del año 2010 a las CM entonces cada técnico hizo una power point y:: presentó todos los avances a la CM (.) hicimos ese ejercicio hoy este año para presentar los logros y avances del 2010 igual lo vamos hacer hoy en enero del próximo año como se ha presentando el 2011 para la CM qué avances hemos tenido, cuántas comisiones tenemos en qué han sido capacitadas, en qué mantenimientos entregado

- L para ustedes qué significa la gestión de riesgo
- C (hhhh) (.) la gestión de riesgo creo que es un tema que (.) ahora se está propiciando bastante por qu:: es un tema que va mucho relacionado con el desarrollo, con la equidad de género hoy se está tomando esa cuestión combinado a la parte de (x) de PC donde se deben de considerar todos las coordinaciones necesarias, en la temática de la gestión de riesgo no solamente decir –mire estas son las amenazas y las vulnerabilidades nada más no, sino que también insertar el tema de la participación de las mujeres, la participación de jóvenes, en la mitigación las obras estructurales que van enfocadas al desarrollo, pero que vayan con enfoque de gestión de riesgo va
- L mm
- C no vamos hacer un gestión arriba pero que nos va afectar al otro lado (.) ↓ todo eso

### **Video 00228**

01:27

- L Ustedes han instalado pluviómetros cómo los van a utilizar para qué es que los han instalado
- C bueno (.) los primeros pluviómetros instalados se hizo con el objetivo de saber qué cantidad de lluvia está cayendo en la zona va y poder ir teniendo un parámetro de que:: de toma de decisiones decir de que con 90 100 centímetros que caigan (.) por hora o sea un milímetro a milímetro por minuto ya eso para nosotros es un problema (.) en la zona alta (.) pero claro todo eso viene de cómo se han estado comportando las lluvias en los meses anteriores, por ejemplo si ahora usted me dice –cómo está la situación si cae:: si viene una tormenta:: ahorita hay una advertencia que nos va a dejar un milímetro por minuto (.) eso ya e::s problema en esa zona porque están saturados los suelos por eso tenemos que ponernos a las comisiones comunales –estenme ahí alerta (.) atenta en alistamiento
- L quién les informó a ustedes sobre esa tormenta que va a venir
- C el SNET
- L el SNET les manda directamente o a través de la central de información
- C el SNET envía el informe de ellos el informe científico de ellos técnico científico a la dirección general en la dirección general (.) en la dirección general hay una unidad que se llama unidad de gestión de riesgo (.) entonces ahí tenemos a un señor de apellido Murillo que él analiza el informe que manda el SNET y analiza sus propias imágenes también las mismas imágenes del SNET las analiza él y él da su apreciación al director y entonces de ahí toman las decisión el director entonces ahí toman la decisión si vamos a decretar alerta vamos a poner

una advertencia no mejor que decretemos una alerta verde va y esa información cae a la página web (.) inmediatamente (.) nosotros estamos obligados a ir revisando la página o:: nos las hacen llegar por el medio de comunicación que tenemos (.) vía radio dónde estamos unidos los departamentos y también las hacen llegar por las radios UHF (.) en donde están las instituciones del sistema (.) ahí estamos

L entonces ahí ya estamos comunicados todos

C entonces ya a nuestro nivel cuando llega a nivel departamental (.) mi deber es informarles a los técnicos (.) y los técnicos el deber de ellos es informarles a los alcaldes (.3) y avisar a las CC que están más en alto riesgo

L es como la cadena de información

C igual viene la cadena de información hacia arriba

Hay algunas municipalidades por supuesto que tienen los recursos suficientes y hacen bueno vamos a apoyar esta parte y ponen un vehículo a disposición de la municipalidad los que viven en más alto riesgo y dejan a una o dos personas para que monitoreen y ellos salen al terreno, salen a donde están las comisiones comunales (.) a monitorear –mire cómo está allá cómo a estado la lluvia aquí se ha comportado así así cuando bajan, llegan a la municipalidad, ellos ya llevan una apreciación de cómo ha estado lloviendo en la zona y ver unas señales que se pueden dar como pequeños deslizamientos de tierras bloques de tierra que ya se desprenden, todo eso, esos son los monitoreos que se hacen cómo PC a parte de la información científica que está llegando.

L la ubicación de las radios que tienen con la CEL ustedes fueron la que la instalaron o fue CEL

C no:: fue CEL

L CEL en coordinación con la alcaldía

C (.3) en coordinación con PC

L con ustedes

C sí

L eso ha sido hace una año o más

C no esto fue este año, aunque los otros tienen 5 años parece que están instalados

L otras radios

C sí (.) es que había 2 la de la Pita y la de San Carlos están instaladas hace 4 ó 5 años me parece, las otras fueron este año en base a una petición que se hizo el año pasado

Cuando fuimos a la zona yo pude encontrar información que no le llegaba a San Carlos Lempa (.) entonces ahí había una persona que recibía la información pero

no la hacía llegar a muchos (.) allá a Rancho Grande va, no le hacía llegar a Santa Marta (.) siempre Santa Marta se inundaba la:: Nueva Jerusalén Nueva Esperanza no sé cómo se llama siempre se inundaba entonces la información no está llegando, pero la información se le enviaba vía radio, entonces fue que hice la propuesta al señor alcalde –mire aquí necesitamos más radios pero sí quien nos puede (.) necesitamos más radio porque necesitamos monitorear un poco más y al mismo tiempo la coordinación con CEL bajo correo entonces ya él ingeniero me dice –que me haga una solicitud el señor gobernador y nosotros procedemos, así nosotros hemos pedido 7 pero sólo pusieron 4 faltan 3 que no los aprobaron sólo tenían fondo para 4

- L les pagan a la gente que está monitoreando la radio, o no  
 C si les dan un incentivo anual  
 L y esta gente ha sido como capacitada para saber cómo utilizar esto  
 C sí (.) nosotros los capacitamos

16:06

- L cómo es que la gente detecta o percibe que existe un riesgo  
 C según las experiencias que ha tenido anteriormente (.) y la zona en que viva algunos (.) algunos claro se cambian a otro lugar va ya no viven a la orilla del río sino que se van a la orilla del volcán (.) entonces es otro riesgo va  
 L €  
 C €pero ya en la historia de nuestro país€ que ya se tiene muy claro las amenazas que hay (.) ya todo mundo sabe a qué se está sometiendo (.3) igual que tenemos un problema de la situación ((HACE CON LOS DEDOS SEÑAL DE DINERO)) verdad de pobreza entonces lo más fácil es irse a vivir a la orilla del río, lo más fácil es hacerse una casita a la orilla de la carretera a donde pasan los furgones y a veces a la orilla de una vuelta va que se desmadran los frenos del furgón y se llevó la casa °entonces pues sí° ahí entra la parte de la pobreza del país

### **Video 00229**

- L porque decía que los planes se hacían en base a los escenarios de riesgo que hacía el equipo técnico, o sea ellos dicen qué va a pasar se hace en base a eventos como huracanes o  
 C sí en base a eso, por ejemplo los de hidrología va  
 L aja  
 C hoy el año pasado dijeron (.) los ríos van a crecer de 2 a 4 metros de su nivel normal que tienen los ríos y quebradas van a incrementarse a eso entonces todo

mundo la vivienda está a la orilla de la quebrada pues si pongámoslo extremo de 4 metros que suba el río va a llegar hasta la vivienda aquella entonces desde por ahí empezó el escenario de riesgo, entonces a este y a otros componentes que nosotros le llamamos análisis de riesgo (.) los análisis de riesgo van (x) va enfocado en la parte, hacemos un recorrido en la comunidad para saber cuántas viviendas hay ahí cuántas familia cuántas personas (.) y si es posible qué tienen de sus bienes por ahí partimos qué tanto están a la distancia del río o de la quebrada o del bordo que puede venir un pequeño deslizamiento, entonces cuando tenemos toda esa información la transcribimos la información que lleva varios cuadros donde cuántas familias tiene los albergues hacia donde a la orilla de la quebrada tal tomamos los puntos referenciales definimos el albergue hacia dónde se va ir la ruta de evacuación que se va a ocupar complementamos el escenario con un análisis de riesgo teniendo eso lo ponemos en el mapa, el mapa es una herramienta que nos sirve como aquella que tenemos ahí para tomar decisiones técnicas (.) entonces con sus respectivas poblaciones verdad lo ponemos ahí los caseríos tal ahí está la comisión del caserío Taura por ejemplo tantas familias el albergue es tal (.) entonces tenemos ese escenario eso nos permite tomar decisiones ((CLIQUEA LOS DEDOS)) así está cayendo tanto de lluvia a::: en la quebrada del infernillo va a crecer (.) una llamada por teléfono al coordinador de las comisión comunal –mire póngase atentos porque ya llovió demasiado por qué no me va a ver a la quebrada cómo va de crecida -ah mire a crecido un metro a entonces la teoría se está cumpliendo mire le recomendamos que ya vaya preparando sus cositas para evacuarse en una zona segura, no evacuarse sino váyanse a una zona segura mientras pasa la tormenta como ya tenemos (.) ya hay parámetros, por ejemplo el SNET hoy dice con estos radares que tiene ya puede decir la tormenta va a durar aproximadamente hora y media va ya ellos ya tienen que va a hacer entre modera a fuerte hasta un parámetro de cuántos milímetros todo eso está bien ahorita, pero antes estábamos €jodidos jodidos€ no ahora tenemos esa información o sea para tomar decisión es más bello hoy dos horas si en una hora ya subió dos metros no entonces sálgase y así es como construimos nuestro escenario a quién le va afectar en qué momento le puede llegar a afectar

- L o sea que el escenario se hace en base a la información técnica
- C ((ASIENTA CON LA CABEZA))
- L de ahí van hacer el análisis con la comunidad
- C el análisis de riesgo que tenemos=
- L =el análisis de riesgo cuándo lo hicieron
- C en el 2010 (.) pero lo tenemos de las comunidades de más alto riesgo no de todas
- L okay



- C no de todas (.) de los municipios generalizamos el análisis de riesgo, por ejemplo San Vicente tenemos veintiseis comunidades que son las comunidades que son de más alto riesgo que es el casco urbano que es la mayor población entonces qué podemos decir ↓ San Vicente tiene un escenario de riesgo de deslizamiento, se viene ese volcán X se nos va acabar entonces así es como vamos fabricando va, por ejemplo quiénes son los que están más expuestos al riesgo, entonces eso es lo que nosotros retomamos
- L de deslizamientos, quebradas y ríos=
- C =quebradas ríos (.) en caso de Tecoluca ya sabemos ((MIRA Y SEÑALA EL MAPA)) en el caso de Tecoluca tenemos cinco mil seiscientas personas me parece en toda la zona de la carretera hacia abajo entonces ahí hemos tomado la decisión (.) el año pasado habíamos tomado la decisión el año pasado llegaron a vaciar seis mil metros cúbicos fue cuando se llevó las bordas, se llevó la borda en dos sitios (.) en tres sitios se fue y entonces la idea era cómo evacuar todas esas personas 05:58

### Video 00239

#### Comisión comunal Comunidad

16:51

- L ustedes han hecho en esas capacitaciones el mapa de riesgo
- M1 sí
- L se acuerdan haberlo usado
- M1 bueno sí se ha: debido a eso de que hicimos esas capacitaciones en donde se hizo ese mapa de riesgo (.) ése nos sirvió uno como: como: guía para saber a dónde van a ir estos de la comisión de alerta temprana a monitorear a ver cómo va el crecimiento del agua a ver si se va a cruzar algo luego a qué distancia va: o cómo si está muy chorreron ellos pueden nadar y si se pasan ellos sienten si está con chorreron o si va despacio (.) entonces ellos nos comunican y: siento que para eso nos ha ayudado un poco
- También este: e: (.) que no sólo podemos ser atacados por una inundación e: tenemos alrededor: r e: (.) digamos cañales tenemos en esta colonia hay bastantes casas deshabitadas puede ser otro problema para nosotros entonces (.) este: e: el mapa de riesgo nos ha servido para eso ↓ para identificar a dónde se va: los puntos de referencia de (x) de (.) problema y este también a donde cuáles son las rutas de que debemos de tomar a la hora de evacuar
- L cómo es que se organizan por ejemplo en una emergencia quién toma la iniciativa qué es lo que hacen
- M1 el coordinador el coordinador e:: hay un subcoordinador (.) hay la comisión de alerta temprana este: también e:: hay e:: una encargada de salud aquí la niña

Rosa es de primeros auxilios bueno sí le damos una ayudadita de lo que sabemos también hacer por cualquier cosa (.) e:: gracias a Dios no hemos tenido así este:: casos muy graves que podamos atender va y lo (x) lo mal que la mayoría son lo los hongos y una vez que tuvimos una epidemia de dengue más que todo estábamos cuando se descubrió estábamos en el albergue y ahí la unidad de salud nos dio un apoyo total y muy bueno entonces este:: e:: (.) ahí es donde hemos tenido tenemos la comisión de logística que aquí tenemos a la niña Juana que está de encargada con el apoyo de [REDACTED] ellas se coordinan para eso ↑CLARO QUE LA COMISIÓN NO QUIERE DECIR QUE SÓLO ELLAS DOS VERDAD ahí van las compañeras mujeres es lo que nos involucramos a lo que es la cocina cocinamos para e::: cada tiempo nos distribuimos un grupito al siguiente turno otro grupito para no agotarnos todas verdad y así trabajar para todas

### Video 00240

- M1 también hay una comisión que se queda aquí cuidando, unos que no se van se quedan cuidando la comunidad por cualquier cosa usted sabe que hay muchas personas que cuando es el momento llegado de salir no quieren dejar su casa porque aquí están sus pertenencias y ↑AUNQUE MOJADITAS LO QUE SEA SON SUYAS y que le cuestan entonces es bien difícil convencer a la gente que se vaya a un albergue entonces es así como se tiene estructurada también hay una comisión (.)€ si me ayuda €
- M2 vaya de todas las comisiones que usted mencionó están las que ya se dijeron logística de comida:: e:: salud porque es llegando allá está digamos nos esperan los de la policía el Ministerio de Salud ya está listo para atender a los que vayan y qué enfermedades llevan y darles tratamiento pues en el albergue (.) entonces las organizaciones como decía CRIPDES ASMUR Alcaldía está a la par de nosotros porque ahí están pasando en el carro para ver cómo están si ya estamos con el agua al pescuezo y bueno según vamos sintiendo que va llenando no decimos ya no aguantamos porque (.) por los niños como se dice ya porque aquí como le decía yo ya dos veces el agua ya nos cubrió hasta aquí ((SEÑALA EL NIVEL)) adentro de las casas a casi ladrillo y medio entonces vivimos en vulnerabilidades cada invierno que nos toca ↑otras de las emergencias que tenemos dentro de la comunidad es que este:: es que bastantes servicios que tenemos es una emergencia bien grande de que::: los servicios son sólo de una fosa y quiérase o no eso causa epidemia también porque se llena 2:18
- 05:09
- L usted me puede contar un poco cómo es lo que hace del sistema de alerta
- H1 mire yo mi obligación es cuando está entrando la llena irle avisando a las familias va porque como esto trepa el agua bastante es que yo me tiro andar chapuceando con el agua hasta aquí al pecho

- L y usted sabe nadar y todo
- H1 si €€ ahí vengo avisarle a todas las casitas para que levanten sus cosas si están bajitas o=
- M1 =o ya chorreándose si[ ya se le mojó:: ]
- H1 [yo estoy en el cuidado] de que la gente si se va a sacar es de llevarle a la calle para que agarre el camión para que así puedan mover de un lado para otro para (.) para allá al refugio
- L dónde es que usted mira si está como muy peligroso
- H1 mire aquí cuando esta cañada rebalsa para adentro es ya de (x) de ponerse alerta porque todas las aguas vienen para adentro
- L esa cañada viene del Lempa
- H1 no este río es el del aguacate es de este lado este es el nos da molote a todas las comunidades aquí porque aquí la Sabana se llena cuando está lleno se llena de ahí para adentro entonces tenemos que estar avisando porque ahí también hay comisión (.) entonces a veces nos encontramos en esta calle y platicamos -cómo está allá aquí está fregado y allá –también así estamos
- M1 (07:24) entonces cuando aquí está así ellos que van a ver allá otra poza más adelante que se llama la poza del Chamol (.) esa si está pasando chorreron están e::: lleno entonces toda esa agua se viene degradando por todos esos potreros e:: milpas que partes agrícolas que hay de aquí para allá y caen a la colonia entonces y todo eso termina de completar y llenar y se llena también todo eso parte del Coyol todo eso para allá, entonces ellos se encargan de ir también para allá ((SEÑALA A UN JOVEN)) (.) ellos le traen noticia a [REDACTED] y [REDACTED] con lo que ve dice –ey gente se está agravando la cosa vea (.) veamos qué hacemos
- L está la alerta que hace don [REDACTED]
- M1 sí
- L está lo de las radios de CEL también
- H2 si como particularmente nosotros los que vemos las noticias por lo general cuando uno tiene una responsabilidad pues tiene que estar pendientes de las noticias va y especialmente cuando se trata de fenómenos naturales (.) entonces se acostumbra mucho también va (.) este:: darle también darle mucho uso al sistema meteorológico (.) nosotros sabemos bien estamos convencidos en las capacitaciones sabemos bien que toda la zona de aquí del Bajo Lempa tal vez va no esté en riesgo pero por la característica de esta colonia nosotros nos mantenemos así activos va

## CAPACITACIÓN UNES

### Video 00045

A partir de 13:58

- H2 por eso decía yo que en el caso de San Luis de Alonso (2.0) es un caso muy especial (.) podemos irle dando salida (.) a la urgencia de Adolfo que viene de otra [zona]
- H1 [aprovechamiento] de recursos para el alimento=
- H3 = e implementación de los cultivos (0.2) por ejemplo se está implementando el loroco en temperaturas altas como la temperatura se va elevando el loroco se va (0.3) se va ir dando más pues (.) entonces la implementación (5.0)
- H3 entonces sería una alternativa (3.0) y diversificación que se da [después]
- H4 [si allá] (2.0)  
compartiendo tu idea (.) si allá al principio se sembraba loroco (3.0) pero como siempre las situaciones económicas ya les comporti ya antes a ellos (.) increíble pues (.) entonces el único rubro que llegó a sacar (.) algunas deudas a muchos de algunas deudas a muchos (.) fue el rubro de la caña (.) por eso la zona esa (.) es totalmente:: (2) caña
- H2 entonces ahí lo que podemos hacer es sobre cultivo
- H4 porque imagínate tengo dos manzanas yo le comentaba a [REDACTED] (.) tengo dos manzanas y estoy a pu::nto de perderlas
- H1 de caña?
- H4 no de maíz  
(0.3)
- H4 decisión (.) el otro año no voy a cultivar (.) todo el maíz lo voy a comprar
- H2 (INTERRUMPE)
- H4 Sabes cuánto estoy utualito por perder? (0.3) dos mil dólares. Cómo voy a perder el otro año dos mil dólares otra vez? (2)
- H2 tal vez el otro año es tuyo (1) es que eso de la agricultura es como cuando vos jugas a la lotería=
- H4 =pero pero imagínate que quinientos dólares yo gasto siete sueldos de maíz al año a (2) cincuenta dólares 350 para perder 2 mil dólares (.)[mejor lo compro]
- H2 [entonces ahí] está la cuestión  
<cual es la medida (.) la actividad que vos vas [hacer]>

H1 [tratemos eso] tratemos eso eso eso que  
 acaba de decir él

H2 [lógicamente estas pensando algo vos]

H1 [ahoritita]

H2 [yo no creo] que te vas a quedar con los brazos cruzados

H1 eso

H4 yo no me voy a quedar con los brazos cruzados

H1 ahoritita () retomemos ese tema de la posición y la pérdida de dos manzanas

H2 y sería bueno que vos vas a salir ahí para explicar aunque te canses pero lo vas a ir dando

H1 tratemos eso pérdida de maíz

H4 imagínate que ya no vamos a cultivar

H1 por qué se va a perder? () por sequía

H4 °sequía°

H2 por sequía y en épocas por exceso de de agua

H1 vamos a soltar esa posición vamos a trabajarla eso me parece muy buena

H3 hay que poner los dos ciclos va () el ciclo lluvioso=

H4 =hay otra zona

H2 y cual es la pensada tuya Alonso <para este problema>

H4 el otro año no trabajar

H2 no trabajar la agricultura porque nunca me había pasado

H3 qué piensas de eso (3)

H4 una alternativa (3)

H2 si correcto

H3 (3)

H2 algo tenes que hacer no me digas que NADA

H4 €€no por eso€ esa es mi propia iniciativa para este momento. Para el otro año digo yo nunca me he quedado con los brazos cruzados siempre::: he he estado motivado a hacer seguir () no importa qué pieza ()por el momento por lo que estoy pasando no hago esto pero me puede cambiar el pensamiento no me gusta estar así () solo por estar así pues imagínate yo fregaba con este ((SE DIRIGE A H3)) diciendo yo tengo cuatro manzanas son 1400 dólares

H2 tengo que ir pensado qué cultivos puedes adaptarse a estas condiciones pero podrías estar pensando para tomar una decisión

- H4 bueno yo siempre les decía yo siempre siembro del 24 al primero de julio la otra alternativa era estaba viendo bueno sembrar a mediados de julio (2)
- H2 dándole solución a tu problema
- H3 la realidad es otra querés aplicar para tener resultados positivos
- H4 y la otra que yo le decía este año o sea el primer año he experimentado algunas cuestiones orgánicas y ha funcionado pero el otro año va a ser con tiempo porque utualito estamos en germen, estamos inicia::ndo. Como les digo es un problema bien serio que a veces cinco minutos no bastan para poder explicarle
- H3 requiere punteado las cosas puntuales
- Tec encontramos una salida cuál es la medida
- H1 nos vamos a trabajar con él o sea que él tiene una parcela de dos manzanas durante este tiempo atrás él la ha estado perdiendo por sequía o por demasiada lluvia en base a eso vamos a trabajar los puntos estos
- Tec si pero no es que yo quiera como que les estoy criticando el trabajo aquí yo veo que hay dos impactos pero cuál es la media de adaptación o no la han encontrado todavía=
- H3 =buscar una época de siembra diferente=
- Tec =ok excelente eso
- H2 lo único que no está escrito esta en el disco duro
- H4 €€€
- H2 y la otra cuestión es de ir pensando en otras clases de cultivo, tu mencionaste el loroco que la zona esa es muy específica para eso
- H1 explique el problema y dice al final lo que este hombre dijo
- H4 porque la otra situación es esa que ya por la zona, pero es bien poca, estoy hablado de mi zona ya algunos ya quieren implantar eso como se llama
- H3 el loroco
- H4 no el otro el sistema de aprovechamiento del recurso hídrico
- H3 cultivar en épocas secas
- H4 ya algunos por las situaciones () ya están buscando opciones
- H2 porque fijate que hay un cultivo que lo debes de conocer que es el maracuyá. Maracuyá es un cultivo tolerante a la sequia () si es posible
- H3 y a la invasión de agua también
- H2 aja
- H3 o sea tiene una bastante amplio como de elevación como de altura y de invasión de agua

- H2 además de que es adaptable a esas condiciones ()es rentable
- H1 vaya discutamos entonces () tenemos así el caso de él tiene intensas lluvias () tiene sequias y tiene perdida la respuestas seria?, la respuesta definitiva seria en la que este hombre dijo verdad cambiar la época de siembra pero () pero también cuando el invierno ya esté saliendo podría ser un ejemplo para aprovechar la humedad que queda de de del suelo podría ser qué época
- H2 la salida del invierno
- H3 como mencionaba pues estar buscando una época no accesible seria como a finales
- H2 a finales de agosto la siembra de postreras