



Université de Constantine 3  
Faculté d'architecture et d'urbanisme  
Département d'urbanisme

EVALUATION DE LA CULTURE DES RISQUES DE L'HABITANT EN  
VUE DE LEURS GESTION EN MILIEU URBAIN  
Cas de Constantine

THÈSE

Présentée pour l'Obtention du  
Diplôme de Doctorat LMD  
En urbanisme

Par :  
Esmâ FOUGHALI

Année universitaire :  
2022-2023



Université de Constantine 3  
Faculté d'architecture et d'urbanisme  
Département d'urbanisme

**N° de Série :**  
**N° d'Ordre :**

EVALUATION DE LA CULTURE DES RISQUES DE L'HABITANT EN  
VUE DE LEURS GESTION EN MILIEU URBAIN  
Cas de Constantine

THÈSE

Présentée pour l'Obtention du  
Diplôme de Doctorat LMD  
En urbanisme

Par :  
Esmâ FOUGHALI

Devant le Jury Composé de :

Pr. Tamine Rachid	RAPPORTEUR	Université de Constantine 3
Pr. SASSI Souad	PRESIDENTE	Université de Constantine 3
Dr. BOUARROUDJ Radia	Examinatrice	Université de Constantine 3
Pr. LAZRI Youcef	Examineur	Université de Guelma
Dr. FEZZAI Soufiane	Examineur	Université de Tébessa
Dr. RAFFOUX Jean François	Examineur	Centre de recherche CERC France

Année universitaire :  
2022-2023



## REMERCIEMENT

Je tiens à remercier particulièrement mon Directeur de Thèse :

Pr TAMINE Rachid.

Je tiens à remercier tous ceux et celles qui m'ont aidé de près ou de loin et plus particulièrement :

A l'université SALAH BOUBNIDER, Constantine 3 :

- Mme BENABBAS Samia
- Mme HECHAME Bernia
- Mme BENIDIR Fatiha
- Mme ARIANE Houria
- Mr LAKEHAL Ahcène
- Mme BOURAHLI Radja
- Mr FENCHOUCHE Alla Eddine
- Mme KEHAL Ikram
- Mr MOUSSA Ben Smail
- Mme BOULAMIA Ismahane
- Mr CHERAD Mounir
- Mme BENLAHRECHE Merieme

Université D'ORAN 1 :

- Mme GUENACHI Khadidja

Institut pour la maîtrise des risques (IMDR)- Gentilly, Val-de-Marne (France):

- Mr Guy PLANCHETTE
- Mr Jean François RAFFOUX

ORS :

- Dr. Hamouda

## **DEDICACE**

Avec un énorme plaisir, un cœur ouvert et une immense joie que je dédie mon travail à mes très chers et magnifiques parents (**Abla** et **Abdesseleme**) qui m'ont soutenue toute au long de ma vie.

A mes enfants **Abderrahmene** et **Beylassaine**  
A mon marie **Djamel**

A mes mon frère **Chouaib** et ma sœur **Lina (bisous)**

A la mémoire de mes grands-parents

Je vous aime bien, que **DIEU** vous protège

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES .....	IX
LISTE DES TABLEAUX .....	XI
RESUME .....	XIV

## CHAPITRE I

INTRODUCTION GENERALE .....	1
1.1    Problematique .....	9
1.2    Hypotheses : .....	13
1.3    Methodologie de la recherche .....	13

## CHAPITRE II :

LA CULTURE DE RISQUES : UNE EXPERIENCE ACQUISE PAR LE MALHEUR..	16
2.1    Le contexte international .....	16
2.2    Histoire de l'urbanisme et prise de conscience en matière de risque : .....	19
2.3    Évolutions des concepts liés aux risques .....	23
2.3.1    Le concept du risque : .....	23
2.3.2    S'agit-il de vulnérabilité ou résilience ? .....	25
2.3.3    (In) sécurité urbaine : .....	28
2.4    Les différentes approches d'appréhender et envisager le risque .....	29
2.4.1    L'approche socioculturelle : .....	29
2.4.2    L'approche systémique .....	33

## CHAPITRE III

LES RISQUES EN ALGERIE ET ÉTAT DES LIEUX DES RISQUES A CONSTANTINE .....	46
3.1    La prise de conscience en matière de risques en Algérie .....	46
3.1.1    La politique algérienne de prise en charge des risques de catastrophes.	48
3.1.2    La prise en charge du risque sismique .....	50
3.2    État des lieux des risques à Constantine .....	53
3.2.1    Description du Contexte local .....	53
3.2.2    Présentation de la ville de Constantine .....	55
3.2.3    Etat des lieux sur les aléas menaçant la ville de Constantine : Une région soumise à de multiples risques naturels .....	56
3.2.4    Le risque sismique à Constantine .....	59
3.2.5    La crise sanitaire COVID 19 : .....	65

## CHAPITRE IV

METHODOLOGIE ET CHOIX DE L' AIRE D' ETUDE .....	70
4.1 Démarche et méthodologie .....	70
4.1.1 La revue de littérature : Le risque d' une façon livresque.....	72
4.1.2 Choix du terrain d' étude :.....	78
4.1.3 Enquête auprès d' un échantillon : L' habitant constantinois comme acteur indispensable.....	79
4.1.4 Le traitement des données .....	85
4.2 Présentation du quartier BOUSSOUF : .....	87
4.2.1 La morphologie du tissu urbain.....	89
4.2.2 La composante sociale de la population.....	91
4.2.3 Le problème de stabilité de terrain.....	94
4.2.4 Les risques industriels à Boussouf .....	97
4.3 ONAMA un quartier à vocation économique :.....	103
4.3.1 Analyse démographique : .....	104
4.3.2 Morphologie urbaine .....	108

## CHAPITRE V

ÉVALUATION DE LA CULTURE DE RISQUE .....	113
5.1 Les composantes de la culture de risque sismique .....	114
5.1.1 La perception.....	114
5.1.2 Sentiment d' exposition individuelle au risque sismique .....	116
5.1.3 La perception du risque pandémie COVID19.....	117
5.2 La connaissance du phénomène.....	118
5.2.1 La connaissance du phénomène sismique.....	118
5.2.2 Origine de la pandémie .....	122
5.3 Les comportements à suivre .....	123
5.3.1 Les comportements à suivre en cas de séisme .....	123
5.4 La mémoire collective en cas de risque .....	129
5.4.1 L' expérience d' une forte secousse .....	129
5.5 Former et informer.....	132

## CHAPITRE VI

DE LA CULTURE DE RISQUE A LA VULNERABILITE SOCIALE .....	113
6.1 L' impact socioéconomique du risque pandémique : .....	137
6.1.1 Boussouf un refuge estival pour les constantinois : .....	139
6.1.2 Ambiances et pratiques de consommation à l' ONAMA.....	140
6.2 De la culture de risques à la vulnérabilité sociale.....	141
6.2.1 L' âge comme indice de vulnérabilité sociale : .....	143
6.2.2 Indice de : vulnérabilité physique .....	144

6.2.3	La culture de risque comme indice de vulnérabilité .....	146
6.2.4	Sous-indice : connaissance du phénomène .....	148
6.3	Sous-indice : comportements à suivre .....	149
6.3.1	Les séismes.....	149
6.3.2	La COVID 19.....	150
6.4	Sous-indice : formation et information.....	150
6.5	Calcul de la vulnérabilité sociale :.....	151
6.6	Le jeu d'acteurs : l'approche cindynique.....	151
6.6.1	La cindynique sanitaire : la COVID 19.....	152
6.6.2	La cindynique géologique : Les séismes.....	157
CHAPITRE V I		
	CONCLUSION générale .....	165
CHAPITRE VII		
	BIBLIOGRAPHIE : .....	176
	LISTE DES ANNEXES .....	185
	ANNEXE A : L'ARTICLE.....	185
	ANNEXE B : QUESTIONNAIRE .....	205

## LISTE DES FIGURES

2.1	Les pays où la terre tremble .....	17
2.2	Récapitulatif des principaux termes liés à la notion de risque .....	24
2.3	Schéma résumant les grands axes de la vulnérabilité sociale .....	26
2.4	Définition de la culture de risque .....	30
2.5	Représentation systémique .....	35
2.6	Champ du danger.....	36
2.7	Module A et B : une vision Marco + microscopique .....	36
2.8	Modèle de référence des cindyniques : l'hyperespace du danger .....	41
3.1	La politique algérienne de prise en charge des risques .....	49
3.2	Carte de la sismicité du Nord algérien .....	51
3.3	Carte du réseau séismique en Algérie .....	52
3.4	Étape à suivre en cas de secousse.....	53
3.5	Carte de l'évolution de la ville de Constantine.....	55
3.6	Carte de la vulnérabilité aux glissements de terrain de la ville de Constantine. ...	57
3.7	Surface selon type de risques pour chaque commune.....	58
3.8	Pourcentage des surfaces à risques par apport à la surface totale de la commune	59
3.9	Sismicité historique instrumentale de la région de Constantine.....	61
4.1	Étapes suivies durant la recherche.....	73
4.2	La démarche suivie dans la thèse .....	77
4.3	Carte de situation des terrains d'étude .....	78
4.4	Temporalité de l'enquête .....	85
4.5	Interface SPSS.....	86
4.6	Interface données SPSS.....	86
4.7	Carte des tranches à Boussouf.....	88
4.8	Origine de la population .....	91
4.9	Pourcentage, des jeunes, vieux et enfant.....	92
4.10	Niveau d'instruction à Boussouf.....	93
4.11	Pourcentage des personnes à mobilité réduite.....	93
4.12	Carte de stabilité des terrains.....	97
4.13	Occupation du sol à la zone industrielle Palma.....	98
4.14	Occupation du sol à la zone d'activité El Rhumel.....	99
4.15	Rayon d'impact de l'effet thermique sur les enjeux.....	101
4.16	Rayon d'impact de l'effet surpression du risque industriel.....	102
4.17	Rayon d'impact de l'effet toxique.....	103
4.18	Photo aérienne de l'ONAMA 1973 .....	104
4.19	Localisation de l'ancienne bidon ville.....	105
4.20	Évolution de la population .....	106
4.21	Les tranches d'âge et le sexe de la population .....	106
4.22	Origine des chefs de ménage.....	107
4.23	Les activités dominantes .....	107
4.24	Personnes à mobilité réduite à l'ONAMA.....	108
4.25	Deux trajets possibles pour traverser les deux côtés de la RN3 au niveau de l'ONAMA.....	111
5.1	Les risques qui existent dans le quartier.....	114

5.2	Les risques qui existent dans le quartier ? Durant l'activité sismique, Source : enquête sur terrain .....	115
5.3	Les risques qui ont plus d'impact.....	116
5.4	La perception du risque pandémie COVID19 .....	117
5.5	Les causes d'un tremblement de terre.....	119
5.6	Les causes d'un tremblement de terre durant la pandémie .....	120
5.7	Le plus dangereux dans un séisme .....	120
5.8	Limiter les conséquences d'un séisme .....	121
5.9	Origine de la pandémie.....	123
5.10	Attitudes pendant la secousse.....	124
5.11	Attitudes après la secousse .....	125
5.12	Attitudes en cas d'évacuation.....	126
5.13	Le port du masque .....	127
5.14	Avis de la population concernant la distanciation.....	128
5.15	Source d'information .....	133
5.16	Avez-vous participé à une formation de secourisme.....	134
5.17	Avis concernant la participation aux formations de secourisme .....	134
5.18	Avis concernant la simulation d'évacuation .....	135
6. 1	L e paysage urbain à l'ONAMA durant la pandémie .....	141
6. 2	Population vulnérable face au séisme part apport à l'âge .....	144
6. 3	Population vulnérable face à la COVID 19 part apport à l'âge.....	144
6. 4	Personnes à mobilité réduite.....	145
6. 6	Sous-indice perception .....	147
6. 8	Sous-indice comportement à suivre.....	149
6. 9	Formation et information.....	150
6. 15	L'hyper espace de danger ce qui est attendu de l'état (collectivités locales .....	153
6. 11	L'hyper espace de danger réel de l'état (collectivités locales).....	153
6. 12	L'hyper espace de danger ce qui est attendu des consommateurs.....	154
6. 13	L'hyper espace de danger réel des consommateurs .....	154
6. 14	L'hyper espace de danger ce qui est attendu du commerçant .....	155
6. 15	L'hyper espace de danger réel des commerçants .....	155
6. 16	Les plus importants acteurs de la gestion de catastrophe sismique à Constantine .....	158
6. 17	L'hyper espace de danger ce qui est attendu de l'état (collectivités locales) en cas de séisme, .....	159
6. 18	L'hyper espace de danger réel de l'Etat (collectivités locales) en cas de séisme	159
6. 19	L'hyper espace de danger ce qui est attendu de la population en cas de séisme..	160
6. 20	L'hyper espace de danger réel de la population en cas de séisme.....	160
6. 21	L'hyper espace de danger ce qui est attendu des industriels en cas de séisme ...	161
6. 22	L'hyper espace de danger réel des industriels en cas de séisme .....	161
6. 23	L'hyper espace de danger ce qui est attendu des services de secours en cas de séisme.....	162
6. 24	L'hyper espace de danger réel des services de secours en cas de séisme .....	162
6. 25	L'hyper espace de danger ce qui est attendu des experts en cas de séisme.....	163
6. 26	L'hyper espace de danger réel des experts en cas de séisme .....	163

## LISTE DES TABLEAUX

2.1	Bilan des pandémies et leurs dégâts dans le monde .....	18
2.2	Synthèse des concepts rattachés à la culture des risques dans les travaux récents..	32
3.1	Pourcentage de la vulnérabilité des constructions par rapport à leurs âges.....	54
3.2	Surface selon type de risques pour chaque commune .....	61
3.3	Historique des fortes secousses .....	62
3.4	Principales caractéristiques du séisme de 1985 .....	63
4.1	Comparaison entre les zones d'études.....	79
4.2	La répartition des enquêtés .....	81
4.3	Grille d'observation.....	83
4.4	ZHUN de Boussouf. Gabarit des bâtiments .....	90
4.5	ZHUN de Boussouf. Taux de constructions individuelles, collectives, équipements et activités.....	90
4.6	Les types de commerces .....	109
6. 1	Tableau de croisement des facteurs et indicateurs de la culture de risque, .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
6. 2	matrice des plus importants facteurs influençant la culture de risque, .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
6. 4	matrice des plus importants indicateurs de la culture de risque, .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
6. 5.	Les déficits systémiques cindynogènes en cas de pandémie COVID 19 .....	156
6. 6.	Les dissonances .....	156
6. 7.	Les déficits systémiques cindynogènes en cas de séisme.....	164
6. 8.	Les dissonances entrent acteurs .....	164

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

ADD : Arbre de défaillance

AMDEC : Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité.

APC : Assemblée populaire communale

APR : Analyse Préliminaire des Risques

CTC : Contrôle Technique Des Constructions

CGS : Centre National de Recherche Appliquée en Génie Parasismique

CRAAG : Centre de Recherche en Astronomie Astrophysique et Géophysique.

DUC : Direction De L'urbanisme Et De La Construction

ENS : Evénement Non Souhaité

GIPEA : Géomatique - Ingénierie - Prévention - Environnement - Aménagement Pour les collectivités locales et territoriales

IMDR : Institut Pour La Maitrise Des Risques

ISO CEI ISO : (Organisation Internationale De Normalisation) et la CEI (Commission Electrotechnique Internationale)

LAUTES : Laboratoire De l'Architecture à L'Urbanisme Espace Technique Et Société

MADS : Méthode D'analyse Des Dysfonctionnements Des Systèmes

MHUV : Ministère De L'habitat De L'urbanisme Et De La Ville

MOVISS : Méthodes et Outils pour l'évaluation de la Vulnérabilité Sociale aux Séismes

OMS : Organisation Mondiale De La Santé

ONS : Office Nationale Des Statistiques

OPEP : Organisation Des Pays Exportateurs De Pétrole

PDAU : Plan Directeur D'aménagement Et D'urbanisme

POS : Plan D'occupation Du Sol

RITE : Risque Industriel Technologique Et Environnement

RPA : Règlement Parasismique Algérien

SIG : Système D'information Géographique

TIC : Technologies De L'information Et De La Communication

URBACO : Centre d'Etudes & de Réalisations en Urbanisme de Constantine

ZHUN : Zones D'habitat Urbain Nouvelles

## RESUME

A travers l'histoire, beaucoup de catastrophes de diverses origines ont bouleversé le monde. Les maladies infectieuses, telles que la peste noire, l'épidémie de choléra, et la grippe asiatique et la fièvre jaune, ont affecté la vie humaine depuis leur apparition. Dès sa survenue en Chine en décembre 2019, il s'est vite propagé dans le monde entier. Ces catastrophes ont secoué à plusieurs reprises des continents entiers. Les tremblements de terre ou tremblements de terre, quant à eux, sont des phénomènes géologiques qui terrorisent en permanence les habitants de certaines régions du globe.

Constantine est une ville à sismicité modérée, elle est classée en zone IIa d'après le règlement parasismique algérien (RPA99 versions 2003). Elle a été secouée au cours des années par de nombreux séismes de différentes intensités. À cause du temps de retours, les plus intenses secousses ne sont pas fréquentes. La périphérie constantinoise est exposée à plusieurs risques de différentes origines dont le séisme peut être un amplificateur de ces derniers. A échelle urbaine nous avons assisté durant cette pandémie beaucoup de changement. De nouvelles occupation de l'espace ont apparus, où nous avons constaté un jeu entre formel et l'informel, beaucoup de citoyens se trouvaient en chômage, le commerce informel était une des solutions pour attirer les gains durant cette crise surtout avec la fermeture des magasins. De nombreuses secousses ont été enregistrées durant cette crise dont des comportements de la population constatée ont été inappropriés.

Une bonne gestion de crise passe par la compréhension des interactions entre différents acteurs (habitants, décideurs et experts) et de voir de quelle manière ces derniers réagissent face à une telle situation et quelle sont les plus importants facteurs influençant sur leurs comportements. Ceci nous a emmené à étudier la dimension socioculturelle des acteurs de gestion de risque de catastrophe et plus particulièrement la population comme étant un acteur principal qui peu causé et subi les actes (il peut être source et cible à la fois) afin d'analyser l'état des lieux et de faire extraire les ramifications du risques sismique et pandémique sur le niveau de conscience et de faire extraire les différents indicateurs influençant sur leur conscience et par la suite sur leur comportement et en fin étudié les situation dangereuses possibles sur le moyen et le long terme. Au moyen d'une double analyse, d'une part, du contenu des documents disponibles, et d'autre part, des résultats d'enquêtes de terrain. Cette dernière combine observation directe, entretiens semi-directifs et l'application de l'approche cindyniques afin d'analyser les résultats obtenus.

Nos résultats ont démontré que le niveau de vulnérabilité de l'espace peut être un facteur important dans les comportements des habitants en cas de crise ainsi que les niveaux éducatifs et socioculturel n'ont pas un impact sur le niveau de conscience en matière de risque sismique. En analysant les comportements des populations avant et après la pandémie, les résultats montre la population constantinoise peut non seulement s'adapter à différentes situations de décisions politiques, mais aussi reconfigurer les espaces urbains. La relation entre acteurs a toujours ses forces, malgré les multiples déficits entre eux.

### **Mots clés :**

Acteur, culture de risque, gestion de crise, cindynique, vulnérabilité, pandémie, COVID 19, séisme.

## ABSTRACT

Throughout history, many disasters of various origins have shaken the world. Infectious diseases have affected human life since their appearance, whether it is the cholera epidemic, the black plague, or the Spanish flu. Since its appearance in China last December, it has rapidly spread around the world. These disasters have jolted entire continents more than once. Earthquakes are geological phenomena that have always terrified populations in certain parts of the world.

Constantine is a city with moderate seismicity; it is classified in zone IIa according to the Algerian paraseismic regulations (RPA99 versions 2003). It has been shaken over the years by many earthquakes of different intensities. Because of the return time, the most intense tremors are not frequent. The Constantine periphery is exposed to several risks of different origins, of which the earthquake can be an amplifier. On an urban scale, we have seen a lot of change during this pandemic. Many citizens were unemployed, and informal trade was one of the solutions to attract earnings during this crisis, especially with store closures. Many shocks were recorded during this crisis, and the behavior of the population observed was inappropriate.

Good crisis management would involve understanding the interactions between the different actors (residents, decision-makers, and experts) and seeing how they react to such a situation and what the most important factors are influencing their behavior. This prompted us to investigate the socio-cultural dimensions of disaster risk management actors, particularly the population as a principal actor who both caused and suffered the acts (it can be both source and target at the same time), in order to analyze the inventory and extract the ramifications of seismic and pandemic risks on the level of consciousness, as well as the various indicators influencing their consciousness and, as a result, their behavior, by using a double analysis, on the one hand, the analysis of the content of the available documents, and on the other, the analysis of the results of the field survey. The latter combines direct observation, semi-structured interviews, and the application of the cindynic approach in order to analyze the results obtained.

Our results demonstrated that the level of vulnerability of the space is not an important factor in people's behaviors in the event of a crisis. The educational and socio-cultural groups do not have an impact on the level of awareness in terms of seismic risk. By analyzing the behavior of populations before and after the pandemic, the results show the population of Constantine is able not only to adapt to the different circumstances of political decisions but also to reconfigure the urban space. Thus, there are always strong points in the actor/actor relationship, despite the multiple deficits between them.

### **Keywords:**

Acteur, culture de risque, gestion de crise, cindynique, vulnérabilité, pandémie, COVID 19, séisme.

## ملخص

على مر التاريخ ، هزت العديد من الكوارث ذات الأصول المختلفة العالم. لقد أثرت الأمراض المعدية على حياة الإنسان منذ ظهورها سواء كان وباء الكوليرا أو الطاعون الأسود أو الأنفلونزا الإسبانية. منذ ظهوره في الصين في ديسمبر الماضي ، انتشر بسرعة في جميع أنحاء العالم. لقد هزت هذه الكوارث قارات بأكملها أكثر من مرة. الزلازل هي ظاهرة جيولوجية لطالما أرعبت السكان في أجزاء معينة من العالم. قسنطينة مدينة زلزالية معتدلة. تم تصنيفها في المنطقة IIa وفقاً لأنظمة الزلازل الجزائرية (RPA99) ، إصدارات 2003). ضُربت على مر السنين من قبل العديد من الزلازل متفاوتة الشدة. بسبب وقت عودة الزلزال، فإن أشد الهزات ليست مألوفة .

يتعرض محيط قسنطينة للعديد من المخاطر ذات الأصول المختلفة ، والتي يمكن أن يكون الزلزال مضحماً لها. على المستوى الحضري ، شهدنا الكثير من التغيير خلال هذا الوباء. كان العديد من المواطنين عاطلين عن العمل ، وكانت التجارة غير المقننة أحد الحلول لجذب الأرباح خلال هذه الأزمة ، خاصة مع إغلاق المتاجر. تم تسجيل العديد من الصدمات خلال هذه الأزمة ، وكان سلوك السكان الذين تمت ملاحظتهم غير لائق و خطير.

قد تتضمن الإدارة الجيدة للأزمات فهم التفاعلات بين مختلف الجهات الفاعلة (السكان وصناع القرار والخبراء) ومعرفة كيفية تفاعلهم مع مثل هذا الموقف والعوامل الأكثر أهمية التي تؤثر على سلوكهم. دفعنا هذا إلى التحقيق في الأبعاد الاجتماعية والثقافية للجهات الفاعلة في إدارة مخاطر الكوارث ، ولا سيما السكان بصفتهم فاعلاً رئيسياً تسبب في الأخطار وعانى منها (يمكن أن يكون مصدرًا وهدفًا في نفس الوقت للخطر) ، من أجل تحليل المخزون واستخراج تداعيات المخاطر الزلزالية والوبائية على مستوى وعيهم ، وكذلك المؤشرات المختلفة التي تؤثر على وعيهم ، ونتيجة لذلك على سلوكهم ، باستخدام تحليل مزدوج ، من جهة ، تحليل محتوى الوثائق المتوفرة ، ومن ناحية أخرى تحليل نتائج المسح الميداني. يجمع الأخير بين المراقبة المباشرة والمقابلات شبه المنظمة وتطبيق نهج ساندينيك من أجل تحليل النتائج التي تم الحصول عليها.

أظهرت النتائج أن مستوى هشاشة المجال المسكون ليس له تأثير مهم في سلوكيات الناس في حالة حدوث أزمة. ليس للمجموعات التعليمية والاجتماعية والثقافية أي تأثير على مستوى الوعي بمخاطر الزلازل عكس ما كان متوقع . من خلال تحليل سلوك السكان قبل وبعد الجائحة ، تُظهر النتائج أن سكان قسنطينة ليسوا قادرين على التكيف مع الظروف المختلفة للقرارات السياسية فحسب ، بل أيضًا على إعادة تشكيل الحيز الحضري. وبالتالي ، هناك دائمًا نقاط قوة في علاقة الممثل / الفاعل ، على الرغم من أوجه القصور المتعددة بينهما.

### الكلمات الدالة

الفاعل، ثقافة المخاطر ، إدارة الأزمات، ، السيندينيك ، كوفيد 19، الأوبئة، الزلازل



# CHAPITRE I

## INTRODUCTION GENERALE

Cette thèse est réalisée dans le cadre d'un doctorat LMD en urbanisme, il trouve son origine dans un questionnement sur les risques en milieu urbain et sur les manières de les gérer. L'accent a été mis sur les acteurs chargés de la gestion de risques et plus particulièrement sur l'habitant, car il est le premier touché en cas de crise et qu'il peut être lui-même une source de risque. Nous avons fait ce choix de façon à étudier tous les aspects liés aux comportements, à leurs connaissances de risques et de projections spatiales ainsi qu'à la nature de leurs relations avec les autres acteurs. Nous avons pris comme aire d'étude la ville de Constantine pour diverses raisons que nous allons citer au cours de cette introduction de la problématique.

Le milieu urbain d'aujourd'hui se densifie chaque jour, que ce soit en population comme en cadre bâti, surexposant davantage l'homme aux dangers. Le risque urbain est lié principalement au développement des villes, il comprend, tout danger éventuel, plus ou moins prévisible sur le territoire d'une ou plusieurs villes (Rebotier, 2012) mettant en péril les hommes et leurs biens. Les nouvelles sciences du danger considèrent que tout risque est d'origine humaine. Peu importe sa nature d'origine naturelle ou anthropique les vraies causes de cet événement sont d'origine humaine (Kervern & Boulenger, 2007). Autrement dit ce sont les mauvaises décisions des hommes qui peuvent engendrer des situations critiques mettant en perdition la vie de milliers de personnes vivant dans les villes. Qu'il soit d'origine naturelle ou anthropique, l'espace urbain n'est jamais exposé à un seul risque mais à des risques divers (Beck, 2008)(Touili, 2018).

La concentration des hommes et de leurs activités en milieu urbain peut donc à son tour être génératrice d'une multitude de risques de différents types et de diverses origines. Les sociétés contemporaines sont par conséquent des sociétés à haut risques situées dans un espace illimité, sans frontières, comme l'annonce Ulrich Beck. En Afrique, la plupart des aléas couramment observés sont d'ordre naturel, inondations, sécheresse, mouvements de terrain et séismes (Pronovost, 2004). En 1960 un séisme de 5,7 de magnitude sur l'échelle de Richter a frappé la ville d'Agadir, une secousse qui a duré environ 15 secondes tuant environ le tiers de la population (soit 15.000 personnes), et occasionnant environ 25.000 blessés (Y. Stebler, 2015)

A la même époque en 1980, le séisme d'El-Asnam (Algérie) avec une magnitude de 7.2 avait provoqué des milliers de pertes de vie humaine (2 633 morts ainsi que plus de 400 000 personnes sans abri. Plus de 80 % des bâtiments sont devenues inhabitables et la plupart des ponts ont été endommagés. D'autres catastrophes ont été enregistrées (CRAAG), séisme de Boumerdes 2003 (2 266 morts, 10 261 blessés, et 200 000 sans-abris, Les rapports indiquent que plus de 1 243 bâtiments auraient été détruits en tout ou en partie. Les infrastructures ont été endommagées à Alger, Boumerdes, Legaia et Tenia, qui ont été frappées par les tremblements de terre les plus dévastateurs d'Afrique du Nord au cours du siècle dernier. Mais le risque sismique n'est pas le seul, les risques industriels affectent également cette zone. En Algérie, les villes classées comme les plus vulnérables aux risques industriels au regard de leurs activités primordiales sont localisées à l'entourage de grandes régions industrielles et pétrochimiques comme à Alger, Skikda, Arzew, Béjaia ou Hassi Messaoud. Les risques y sont estimés de 43% pour la survenue d'une explosion, 42% pour un incendie et 16% pour des incidents pouvant entraîner des risques toxiques. (Mate ,2015).

La plupart des catastrophes recensées frappent avec une rare fréquence mais une intensité très importante les populations urbaines (Tchindjang, 2020). Les séismes de grande magnitude ne sont pas très fréquents dans les pays à sismicité modérée cependant ils restent toujours probables. Ils constituent un phénomène géologique qui de tout temps a terrorisé les populations qui vivent dans ces zones du globe. Sauf que les habitants qui vivent dans les zones à haute sismicité y sont préparés et habitués même à ceux des grandes magnitudes, tandis que les habitants des zones à sismicité modérée n'ont pas l'habitude de faire face à ces risques. Une grande partie de la vulnérabilité des populations dépend de leurs niveaux de consciences de risques (Blaikie, 1994). Les recherches les plus récentes portant sur la vulnérabilité aux séismes essaient d'intégrer les perceptions et les comportements des populations. (S. Cartier, et al..2017). Beaucoup de recherches ont été effectuées à ce propos se sont concentrées à étudier les comportements des populations, leurs perceptions de risque et leurs états de préparation en zone méditerranéenne (une zone qui se caractérise par son niveau de sismicité moyenne). (Lutoff, 2000 ; Cartier, 2004 ; Perouse, 2006 ; Colbeau et al., 2008 ; Bertran, 2014 S. Cartier, et al ..2017). Tandis que peu de recherches ont abordé cette question dans le milieu urbain algérien alors que l'histoire montre la vulnérabilité de l'Algérie au risque sismique car le réseau de surveillance enregistre près de 50 secousses par mois. (CRAAG, 2021). Le pays a toujours été secoué par de forts séismes dont les plus marquants

ont été au siècle dernier ceux de Boumerdes, 21 Mai 2003 (Mw :6.8), le séisme d'Ain Temouchent le 22 décembre 1999 (Mw : 5.7) ; d'El Asnam 10 Octobre 1980 (M : 7.3).

Depuis plus d'une année, le monde souffre d'une catastrophe sanitaire, qui a bouleversé la vie quotidienne et paralysé l'économie mondiale. Plus de 127 millions de personnes ont été déclarées atteintes du COVID 19, tandis que les décès ont touché 2.8 millions de personnes à travers le globe (STATISTA mars 2021). Cette crise a commencé en décembre 2019, et dès janvier 2020 elle a été classée comme pandémie par l'OMS. Un nouveau virus (une nouvelle génération du SARS-COV 2) s'est développé. Cette petite particule a eu un impact planétaire malgré sa taille microscopique. Sa propagation rapide a rendu son contrôle et sa gestion étant très difficile voire impossible, elle a pu atteindre le monde entier, les pays ont souvent opté pour des politiques de confinement afin d'essayer de freiner, cette pandémie mais les Etats n'étaient pas préparés à une telle catastrophe.

Selon l'OMS, Le SRAS-CoV-2, maladie causée par un virus de la famille des coronavirus, est une maladie zoonotique dont l'origine est encore controversée. C'est une maladie respiratoire mortelle pour les patients affaiblis par l'âge ou une autre maladie chronique. Il se propage par contact étroit avec une personne infectée. Son impact sur le monde ne s'est pas arrêté à la santé humaine mais a touché plusieurs secteurs, dans le domaine économique et très nombreuses personnes se sont trouvées sans emplois. L'économie mondiale n'est pas à l'abri car les échanges import-export ont été concernés, les pays dépendant du tourisme dans leurs économie nationale ont été fortement touchés par la fermeture des frontières (A. Chebli 2020, M. Elloumi 2020).

A l'échelle urbaine beaucoup de changements ont été constatés dont, le plus perceptible est l'émergence de villes fantômes, de grandes mégapoles se sont trouvées d'un jour à l'autre vidées durant toute la journée, l'explosion du commerce électronique pour faire les achats et la fermeture de quelques types de commerce considéré non essentielle. A l'échelle de l'occupation de l'espace urbain de nouveaux modes d'occupations informelles ont remplacé le commerce formel ainsi que le développement du commerce ambulancier et du *click and collect* (E. Foughali et R. Tamine 2020). La Chine a construit à Wuhan un hôpital d'une capacité de 1000 lits en seulement une semaine.

Vu la propagation de ce virus (COVID 19), les États ont mis tous les moyens afin de parer à cette pandémie pour minimiser au maximum les dégâts humains et économiques. Le niveau de conscience de risque surtout sanitaire a énormément augmenté du fait de cette

pandémie. Le risque a toujours été présent mais cette crise a été l'occasion d'une nouvelle prise de conscience. Cela nous a ramenés au débat initié en 1755 entre VOLTAIRE et JEAN JACQUES ROUSSEAU sur les causes du séisme de Lisbonne de 1755. Voltaire pensait que le séisme était dû à la volonté de Dieu comme conséquence aux actes des populations, Rousseau le voyait autrement, il pensait que tout événement accidentel, qu'il soit d'origine naturelle ou anthropique était dû à une cause que l'on n'avait pas su prévoir (S. Bouhdiba, 2014)

L'étude des effets dominos d'une catastrophe, se rapproche le plus possible de la réalité du contexte (E. Beck 2008), (Touili, 2018). Au début de 2010, un séisme de magnitude 7 sur échelle de Richter a tué plus de 200 000 Haïtiens, blessé des milliers d'autres et causé de nombreux dégâts aux infrastructures de base, notamment les VDR. Haïti était déjà vulnérable selon l'OMS à de nombreuses maladies infectieuses et transmissibles (telles que la fièvre typhoïde, les virus de l'hépatite A et B, etc.) et avec la destruction de réseaux d'AEP et d'assainissement les eaux potables ont été affectées. Une crise sanitaire s'est ajoutée aux dégâts du séisme, et il est devenu impossible de gérer conjointement ces deux crises. Une épidémie de choléra s'est développée et a créé de nouvelles difficultés alors que le secteur de la santé commençait à se remettre et se reconstruire. Le Ministère de la Santé publique et de la Population annonçait 171 304 cas de choléra et 3651 décès (OMS, 2010). Comme la terre n'a jamais cessé de bouger, la crise dans la crise s'est maintenue durant cette crise sanitaire mondiale (COVID 19). Plusieurs tremblements de terre ont été enregistrés conjointement au développement de cette pandémie, (en mars 2020 une secousse de 5.3 de magnitude a frappé la Croatie en juin 2020 une secousse de 7,5 a frappé le Mexique en février 2021 une secousse de 7 de magnitude a touché le nord est algérien. De ce fait, les pays affectés par la pandémie ont dû subir une double crise. Comment la population urbaine se comporte-t-elle et quel est l'état de préparation de la société pour y faire face ?

Le contexte d'une question de recherche permet de vérifier l'originalité de la problématique et de tester l'utilité de son cadre méthodologique. A cet égard, la grande difficulté de cette approche réside dans la collecte d'un maximum d'informations sur le sujet traité, et le compromis à trouver entre la complétude exigée par l'état de la recherche et la complétude exigée. Les En raison du nombre limité de publications scientifiques disponibles pour référence dans un délai relativement court, il est difficile à trouver. Les résultats obtenus ne sont donc pas éloquentes. Notre recherche, s'intègre en partie dans le principe que toute erreur étant à base humaine (principe des cindyniques), elle amène à un questionnement sur

les risques dans le milieu urbain, de leur prévention à leur gestion. Nous avons pris comme aire d'étude la ville de Constantine pour diverses raisons, entre autres sa vulnérabilité aux séismes et autres risques naturels.

Il convient de dire que plusieurs auteurs ont écrit sur la thématique des risques, seulement il faut souligner que la définition du risque dépend du profil de son utilisateur, de ce fait nous avons classé les écrits selon les diverses disciplines. Nous pouvons citer des auteurs et des organisations ayant des professions scientifiques qui ont traité de ce sujet, nous pouvons citer le travail du Centre Universitaire de Recherche et d'Application en Télédétection (CURAT) a déposé un article sous la plume de Soulye WADE intitulé « cartographie du risque d'inondation par une approche couplée de la télédétection et des systèmes d'informations géographiques (SIG) dans le département de SINFRA (centre-ouest de la cote d'Ivoire). ».Le but de cette étude était d'évaluer le risque d'inondation dans le secteur de SINFRA dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire en utilisant une combinaison de télédétection et de systèmes d'information géographique (SIG). Dans l'étude, le risque d'inondation a été abordé sous deux axes principaux : le risque associé d'inondation des cours d'eau et le risque lié à la remontée de la nappe phréatique.

Dans cette même optique, nous avons le travail de Jean Bernard MOMBO et Marie-Thérèse ITONGO (2011) ont écrit un article sur la « gestion du site et risques naturels à Libreville » indiquant que l'explosion démographique, le contexte d'urbanisation rapide et anarchique, la concentration de la population et des habitations dans les zones inondables, et l'importante imperméabilisation des sols avec des conditions climatiques favorables et un contexte physiographique prédisposé aux instabilités entraînent des inondations récurrentes et la survenance des mouvements de terrain, facteurs expliquant les risques et posant le problème de gestion d'un site urbain fortement anthropisé. Aurélie THENOT (2007) à travers sa thèse « Modèles de données pour l'appréhension et la gestion des risques à Nouakchott (Mauritanie). Une capitale contre vents et marées » essaye d'améliorer la gestion de l'information et la prévision des risques en élaborant un outil de synthèse pour l'orientation des politiques urbaines et l'aide à la décision.

En 2010, Hamouda ISSAKA dans sa thèse de doctorat intitulée : « mise en carte et gestion territoriale des risques en milieu urbain sahélien à travers l'exemple de Niamey (Niger) » montrent, par les résultats obtenus de sa recherche, que le problème est dans la confiance entre les gouvernants et gouvernés. Or les risques urbains à Niamey résultent du

manque de concertation entre les différents acteurs et de coordinations des actions. Il convient d'énoncer que : « si la pauvreté est le lit des risques et des violences, la mal gouvernance est le drap dans lequel ils se couvrent leur impulsion est préjudiciable à toute la société. ». HARKAT Naime (2010), Dans le cadre d'une thèse de doctorat en géographie intitulée Vulnérabilité de la commune de Sétif face aux risques environnementaux (« Cas d'une zone industrielle »), un bilan positif réaliste doit être élaboré et pris en compte pour la prestation de service Propose un état des lieux des études et des recommandations qui devraient être adressées à tous les décideurs politiques et secteurs professionnels en proposant des méthodologies pratiques pour évaluer objectivement la vulnérabilité aux risques environnementaux auxquels sont confrontées nos villes. Par la suite, Wahiba MENAD démontre à travers son travail intitulé : « Risques de crue et de ruissellement superficiel en métropole méditerranéenne : cas de la partie ouest du Grand Alger » que les résultats de l'ensemble des analyses réalisées lors de sa recherche ont servi à quantifier et cartographier le risque. Elle a proposé de nombreuses mesures d'interventions, (combinaison de mesures structurales et non structurales) dans le but de réduire le niveau important du risque actuel. HAJJI Hicham, par son tour a montré qu'il y a quelques nouveaux exemples de systèmes opérationnels, développées dans le cadre de la convention CIFRE au sein de la société GIPEA. Ces systèmes abordent certains aspects de la gestion des risques, comme : l'évacuation des personnes en danger dans le cas des avalanches (le système EMMA), l'organisation des informations et des documents relatifs à la gestion des risques (le système SysPPR), et le système GéoInfo qui permet la structuration et l'organisation des informations du sous-sol, leur traitement et leur interrogation.

Dans le domaine des sciences économique, Céline Grislain-Letrémy « Assurance et prévention des catastrophes naturelles et technologiques » L'objet de cette thèse était d'apporter des éléments d'évaluation des politiques publiques de prévention et de couverture des risques naturels et technologiques, en France comme à l'étranger, en proposant des éléments d'évaluation de ces politiques en analysant notamment les liens entre politiques d'assurance et d'urbanisme, entre politiques d'assurance et de prévention collective, entre politiques d'assurance et d'aides publiques, entre politiques de prévention et immobilier. Les différents chapitres prennent également en compte les liens entre les politiques publiques nationales et locales.

Beaucoup de travaux tourne autours la réduction de risques, nous citons, Fatima CHAGUETMI2011, dans son travail intitulé « URBANISATION AUTOUR DES SITES INDUSTRIELS À HAUT RISQUE- CAS DE SKIKDA » propose, à travers sa thèse, le

contrôle de l'urbanisation à long terme pour mieux gérer et réduire la vulnérabilité des zones à risques. Ainsi que le travail de NAHAL Ahmed, « l'insécurité urbaine dans les espaces de l'habitat social collectif en Algérie cas de la ville d'Annaba » Dans sa recherche, il affirme que la sécurité urbaine appelle le développement de services urbains de qualité et accessibles à tous, en particulier la qualité des espaces publics et leur gestion. Pour réduire l'insécurité urbaine selon lui les solutions seraient apportées par l'intermédiaire des services de police, la justice pénale et l'incarcération. Le taux de récidivité est là pour prouver l'échec de cette politique. La prévention par l'aménagement du milieu est une opportunité à saisir pour contrecarrer l'insécurité urbaine. La prise en charge adéquate de l'insécurité en amont, avant et pendant les études de conception, est capable de produire un environnement sûr qu'il faut préserver par le biais d'une gestion intelligente et durable dans les cités et groupements d'habitat.

Les travaux les plus développés se trouvent dans le domaine de l'ingénierie, où ils existent une variété de travaux mais nous allons citer les plus importants, GUERNIERI 2003, dans son article « acquis, tendances et perspectives d'une science des dangers », aborde principalement la question de construction de modèles et la recherche-action ainsi que l'importance des formations doctorales dans le domaine des dangers et des risques et leurs participations indispensables à l'évolution de la science dans ces domaines. G.Y. KERVERN. Dans un document de l'Atelier MCX 7. Gestion des activités à risques intitulé « SUR L'EMERGENCE D'UNE NOUVELLE SCIENCE D'INGENIERIE: LES CINDYNIQUES, SCIENCES DU DANGER ET DES ACTIVITES A RISQUES » KERVERN mentionne les trois générations des cindyniques et leurs évolution au fil des temps, ensuite il indique les trois professions, la profession des Risk-managers de l'industrie et du commerce, la profession de gestionnaires de villes et de collectivité territoriales, la profession de santé publique, nous constatons alors que le domaine des cindyniques est un domaine pluridisciplinaire, et nécessite l'intervention de plusieurs disciplines afin de structurer la production et la connaissance scientifique du danger. Lors du Colloque Intelligence de la Complexité, Epistémologie et Pragmatique, Cerisy, 23-30 juin 2005, intitulé « émergence et histoire des cindyniques de construction de la destruction ». Georges Yves KERVERN évoque l'origine du concept cindynique. Ainsi il explique les concepts clés et les différentes relations ou interactions existantes entre eux. Subséquemment il a montré l'importance de comprendre les ontologies de la cindynique (L'être de la source du danger, l'être de la cible du danger et l'être du danger).

Il a attiré l'attention sur l'importance de la science et des recherches scientifiques en matière de lutte contre le danger et a insisté sur la transdisciplinarité des études de danger, leurs complexités, l'ambiguïté et le flou qui les entoure. Janvier 2007, Bellotti Frédéric, Bouchet Yannick, Chartres Jean-Marc, Ducas Pierre-Yves, Humeau Jean-Paul, « apport des sciences des dangers dans la SSI : les cindyniques méthodologies d'audits, cas du programme Ulysse. Point sur les normes et réglementation ISO, FDA »2007, Pierre PEROHLON, dans son ouvrage intitulé « LA GESTION DES RISQUES », dispose un guide pour l'étude de risque à travers un manuel de mise en œuvre appliqué aux installations (toute construction réalisée par des êtres humains), en utilisant un modèle du danger faisant appel à l'approche systémique en appliquant la méthode MADS MOZAR. Juillet 2010, Jean-Claude JACQUIOT, élabore un cahier technique de CASE France intitulé : « L'ANALYSE DE RISQUES POUR LES DEBUTANTS » explique la méthode d'analyse des dysfonctionnements des systèmes et s'étale dans l'explication de la méthode MADS MOZAR. Mars 2013, Michel LESBATS dans une communication sur Les Cindyniques en milieu hospitalier déroulée en samedi 15 mars à DOLCE LA HULPE, Bruxelles, intitulée : « gestion des risques par...la science du danger » explique de façon détaillée la science du danger, ses objectifs et le processus du danger. Avril 2014, Régis FARRET, dans son article intitulé : « l'étude des dangers : contenu, limites et spécificités françaises » il démontre que la France a les mêmes spécificités que les pays européens et plus particulièrement les mêmes que ses pays voisins. Sur un plan plus technique, la méthode n'est généralement pas imposée, mais il partage une combinaison des deux dimensions probabilité (P) avec une analyse des risques par scénarios ou phénomènes et gravité (G) avec une modélisation et des seuils d'effet. Enfin, l'étude de dangers ou « *safety report* » est la base de tout. L'analyse du contenu de ces différents documents nous mène vers plusieurs conclusions et réflexions :

- L'Algérie est un pays à sismicité modérée où les grands séismes, s'ils ne sont pas fréquents, sont cependant très probables,
- La plupart des travaux de recherches sur le risque sismique s'intéresse à deux grandes catégories. L'une est le phénomène lui-même de tremblement de la terre (alea sismique, micro zonage ...etc.), l'autre est relatif à la vulnérabilité des bâtiments face aux séismes (vulnérabilité des constructions et infrastructures). La première catégorie de recherche relève du domaine des sciences de la terre et la deuxième appartient au domaine du génie-civil tandis que peu de recherches dans le domaine de l'urbanisme s'intéressent à la

problématique et plus particulièrement à la question des comportements des acteurs de gestion face à un tel risque

- La perception du risque dépend du profil de son utilisateur, il se diffère d'une spécialité à une autre ;
- Les risques en milieu urbain sont nombreux et il est impossible de les étudier tous dans le cadre d'une thèse du fait qu'elle est limitée dans le temps et par les moyens ;
- Dans les différents domaines que nous avons pu examiner, nous avons constaté que la question des risques, dans leur étude globale, est peu importante et en général ne traite que d'un seul risque. Or dans le domaine de l'ingénierie, il existe plusieurs méthodes pour étudier les risques d'une manière globale c'est-à-dire pour s'intéresser à tous les risques qui peuvent y exister. Ces travaux de recherche se focalisent sur un REX et une série de démarche de scénarisation (MADS MOSAR, APR, nœud de papillon...etc.) chose qui manque dans l'espace urbain ;
- L'urbanisme est une discipline transdisciplinaire, le milieu urbain est exposé à de multiples risques, ce qui nous oblige à tenir compte de tous les risques existants afin d'établir une bonne étude urbaine et un aménagement bien pensé. Il existe quelques recherches se reposent sur l'approche globale d'analyse des risques urbains mais aucune n'a su vraiment intégrer tous les risques, mais elles ont pu étudier l'effet dominant d'un risque (Beck, 2008).

## **1.1 PROBLEMATIQUE**

Le milieu urbain, est un cadre spatial complexe où se côtoient le concret et l'abstrait. Il est aussi exposé à de nombreux dangers de diverses origines, dont la gestion commande des attitudes et des moyens très performants. De par son rôle, l'homme dans la société, expert, décideur ou citoyen, détient une responsabilité centrale dans le domaine des risques urbains. Il peut être à la source comme il peut jouer le rôle de cible dans la plupart des scénarios élaborés dans la gestion des risques urbains. Plusieurs chercheurs ont abordé la question de la citoyenneté en rapport à la gestion des risques (De Gra Maie, 1995 ; Glatron, 2004 ; Desbois 2007 ; Goutx, 2012 ; Dussaux 2015) et la plupart d'entre eux affirment le rôle l'important joué par le citoyen. Ils insistent sur son implication dans la prise de décisions ainsi que dans sa conscientisation face aux risques en termes d'évaluation et de renforcement de ses capacités de réaction.

Les efforts conjugués des acteurs privés, notamment des commerçants et des citoyens, ont entraîné des changements profonds dans la forme urbaine, les conventions sociales et l'image de certaines parties de la ville. (Berry-Chikhaoui, Deboulet, 2002, cité par Fenchouche 2019). A la suite de cette vision et de l'exemple algérien, il y en a plusieurs autres. Nous passons en revue mais ne prétendons pas à l'exhaustivité (Benlakhlef et zertal 2007), (Bergel 2010 et 2013), (Lakehal 2013), (Boudinar et Belguidoum 2015), (Kerdoud 2017) et (Fenchouche 2019). Les dernières recherches d'actualité font référence à la fragilité de nos systèmes urbains, plus précisément ceux des pays producteurs de pétrole comme l'Algérie, où les mesures appliquées pendant la crise ne fonctionnent pas et où les dégâts sont encore importants.

D'un autre point de vue, dans le domaine de l'analyse des risques et des recherches sur les dangers, les plus antérieures analysent les divers systèmes, et détectent les possibles situations dangereuses, et les éventuels déficits et les dissonances des systèmes. Nous citons parmi ces travaux (Kervern 2007), (Planchette 2009) et (Soulié 2017). Il existe peu d'études intégrant la perception des deux risques sismiques et les risques portant sur la santé humaine, à la fois.

Ces derniers temps, le monde est paralysé par la nouvelle pandémie et des changements remarquables ont affecté l'espace urbain et les attitudes de la population. Beaucoup de séismes ont affecté l'Algérie au cours de cette catastrophe du COVID 19. La plus intense secousse a eu lieu en mars 2021 à Bejaia avec une magnitude 6 et les répliques poursuivent jusqu'à ce jour engendrent davantage de peur et de panique que de dégâts matériels. Anticiper la crise dans la crise comporte à prévoir de quelle manière les acteurs auraient régi et quelle auraient été leurs stratégies. Dans cette perspective, nous nous interrogerons notamment sur la gestion de cette situation (la crise dans la crise), à travers l'étude de la conscience en matière de risque, ce qui fait partie de la gestion des catastrophes ainsi que leurs impacts sur l'espace urbain. C'est en conséquence la raison qui nous a poussés à étudier ce risque surtout du fait que plusieurs séismes ont frappé l'Algérie et la région de Constantine plus spécialement. Les séismes destructifs ne sont pas habituels dans cette région. Néanmoins, si ce phénomène apparaît, il peut avoir un impact fatal sur la ville et sur la vie humaine en particulier avec la croissance de la densité urbaine et du fait que la plupart des nouveaux édifices sont dans l'informel et ne tiennent pas compte du parasismique.

Notre aire d'étude est la ville de Constantine, la capitale de l'est algérien, située à l'intersection des axes nord-sud et est-ouest de l'Algérie, et un lieu d'échange et de commerce primaire, une ville millénaire qui a su résister tant bien que mal aux épreuves du temps. De la ville arabo-musulmane à la ville contemporaine en passant par la ville coloniale, Constantine est le résultat d'une sédimentation historique importante, fournissant une diversité urbaine et architecturale exceptionnelle. A l'heure actuelle, les nouveaux programmes de logements se réalisent en dehors de la ville mère, mais malgré cela la densité des habitations continue à augmenter en surface et en hauteur, surtout du côté sud-est et sud-ouest de la ville de Constantine (la périphérie). Ces nouvelles constructions sont dans l'informel, en dur et ne prennent pas en considération les règles de l'art et le parasismique (source enquête sur terrain). Constantine est découpée en plusieurs zones dont la vulnérabilité varie en fonction du risque est classée en zone à vulnérabilité forte, moyenne ou faible, les indicateurs des cartes de vulnérabilité dépendent du risque étudié (carte de vulnérabilité aux mouvements de terrain, vulnérabilité aux séismes ...etc.).

Plusieurs faits, au lieu de s'affronter se combinent. D'une part la ville est fortement touchée par la pandémie, elle a enregistré le taux le plus élevé des cas confirmés, COVID 19 plusieurs fois au cours de 2020. Elle est entrée en confinement en mars dernier par décision présidentielle, puis en confinement partiel de 19h à 7 h suite à cette décision plusieurs activités ont été suspendues, cela a changé l'image de jour et de nuit de la ville. Un certain nombre de faits inappropriés ont été relevés concernant le non-respect des protocoles sanitaires. D'autre part nous avons une ville à sismicité modérée, qu'est classée en zone IIa d'après le règlement parasismique algérien (RPA99 versions 2003). Elle a été secouée au cours des années par de nombreux séismes de différentes intensités, dont la plus intense secousse s'est produite en 1985 avec 6 degrés magnitude (10 morts et quelques dizaines de blessés). Néanmoins la ville de 1985 n'est plus la ville d'aujourd'hui. Elle a enregistré durant l'année 2020 plusieurs secousses atteignant une magnitude de 3 sur l'échelle de Richter confirmant l'hypothèse qu'une grande secousse durant cette pandémie était possible.

Au début de l'année 2021, le nombre de cas s'est rétréci, donnant un sentiment de sécurité chez les habitants de Constantine, on a pu constater que la plupart des habitants ont négligé le protocole sanitaire, ce qui a conduit à l'apparition d'une troisième vague de pandémie plus intense avec l'apparition de nouvelle génération du virus avec de plus graves dégâts et touchant les plus jeunes. A quelque kilomètre de Constantine la ville de Sétif a été remplie par plus de 30 jeunes et a enregistré de nouveaux cas COVID 19.

Notre travail porte essentiellement **sur la gestion des risques en milieu urbain**. Malgré les nombreux textes réglementaires dans ce domaine, nous avons constaté non-respect des normes et des mesures consacrées. De ce fait nous nous sommes interrogées sur le degré de conscience des habitants en matière de risque sismique et sanitaire, comme mode comportemental et opératoire pour faire face aux situations dangereuses possibles

Notre recherche se penche sur le risque urbain comme concept en recourant à différentes approches de modes de gestion en milieu urbain (le séisme et la COVID 19 imposée par l'actualité). Cette démarche constitue un cheminement en vue d'analyser les différents éléments ou paramètres permettant de ;

- Identifier les caractéristiques de l'ensemble des facteurs conduisant à un potentiel de catastrophe
- Dégager les solutions pour réduire ou supprimer les facteurs de dommages répertoriés voire inventoriés.

Cette piste conduit à considérer essentiellement l'homme comme source potentielle de danger et à étudier les comportements des acteurs.

### **Mais qui sont ces acteurs ? La population en fit-elle partie ?**

Dans la gestion des risques urbains et plus particulièrement le risque sismique et pandémique, le questionnement principal qui guidera notre recherche est :

**Selon quelle(s) logique(s) la culture urbaine évolue(nt) chez les habitants de Constantine en matière de risque sismique et pandémique ? Quels sont les plus importants facteurs qui l'influencent ?** À ces interrogations de base s'ajoutent d'autres questions secondaires :

- C'est quoi le risque ? les types ? c'est quoi la culture du risque ? la gestion des risques ? quelles sont les méthodes et moyens utilisés pour affronter les risques ?
- L'état des lieux des risques à Constantine et en Algérie
- Les spécificités de l'aire d'études et les caractéristiques de la population
- A quel niveau la population ressent elle la présence du risque ? quel est le degré d'appréciation du risque ? A quel niveau la population perçoit-elle l'existence d'un risque ? la population possède-t-elle une bonne culture ?

- Qui sont les acteurs et quel rôle jouent-ils dans la prévention et la gestion de la crise ?

## **1.2 HYPOTHESES :**

- Une méconnaissance de la culture de risques urbains chez les constantinois serait à l'origine dans de l'absence de motivations dans la participation aux décisions de la gestion des catastrophes en milieu urbain. Cette attitude est favorisée par des déficits voir des dissonances dans des jeux d'acteurs institué qui contraint les gestionnaires de la ville à impliquer les usagers dans les affaires de la cité et principalement dans les attitudes comportementales face aux crises.
- Ente autres la vulnérabilité du territoire face aux risques urbains pourrait influencer la conscience des habitants de Constantine et par la suite leur culture de risque. En d'autres termes, la vulnérabilité du territoire face aux crises (aux risques urbains) appelle à l'instauration d'une culture « urbaine » de risque. Cette dernière, s'appuyant sur des modes de conscientisation et des modes opératoires conforte des modes gestion dont les objectifs ciblent l'atténuation, des impacts et surtout favorisent une réactivité responsable et efficace.

## **1.3 METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE**

Notre recherche s'intègre en partie dans le principe que toute erreur est à la base humaine (principe des cindyniques), il amène à un questionnement sur les risques dans le milieu urbain de leur prévention à leur gestion. Nous voulons à travers cette recherche mettre l'accent sur l'importance du lien entre le phénomène urbain et l'évaluation le culture de risque, par le biais de l'étude de l'état de la préparation de la société urbaine face aux catastrophes en passant par l'estimation des niveaux de conscience de la population cela nous permet d'étudier les interactions entre acteurs de gestion de risques en milieu urbain, pour cela nous avons choisi d'étudier la culture de risques de la population face à une catastrophe prévue qui les tremblements de terre et une catastrophe imprévue qui est l'arrivée soudaine de la pandémie COVID 19, ces éléments importants qui ne sont pas intégré dans les schémas directeurs d'aménagements urbains et les plans d'aménagements. Nous avons pris comme aire d'étude la ville de Constantine pour diverses raisons entre autres sa vulnérabilité devant les séismes et autres risques naturels.

La méthodologie choisie pour cette recherche, est une combinaison de plusieurs approches La revue de la littérature permettant l'analyse conceptuelle et les différentes théories concernant les risques et les plans de préventions. La méthode d'enquête sur le terrain avec les techniques du questionnaire et de l'entrevue afin de rassembler les informations nécessaires à l'opérationnalisation de la recherche et les entrevues avec les acteurs politiques afin de savoir s'il faut enrichir cet outil ou bien cela nécessite la création d'un nouvel outil. La critique interne et externe des documents permettra de mettre en exergue les différents plans de prévention.

L'analyse exhaustive du terrain est à même de fournir un diagnostic avec les atouts, les faiblesses, les enjeux, les opportunités et les menaces du territoire étudié. Ces deux méthodes fournissent un diagnostic fiable du site étudié.

Comprendre la complexité du sujet traité nécessite de combiner plusieurs approches et méthodes (Thouément et Charles, 2011). En fait, la pratique et la théorie doivent être combinées. Afin d'assurer l'atteinte des objectifs fixés et de répondre aux questions déjà posées, Quelles sont les méthodes et procédures ? Quel titre à risque ? Comment choisir le terrain d'étude ? Quelles sont ses caractéristiques ? Quels sont les résultats de l'enquête ? Et comment en discuter et quelle relation pourrait exister dans le jeu d'acteur ?

Comme première étape, nous avons commencé notre recherche par éclairer le concept risque d'une façon livresque. Ensuite, nous nous sommes passés au domaine du risque urbain et des méthodes d'analyse de risque et plus particulièrement celles qui se basent sur la culture de risque et leur état de préparation en cas de crise dans le monde et en Algérie. Nous nous appuierons, à cet effet, aussi bien sur la revue de la littérature spécialisée que sur des travaux d'analyse de quelques projets existants. Cette première partie théorique nous permettra de mettre en exergue les éléments-clés qui nous serviront à appréhender notre travail de terrain.

La deuxième étape consistera en un état des lieux des risques en milieu urbain et à Constantine en particulier, en faisant ressortir les différentes politiques et stratégies d'acteurs de gestion de risque sismique et pandémique. Par la suite, nous entamerons une étude détaillée concernant les risques et leurs prises en charge dans notre aire d'étude qui est la partie sud-est et sud-ouest de la ville de Constantine. Nous avons fait ce choix de façon à être capable de comparer les comportements de deux zones avec deux niveaux de différents de vulnérabilité urbaine, la première zone qui est la partie sud-est (le quartier de Boussouf), elle se caractérise par une vulnérabilité forte aux risques naturels (glissement et inondation) et

comme industriels vu sa position par rapport la zone industrielle Palma. La deuxième partie sera le quartier OANAMA qui se caractérise par sa faible vulnérabilité aux risques.

Par la suite, nous avons identifié les questions liées aux risques locaux et déterminé les caractéristiques environnementales qui influent sur leurs prises en charge. Le terrain proprement dit se caractérise par la mixité des fonctions (administrative, industrielle, résidentielle, etc.). Cette mixité dans les activités a comme conséquence directe une diversité d'usagers de l'espace étudié. Ceci est d'une grande importance dans le choix de la population à considérer. Notre travail de terrain s'appuyant essentiellement sur un questionnaire, un entretien semi directif et un constat des lieux, nous nous attacherons à avoir une approche spécifique pour chaque type d'acteur.



## **CHAPITRE II :**

# **LA CULTURE DE RISQUES : UNE EXPERIENCE ACQUISE PAR LE MALHEUR**

### **INTRODUCTION**

L'espace urbain est un univers consacré au bien-être, une manière d'organiser des espaces géographiques où se concentre une importante population et où se déroulent des activités (logement, commerce, industrie, etc.). L'urbanisation rapide, le développement des besoins humains et de la technologie, les formes de dégradation urbaine, la criminalité, etc. font de la sécurité une question importante et importante qui contribue au fonctionnement normal de la vie et de la société. Le risque urbain est tout facteur indésirable, indésirable, susceptible d'affecter (affecter, fragiliser, modifier le fonctionnement "normal ") d'une ville, entendue comme un bâtiment ayant une fonction économique au service de la croissance continue de la population ou du cadre de vie. Etc.

À travers ce chapitre, nous expliquons d'abord la notion de risque, puis tous les autres concepts liés au sujet, l'origine de la prise de conscience et les méthodes les plus importantes pour effectuer une évaluation de la culture de risque en milieu urbain. Concernant les documents écrits, nous avons utilisé comme premières étapes, une analyse de contenu et des revues de littérature, en examinant certains documents existants sur le sujet (soit des études de recherche, soit des discours formels). Nous avons fait ce choix pour mieux appréhender le sujet. Cela nous a permis de clarifier les définitions, de connaître les théories et les méthodes qui révèlent cette relation, et comment la développer pour l'appliquer au domaine de la recherche.

### **2.1 Le contexte international**

La société humaine est plus ou moins vulnérable. Certaines régions sont singulièrement menacées parce qu'elles disposent de ressources limitées pour faire face aux catastrophes qui aggravent leurs troubles du développement. La mise en œuvre de stratégies de prévention et de contrôle des risques est par nature efficace dans un contexte d'inégalité entre pays riches et pays pauvres.

Les catastrophes sont classées comme naturelles, telles que les tremblements de terre, les inondations, les glissements de terrain et les éruptions volcaniques, qui peuvent causer des dommages matériels importants, aux infrastructures et aux moyens de subsistance, ou d'origine humaine, ce qui comprend également celles causées par l'activité humaine ou l'action humaine, et les catastrophes et les biens pouvant entraîner la mort, qu'ils soient naturels ou artificiels, y compris ceux résultant du terrorisme et des conflits, du vol, du vandalisme,...etc. (voir figure 1.1)

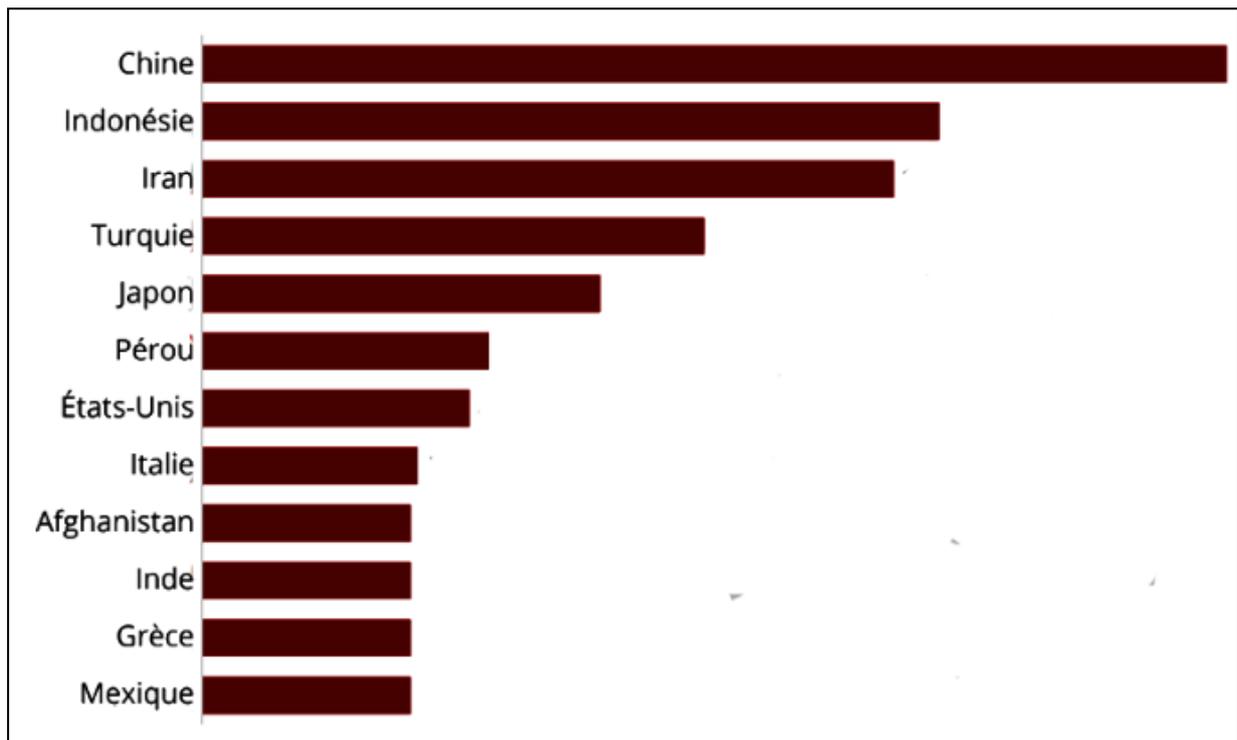


Figure 2. 1. Les pays où la terre tremble, source (statista, 2016)

Les statistiques montrent que les tremblements de terre ont causé de graves dommages et d'énormes pertes de personnes au fil des ans, et ont également causé des dommages à de nombreux bâtiments, infrastructures, etc., ainsi que des victimes ; les tremblements de terre se sont produits fréquemment ces dernières années, et la magnitude du tremblement de terre a augmenté ; l'indice d'intensité montre la valeur de l'indice d'intensité de certaines parties de Taïwan. Supérieur à 4 indique un risque plus élevé d'être affecté par des tremblements de terre ; de nombreuses régions présentent un risque sismique élevé en raison de tremblements de terre fréquents, et ces régions comptent un grand nombre de personnes à risque.

Si la densité est élevée, le risque et les dégâts seront plus importants, et les fortes densités démographiques augmentent donc les risques. Cependant, du fait de la fertilité

(deltas, pentes volcaniques), les hommes n'hésitent pas à s'installer dans des zones dangereuses. La croissance démographique est une cause majeure d'accélération de l'érosion, de la déforestation et de la désertification, augmentant le risque d'inondations et de glissements de terrain sur les sols stériles, par exemple. La négligence humaine et une mauvaise culture peuvent également exacerber les risques.

Comme les activités humaines contribuent au réchauffement climatique, les risques climatiques aussi. Les environnements sensibles tels que les environnements polaires dans l'espace extra-atmosphérique dans l'Arctique et l'Antarctique et les hautes montagnes sont particulièrement affectés par la fonte des glaces. Par effet induit, les côtes sont caractérisées par l'élévation du niveau de la mer, menaçant certaines zones basses comme les deltas fluviaux et certains archipels comme les Maldives.

Tout au long de l'histoire, les épidémies ont eu le plus grand impact sur la vie humaine, avec la peste noire affectant le monde entier et enregistré entre 7,5 et 200 millions de décès, et COVID 19 a également tué plus de 6 millions de personnes dans le monde et le nombre continue d'augmenter, car jusqu'à présent, malgré les efforts des pays, nous n'avons pas pu l'adopter.

Tableau 2. 1. Bilan des pandémies et leurs dégâts dans le monde

	<b>Bilan : nombre de morts (moyenne)</b>	<b>Événement</b>	<b>Lieu</b>	<b>Date</b>
<b>Épidémie</b>	Entre 75 et 200 millions	Peste noire	Monde	1346 à 1353
<b>Famine</b>	Entre 15 et 55 millions	Grande famine en Chine	Chine	1958 à 1961
<b>Inondation</b>	Entre 400 000 et 4 millions	Inondations de 1931 en Chine	Chine	Juillet à octobre 1931
<b>Tremblement de terre</b>	Environ 830 000	Séisme du 23 janvier 1556 au Shaanxi	Chine	23 janvier 1556
<b>Cyclone</b>	Au moins 500 000	Cyclone de Bhola	Bangladesh	7 au 13 novembre 1970
<b>Tsunami</b>	Entre 216 000 et 250 000	Séisme et tsunami de 2004 dans l'océan Indien	Indonésie, Thaïlande, Inde, Sri Lanka, Maldives, Somalie	26 décembre 2004
<b>Avalanche / Glissement de terrain</b>	Environ 100 000	Glissement de terrain de la rivière Dādu	Chine	Juin 1786
<b>Canicule</b>	Environ 70 000	Canicule européenne d'août 2003	Allemagne, France Royaume-Uni, Italie, Espagne, Belgique, Pays-Bas, Portugal, Suisse, Luxembourg	1 <sup>er</sup> au 15 août 2003
<b>Éruption volcanique</b>	Au moins 71 000	Éruption du Tambora en 1815	Indonésie	5 au 17 avril 1815
<b>Blizzard</b>	Environ 4 000	Blizzard de 1972 en Iran	Iran	3 au 9 février 1972
<b>Tornado</b>	Environ 1 300	Tornado de Daulatpur–Saturia	Bangladesh	26 avril 1989
<b>Incendie</b>	Entre 1 200 et 2 500	Incendie de Peshtigo	États-Unis	8 octobre 1871

(Source : oms, 2020)

## 2.2 Histoire de l'urbanisme et prise de conscience en matière de risque :

Le risque possède une histoire, le risque est aussi histoire, car il concerne le rapport des sociétés au temps (Niget, Petitclerc, 2019). L'histoire du risque a commencé avec l'existence de l'être humain sur terre. L'homme de par sa nature cherche toujours à se protéger des différents dangers auquel il est soumis. L'homme de la préhistoire vivait en se déplaçant pour les besoins de la chasse et vivait dans des grottes trouvées au cours de ses déplacements afin de se protéger des intempéries et de la faune, il développait de multiples techniques et fabriquait les armes lui permettant de survivre (Niget, Petitclerc, 2019). L'urbanisme commence au néolithique, il se pratiquait, mais, non encore connue comme étant une discipline. Au cinquième millénaire, les déplacements des hommes étaient plus limités, ils devenaient plus sédentaires, ils fabriquaient des huttes faites de branchage, d'ossements et de peau qu'ils utilisaient alors en formant des campements. Ils adoptent une nouvelle forme de vie avec l'évolution vers une certaine organisation et la construction d'une communauté. Ils deviennent producteurs, réalisent de la poterie et délimitent un territoire fixe pour les premières constructions dite en « dur ». Les premières civilisations urbaines, la Mésopotamie et l'Égypte, ont donné à la ville une place prééminente. Les fonctions principales des villes étaient ; politique, religieuse et économique. Les premières villes dans l'histoire sont les villes sumériennes En Mésopotamie, elles se caractérisent par la présence de temples à plateforme « la ziggourat ». Il s'agit d'un temple édifié sur une pyramide à étages, à base carrée. L'ensemble est construit en briques, comme tous les édifices de la région. La brique, seul matériau de construction disponible en l'absence de pierres et de forêts, se prête à un quasi « industrialisation » des travaux de construction : maisons, monuments, mais aussi canaux d'irrigation. Les villes sont protégées par des murailles extérieures, parfois dépassées par l'urbanisation, nécessitant donc la construction d'une seconde enceinte. (Berzowska & Azzg, 2005) (Dussaux, 2014)

Les villes grecques s'agrandissent de manière anarchique, sans plan préconçu. Avec HYPPODAMOS DE MILET apparaît le tracé géométrique des villes (vers – 500) : des rues se coupant à angle droit, des secteurs regroupant les habitants, selon leur classe. Au moyen-âge, En Europe, la pierre remplace le bois pour des raisons sécuritaires, les villes étaient construites à l'intérieur des fortifications qui protègent des attaques. Quelques siècles après aux 16<sup>ème</sup> siècles en Italie, s'est créée en réaction à la surcharge de l'architecture gothique et témoigne d'un désir de retour à l'Antiquité grecque et romain. Cette architecture se caractérise par la simplicité retrouvée de ses colonnes et de ses frontons triangulaires.

L'urbanisme est organisé selon, des principes de proportions, d'harmonie, de symétrie, de régularité. On construit des places publiques aux abords des palais et des églises, les rues sont larges, bordées d'élégantes façades d'édifices publics et perçues comme un moyen d'afficher son prestige. (Dauphine, 2003) (SDARC, 2007)

L'histoire affirme de l'importance de lutte contre les risques de toutes nature, la notion du " risque "dérivée du mot latin médiéval (*resicumourisicum*) dont l'apparition date du milieu du XIIe siècle et entre 1156 et 1160 à quelques années d'intervalle. Cette notion apparaît dans le domaine des mathématiques introduit par Christian Huygens en 1657 dans son ouvrage "*De ratiociniis in alea ludo*" (De la logique du jeu de dé). Un siècle après en 1738, cette notion a eu une valeur économique, Daniel Bernoulli, a publié une étude sur le risque en matière économique dans "*Specimentheoriaenovae de mensura sortis*". (Alexis, 2009)

La prise de conscience des causes de risques et de dangers est apparue avec le fameux débat entre Voltaire et Rousseau sur les causes du séisme de Lisbonne de 1755, Voltaire pense que le séisme était une volonté de Dieu comme conséquence aux actes habitants. Rousseau le voit autrement, il dit que tout événement accidentel qu'il soit d'origine naturelle ou anthropique, est dû à une cause, que l'on n'a pas su prévenir « *C'est Jean-Jacques ROUSSEAU qui, en 1755, a dénoncé le premier le fatalisme condamnable qui conduit au refus d'étudier le Danger. Il voyait dans la sinistralité du tremblement de terre de Lisbonne la sanction d'une passivité des hommes devant les catastrophes naturelles* » (Kervern,1999) Rousseau, dans la *Lettre à Voltaire* (août 1756), lui répond : « *ce n'est ni Dieu ni la nature qu'il faut accuser, c'est à l'homme qu'il faut imputer le mal. Car ce qui est en question, ce n'est pas le tremblement de terre en lui-même, mais l'incurie des hommes qui bâtissent des maisons à étages, qui concentre la population dans des villes où riches et pauvres ne sont pas pareillement exposés.*» C'est ici que les causes de risques font pour la première fois référence à l'urbanisation, et soulignent la relation entre densité urbaine et accroissement des dommages telluriques. (S. Cartier et C. Vallette 2016) durant la révolution industrielle, les villes notamment européennes, ont connu de nombreux problèmes d'organisation, avec des villes denses conséquence d'un exode rural intensif, ce qui a conduit à des conditions de vie inappropriées avec des problèmes d'hygiène, maladies et épidémies, pollutions...etc. À la fin des 19 siècles, l'urbanisme voit le jour, la notion classique de l'embellissement qui considérait la ville comme un espace clos, a changé pour en faire un espace ouvert et dynamique en s'éloignant de l'embellissement vers l'urbanisme. La réorganisation de la ville

de Paris par HAUSSMAN, repose sur l'idée de fonctionnalité de la rue et son concept témoigne d'une certaine entre l'urbanisme esthétique et l'urbanisme fonctionnel.

L'apparition de l'urbanisme pour la première fois en tant que concept vers 1910, il a été marqué par une réflexion critique par rapport au modèle urbain, mais, aussi par des textes qui propose l'instauration d'un nouvel ordre urbain. Le rapport à la nature évolue entre deux vecteurs l'un d'insalubrité, le second de pureté. C'est la démarche de « l'urbanisme culturaliste ». Durant cette période il avait pris deux tendances, l'une culturaliste avec vision nostalgique, l'autre progressiste avec une vision futuriste, dont les deux soient fondés sur une idéologie hygiéniste et sociétaire (Bier, 2019). Les progressistes proposent une vie idéale et égalitaire dans une société fondée sur le culte de l'hygiène où tous les habitants possèdent un logement décent et propre. L'espace du modèle progressiste est conçu pour satisfaire les besoins types d'un homme universel d'une façon égale. Il est aussi en opposition avec la tradition urbaine, au profit d'une association de type nouveau avec la nature. Avec à l'apparition des instruments de l'urbanisme moderne qui a donné naissance aux grands ensembles, les débuts du 20<sup>ème</sup> siècle en France, ils ont confirmé la dénomination des premières procédures d'urbanisme (plan d'aménagement d'extension et d'embellissement). (Dussaux, 2014) (Joye, 2008)

La ville s'adapte aux nouveaux contextes du 20<sup>ème</sup> siècle « l'urbanisme moderne » après la première Guerre mondiale celui de « l'art urbain » a donné une plus grande importance au symbole qu'à l'utilité, à l'architecture monumentale qu'à l'architecture fonctionnelle, (Boutte, 2006) reposant essentiellement sur une composition urbaine dont les compositeurs se sont rarement exprimés sur leur manière de concevoir l'architecture, encore moins la ville. Après la deuxième Guerre mondiale la forte croissance démographique se heurte à une crise du logement à cause de la destruction de la guerre afin de répondre aux besoins des habitants, sont mis en place des outils de planification et des opérations constructives qui sont inspirées de la charte d'Athènes. Dès les années 50 l'école morphologique italienne conduite par ALDO ROSSI dénonça les principes du mouvement moderne et les risques qui en découlaient. Selon lui l'époque contemporaine était une période de décadence et il essaya d'étudier en profondeur les modes d'organisation des anciens tissus afin d'en dégager des principes de conception (Dussaux, 2014) .

Au début des années 60 en Grande-Bretagne, « le rapport Buchanan » met au centre des préoccupations urbanistiques en les questions liées au développement de la circulation

automobile. Les principes issus de la charte d'Athènes furent alors appliqués en périphérie des villes alors que les directives de ce rapport le furent également au sein des agglomérations. Vers la fin des années 60 apparaît la création des villes nouvelles, occasion pour les urbanistes de mettre en œuvre de nouveaux dispositifs visant à reconstituer des espaces plus conviviaux. (Alexis, 2009)

Ces grandes tendances ont donné lieu à ce qu'on appelle aujourd'hui « la ville éclatée » en opposition à « la ville compacte ». Cet éclatement résulte de la discontinuité du bâti (collectif ou individuel). Après avoir été conçues selon le principe de l'unité de voisinage, de nombreuses villes nouvelles de l'après-guerre ont été conçues dans l'optique de « la ville service » souvent associée au modèle de « la cité-jardin ». Les villes nouvelles européennes en particulier françaises constituent des lieux d'expérimentations où les praticiens font preuve de création et dont les concepts sont issus de modèles très divers, allant de la ville classique à la ville machine en passant par la cité jardin et puis la ville réseau. On peut aussi noter que « le droit à la ville » de H. LE FEBRE publié en 1968, montre que certains habitants étaient privés de la « ville », et qu'il existait donc une « non-ville ». (Joye, 2008)

Au début des années 1970 on a commencé à parler d'environnement ce qui a fait effet dans les domaines politiques, médiatiques et dans les programmations scientifiques malheureusement, dépassés par celles du développement durable, mais, pour beaucoup la nature n'est pas en ville, la nature est à la campagne. L'apparition du concept « ville durable » dans les années 1910, et aujourd'hui celui d'écoquartier, fait référence à la haute qualité environnementale (HQE) comme critère d'évaluation. La focalisation sur le développement durable s'est affirmée en 1992 lors du sommet de Rio à fin d'élaborer un Agenda 21 local pour améliorer les conditions de vie des habitants, mais, aussi pour éviter le gaspillage de ressources peu ou non renouvelables dont auront besoin les futures générations. Les deux mots « développement » et « durable » se sont rejoints pour exprimer une prise de conscience qui se généralise. La ville du 21<sup>ème</sup> siècle doit donc revenir à un modèle de ville ancienne et le futur de la ville doit se fonder sur une approche culturelle et esthétique de la ville traditionnelle.

Le milieu urbain d'aujourd'hui celui où les hommes s'entassent le plus et se surexpose aux dangers. Or, dans le monde, la plupart des catastrophes recensées frappent avec une rare intensité les populations urbaines du fait de leur grande exposition aux dangers. Toutefois, dans la conduite des grands projets de développement, peu d'attention a été accordée à l'aspect

urbain, mais la ville elle-même est de plus en plus perçue comme un écosystème dont les aspects fondamentaux doivent être protégés et préservés. Dans la région méditerranéenne, les catastrophes les plus courantes sont les inondations, les glissements de terrain et les tremblements de terre. Leur répartition dépend de la composition physique des villes par pays ou par sous-région. Le risque urbain a ensuite été défini comme tout danger possible, plus ou moins prévisible sur le territoire d'une ou plusieurs villes, affectant ses habitants et leurs biens, notant qu'il est difficile de distinguer les clusters urbains de leur environnement physique et des activités humaines. Les risques peuvent être perçus dans un premier temps comme un véritable objet géographique, qui s'inscrit dans le questionnement du développement futur, surtout s'il s'accompagne d'interférences humaines. Cependant, la perception du risque n'a pas entravé l'urbanisation, cependant, elle l'a déformée. (Saha, Nkemta, Tchindjang, Voundi, & Fendoung, 2018).

## **2.3 Évolutions des concepts liés aux risques**

### **2.3.1 Le concept du risque :**

L'apparition du terme « risque » remonte au milieu du XIII<sup>ème</sup> siècle (Niget & Petitclerc, 2012) dans le vocabulaire des jeux de dés, il exprime la chance du résultat de la chute des dés, pour sa part il prend son nom de l'arabe et son étymon exact est « rizq » (رزق), (L.Magne 2010, L. Pierandrei 2019), puis sa signification a évolué en passant par, aventure, construite sur le participe futur aventureux (ce qui doit arriver). A la fin du XI<sup>ème</sup> siècle cette notion introduit la notion de la nuance d'un accident fortuit, il apparaît dans le domaine des mathématiques par C. HUYGENS, en 1657 dans son ouvrage « *De ratiociniis in alea ludo* » (de la logique du jeu de dé). Un siècle après en 1738, cette notion a eu une valeur économique (R. CHARRETON 1984), D. BERNALI a publié une étude sur le risque en matière d'économie, intitulé « *specimentheorinovea de mensura sortis* » (Esquisse d'une théorie nouvelle de mesure du sort).

Dans les dernières décennies, le risque est devenu une préoccupation majeure (BECK, 2001). À l'heure actuelle, la définition du « risque » dépend du profil de son utilisateur, elle varie d'une discipline à une autre. Nous pouvons distinguer plusieurs définitions, il est le définit comme étant un danger éventuel plus au moins prévisible, il est le fait de s'exposer à un danger dans l'espoir d'obtenir un avantage. (Dictionnaire ROBERT méthodique, 1984). La deuxième définition relève du domaine de l'ingénierie, il est la combinaison d'un évènement et de ses conséquences (ISO/CEI73) une probabilité avec sa gravité (ISO/CEI51), il est l'effet

de l'incertitude sur les objectifs (NF ISO 31000). En termes de probabilité, le risque est une structure « *d'espérance de crainte mathématique* » (Kervern & Rubise, 1991). Le risque découle donc de la combinaison de dangers en raison des propriétés ou capacités inhérentes de la matière dangereuse. (Équipements, matériaux, déchets) ou des situations de danger difficilement modifiables (conditions urbaines) et exposition à ces dangers qui peuvent être maîtrisés (OJEU, 2012). Dans le domaine des sciences de la terre, il est la combinaison d'un aléa, (la possibilité qu'un événement naturel ou artificiel relativement brutal menace ou affecte une zone donnée.) (D. KUITSOUK, 2011) et une vulnérabilité (voir figure 2.2) (niveau d'exposition aux aléas). (O. DEQUINCEY, P. THOMAS, 2017).

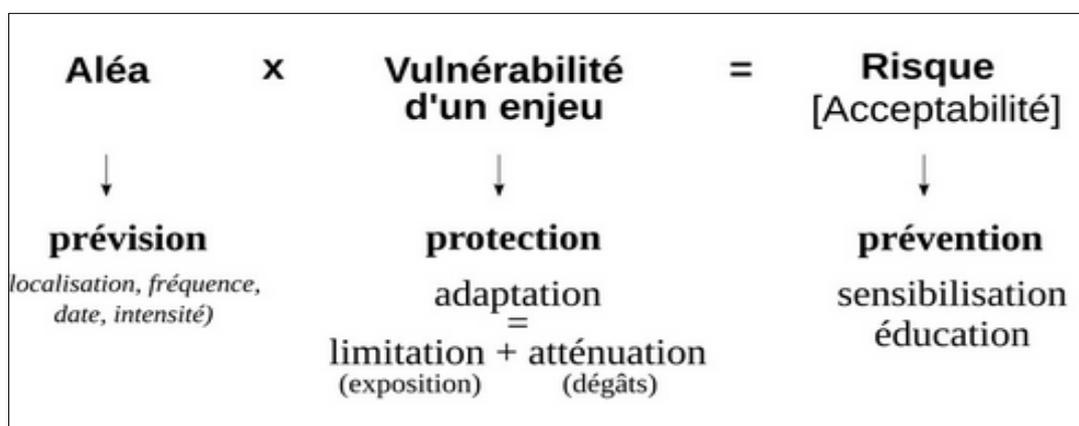


Figure 2. 2. Récapitulatif des principaux termes liés à la notion de risque, (Source : Dequincey, 2017)

Dans le domaine des sciences sociales s'ajoute un élément important à la définition du risque celui de l'acceptabilité et de la perception du risque, la plupart des habitants perçoivent le risque dans leur voisinage plutôt que dans leur environnement immédiat (*neighborhood halo effect*) (BICKERSTAFF, 2004 ; BICKERSTAFF et WALKER, 1999 ; FLANQUART et al. 2013), mais, si l'on a une fausse perception de notre environnement on ne peut pas être surpris des perceptions du public (BICKERSTAFF, 2004). La définition la plus célèbre du risque est celle d'ULTRICH BECK 1986, un futur empêche un avenir, pour d'autres sociologues, le risque est un phénomène construit socialement. Il n'existe pas en dehors des données scientifiques, culturelles ou sociales (FLANQUART, 2011). Pour SLOVIC et WEBER (2002), le risque réel ou objectif n'existe pas parce que celui-ci peut être un danger, un péril, une conséquence ou un besoin potentiel. Selon BECK, le risque est le résultat du groupement de quatre éléments indissociables, il est donc l'association d'un **danger**, de sa **probabilité**, de sa **gravité** et de son **acceptabilité** (E. Beck 2006). Nous allons opter pour cette définition qui semble la plus appropriée à notre étude et qui regroupe une vision plus générale du risque.

De plus, dans le domaine de l'ingénierie, il y a eu plusieurs études pour analyser les risques et étudier les dangers en analysant différents systèmes pour trouver d'éventuelles situations dangereuses, ainsi que différentes lacunes et incohérences des systèmes. Nous citons (Kervern 2007), (Planchette 2009) et (Soulié 2017) dans ces travaux. Peu d'études ont intégré simultanément les perceptions du risque sismique et du risque pour la santé humaine.

### **2.3.2 S'agit-il de vulnérabilité ou résiliente ?**

Comme nous l'avons déjà vu dans le texte précédent. Depuis des temps immémoriaux, l'être humain a été confronté à divers aléas, naturels et environnementaux, mais, aussi sociaux, politiques et culturels qui ont entraîné le développement de différentes manières de se protéger contre les risques pouvant entraîner des dommages physiques, psychologiques et émotionnels, voire la mort. Face à la complexité croissante de notre environnement, à la croissance urbaine et au changement climatique, nous pouvons observer une forte relation entre risque et vulnérabilité, tant en matière de santé que d'autres aspects de la vie. D'une manière générale, le terme "risque" indique la possibilité d'une conséquence négative ou d'un danger, tandis que la "vulnérabilité" désigne l'incapacité des personnes ou des communautés à prévenir, réduire, contrôler ou répondre efficacement à ces conséquences et dangers. Le risque et la vulnérabilité peuvent être classés comme individuels ou collectifs. L'homme de la préhistoire vivait en se déplaçant pour les besoins de la chasse et vivait dans des grottes trouvées au cours de ses déplacements afin de se protéger des intempéries et de la faune, il développait de multiples techniques et fabriquait les armes lui permettant de survivre. Il pouvait utiliser ces outils pour la chasse, mais, aussi comme protection contre les animaux ou les ennemis ; mais, il savait qu'il y avait certaines situations qui pouvaient le menacer alors qu'elles étaient plus dangereuses que d'autres et qu'il fallait être prêt à les affronter, sans avoir tous les moyens possibles pour les vaincre dans une confrontation directe, car cela ne ferait pas que rendre l'inutile, mais, aussi le mettre en danger de mort, puisque sa vie en dépendait, donnant ainsi naissance au premier concept de gestion du risque : l'évitement du risque.

Actuellement, de nombreux chercheurs pensent que le risque urbain est le résultat de la densification urbaine d'aujourd'hui, mais il n'existe pas de risque que l'on puisse qualifier de risque d'urbanisation totale. Les zones urbaines se caractérisent par la présence active de facteurs humains liés à leurs activités, à travers la densité du bâti...etc. (FLORINA GRECU). Les experts en la matière comprennent tous les risques liés aux territoires urbains. (Grecu, Dubois, Chaline, 2002). Selon les mêmes auteurs, il existe trois types de risques : le risque

naturel, le risque industriel et technologique et le risque de diversification. Dans ce travail, nous nous concentrerons sur les risques naturels, notamment les risques sismiques. Le concept de vulnérabilité selon (GILBERT, 2009) reste une partie faible du risque. Ce n'est pas seulement une tendance à subir des dommages, mais aussi la capacité de causer des dommages, de changer les dommages, de faire face aux catastrophes. (Blaikie et Al, 1984, D'ercole, 1994, Pelling 2003, Metzger et D'ercole, 2011), elle serait aussi le résultat de la dualité entre fragilité et capacité de résistance (Metzger et D'ercole, 2011). Il existe de nombreux types de vulnérabilité en milieu urbain, elle peut être attribuée aux bâtiments, aux systèmes politiques, économiques ou techniques, aux infrastructures et aux territoires... (D'Ecrole, 1994, Metzger et D'ERCOLE, 2011). La vulnérabilité sociale, concerne le plus souvent tout ce qui est attendu des sciences sociales dans les analyses de risques, elle décrypte la vulnérabilité de « la population », « les perceptions », où « représentation » des risques par celle-ci, elle intègre les représentations de l'aléa et le comportement des populations (Metzger et D'ercole, 2011).

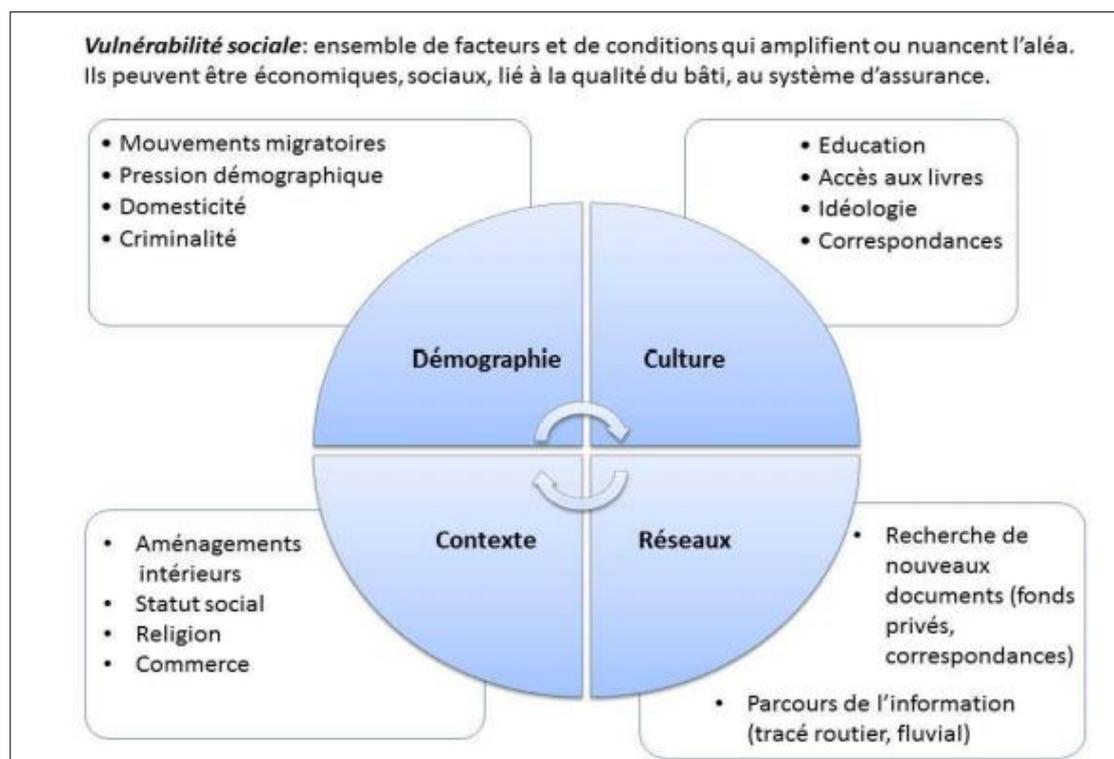


Figure 2. 3. Schéma résumant les grands axes de la vulnérabilité sociale (source : Fradet, 2015)

Le mot résilience est dérivé du mot latin « résilier », (voir figure 2.3) qui se compose du verbe « salir », qui signifie « sauter », et du préfixe « re » pour reculer. Il est apparu en France il y a une dizaine d'années et est devenu tellement galvaudé que certains rechignent aujourd'hui à l'utiliser (Bertrand, et al 2019). En effet, une fois définie la diversité de son

acceptation, le terme semble permettre de penser sous un même concept le grand nombre de bouleversements que nous traversons, comme ceux désignés par la Renaissance qui a affecté l'Europe entre 1450 et 1550 touchent toutes les disciplines, dépeignant un nouveau paysage mondial dans lequel la capacité à surmonter les difficultés devient une valeur de référence. Grâce à une résilience (et à une capacité d'adaptation) systématiquement mobilisée, Des résultats radicalement différents peuvent être obtenus en s'adaptant aux risques climatiques actuels et futurs, créant ou éliminant ainsi la vulnérabilité aux problèmes que nous souhaitons protéger localement.

Ce nouveau contexte, perçu comme une menace pour la société elle-même, a conduit à une utilisation croissante du concept. Elle s'accompagne d'une approche actualisée de la compréhension et de la gestion, et elle oppose le cadre "Systèmes-Coopération-Résilience-Long-Terme" au cadre "Industrie-Concurrence-Performance-Instant ". Il s'ensuit le besoin de nouveaux outils, y compris en matière financière et symbolique. Il est de plus en plus reconnu que la société humaine entre dans une phase particulièrement difficile au cours des dernières décennies, même d'un point de vue biologique et physique, les conditions qui ont prévalu sur Terre depuis l'établissement humain.

Actuellement, il fait référence à la capacité d'un système à reprendre sa forme d'origine après avoir subi un choc (Juffe, 2013). Les conséquences peuvent être particulièrement graves lorsque la crise touche les aires métropolitaines. En tant que centres de personnes, d'activités économiques, d'infrastructures, d'équipements et de services à grande échelle, les grandes villes forment un ensemble de plus en plus complexe, comprenant de vastes écosystèmes qui entretiennent de multiples relations avec d'autres régions. La complexité et les évolutions technologiques les rendent très dépendant de l'énergie, des réseaux de transport et de télécommunication, des ressources, etc. Leur taille et leur fonction en font des territoires stratégiques, et de multiples points de vulnérabilité pourraient les fragiliser. Des fonctions importantes du tissu urbain peuvent être menacées : pannes de réseau, moindre réactivité des équipements de secours. (Maziere, 2009)

L'examen de la vulnérabilité, de la résilience et de la capacité d'adaptation d'un système urbain nécessite de spécifier les aléas ou les aléas auxquels il est vulnérable et doit s'adapter, sachant qu'il peut avoir la capacité de s'adapter à certains types de menaces mais pas à d'autres. Dès lors, lors de l'examen de ces concepts, deux questions doivent être posées : Vulnérabilité/résilience/adaptabilité (Carpenter et al. 2001). Par exemple, on peut étudier la

résilience d'un système urbain (ou de certains de ses éléments, tels que des bâtiments ou des réseaux) à des climats plus secs ou à des canicules plus fréquentes (changements de conditions climatiques) ou à des événements de précipitations extrêmes ou à des tempêtes plus intenses (risque accru d'inondation/inondation) peut représenter différentes manifestations du changement climatique (Quenault, 2013).

La résilience est victime de son succès. Mais alors que la fragilité existe dans le domaine de la justice territoriale et le besoin de cohésion et de régulation, la discussion actuelle sur la résilience est sur une trajectoire néolibérale, avec des interdictions de concurrence et de responsabilité individuelles, le choix du marché, la déréglementation et les solutions technologiques ne sont pas évités. Il est donc important de l'aborder avec un œil résolument critique, d'autant que toute promesse étincelante posera les bonnes questions, et toute interdiction constituera une menace. (Rufa, 2011).

### **2.3.3 (In) sécurité urbaine :**

La sécurité urbaine est liée au degré du contrôle réel ou perçu d'un environnement physique ou social d'un individu ou d'une collectivité (CIPC, 2011). Elle peut se référer à de nombreux domaines d'intervention et vise la cohabitation harmonieuse, paisible et sécuritaire, en préservant la santé et le bien-être des individus et de la collectivité (L. HAMELIN, 2005) Le petit Larousse définit la sécurité comme étant une situation dans laquelle quelqu'un quelque chose n'est exposé à aucun danger, à aucun risque d'agression physique d'accident de vol de détérioration (Hamelin, 2005). Selon la même présentation, la sécurité comporte deux composantes (objective et subjective), qui s'influencent mutuellement de façon positive ou négative. Pour améliorer la sécurité de la population, il est donc essentiel de tenir compte de ces deux dimensions (objective et subjective). Ces dernières s'influencent mutuellement et sont indissociables. (LEVAQUE, 1999) donc, la sécurité réelle ou objective se rapporte à la présence ou l'absence objective de dangers.

Par ailleurs, la sécurité subjective ou appelée sentiment de sécurité se rapporte à ce qu'éprouvent les citoyens et les citoyennes au regard de leur sécurité. Ces deux dimensions de la sécurité sont fortement associées, il existe, plusieurs recherches effectuées à ce propos, et nous, citons les travaux les plus importants, en 1982 la théorie des vitres brisées « *the broken window theory* » par JAMES Q. WILSON et GEORGE L. KELLING, et l'important ouvrage de Jane JACOBS le déclin et la survie des grandes villes américaines en 1961. Pierre MERLIN et Françoise CHOAY définissent L'insécurité urbaine est définie dans leur

Dictionnaire de l'Urbanisme et de l'Aménagement comme : « Manque de sécurité physique ou psychologique (...) Il existe une version quantifiée de l'insécurité urbaine, en reflétant » nombre d'attentats, nombre de personnes agressées, agresseurs, type d'agression, lieu, nature, sexe, âge de la victime E. Mvie MEKA relie la sécurité à la capacité de l'acteur à trouver une phase d'équilibre entre les deux dynamiques sociales normales de l'insécurité et de la sécurité. Lorsqu'il n'y a pas de relèvement ou que l'instabilité est gérée, un sens d'insécurité survient lorsque la possibilité de la situation se présente.

## **2.4 Les différentes approches d'appréhender et envisager le risque**

### **2.4.1 L'approche socioculturelle :**

Les risques qui se produisent en milieu urbain constituent des catastrophes majeures, mettant ainsi en perdition la vie de milliers de personnes vivant dans les villes. La concentration des hommes et de leurs activités en milieu urbain peut aussi à son tour être génératrice d'une multitude de risques de différents types et de diverses origines. Les sociétés contemporaines sont par conséquent des sociétés à haut risque dans lesquels les risques sont situés dans un espace illimité, sans frontières (Beck, 2001). Le débat sur les risques contemporains gagnerait en sérénité, et les politiques publiques seraient plus efficaces, si seulement l'opinion publique percevait « mieux les risques » (Watel, P, 2010). L'activité humaine est révélatrice de nouveaux risques (Bier, 2019) ces derniers, faisant preuve d'une « culture adulte du risque » (Theys, 1991), qui permettrait de ne pas s'en prendre aux scientifiques (Duby, 1998), en surestimant des « risques imaginaires ». (Percheron et Perrineau, 1990). Avec l'apparition d'une conscience de risque, la dimension sociale s'est rapidement présentée attachée à la question. Le premier concept employé afin de décrire cette notion était en 1981 par Patrick LAGADEC dans son ouvrage intitulé « La civilisation du risque : Catastrophes technologiques et responsabilité sociale. ». Par la suite cette notion s'est développée sous les termes de « société du risque » (Beck 1986). Le terme de « culture de risque » est apparu pour la première fois en 1987 chez Jack THEYS mathématicien économiste français. Cette notion a parcouru plusieurs domaines allant de l'économie à la psychologie et à la sociologie en étudiant les attitudes des individus face aux menaces comme le montre le sociologue Anthony GIDDENS en 1990. Comme l'annoncent certains chercheurs en sciences sociales la culture du risque s'est rapidement développée divers, fiée on peut citer :

- Rapport genre et race avec la perception du risque (solvic, 1999)

- Rapport sexe appartenance sociale dans l’appréhension du risque (cutter 1996)
- Risque individuel et collectif (propeck-zimmermann 1994)

La culture du risque est donc une notion complexe et floue (Levy-Tadjine ,2010) elle met en jeu plusieurs dimensions culturelles. Elle peut être définie comme un ensemble de connaissances (Levy-Tadjine, 2010) d’éducatons, de comportements, de compétences, et de mémoire individuelle ou collective du risque (voir figure 2.4) (Bier 2019) qui font tous partie du même système d'action et de connaissance, qui est souvent utilisé pour faire des choix et des jugements dans la vie quotidienne (Hunger, 1999). La première dimension renvoie à la conscience des risques associés au choix de tel ou tel type de comportement, que nous ayons une certaine prédisposition au risque (empressement, impulsivité), ou que nous prenions une décision à une occasion, parce que nous ressentons une sorte de pression pour le faire (Benson, 2008 ; Chowda, 2014). Nous avons également vu qu’il est possible d’appréhender le risque à travers le prisme de la culture (Casey, 2009 ; Hanna, 2013) ou du point de vue des valeurs (SCHULTZ, 2016). La deuxième dimension concerne la manière dont nous gérons le risque : quelle attitude adoptons-nous vis-à-vis du risque, qui en est responsable, quels types de risques existent, d’où viennent-ils, comment les évaluons-nous.

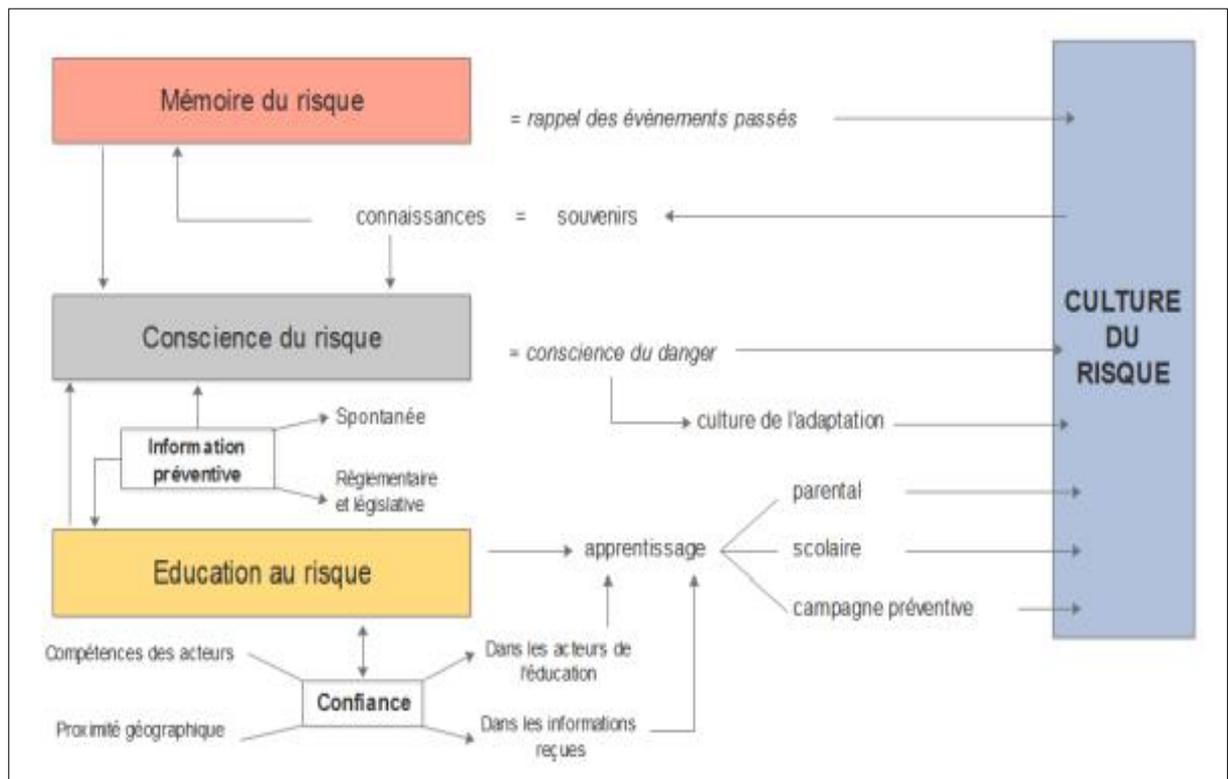


Figure 2. 4. Définition de la culture de risque, (source : Bier,2017)

Les développements technologiques et la production de masse dans nos pays occidentaux, s'ils nous apportent une forme de vie confortable dont la plupart des habitants peuvent profiter, ils produisent toujours des risques proportionnels aux ressources impliquées (énergie, matériaux, personnes) : risques alimentaires, risques pour la santé et la sécurité au travail, risques techniques majeurs, risques environnementaux, etc. La sophistication et la puissance de ces systèmes technologiques et notre capacité à détecter leurs effets délétères et le développement d'un besoin sociétal croissant de rejeter les risques qui se présentent ont stimulé la « société du risque » (Beck, 2014). Et ce notamment depuis cette publication en 1992 (Beck, 1992) le débat a été suscité par sa thèse, qui est devenue de plus en plus pertinente au XXI<sup>e</sup> siècle en raison de la croissance rapide de l'économie mondiale et de sa dépendance croissante à la technologie (Simmons, 2009). Sa thèse suggère qu'il existe un écart sans cesse croissant entre la promesse et la réalité de la « révolution de la haute technologie » et qu'une société du risque émerge dans laquelle la technologie et l'innovation remplacent l'action humaine.

Pour Douglas et Wildavski (1984), le risque est culturel parce que sa perception est culturellement définie. Des choses qu'un individu croit mettre en péril son mode de vie, mais cela varie d'une culture à l'autre, d'une catégorie sociale à l'autre. Les individus sont engagés dans une communauté et sont donc attachés aux principales valeurs qui y existent. (Peretti-Vattel, 2000). La manière dont les individus appréhendent le risque – c'est-à-dire le craignent plus ou moins, déploient ou non des stratégies pour éviter ou réduire le risque – dépend de leur statut social et de leur système de valeurs. Pour Peretti-Watel (2000), la théorie culturelle tend à expliquer comment les habitants perçoivent le risque selon leurs croyances et leur représentation du monde et de la société. S'en tenir à un système de valeurs signifie "choisir" de craindre certains risques et d'en ignorer d'autres. Une personne de l'Algérie perçoit un risque de plus élevé que quelqu'un du Japon si les deux sont exposés à un niveau de danger équivalent tel que les tremblements de terre. De plus, le degré d'individualisme ou de collectivisme dans une culture peut affecter la perception du risque d'une personne. (Khazen, 2020).

Face cette transdisciplinarité les chercheurs ont établi des liens entre des concepts spécifiques à chaque discipline. Par la suite, avec A. Giddens (1990) Sociologie. Par conséquent, l'émergence du concept de culture du risque en géographie n'est pas surprenante, puisque la sociologie et la géographie sont étroitement liées. F. Vinet affirmait en 2010 que « la sociologie explique pourquoi, la géographie explique comment ». Les géographes du risque

offrent de nouvelles perspectives sur la relation entre l'homme et la nature. C'est à ce stade qu'ils peuvent aujourd'hui intégrer une « culture du risque » dans leur géographie du risque. Le terme a été utilisé par de nombreux géographes (Leblanc 2010 ; Acerra et Sauzeau 2012 ; Labor 2013), mais même si sa définition est parfois encore floue et ses limites assez floues (Bernier 2007), on peut tout de même y saisir l'essentiel. Rejoindre A. Anziani (Sénat 2010) Y. Veyret et N. Meschinet De Richemond (2003) démontrent une connaissance et une perception des menaces communes à un groupe, tandis que S. Glatron (2003) évoque une connaissance, qui est une charge collective partagée par tous les membres d'une société. La définition du terme semble s'articuler autour de connaissances acquises de différentes manières afin de pouvoir les appliquer dans une situation particulière. Plusieurs cultures du risque peuvent alors être différenciées car elles varient d'une société à l'autre. Cette différence est influencée par le contexte politique, social, religieux, ou l'étendue des dégâts dépend également des informations reçues. La définition proposée par E. Beck permet de placer une constante autour de ce concept : une culture du risque est le résultat d'une construction collective, basée sur une perception et des connaissances innées ou acquises. Cette connaissance peut être liée aux risques eux-mêmes, eux-mêmes, généralement et/ou ramenés à l'environnement local, mais il existe aussi des consignes à suivre en cas de sinistre.

Tableau 2. 2. Synthèse des concepts rattachés à la culture des risques dans les travaux récents

Thématique	Auteurs	Aspect de la culture du risque
Connaissances	Yvette Veyret et Nancy Meschinet De Richemond (2003) Alain Anziani (2010) Sandrine Glatron (2003)	Connaissance et perception de la menace Connaissance et pratique pour favoriser la bonne action Savoir, bagage commun
Connaissances et mémoire	Élise Beck (2006)	Résultat d'une construction collective reposant sur des perceptions, un savoir inné ou acquis Lien entre sensibilisation aux risques et mémoire des risques Lien entre perte de mémoire et augmentation de la vulnérabilité des populations
Mémoire et expériences, conscience du risque	Christine Labeur (2013) Martine Acerra et Thierry Sauzeau (2012) Stéphanie Defossez (2011)	Importance de la mémoire des risques Rappel des retours d'expérience pour conserver et développer la conscience du risque
Éducation aux risques	Denys Cuche (2010) Jean-Christophe Blesius (2013)	Importance de l'éducation aux risques : apprentissage pour la préparation aux risques Rapport entre éducation aux risques et confiance envers les formateurs

(Source : Bier, 2017)

La vulnérabilité sociale est définie par Beck comme « *la vulnérabilité des individus liées à leur perception des risques auxquels ils sont exposés, à leur connaissance des consignes à suivre et à leurs expériences...etc.* ». (Beck, 2008). De nombreux chercheurs se sont intéressés à la question, à travers différentes études, citons à titre d'exemple Lindell et Barnes 1986, Cutter 1993, Beck 2008. Ces chercheurs ont étudié la question sous des angles un peu différents, (White 1940) (Burton et Al 1978) sont intéressés au lien entre la vulnérabilité sociale et la perception des risques, Parker et Harding se sont intéressés à la vision qualitative, et ces visions n'ont été traduites d'une manière quantitative que dans les années 1990-2000 au travers de la construction d'un indice dont l'utilisation varie en fonction de l'échelle et de l'objectif de la recherche.

Dans le domaine des risques industriels Hubert s'est intéressé au facteur de l'âge (enfant, adulte, vieux), et à la fragilité (personne à mobilité réduite) des populations. Beck et d'Ercole (1996) se sont appuyés sur les résultats d'un questionnaire distribué au près des populations étudiées et se sont basés sur les résultats obtenus des réponses individuelles données aux questionnaires. (Beck et Glaton 2008), ont considéré que la prise seule population résidente pour évaluer la vulnérabilité sociale d'un espace urbain peut-être réducteur, pour cette raison certaine étude se sont intéressées à la vulnérabilité des résidents, mais aussi des actifs transitoires. Dans cette même optique, le projet MOVISS (Beck 2008) financé par le pôle TUNES, l'université Joseph Fourier de Grenoble et le conseil général de l'Isère, et confié au pôle grenoblois des risques naturels, s'est intéressé au développement d'une méthode d'évaluation et de réduction de la vulnérabilité sociale face aux séismes. La quantification de la vulnérabilité sociale des populations face aux séismes est basée sur la construction d'un indice de vulnérabilité sociale (IVS) (Beck et AL. 2010). Cet indice est calculé sur la base des réponses aux questionnaires.

## **2.4.2 L'approche systémique**

### **2.4.2.1 Le méga modèle MADS MOSAR :**

L'analyse des risques d'un système est une démarche complexe, car le système est par définition, un ensemble de parties, composé d'éléments physiques et humains, placés dans un environnement et dont toutes les parties sont en interaction. Pour parvenir à réaliser une analyse la plus complète possible, on utilise une méthode logique dénommée : « Méthode organisée systémique d'analyse des risques (MOSAR) ». Cette méthode consiste à décomposer le système en sous-systèmes et à rechercher les dangers auxquels chacun des

sous-systèmes se trouve confronté, puis de mettre en relation chacun des sous-systèmes pour élaborer des scénarii de risques majeurs.

L'étude des dangers et de leurs effets s'appuie en partie sur un modèle appelé Méthodologie des systèmes dysfonctionnels MADS (Méthode d'Analyse des Dysfonctionnements systémiques), composé de deux systèmes appelés respectivement système de danger et système cible. La méthode complète a alors été nommée MADS-MOSAR. Il a été développé par le CEA (Commission de l'Energie Atomique) et est une approche intégrée qui permet une analyse des risques sur site de manière progressive. La méthode est basée sur le modèle MADS. La méthode MOSAR met particulièrement l'accent sur la séquence des processus dangereux entre les systèmes composants et les dispositifs, elle est donc particulièrement adaptée à l'étude des synergies d'accidents ou des effets domino. La méthode s'articule autour de deux visions, micro (module A) et macro (module B).

### **La modélisation des systèmes :**

Le modèle MADS également dénommé « Univers du danger » prône l'analyse de l'ensemble des éléments d'un système et notamment leurs interactions qui influent sur la nature et la gravité des risques pour d'autres éléments du système. Il a comme principe de base la modélisation du système étudié, ainsi que la recherche des dangers auxquels il est exposé. Cet espace univers de danger est composé de :

- ✓ Un ou plusieurs champs de danger.
  - ✓ Un système source : émetteur de flux de danger.
  - ✓ Un ou plusieurs flux de danger : ampleur du danger.
  - ✓ Un ou plusieurs éléments déclencheurs, amplificateurs et renforçateurs/atténuateurs : éléments – interne ou externe – qui génère et accroît le flux de danger qui provoque les événements non souhaités et génère les effets du danger sur le système cible.
  - ✓ Un Système cible : système exposé aux effets du flux de danger.
  - ✓ Le processus du danger est réversible, c'est-à-dire un système source peut devenir cible et vice-versa.
- **Flux de danger : ou évènements non souhaités (ENS)**

Tout accident est limité dans l'**espace** et dans le **temps**, or il existe toujours une dynamique entre la dialectique **espace/ temps**. Chaque espace constitue un système complexe

englobant des sous-systèmes en interactions les uns avec les autres. Tout espace a intérieur et un extérieur, ces derniers sont en un inter échange continu on l'appelle le **FLUX de danger** (voir figure 2.5), on l'appelle aussi **événements non souhaités (ENS)**, ce flux ou bien ces échanges se font à travers trois éléments importants :

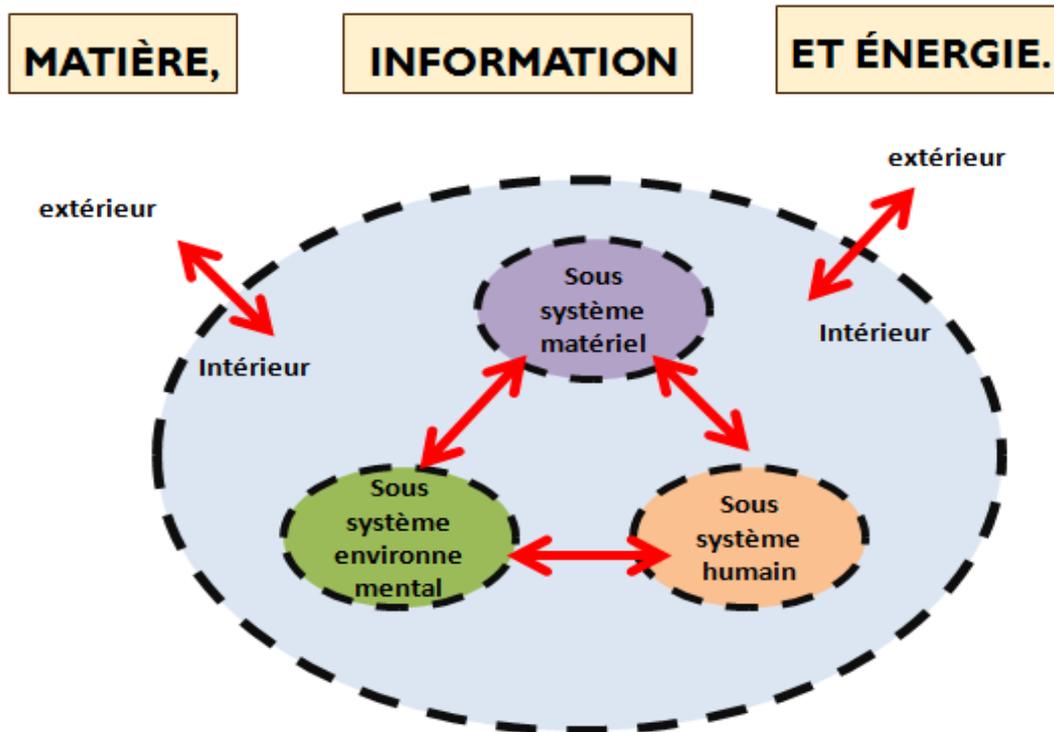


Figure 2. 5. Représentation systémique, (Source : modification auteur + Périlhon 2005)

- **Système source de danger /système cible de danger :**

Les systèmes sources et cibles considérés sont : un ou plusieurs individus, une ou plusieurs populations, un ou plusieurs écosystèmes, un ou plusieurs systèmes matériels ou symboliques (savoirs, savoir-faire, données, etc.). Les sources dangereuses sont des transmetteurs de flux dangereux. Le système cible est le système dans lequel agit le flux de danger (P. Périlhon).

- ✓ **L'univers du danger : champ du danger :**

Son but est de décrire la séquence d'événements qui conduit à une situation dangereuse. Ce processus relie le système de danger aux éléments susceptibles d'être affectés au niveau cible. Cette connexion est formée par le flux du danger (matière, énergie, information) de la source à la destination (voir figure 2.6) (Perilhon, 2003). Un processus dangereux est la libération d'un flux dangereux par le système source sous l'action d'un événement initiateur

interne ou externe et l'effet de ce flux sur la cible, il convient de noter que la cible elle-même peut même devenir une source de danger par un processus équivalent (voir figure 2.7).

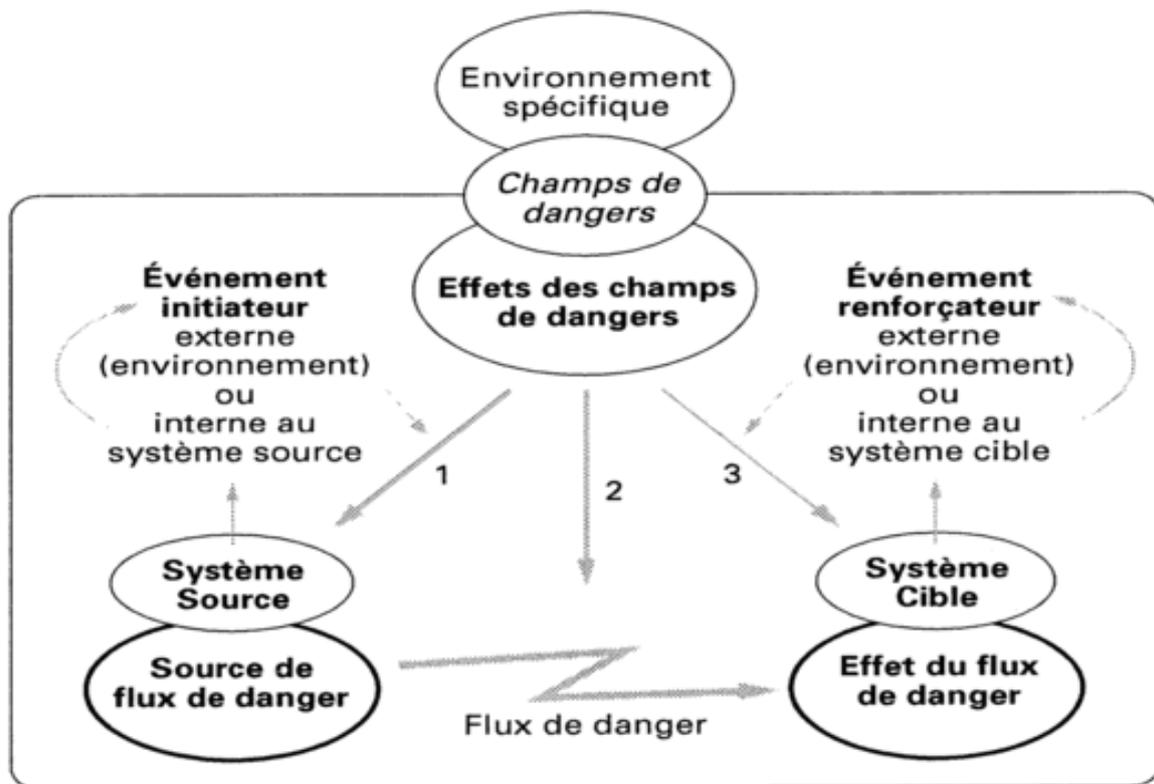


Figure 2. 6. Champ du danger (Source : PERILHON, 2005)

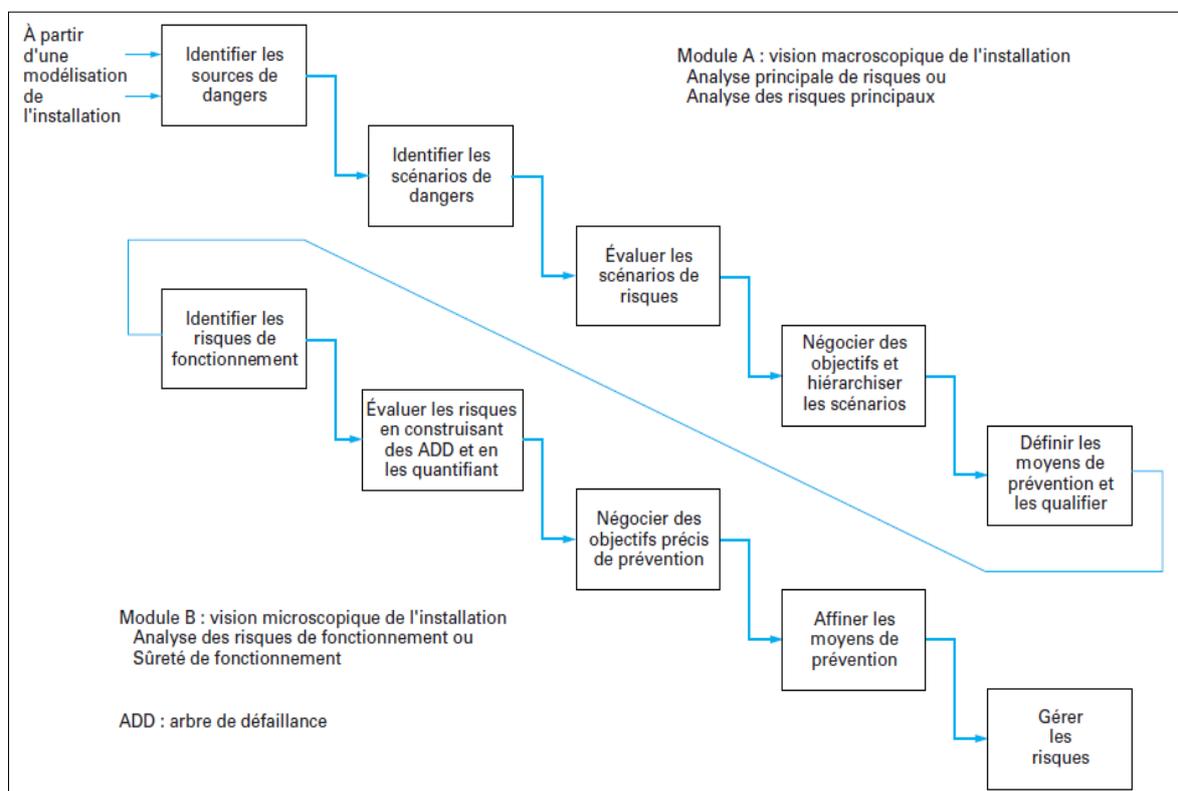


Figure 2. 7. Module A et B : une vision Marco + microscopique, (Source : PERILHON, 2005)

## **Une Vision macroscopique**

Vision macro menant au module A, qui comprend une analyse des principaux risques. Il s'agit notamment de modéliser les éléments du projet comme un système qui permettra d'identifier comment ils peuvent être source de danger. Nous étudions ensuite comment ils interfèrent entre eux et avec leur environnement pour générer des scénarios d'accidents. Ce travail nécessite la mise en place du modèle MADS (Méthode d'Analyse des Dysfonctionnements systémiques). Le module comprend également un intervalle de transaction avec les acteurs concernés, qui permettront de s'accorder sur des risques acceptables sous la forme d'une grille de gravité-vraisemblance. Le module A se compose de 5 étapes, qui sont :

1. Identifier les sources de dangers ;
2. Identifier les scénarios de dangers ;
3. Evaluer les scénarios de risques ;
4. Négocier des objectifs et hiérarchiser les scénarios ;
5. Définir les moyens de prévention et les qualifier.

## **Vision Microscopique**

Une vision microscopique, conduisant à un module B qui consiste à faire une analyse Une vue microscopique menant au module B, qui effectue une analyse détaillée et complémentaire des anomalies techniques et opérationnelles identifiées dans le module A. C'est en fait une approche de type "fiabilité" que l'on voit beaucoup dans les analyses précédentes. Les scénarios créés dans le module A développent des dysfonctionnements à ce niveau et implémentent des outils tels que l'AMDEC et les arbres logiques. Le module se termine par la collecte et l'organisation des informations obtenues pour la gestion des risques. Le Module B comprend 5 étapes qui sont :

1. Identifier les risques de fonctionnement ;
2. Evaluer les risques en construisant des ADD (arbres de défaillance) et en les quantifiant ;
3. Négocier des objectifs précis de prévention ;
4. Affiner les moyens de prévention ;
5. Gérer les risques.

### ***2.4.2.2 L'approche globale : cindynique ou la science de danger***

A la fin des années 1980, la science du danger ou « cindyniques » est née, du mot grec « kindunos » qui signifie danger. Il a été créé en 1987 lors du Colloque international organisé par l'ACADI. Cette approche face au danger est promue par l'Institut Européen CINDYNICS, son acronyme (IEC), dont le fondateur est G.Y. KERVERN. A la même époque, le groupe MADS (Méthodes d'Analyse des Dysfonctionnements Systémiques), créé à Bordeaux en 1989 par P. PERILHON, Dos SANTOS, M. LESBATS, Y. DUTUIS, JM PENALVA, JL ERMINE, tente de faire avancer l'épistémologie problème de cindyniques basé sur des concepts scientifiques. Les méthodes cindyniques et MADS fournissent un cadre théorique qui permet de construire et de comprendre les problèmes d'analyse des risques. La leçon la plus importante du symposium inspiré par les plus grands accidents du siècle :

- 1755 le grand séisme à Lisbonne : Tout évènement accidentel, qu'il soit d'origine naturelle ou anthropique est dû à une cause que l'on n'a pas su prévenir.
- 1976 la catastrophe de SEVESO (épandage de dioxine, pas de mort mais catastrophe écologique) a semé une grande émotion, interpellé tout le monde (monde industriel, salariés, population et pouvoirs publics) et jeté le discrédit sur notre technologie contemporaine. ***La prise de conscience du danger et du risque est alors née.***
- Le début des années 80 Bhopal (1984 ; nuage toxique avec plus de 3500 morts), Challenger (1986) et Tchernobyl la même année qui ont montré que le risque peut dépasser l'enceinte de l'usine, la région voire le pays où s'est produite la catastrophe. Tout cela a de nouveau secoué la communauté scientifique sur la problématique du risque. Comme le dit l'adage « le besoin pousse à la découverte ».

Ce colloque résulte de la naissance d'une nouvelle science de danger, une combinaison, un complément pour les autres études, « la science de danger », appelé les cindynique, les plus importantes recommandations du colloque était :

- Les leçons tirées des trois catastrophes
- L'apparition des cindyniques
- L'hyper espace du danger
- Les dimensions du danger

En 1976, la catastrophe SEVESO (propagation des dioxines, pas de morts, mais des catastrophes écologiques) a semé une formidable émotion, interpellant pouvoirs publics,

citoyens, industriels et salariés, et discréditant la technologie contemporaine. La directive 82/501/CEE du 24 juin 1982 (dite Seveso I) donne la définition suivante du risque : "Émissions, incendies, explosion majeure, etc. entraînant un danger grave immédiat ou différé pour les personnes et/ou l'environnement à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise et entraînant l'intervention d'une ou plusieurs substances dangereuses conformément aux directives précitées ». La directive 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses a été publiée au Journal officiel des Communautés européennes en janvier 1997. Dans le Journal officiel des Communautés européennes. Cette directive est aussi appelée directive Seveso II, elle remplace la directive Seveso 82/501/CEE du 24 juin 1982.

À la fin des années 1970, l'opinion publique a été ébranlée par sa croyance. En conséquence, il a commencé à douter de la capacité du progrès technologique à coordonner le développement et la sécurité. Les accidents de centrales nucléaires (Three Mile Island en 1979 et Tchernobyl en 1986) ou chimiques (Seveso en 1976 et Bhopal en 1984) ont d'abord soulevé des inquiétudes en matière de sécurité d'une ampleur sans précédent. Puis l'ampleur du problème a changé. Par ailleurs, malgré quelques progrès en matière de sécurité, le nombre d'accidents industriels majeurs a augmenté depuis la fin des années 1960.

Les cindyniques regroupent l'ensemble des sciences et technologies visant à rendre perceptibles et donc identifiables les dangers et risques endogènes et exogènes (nature, technologie, etc.). Ils peuvent mettre en évidence des risques intangibles, tels que ceux liés aux facteurs comportementaux (répressions, valeurs, croyances, etc.) des différentes parties prenantes de l'organisation. Une fois ces risques identifiés, ils peuvent être évalués puis traités. Le concept qui sous-tend l'approche cindynique découle des nombreux enseignements tirés de l'analyse des catastrophes majeures telles que Bhopal, Challenger, Tchernobyl, et de nombreux risques de diversification, telles que les accidents de la route et les activités des ménages. Danger, voici le nom de baptême de cette science : CINDYNICS. Le pluriel a été choisi pour refléter les nombreuses activités humaines déjà à l'œuvre dans l'approche scientifique de la recherche sur les risques.

L'équipe réunie lors du colloque était pluridisciplinaire, et plusieurs spécialistes ont pu y contribuer (médecins, sociologue, politiciens, ingénieurs, assureurs...etc.) en donnant une large représentativité aux résultats obtenus. Le danger donc a deux dimensions importantes,

d'une part il est transdisciplinaire, d'autre part il est intersectoriel, les cindyniques ont proposé un modèle basé sur le retour d'expérience pour valider sa fiabilité.

### **Les trois générations des cindyniques :**

Le concept de cindynique a évolué au fil des années depuis sa création, et selon GY Kervern, la recherche cindynique est passée par trois générations : la première génération (1987-1994) correspond aux principales problématiques de risques techniques illustrées par plusieurs catastrophes, la deuxième génération (1987-1994) 1994-2001) traitaient du risque psychologique en transférant les premiers concepts syndicaux à la société civile représentée ici par la famille, la ville, la santé publique, et enfin le troisième étant « la principale menace anthropologique, à savoir le terrorisme, le conflit est aussi Transformation complète du milieu naturel, artificiellement artificialisé par une technologie irréversible.

- **La première génération (1987-1994)** est celle du risque technologique majeur, les trois événements marquants cette période sont Bhopal, Tchernobyl et Challenger. Ils ont conduit à l'identification de l'archipel du danger. Les éléments forts marquant cette période :
  - Les îlots de l'archipel : psychologie, sociologie, mathématiques financières, calcul fiabilité, calcul de la probabilité sur des arborescences, informatisation des informations, phénoménologie ;
  - L'apparition des arbres des causes et la quantification sur deux axes : la probabilité et la gravité ;
  - Le soutien des grandes équipes publique ou privée, industrielles ou commerciales  
Soutien de parlementaire du Sénat et de l'Assemblée nationale ;
  - Création des écoles d'ingénieurs et centres et moyens de recherche afin de promouvoir cette science ;
  - L'édition par les plus audacieux des éditeurs, et des premiers ouvrages : tel que « *l'archipel du danger* », « *introduction aux cindyniques* ».
- **la deuxième génération (1994-2001)** est celle du risque psychologique majeur : elle correspond aux transferts technologiques de l'industrie vers la société civile. Les premiers résultats de la recherche cindyniques sont :
  - À la famille
  - À la ville

- À la santé publique
- **la troisième génération (1994-2001)**
  - De nouveau, risque : terrorisme, violence, vache folle ...etc.
  - De nouvelles conférences et sommets de terre
  - Refondation de la cindynique urbaine

### **L'hyperespace du danger :**

Le concept central de cindyniques s'est progressivement imposé comme une étude des catastrophes, notamment celles évoquées plus haut, et dans divers processus de rétroaction les uns avec les autres. Elle permet d'identifier des situations dangereuses en aval sur la base d'études antérieures, limitées dans l'espace et dans le temps ; le réseau des participants inclus dans l'étude doit être reconnu. Le premier ne prend en compte que les conséquences et la probabilité associée au danger, il ne prend pas en compte les effets de l'erreur humaine, etc. Notamment le non-respect volontaire ou involontaire des exigences techniques et légales, généralement en cas de cindynique l'origine de la situation. Bientôt, cet espace devient incomplet et insuffisant pour décrire les subtilités des opérations de nos grandes organisations et pour expliquer pourquoi de tels événements inattendus se sont produits (voir figure 2.8).

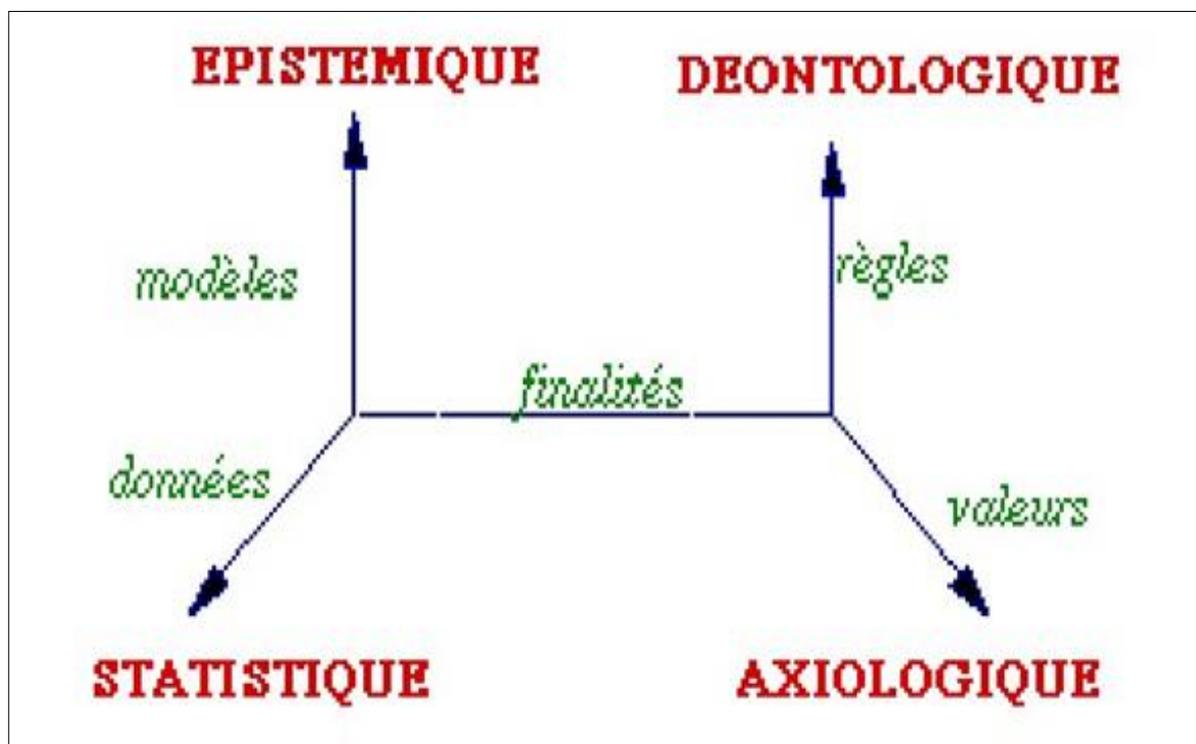


Figure 2. 8. Modèle de référence des cindyniques : l'hyperespace du danger, (Source S.Alouiet. V.Chapurlat santé et Cindynique)

## **Perception et dimensions du risque**

Ce regard porte sur cinq aspects qui sont apparus comme très importants au cours du temps à savoir :

1. Données statistiques liées aux aléas survenus, principalement issues de retours d'expérience, (sur les statistiques liées à l'activité cyber) : collecter ou à collecter de la manière la plus exhaustive possible pour tous les incidents, tous les faits sont représentatifs des aléas ;

2. Utilisation et mise en œuvre par ces derniers (il s'agit de modèles utilisés par les participants du réseau) ou stimulation d'événements pour faciliter la recherche ;

3. Les normes et les règles qu'ils doivent respecter (il s'agit des stratégies et des objectifs poursuivis par ces derniers) : cette dimension est en fait la pierre angulaire de l'hyperespace dangereux ;

4. Il concerne les lois et les règles que le réseau d'acteurs doit respecter, les stratégies et les objectifs poursuivis par les acteurs du système, et cet aspect concerne toutes les lois, règles, décrets, normes, standards que les acteurs doivent respecter dans un réseau donné ;

5. *L'axe axiologique (les valeurs vécues)*, il concerne les valeurs animant le réseau d'acteurs) : Connaître une procédure, un règlement est une chose. La notion de valeur n'existe pas dans l'absolu. Toute valeur s'exprime par deux termes : la référence à laquelle elle se rapporte et le bénéficiaire.

Trois étapes fondent cette démarche :

- 1 La définition de la « situation cindynique »,
- 2 La description de la potentialité d'accident,
- 3 L'identification des facteurs qui sont à l'origine du danger, c'est-à-dire l'ensemble des déficits systémiques.

La cindynique permet à travers l'analyse documentaire, (théorie de description) de rassembler une quantité raisonnablement complète d'éléments descriptifs de la catastrophe ou de l'événement.

Il s'agit pour chaque évènement d'étudier les déficits systémiques cindynogènes (éléments susceptibles d'avoir concouru à la catastrophe.

Il existe dix déficits systémiques cindynogènes regroupés en trois groupes :

- Quarts déficits culturels :
  - Infaillibilité : le sentiment d'invincibilité et de supériorité
  - Simplisme : pensé que le processus que l'on dirige ne présentant aucune complexité technique, qu'il est sans danger
  - Nombrilisme : ne pas tenir compte de ce qui arrive chez les autres
  - Absences de communication : ne pas avoir ou ne pas transmettre ou recevoir d'informations
- Deux déficits organisationnels :
  - Productivisme : subordonner la sécurité à l'action, toujours plus, plus vite
  - Dilution des responsabilités
- Quartes Déficit managériales
  - Absence de retour d'expérience : ne pas tenir compte du passé, de l'histoire, de l'expérience des autres,
  - Pas de procédures cindyniques : pas de plans de sauvetage, de solutions bises, pas de règles de sécurité
  - Pas de formation cindynique : pas d'exercices de secours, pas de formation sécurité

## **CONCLUSION :**

Le risque peut être défini selon l'angle de vision de son utilisateur, sa définition englobe plusieurs dimensions dont celle qui concerne la société évoque un savoir, un bagage collectif commun à tous ceux qui appartiennent à une société. La définition du terme semble s'articuler autour de connaissances acquises de différentes manières afin de pouvoir les appliquer dans un contexte particulier. Plusieurs cultures du risque peuvent alors être distinguées, car elles peuvent varier d'une société à l'autre. Cette différence est influencée par le contexte politique, social, religieux, ou le niveau d'exposition.

Selon l'approche systémique l'homme peut être à la fois une cible et une source, de risque, son implication est intrinsèque, dans le processus de gestion des risques ainsi que dans les différentes décisions prise selon le niveau d'implication

Par la suite nous allons aborder comment les différentes sociétés urbaines ont réagi face à deux types de risques, pour cela nous allons prendre comme exemple les séismes pour les risques naturels et la pandémie COVID 19 pour les risques sanitaires.



# **CHAPITRE III**

## **LES RISQUES EN ALGERIE ET ÉTAT DES LIEUX DES RISQUES A CONSTANTINE**

### **INTRODUCTION**

Ce chapitre comprend la présentation de l'état des lieux des risques à Constantine, mais avant cela nous devons établir une présentation de la politique nationale de la prise en charge des risques en milieu urbain. Ensuite, nous allons exposer les risques en montrant l'ensemble de la composante urbaine de la ville afin de mieux comprendre les différents enjeux. Les différents risques sont subséquemment inventoriés pour établir un diagnostic et une analyse de la vulnérabilité physique. Sa sphère d'influence couvre la majeure partie du Nord. Pourtant, elle est fortement influencée par les changements socio-économiques induits par l'expansion de l'activité industrielle et est un terreau fertile pour de nombreux conflits. Ainsi, la pertinence de l'approche thématique permet d'effectuer une approche globale ou structurelle en analysant certains aspects, notamment l'actualisation des données et le constat des différences au sein des espaces urbains.

Afin d'étudier la vulnérabilité sociale à Constantine, il est important d'identifier, d'abord les enjeux physiques face à une catastrophe soit d'ordre naturel, ou autre, nous avons commencé par l'établissement d'un état des lieux sur les plus importants risques affectant la commune de Constantine, par la suite nous allons parler des risques sismiques et pandémiques tout en justifiant nos raisons de choix de ces deux risques, déterminant tout le processus de leurs gestions en Algérie et ailleurs, identifiant les acteurs.

### **3.1 La prise de conscience en matière de risques en Algérie**

Après des années de domination coloniale, l'Algérie s'est retrouvée avec un gouvernement jeune et inexpérimenté et une foule de problèmes majeurs qui préoccupent la société algérienne, où la gestion des risques n'était pas une priorité, car les habitants cherchaient de la nourriture. Les préoccupations du public sont différentes de celles d'autres pays, et elles se reflètent dans un bon nombre d'entre eux. Les habitants ont souffert pendant des années. La population avait longtemps vécu sous domination étrangère ; sa langue était l'arabe plutôt que le français, le pays n'était pas aussi dépendant de l'économie pétrolière que les autres producteurs de l'OPEP, de sorte que les politiques du gouvernement visant à assurer

la stabilité des prix du pétrole étaient moins strictes. Les producteurs sont compétitifs sur les marchés mondiaux et évitent les crises économiques comme celles qui se sont produites lorsque l'Arabie saoudite a imposé des quotas sur sa capacité dans les années 1970.

L'éveil de l'État algérien à l'importance de la gestion des risques dans les zones urbaines a commencé en octobre 1980 avec le tremblement de terre d'El Asnam (Algérie). Cet accident tragique met en évidence de nombreuses lacunes et erreurs, mais a aussi un énorme potentiel d'amélioration. Si les bonnes mesures sont prises à temps pour, éviter que de tels drames ne se reproduisent pas, ou du moins de les réduire au niveau le plus bas possible, ce 0 a sensibilisé le public et il y avait une forte volonté politique. Après que le tremblement de terre a tué 2 633 personnes, blessés 8 369, détruit 29 747 maisons et laissé 478 949 sans-abris, l'Algérie s'est systématiquement concentrée sur le renforcement de sa réponse et de sa résilience. En 1981, les autorités nationales ont finalisé le Code national des bâtiments parasismiques, adopté le Plan d'atténuation et de gestion des risques en 1985 et, à partir de 1987, ont investi des capacités techniques dans le développement et la diffusion des connaissances sismiques, ainsi que dans la surveillance des tremblements de terre et des recherches approfondies. Il a également tiré les leçons des récentes catastrophes, telles que l'inondation d'Alger-Bab Elwad en 2001, le tremblement de terre de Boumerdes du 21 mai 2003, l'inondation de Ghardaya en 2008 et le feu de forêt annuel.

Les tremblements de terre sont devenus plus fréquents en Algérie ces derniers temps, notamment dans les wilayas de Tizi-Ouzou, Oran et Constantine, les régions les plus peuplées du pays. Malgré tous les efforts de l'État, la population algérienne n'est toujours pas intégrée dans le processus de prise de décision au niveau national. L'échelle des villes. C'est le résultat d'une longue histoire de colonialisme. Le peuple algérien n'est pas entièrement satisfait de son statut politique, ni satisfait de ses conditions de vie. Au-delà de cela, le gouvernement est toujours au centre du processus décisionnel. Le système politique algérien est très centralisé, toutes les décisions sont prises au niveau de la capitale, Alger, et les autorités locales sont fragiles et marginalisées à tous les niveaux, et les décisions ne sont pas contrôlées par elles, contrairement aux autorités locales comme la France. Inversement, la société civile des autres pays est également bien représentée.

D'une part, ils sont imprévisibles, et d'autre part le temps de retour des séismes majeurs est très long, donnant au port un faux sentiment de sécurité. Malgré sa présence et la quantité de dégâts qu'il peut laisser, c'est insignifiant. Le danger des tremblements de terre est qu'ils

amplifient l'impact d'autres catastrophes, principalement les glissements de terrain et les catastrophes industrielles. À mesure que les bâtiments vieillissent et que la ville se densifie de manière informelle, la vulnérabilité des villes aux risques augmente. La plupart des recherches implantées sur le territoire algérien sont consacrées à l'étude des phénomènes à risque, ignorant les facteurs humains à l'origine de ces risques, de nombreux travaux s'intéressent à la perception du risque et la culture établie de l'Europe a démontré leur capacité à réduire les catastrophes. Une bonne culture du risque encourage les habitants à prendre les bonnes mesures lorsqu'une crise survient, et il existe des moyens de la prévenir avant qu'elle ne se produise. Une bonne hygiène, une protection par masque et une distance physique peuvent réduire la quantité de virus absorbée, ce qui peut entraîner des symptômes plus faibles.

### **3.1.1 La politique algérienne de prise en charge des risques de catastrophes**

Depuis 1977, les pouvoirs publics ont mis en place certaines mesures et outils permettant de réduire progressivement, mais significativement le risque de commotion cérébrale localisée. A cet égard, la circulaire MTPC de 1973 relative à l'application des règles de planification et de calcul parasismique (inspirée du décret législatif français PS 69) aux travaux publics en zone sismique et la version actuelle des règles parasismiques RPA (établies par le MHU) (1981, 1983, éditions 1988, 1999, 2003, 2012). Ces règles de conception et de calcul, combinées à d'autres codes du bâtiment gouvernementaux, permettent la création de structures qui résistent aux contraintes sismiques, atténuant ainsi la plupart des risques sismiques associés aux nouvelles constructions.

Plus précisément, après le tremblement de terre dévastateur (M 7,3) qui a frappé El Asnam (Chlef) le 10 octobre 1980, les autorités politiques et scientifiques algériennes ont pris conscience de l'importance du risque sismique en Algérie. Après cet événement, la nécessité de réduire les risques associés à toutes les catastrophes naturelles, en particulier les tremblements de terre, a été intégrée aux programmes gouvernementaux. A cet égard, les mesures prises portent sur les aspects institutionnels, législatifs, réglementaires et organisationnels, l'inventaire des capacités et les possibilités accrues d'intervention scientifique, technique et opérationnelle.

Les événements les plus dévastateurs en Algérie en premier lieu les tremblements de terre suivie d'inondations, car sont laissé plus de dégâts humains, et ce, avant le

déclenchement de la pandémie de COVID-19, qui s'est produite en Algérie en mars 2020, laissant près de 7 000 personnes jusqu'ici. Ces deux catastrophes majeures font l'objet de nos recherches. Les stratégies et les mesures nationales sont mises en œuvre dans le but, entre autres, d'identifier et d'évaluer les aléas et les risques notamment par une meilleure connaissance et une meilleure cartographie des risques géologiques et sismiques en particulier.

Au niveau technique, les mesures de capital pour faire face au risque sismique sont développées étape par étape. Et cela comprend l'éducation et/ou la formation des acteurs (étudiants, ingénieurs, chercheurs, gestionnaires de risques), l'élargissement et la diffusion des connaissances, la création de nouvelles institutions et la consolidation des institutions concernées déjà persistantes (CRAAG, Institut de Sismologie, Centre de Génie parasismique CGS, Agence Nationale de Contrôle de l'Ingénierie et de la Construction CTC, Direction générale de la Protection Civile DGPC, etc.), toute contention est constamment déployée pour remplir un tel rôle (voir figure 3.1).

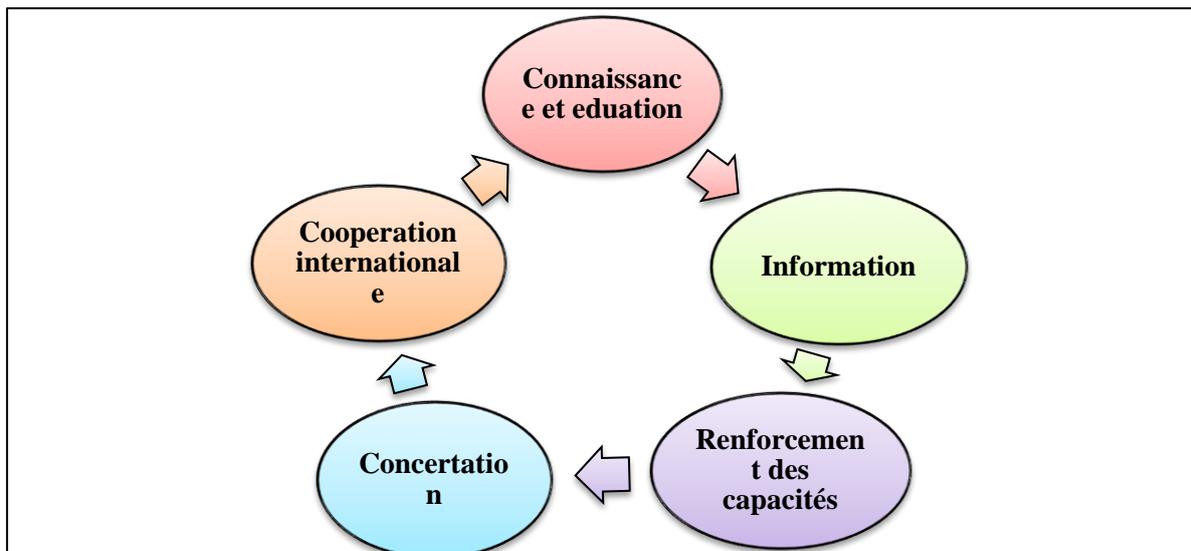


Figure 3. 1. La politique algérienne de prise en charge des risques, (Source ; auteur + la loi 04-20)

Des politiques et mesures nationales sont prises dans le but d'identifier et d'évaluer les aléas et les risques en améliorant leurs connaissances et en établissant une bonne carte des risques locaux et plus particulièrement des tremblements de terre, encouragez la coopération et la concertation politique entre les agences et les agences concernées autour des objectifs assignés et de promouvoir et développer une coopération multiforme au niveau régional et international.

Depuis 2004, La Loi n°04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable définit la notion de risque majeur : « *Est considéré comme risque majeur, toute menace probable pour l'homme et son environnement pouvant survenir du fait d'aléas naturels exceptionnels et/ou du fait de l'activité humaine* ». La gestion de risque de la même loi est composée de deux volets, dont le premier est la prévention des risques et le deuxième la gestion de risque de catastrophe, mais tout cela tourne autour de cinq principes majeurs.

- **Le principe de précaution et de prudence :** Tous risquent pour les biens, les personnes et l'environnement en général doit être pris au sérieux à un coût économiquement raisonnable en tenant compte de l'état de l'art de la science et de la technologie dont l'incertitude ne devrait pas retarder l'adoption de mesures préventives efficaces et proportionnées.
- **Le principe de concomitance :** tout en identifiant et en évaluant les conséquences de chaque menace ou vulnérabilité, il surveille leurs interactions et l'escalade des risques résultant de leur occurrence simultanée.
- **Le principe d'action préventive et de correction :** Les mesures de prévention des risques clés doivent être prises en utilisant la meilleure technologie possible, à un coût économiquement justifiable, afin de s'assurer que les sources de vulnérabilités sont identifiées avant que des mesures ne soient prises pour contrôler leur impact.
- **Le principe de participation :** Par conséquent, tous les citoyens devraient avoir accès à la connaissance des aléas auxquels ils sont exposés, à des informations sur les facteurs de vulnérabilité pertinents et à un système holistique de prévention de ces risques majeurs et de gestion des catastrophes.
- **Le principe d'intégration des techniques nouvelles**

### **3.1.2 La prise en charge du risque sismique**

*« La gestion du risque sismique englobe tout outils et actions entrepris par les gouvernements, les collectivités locales, les différents acteurs de l'urbanisme et les scientifiques, pour réduire ce risque, limiter les conséquences d'un séisme et arriver à une gestion qui soit la plus adaptée aux circonstances d'une crise sismique dans le contexte local de la zone concernée par ce risque ».*

La zone du Nord algérien est la plus touchée sur l'ensemble du territoire algérien par des séismes parfois importants, mais souvent modérés à faibles. Nous citons les plus récents et les plus marquants dont le séisme d'El Asnam en 1980, et de Boumerdes en 2003 sont les deux exemples les plus frappants de la mémoire collective des Algériens. Nous pouvons ainsi dire que cette activité se concentre essentiellement dans le Nord du pays quoique, de façon très épisodique, quelques micros secousses sont enregistrées dans la partie saharienne (A. K. Yelles-Chaouche 2019).

L'activité sismique en Algérie du Nord n'est connue que depuis le 02 janvier 1365, date à laquelle s'est survenue le séisme d'Alger. Antérieurement à cette date, aucune documentation ou archive sur la sismicité en Algérie n'est disponible. Depuis 1365, de nombreux séismes se sont produits, dont certains furent très violents et meurtriers (voir figure 3.2). La ville d'Alger a survécu en 1716 à un séisme destructeur, Oran a survécu elle aussi à un en 1790 et Gouraya en 1891. Une banque de données sismologique, établie par le CRAAG (Centre de Recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique), recense les tremblements de terre les plus violents qui ont frappé le pays depuis 1365.

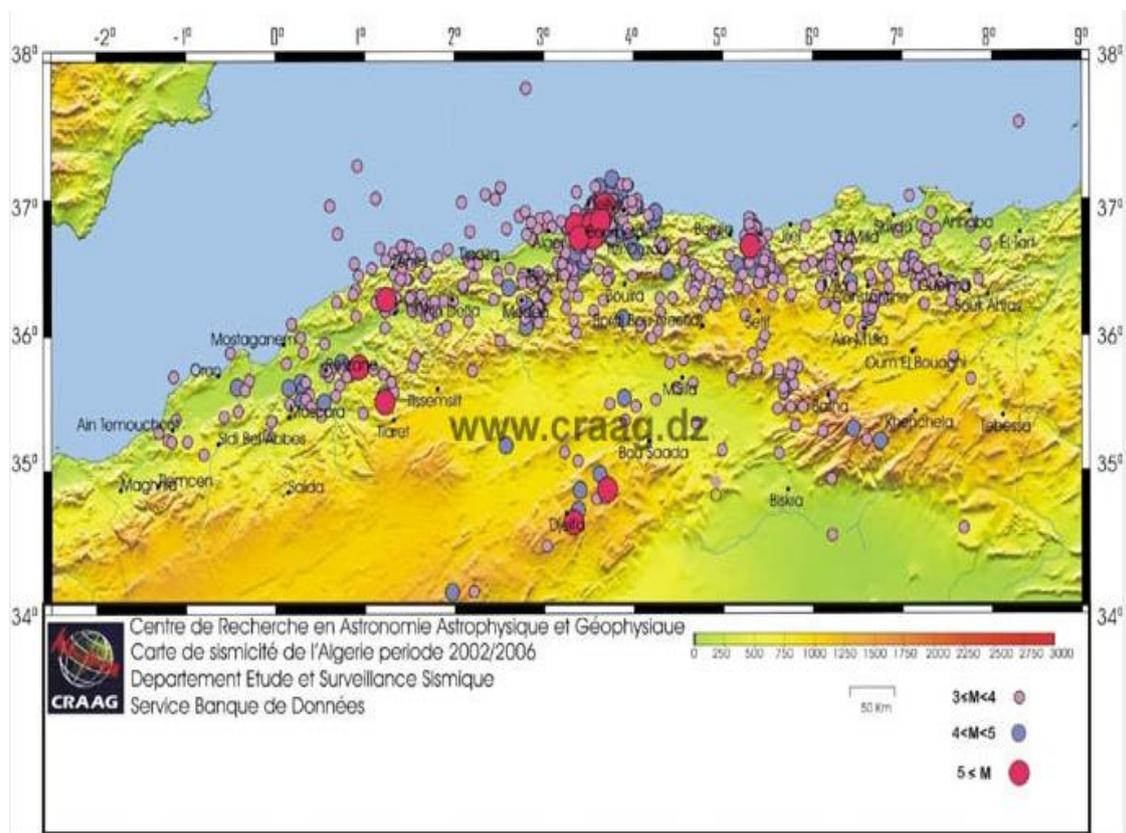


Figure 3. 2. Carte de la sismicité du Nord algérien, source : CRAAG

Le système de veille et de contrôle des tremblements de terre en Algérie est composé par réseau de surveillance sismique dont quatre grandes stations sont affiliées, une station principale (Alger) et de trois régionale (Constantine, Chlef et Oran). Chaque région est équipée d'une station. Elle reçoit en temps réel les données des sept stations par ondes radio UHF, directement ou bien par des stations relais. Les données sous la forme digitale sont envoyées à la station centrale (Bouzaréah) par voies hertziennes spécialisées.

Récemment le CRAAG a densifié le réseau national par l'implantation de nouvelles stations couvrant les zones sismiques. Le réseau de surveillance sismique algérien est composé : des 35 stations du réseau téléométré et des 45 stations digitales acquises récemment. Ce réseau couvre aujourd'hui la plus grande partie de la région Nord du pays, notamment la région Nord-est, là où se produit la plus grande activité sismique.

Grâce à ce réseau national de surveillance sismique, des enregistrements sont produits quotidiennement et peuvent être utilisés par les scientifiques dans diverses enquêtes et études pour mieux caractériser l'activité sismique dans le nord de l'Algérie. L'activité sismique dans le nord de l'Algérie se produit en continu tout au long de l'année. Par conséquent, nous pouvons donner des réponses à certaines questions sur les caractéristiques de cette activité sismique. Ces réponses sont primordiales pour améliorer l'aménagement du territoire algérien et atténuer les risques sismiques. La figure 3.3 ci-dessous montre diverses stations de surveillance dans la partie nord du pays.

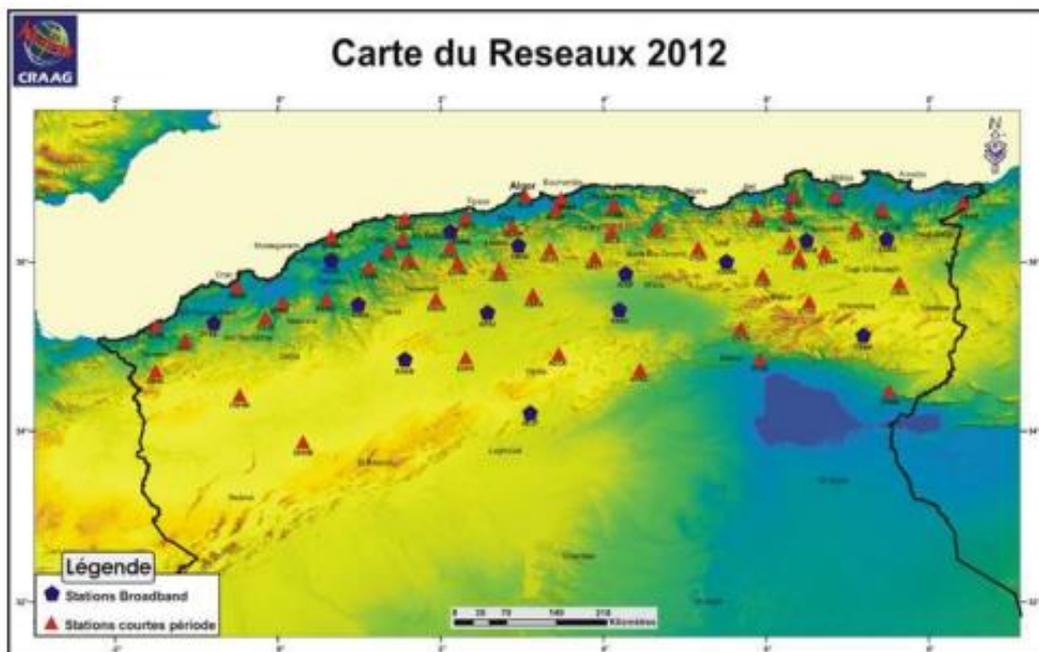


Figure 3. 3. Carte du réseau sismique en Algérie, (Source ; [www.craag.dz](http://www.craag.dz) )

La réglementation algérienne par le biais du ministère de l'intérieur, des collectivités locales et de l'aménagement du territoire a mis des consignes à observer en cas de catastrophes (que faire en cas de séisme (voir figure 3.4)).

### **Avant la secousse**

- Repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité.
- Fixer les appareils et les meubles lourds.
- Préparer un plan de regroupement familial.

### **Pendant la secousse**

- Rester où l'on est,
- À l'intérieur : se mettre près d'un mur, une colonne porteuse, ou sous des meubles solides ;
- S'éloigner des fenêtres, en prenant soin d'avoir à côté de soi, une lampe torche, votre portable et de l'eau,
- A l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou ce qui peut s'effondrer (ponts, corniches, toitures ...),
- En voiture : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses,
- Se protéger la tête avec les bras,
- Ne pas allumer de flamme.

### **Après la secousse**

- Après la première secousse, se méfier des répliques : il peut y avoir d'autres secousses
- Ne pas prendre les ascenseurs pour quitter un immeuble,
- Couper l'eau, l'électricité et le gaz,
- Quitter les lieux, mettez-vous à l'abri loin des habitations en attendant l'arrivée des secours.

Figure 3. 4. Étape à suivre en cas de secousse, source : ministère de l'intérieur

## **3.2 État des lieux des risques à Constantine**

### **3.2.1 Description du Contexte local**

L'expansion informelle de la ville de Constantine a créé autour d'elle de nouveaux espaces urbains incontrôlés, qui ont transformé la banlieue de Constantine en une urbanisation violente (yassine, 2012 ; khazen 2019). Cette urbanisation a une tendance progressive de densification horizontale et verticale, tendant à unifier la ville mère avec les villes voisines, alors que la densification n'est pas statistiquement significative en raison du taux de croissance démographique réduit dû au programme national de réinstallation Constantine (voir figure 3.5). Les enquêtes de terrain montrent que la ville continue de s'étendre tant en surface qu'en hauteur, et le plan étatique de réinstallation de la population de Constantine a été mis en place en dehors de la ville mère, mais cela n'a pas empêché cette dernière de se développer. Interprété par la construction des étages de manière informelle, la construction

dans leurs jardins ou dans de nouveaux lotissements illégaux. De nombreux bénéficiaires de logements abordables hésitent à se séparer de leur propriété, à louer de nouvelles maisons et à utiliser le loyer pour retourner dans leur ville natale et reconstruire leur ville natale. Ces actes informels de densification urbaine ne respectent pas les règles de l'urbanisme et les tremblements de terre parasites, laissant leurs habitants en grand danger d'effondrement en cas de tremblement de terre.

Constantine est menacée par une variété de risques sources différentes, dont la plus courante est les glissements de terrain, en plus de la sismicité permanente due à une variété de facteurs, nous citons ses caractéristiques géologiques et techniques (CGS). Elle est située dans une zone de sismicité modérée, qui a connu une très forte activité sismique ces dernières années, et les habitants de Constantine ont ressenti la forte secousse, qui était le bruit entendu avant le tremblement de terre. Même si ces tremblements avaient été enregistrés dans d'autres provinces, cela avait été une préoccupation majeure pour les Constantin. Quant au bâti existant, le vieillissement prédomine dans le centre-ville, qui fait partie de la vieille ville et du patrimoine architectural colonial. En 2007, GARCIA a évalué la vulnérabilité des bâtiments en fonction de leur âge, et il a été implanté dans des zones à activité sismique modérée. Sur cette base et de l'âge du bâtiment, nous obtenons une carte de vulnérabilité sismique du bâtiment. (Voir tableau 3.1).

Tableau 3. 1. Pourcentage de la vulnérabilité des constructions par rapport à leurs âges

<b>Année de construction</b>	<b>Indice de vulnérabilité</b>
<b>Après 1992</b>	VA = 0,06
<b>Entre 1977 et 1992</b>	VA = 0,12
<b>Entre 1949 et 1977</b>	VA = 0,18
<b>Entre 1880 et 1949</b>	VA = 0,24
<b>Avant 1880</b>	VA = 0,30

Source : GARCIA Jean-François, 2007

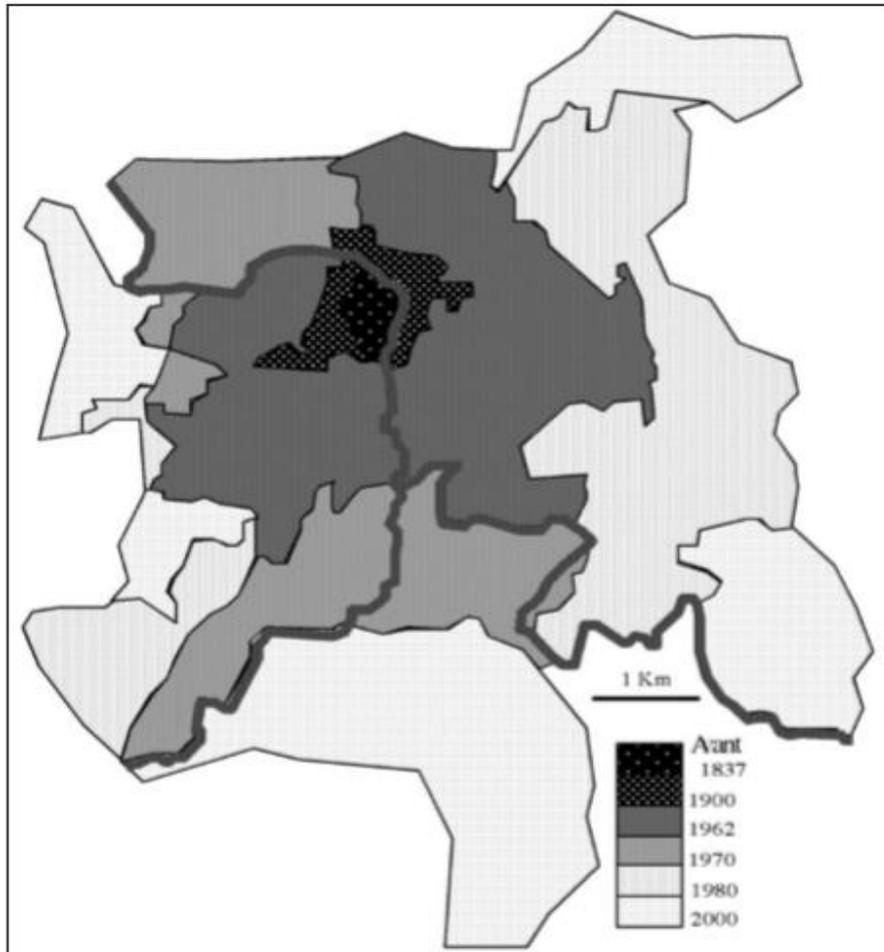


Figure 3. 5. Carte de l'évolution de la ville de Constantine, Source : Rabah BOUSSOUF

### 3.2.2 Présentation de la ville de Constantine

Fondée dans la région de Numidie vers 3000 av. J.-C., Constantine est une métropole de la région qui a maintenu sa position de capitale de l'est de l'Algérie depuis la domination coloniale française. Elle comprenait de nombreuses villes importantes dans sa zone d'influence et offrait un cadre urbain structuré sur le territoire Constantinois. L'ancienne ville de Constantine a été bâtie sur moins de 30 hectares de « roche ». La région croise deux grands Oueds, Boumerzoug et le Rhumel, divisant la ville en deux parties reliées par plusieurs ponts. Également connue sous le nom de ville des ponts. Elle est actuellement une des plus grandes villes du nord-est de l'Algérie, capitale de l'est, elle est considérée comme la troisième plus grande ville du pays. En termes de population, les villes d'aujourd'hui représentent 60% de la population de Wilaya et seulement 8 % (183 km<sup>2</sup>) de la superficie totale de la wilaya (2297,2 km<sup>2</sup>). Elle a eu une influence métropolitaine au cours des siècles. Les poids de la géographie et de la population sont au centre de la convergence.

Elle est située à l'est de l'Algérie, entre 36°17'N et 6°37'E, à exactement 245 kilomètres de la frontière Algéro-tunisienne, à 431 kilomètres de la capitale Alger à l'ouest, et à 89 kilomètres de Skikda dans le nord. Elle est bâtie sur des rochers majestueux de part et d'autre de l'OUED RHUMEL et est donc entourée de véritables barrières naturelles ; sa position géographique indique que la ville est vallonnée en termes de situation et de niveau de la mer, 400 à 800 mètres et 1200 mètres à Djebel El ouehche. De par son potentiel économique et social, la commune de Constantine s'étale sur une superficie d'environ 183 kilomètres carrés. Limitée au nord par les communes de Didouche Mourad et Hamma Bouziane, à l'ouest par la commune d'Ain Smara et au sud et à l'est-elle est entourée par la commune d'El khroub. Elle regroupe près de 7 millions d'habitants, où elle a dans son aire d'influence de nombreuses villes importantes qui forment une armature urbaine structurante du territoire de Constantine.

### **3.2.3 Etat des lieux sur les aléas menaçant la ville de Constantine : Une région soumise à de multiples risques naturels**

Avec le développement de l'urbanisation, Constantine se trouve confrontée à des catastrophes naturelles telles que les glissements de terrain, les inondations et les tremblements de terre, et le risque augmente. Nous calculons la surface de la zone à risques à partir de différentes cartes d'aléas ; nous l'avons fait pour toutes les communes de Constantine afin de pouvoir faire une analyse comparative des risques en milieu urbain. Les résultats obtenus montrent que la ville de Constantine est la plus touchée par le risque, d'autant plus que la zone à risque représente 32,56% de la superficie totale de la ville, soit 5970 hectares, en plus de nombreux problèmes, dont l'état de construction résidentielle dans les zones où les risques potentiels sont plus fréquents et la densité de la population. Sur la base de l'analyse statistique des données collectées.

La ville de Constantine se caractérise par des zones souvent instables, qui constituent un danger pour de nombreuses communautés densément peuplées. Les sites sont vulnérables à des glissements de terrain massif touchant 100 000 habitants, et pas moins de 15 000 bâtiments menacés de destruction : destruction massive de bâtiments à grande échelle, la ville de Constantine réunit toutes les conditions d'un glissement de terrain catastrophique unique en Algérie. En raison du manque de sites stables éprouvés dans toute la ville, les différentes extensions de la ville sont très instables, car elles sont situées indépendamment sur les terrains les plus durs. Le problème des glissements de terrain à Constantine semble avoir été causé par une combinaison de nombreuses causes naturelles et artificielles : la région est à topographie



naturels (glissement de terrain et inondation) suivis par les risques liés aux réseaux ensuite les risques technologiques (voir figure 3.7).

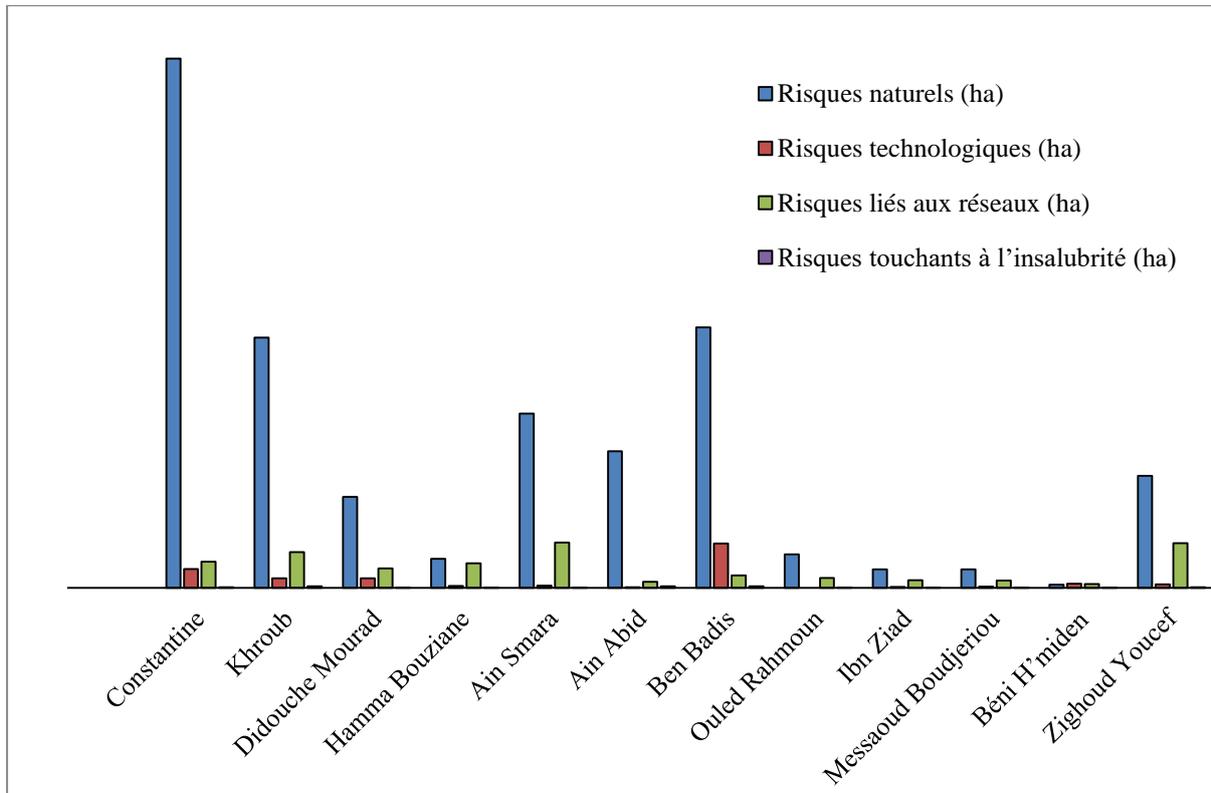


Figure 3. 7. Surface selon type de risques pour chaque commune (Source : PDAU de la wilaya de Constantine + auteur).

En termes de risques majeurs, les risques naturels arrivent en tête avec une superficie de 5 500 hectares (voir figure 3.8). Le calcul de la zone à risque ne concerne que les zones inondables et les zones de glissement de terrain, sauf pour les feux de forêts (voir tableau 3.1), le risque sismique est l'un des objets de notre étude.

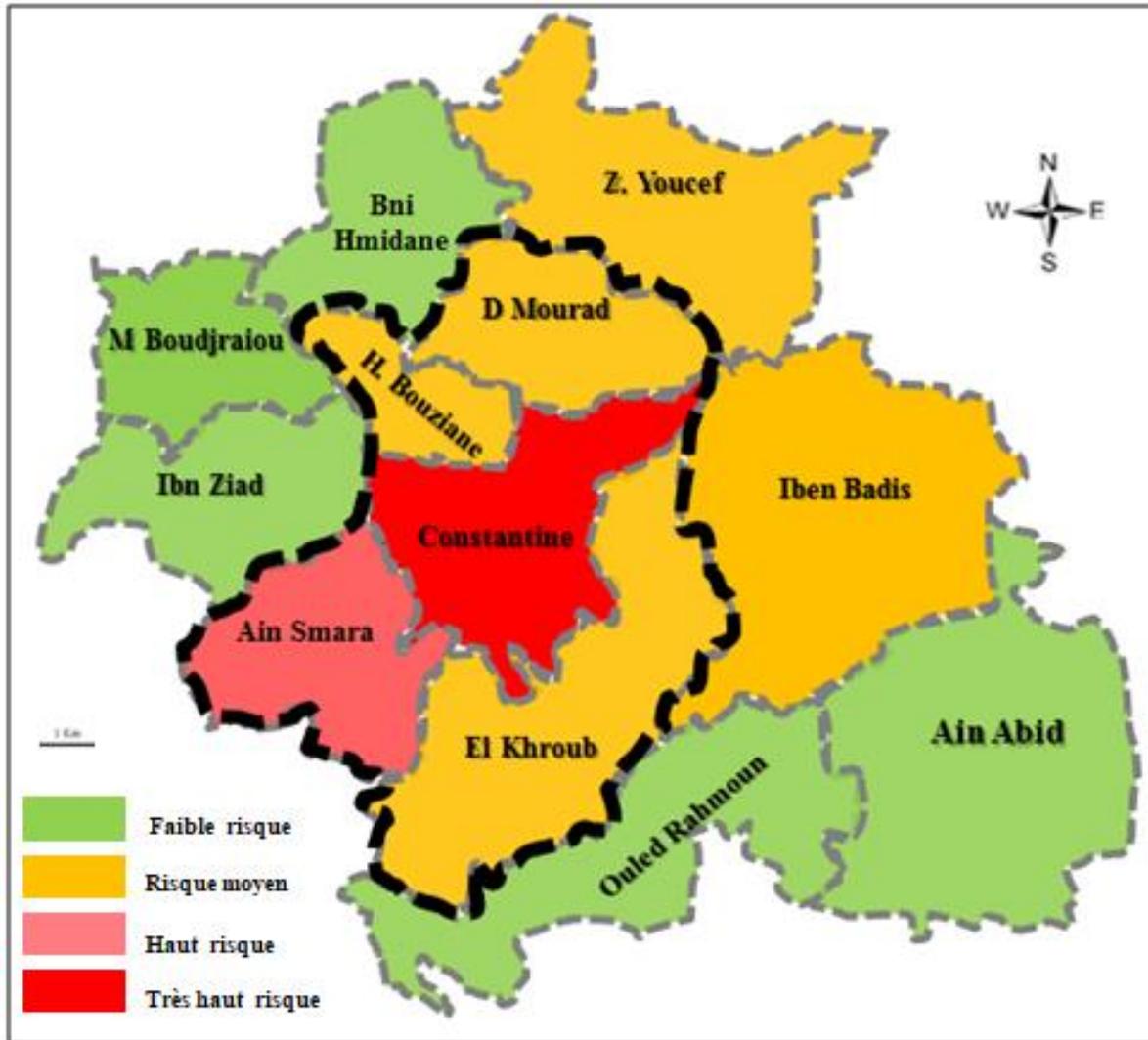


Figure 3. 8. Pourcentage des surfaces à risques par apport à la surface totale de la commune, (Source : PDAU de la wilaya de Constantine + auteur)

### 3.2.4 Le risque sismique à Constantine

La raison pour laquelle nous n'avons pas compté ici est que toute la région de Constantine est classée en Zone II par le RAP (Règlement Sismique Algérien) (Réglementation Parasismique Algérienne), ce qui signifie que toute la wilaya est visée. Deux failles menacent la ville de Constantine (fig 14). L'examen de la carte sismotectonique de la région de Constantine montre quatre failles actives capables de générer des tremblements de terre sont :

**La faille d'Ain Smara** : cette faille affleure clairement par un escarpement d'environ quatre mètres. Elle limite la partie Nord de Djebel Felten, composé de calcaires du Crétacé et elle passe par Oued Bumerzoug et Oued Hamimmine au Sud de Constantine et du côté Nord-est dans la localité de sidi Yagoub (commune de Ben Badis). Dans la région d'Ain

Smara, près de carrière Enamarbre, la faille met en contact les terrains du Crétacé avec les formations du Pliocène. La faille d'Ain Smara est de direction Nord\_est, Sud\_Ouest affecte, les dépôts récents au niveau de l'oued Boumerzoug ou des différents niveaux des terrasses alluviales sont observées de part et d'autre de la faille.

**L'accident front de nappe constantinoise** : localité d'El Kantour, située à l'entrée de Skikda, la faille est de directions Est-Ouest ; cet accident bien visible sur la route menant vers Skikda, à partir du Collo jusqu'à l'ancien pont ainsi au niveau de la région de Beni Haroun ; cette faille de chevauchement semble être un trait structural important et se continuerait jusqu'à la région de Guelma. C'est une faille segmentée qui semble avoir produit quelques petites secousses sismiques durant ce siècle.

**La faille de Sigus** : elle acquiert progressivement une orientation Nord\_est-Sud\_Ouest ; suggérant ainsi la présence d'au moins deux segments ; elle met en contact les terrains du Secondaire avec des formations récentes du Mio\_pliocène et du Quaternaire.

**La faille de Tamlouka** : une faille de direction globale Nord Est-Sud-Ouest ; la faille de Tamlouka met en contact les terrains d'âge mésozoïque avec les argiles du Quaternaires, elle limite le bassin de Guelma au Nord ; cette faille s'étend sur plus d'une vingtaine de kilomètres présente une direction globale Nord Est et montre jeu en décrochement senestre.

En général, le territoire national est divisé en cinq (05) zones de sismicité croissante définies sur la carte des zones sismiques.

- ✓ Zone 0 : Sismicité Négligeable.
- ✓ Zone I : Sismicité faible.
- ✓ Zone IIa et IIb : Sismicité moyenne
- ✓ Zone III : Sismicité élevée.

La wilaya de Constantine est classée en zone "IIa" (sismicité moyenne) dans laquelle les règles parasismiques devront être appliquées lors de l'élaboration des projets de construction importante ou de grande envergure.

Tableau 3. 2. Surface selon type de risques pour chaque commune

Commune	Risques naturels (ha)	Risques technologiques (ha)	Risques liés aux réseaux (ha) du pays	Risques touchants à l'insalubrité (ha)	Surface à risque totale (ha)	Surface communale totale (ha)	% de la surface à risque par rapport à la surface communale totale (%)
<i>Constantine</i>	5500	196	269	5	5970	18300	32,6
<i>Khroub</i>	2600	96,3	371	15	3082	25500	12,1
<i>Didouche Mourad</i>	945	96,9	200	3	1245	11570	10,8
<i>Hamma Bouziane</i>	302	17,6	254	2	575,5	7118	8,08
<i>Ain Smara</i>	1811	21	471	2	2305	12381	18,6
<i>Ain Abid</i>	1420	3,5	62,3	15	1501	32380	4,63
<i>Ben Badis</i>	2706	461	127	15	3309	31041	10,7
<i>OuledRahmoun</i>	348	0	102	2	451,6	26995	1,67
<i>Ibn Ziad</i>	190	9,4	78	2	279,4	15077	1,85
<i>Messaoud Boudjeriou</i>	190	10	74,3	2	276,3	10660	2,6
<i>Béni H'miden</i>	30	40	39	1	40	13102	0,83
<i>Zighoud Youcef</i>	1163	34	464	4	1665	25595	6,5

(Source : PDAU de la wilaya de Constantine + auteur)

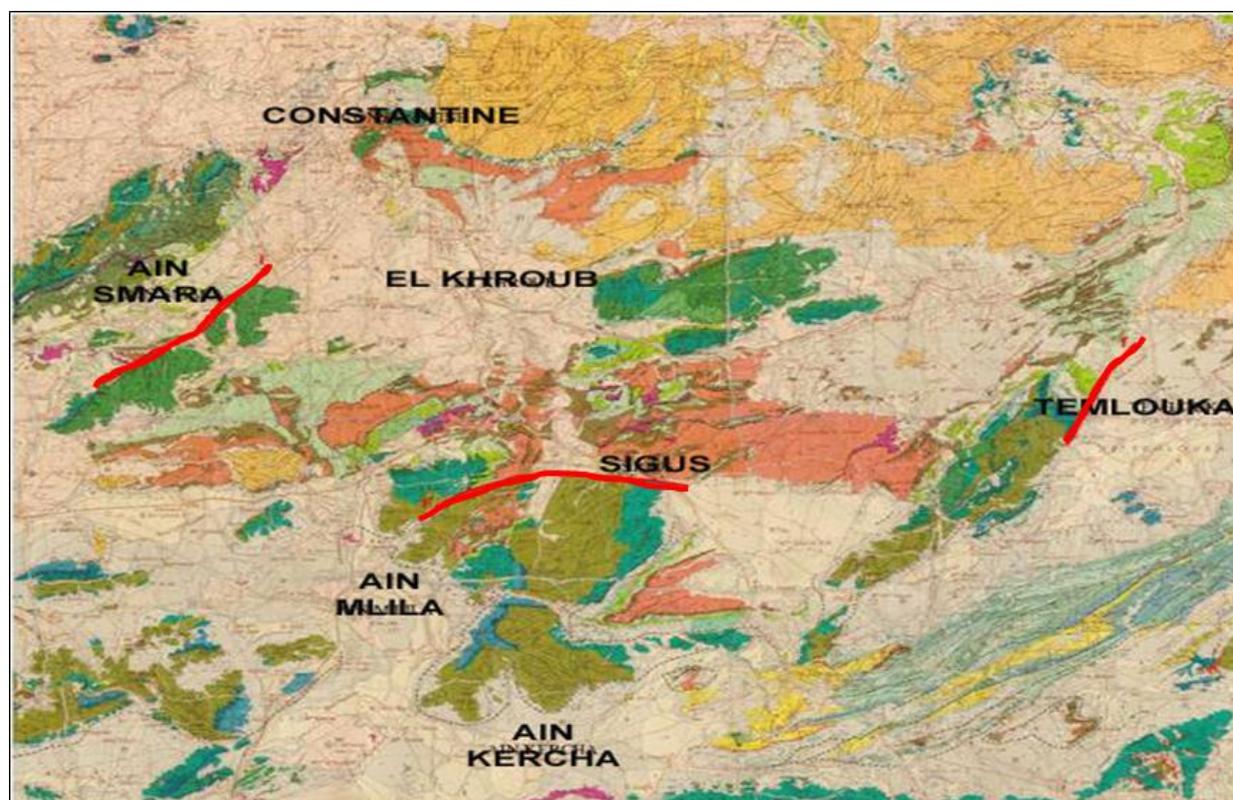


Figure 3. 9. Sismicité historique instrumentale de la région de Constantine, (Source : PDAU de la wilaya de Constantine)

La région de Constantine ou le Constantinois appartient au domaine Tellien. Cette région est située à l'est caractérisé par une déformation lente et une sismicité faible à modérée. Le plus important séisme enregistré dans cette région est celui de 27/10/1985 de magnitude  $M_s=6.0$  localisée au nord du village d'El-Khroub. L'étude de la sismicité détaillée de l'Algérie orientale a été l'objet d'une thèse de Magister soutenue en 2001 et une thèse d'état soutenue en 2006 par Mme A Harbi. Un catalogue de sismicité bien détaillée et compilée a été élaboré par cet auteur. Cette étude constitue une référence de base dans la présente étude. D'autres documents sont consultés pour enrichir certains événements de l'ère instrumentale et pour la récolte de l'information macrosismique correspondante de certains événements historiques.

Tableau 3. 3. Historique des fortes secousses

Le temps	Magnitude- intensité	Les dégâts
<b>1838</b>	Trois légères secousses de tremblement de terre ont été ressenties à Constantine	
<b>Janvier 1860</b>	Une secousse sismique est ressentie à Constantine aussi bien par les personnes assises que celles debout	Aucun dommage à déplorer. Les effets se sont bornés à un entrechoquement de la vaisselle suspendue aux murs et à un ébranlement des meubles.
<b>17 Octobre 1865</b>	Une secousse sismique d'une durée d'une seconde, une intensité de III MSK	La secousse a été terrible. Des portes ont été ouvertes, des fenêtres se sont fermées, des pianos ont joué tout seuls, dans les cafés les verres trinquaient en l'absence des consommateurs, chez les épiciers les boccas se donnaient l'accolade
<b>Octobre 1866</b>	la plus grande partie de la population ne s'en est pas aperçue	
<b>07 Mai 1871</b>	IV MSK et la magnitude $M_s$ de 3.2	Des murs ont été lézardés
<b>Septembre 1894</b>	VI MM Mercali	" causant la chute de plusieurs meubles et produisant en ville une très vive émotion surtout dans le quartier où tout le monde avait quitté les maisons
<b>Septembre 1907</b>	VIII	
<b>Aout 1908</b>	VIII - 5,2	
<b>Janvier 1925</b>	V	
<b>Octobre 1928</b>	VI	
<b>Février 1937</b>	VIII 5,2	
<b>Aout 1974</b>	VIII-IX 5,3	
<b>Aout 1947</b>	5	
<b>Aout 1959</b>	V	
<b>Octobre 1985</b>	VIII-IX 6	

(Source : CRAAG)

## La secousse de 1985

Dans la nuit du 27 octobre 1985, un fort tremblement de terre secoue la région de Constantine. Il s'agit de l'événement le plus important de l'histoire sismique de la région. Ce tremblement de terre est l'événement le plus important ressenti à Tel Atlas depuis El Asnam le 10 octobre 1980. Ce séisme de magnitude  $M=6,0$  a causé d'importants dégâts et de nombreuses victimes. Une secousse majeure a été enregistrée dans la région d'El Heria et a été précédée de deux secousses mineures suivies de répliques jusqu'à fin novembre 1985.

Tableau 3. 4. Principales caractéristiques du séisme de 1985

Séisme du 27 octobre 1985											
Heur (GMT)			Epicentre instrumental		Epicentre macrosismique		Intensité max	magnitude	Rayon moyen de perception	Profondeur	
H	M	S	Lat N	Long E	Lat N	Long E					
19	34	59	36°40'	6°65'	36°39'	6°85'	I= VII (el heria)	Ms= 5,7	R = 130 Km	H = 10 Km	

Source ; CRAAG

De nombreuses personnes ont été tuées (10 personnes) et des dégâts importants ont été causés dans le quartier d'El Heria, à 24 kilomètres du centre-ville. De plus, les maisons ont subi de nombreux dégâts. La région 7 a fait l'objet de nombreuses études et semble être aussi active sismiquement que d'autres régions associées à des structures actives exposées NE-SO. Cependant, selon Bounif et al. En 1987, il y a eu un mouvement de décrochement gaucher dans la région. Le 17 octobre 1985, un séisme de magnitude 6,0 sur l'échelle de Richter a frappé la ville de Constantine, tuant environ 10 personnes, principalement dans les régions d'Aria, Beniyakoub et Keftasenga. Cet événement est l'événement ressenti le plus important dans l'Atlas tellien depuis le séisme de Chlef ( $M_s=7,3$ , CSEM). Choc principal enregistré par toutes les stations sismiques (474 stations, ISC)

Toutes les stations sismiques (474 stations, ISC) ont enregistré le choc principal, qui a été ressenti dans un rayon de 120 km à l'Est d'El Kala, à l'Ouest de Sétif, au Sud de Batna et au Nord de Batna. Le séisme a fait 5 morts et 300 blessés et endommagé plusieurs bâtiments anciens, les pires dégâts ont été enregistrés dans la zone d'El Aria située entre El Khroub, Constantine et Beni yaakoub, l'intensité  $I_0 =$  pour  $I_0 = VIII$  dans cette région. Des dégâts mineurs ont été observés entre Ain Fakroun, Skikda, Chelghoum Laid et Guelma avec une intensité de  $I_0=V$ . La secousse principale a été précédée de deux tremblements de terre plus petits, suivis de répliques qui ont duré jusqu'à la fin novembre 1985, les plus importantes sources de données ont été publiées par Bounif (1990), Bounif et al(1987); ils ont étudié la

surface de rupture et l'activité des répliques ils évaluent l'intensité à  $I_0=VIII-IX$  (MSK) dans la zone située entre El Khroub et Beni Yakoub, cependant, Bounif dans sa thèse (1990) réévalue les intensités  $I_0=VIII$  (MSK) dans la région d'El Aria et publie la carte isoséiste.

Sur le plan géologique, les traces de surface n'ont été observées que sur quelques Kilomètres seulement (4.5Km), la distribution des répliques permet l'évaluation plus précise de la partie active de la faille 36Km (Bounif, 1990) qui peut être associée à la partie Nord de la faille de Ain Smara qui peut être divisée en trois segments de même longueur. L'alignement de ces ruptures de direction  $N55^\circ$  ainsi que la distribution de répliques observées sont des indices d'une faille active de pur colisage. Ainsi, la plus longue des ruptures de surface observée comme branche active de la faille (3.8Km) et les structures géologiques récentes indiquent que la zone affectée est active depuis le Quaternaire. Les magnitudes sont aussi calculées :  $M_s=5.2$  (LDG).  $M_b = 5.5$ ,  $M_s = 5.9$  (NEIC)  $m_b = 6.0$ ,  $M_s = 6.0$  (PEK)  $m_b = 5.4$ ,  $M_s = 5.9$  (ISC)  $M_s = 6.0$  (CRAAG) Les dégâts les plus importants ont été observés dans la région située entre El Khroub, Constantine et Beni Yacoub, ce séisme a causé la perte de 10 personnes et 300 blessés et détruisant un nombre important de constructions anciennes et récentes.les dégâts ont été décrits dans plusieurs régions de L'Est.

- A Souika, la majorité des constructions ont été sérieusement touchées, surtout les vieilles bâtisses de particuliers. A 25 Km au SE de Constantine dans le village d'El Aria des constructions et des fermes a subi le maximum de dommage, cinq personnes ont trouvé la mort par les effondrements de leurs maisons et d'autres sont blessées au moment de leur fuite hors des domiciles.
- A Beni Yacoub, à 9 Km au NE d'El Aria les dommages sont très importants ; des maisons sont complètement détruites, dans cette région une fissure de 700 m de long est a été observée la largeur varie de 2 à 20cm, le déplacement horizontal est estimé à 18m et que le déplacement vertical à 28 cm ;
- Dans la région d'El Abid à 14Km au SE d'El Aria, plusieurs maisons ont été sérieusement touchées, des fissures d'un cm d'ouverture ont été observées ;
- A Chelghoum Laid, à 60Km à l'Ouest d'El Aria, le choc a duré 5 secondes et a semé la panique au sein de la population.
- Des dommages de moindre importance ont été observés dans les régions de Skikda, Chelghoum Laid, Ain Fakroun et Guelma ;
- Le même choc est ressenti dans les régions de Souk Ahras, Batna, Sétif, et Jijel (presse, 1985 ; CRAAG ET CTC, 1885 ; Bounif et al, 1987 et 1990).

L'intensité maximale I0 est évaluée à VIII (MSK) et est attribuée à la région située entre El Aria et Beni Yacoub sur un rayon de 8Km. I0=VII dans les régions de Constantine, El Khroub et El Meridj. I0=VI dans les régions de Ibn Ziad, Hamma bouziane, Ain Abid, El Arrouch et Azzaba. I0=V dans les régions de Skikda, Mila, Chelghoum Laid, Ain Fakroun et Guelma. I0=IV dans les régions de Chekfa, Djemila, El Eulma, Oum El Bouaghi et Sedrata. I0=III dans les régions de Souk Ahras, Batna, El Taref, El Kala, Sétif et Jijel. L'intensité I0=VII-VIII est évaluée dans des sites où nous avons observé des dommages importants, des pertes humaines et des blessés. L'intensité I0=III-IV est évaluée dans des sites où nous avons observé la destruction de vieilles constructions.

### **3.2.5 La crise sanitaire COVID 19 :**

Après l'annonce du premier cas de COVID 19 en Algérie, des mesures fondamentales de politique publique algérienne ont été mises en œuvre durant cette pandémie, tant au niveau national que locaux, la société civile, les autorités et tous les acteurs ont été confrontés à un choc et à une nouvelle situation, un nouveau virus inconnu dont l'impact est imprévisible. Et cela pose la question de savoir comment ils vont faire face à cette nouvelle situation inhabituelle, avec quelles ressources pourrait-il mobiliser, quels effets elle peut avoir sur la vie quotidienne et la gestion du territoire. À un moment donné, cette situation a été un banc d'essai pour une politique publique indécise de la ville.

Nous avons enregistré deux types d'actions sous contrôle gouvernemental et d'autres sous gestion locale. Nous nous concentrons beaucoup plus sur le deuxième aspect, qui est la gestion locale. Au niveau de notre terrain d'étude, qui est la ville de Constantine, nous avons établi plusieurs entretiens avec les acteurs dont les points en communs étaient que les autorités ont réagi rapidement en essayant au maximum d'analyser la situation actuelle et en anticipant la situation future en mettant en œuvre un processus administratif dont l'objectif principal était de répondre à plusieurs défis causés par la pandémie :

- Au niveau politique niveau, l'objectif était d'énumérer un plan d'action et une stratégie de communication entre les différents acteurs
- Au niveau urbain, selon les particularités de notre urbanisme, ils ont été contraints de minimiser les maladies infectieuses et de limiter les contacts avec les personnes
- Au niveau économique, le déficit a dû répondre à la coopération économique, car la pandémie a transmis plusieurs entreprises et fonctions et elle a provoqué le

ralentissement de l'industrie en raison d'interruptions de la demande et de l'offre, ce qui a causé à de nombreux ménages une baisse des revenus

- Plan de santé relevant de la situation d'urgence et de répondre aux manques et besoins pré requis.
- Au niveau social, le but était de sensibiliser les citoyens à minimiser les conditions de vie etc., pour éviter d'augmenter le taux de chômage.

Suite à ces défis, et en réponse à cette situation le P APC a décidé de poursuivre une politique de gestion de la pandémie basée sur une stratégie de coordination entre acteurs, dans cette même vision une cellule de crise était fondé, composée par les différents décideurs publics qui sont des représentants de l'État également les institutions publiques représentées par les sociétés civiles, directeur de l'hôpital de différents représentants des services secours représentant de la police et de la gendarmerie du bureau de la santé communale et de représentants de la société civile. Cette Cellule est composée de quatre (4) sous cellules.

- Première et la cellule de sensibilisation et de communication : est composée de directeurs de l'hôpital directeur de polyclinique est représentant de la police et de la gendarmerie de la protection civile et du bureau de la santé communale, les principales actions étaient de elle a commencé par des campagnes de sensibilisation tel que la portée du masque l'utilisation du gel la distanciation cette sensibilisation est assurée par l'utilisation des TIC sur les différentes échelles passant par les réseaux sociaux et allons jusqu'à la télévision et bien sûr aux différents sites internet concerné en utilisant des affiches ainsi que des dépliants leur distribution était dans les espaces publics et dans les quartiers en coordination avec les responsables du quartier ainsi que l'organisation des réunions avec les commerçants par exemple pour encourager l'e-commerce cela a eu des résultats remarquables dans l'amélioration de la sensibilisation citoyenne et le développement du commerce la portée du masque surtout durant les premières vagues le respect de la distanciation physique et du confinement était de plus en plus visible dans les espaces publics

- La deuxième cellule et la cellule de gestion sanitaire : elle avait comme mission principale la mise en place des actions des campagnes de vaccination qui est précédée par des campagnes de sensibilisation pour encourager la vision populaire et d'assurer l'approvisionnement mythiquement et matériel pour les hôpitaux

- la troisième cellule est une cellule chargée des personnes vulnérables et leur prise en charge : de la prise en charge des personnes vulnérables elle avait pour mission par exemple la mobilisation des véhicules la prise en charge des personnes contaminées des aides financières et alimentaires au mois de Ramadan durant surtout la première vague

- et la dernière sous cellule et la cellule de désinfections et de stérilisation des quartiers : c'est une cellule qui est chargée des opérations de désinfection et de l'aseptisation des lieux de l'espace public et des différents quartiers de la ville, cette action a été menée par les services de la commune en collaboration avec les services de la protection civile le service de la sécurité locale les autorités locales les élus et la société civile suivant un programme défini il s'agit d'un programme journalier et hebdomadaire et dans l'ensemble au moins deux fois par semaine ces opérations doivent toucher les quartiers

Dans le cadre des actions de ces quatre sous cellules la participation citoyenne était très significative et les campagnes ont été approvisionnées à 90 % par les dons les citernes d'eau les camions les produits détergents il y a aussi la collaboration des sociétés privées.

## **CONCLUSION :**

Nous avons présenté dans ce chapitre l'état des lieux des risques à la ville de Constantine, qui constitue le terrain plus vulnérable par rapport à l'ensemble des communes de la wilaya. Les risques dominants à Constantine sont de plus d'origines naturelles, les glissements de terrain et les inondations sont les plus fréquents cependant Constantine se situe en zone de sismicité modérée, et le temps entre une grande secousse et une autre peut être long et cela contribue à l'ignorance de son existence, dont la dernière secousse a atteint 6 de magnitude sur l'échelle de Richter, le grand problème de Constantine c'est bien le vieillissement des constructions qui peut être une grande source de danger pour ces habitants

S'ajoutant aux risques naturels, l'arrivée de la crise sanitaire COVID19 en début de l'année 2020, a créé une perturbation sur le milieu urbain, une constatation observée sur toutes les échelles urbaines.



# **CHAPITRE IV**

## **METHODOLOGIE ET PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE**

### **INTRODUCTION**

Dans ce chapitre nous allons en premier lieu parler de la méthodologie choisie afin d'atteindre les objectifs fixés en amont et de pouvoir confirmer ou infirmer les hypothèses émises, ensuite nous allons justifier et présenter le terrain d'étude.

Nous avons choisi deux zones d'études avec des niveaux de vulnérabilité différents, ensuite on parlera des spécificités de chacune, dont la première est celle du quartier Boussouf qui se situe en périphérie de la ville ce quartier est construit sur des terrains globalement instables et qui contiennent des terrains défavorables à la construction avec des pentes qui atteignent 25 %, ce quartier est juxtaposé à la zone industrielle Palma et qui elle-même constitue une source de risque surtout en cas de séisme nous avons choisi ce terrain, car il est un des terrains les plus vulnérables à Constantine, et il contient des constructions de tout type soit collectif ou individuel. Le deuxième terrain d'étude est celui du quartier l'ONAMA il est aussi construit en périphérie de la ville, contrairement à Boussouf, l'ONAMA est faiblement vulnérable il est construit sur des terrains de faible pente elle possède une activité commerciale importante il constitue un axe important de l'entrée sud-est de la ville de Constantine. Duquel le but de ce choix est de pouvoir évaluer et étudier l'impact de la vulnérabilité spatiale sur le niveau de culture de risque chez la population de Constantine et par la suite sur leur niveau de vulnérabilité.

#### **4.1 Démarche et méthodologie**

L'approche méthodologique adoptée dans le cadre de notre travail de recherche a pour objectif d'apporter des réponses appropriées aux interrogations émises. Pour bien cerner le sujet de la thèse sous tous ses angles, nous avons suivi une démarche qui s'organise en deux grandes phases : la première plutôt théorique, traduite par une revue de littérature assez riche et variée, la seconde phase nous avons exploité les données qualitatives et quantitatives collectées grâce au modèle construit qui est le résultat du croisement des méthodes étudiées.

Cette recherche s'inscrit dans le champ d'étude de la gestion des risques en milieu urbain. L'axe de recherche et le choix préalable du sujet était partiellement dicté et orienté par le laboratoire de recherche LAUTES.

Notre sujet sur les risques en milieu urbain était l'aboutissement d'une connaissance des dysfonctionnements dont souffre la ville de Constantine, puisque tous ces dysfonctionnements ont été synthétisés durant la formation doctorale. Nourris de lectures variées et d'une réflexion générale qui tourne autour des notions de la gestion des risques.

Démarrant de la problématique générale des villes, et de l'important rôle des acteurs de la gestion des risques et plus particulièrement celui des risques sismique et pandémique, l'importance qui réside dans ces deux risques c'est leurs temps de retours qui est un peu lent en plus, ils peuvent laisser des dégâts très grave, il faut noter aussi qu'ils sont imprévisibles et ne sont pas très fréquents.

Cette gestion des risques se fait par des acteurs, sauf que notre objet d'étude est porté sur « l'habitant » comme acteur principal de la gestion des risques, car il peut être la source du risque (exemple : le non-respect des systèmes constructifs, de la réglementation, des normes...), comme il subit en même temps les conséquences des décisions des autres acteurs.

Il est important de rappeler le questionnement principal de notre recherche qui se résume ainsi : **Selon quelle(s) logique(s) la culture urbaine évolue(nt) chez les habitants de Constantine en matière de risque sismique et pandémique ? Quels sont les plus importants facteurs qui l'influencent ?**

Dans ce chapitre aussi nous allons le choix des cas d'études, selon les spécificités de chaque zone d'étude :

- **La première** est celle du quartier Boussouf qui se situe en périphérie de la ville. Ce quartier est construit sur des terrains globalement instables et dont une partie est classée par les services compétents comme défavorables à la construction (avec des pentes qui atteignent 25 %). Ce quartier est juxtaposé à la zone industrielle Palma et elle-même constitue une source de risque surtout en cas de séisme. Nous avons choisi ce terrain, parce qu'il est considéré comme les plus vulnérables à Constantine. D'autre part, c'est un cadre résidentiel caractérisé par des diverses typologies (habitat collectif et individuel).

- **Le deuxième** terrain d'étude est celui du quartier l'ONAMA. Il est aussi situé en périphérie sur un axe important de l'entrée sud-est de la ville de Constantine. Cependant contrairement à Boussouf, l'ONAMA ne présente que de faibles vulnérabilités. Il est construit sur des terrains de faible pente. Il est dédié aux activités commerciales importantes.

Le choix de deux cas aux vulnérabilités différentes, permettra d'étudier et d'évaluer l'impact de la vulnérabilité spatiale en rapport avec le niveau de culture de risque chez la population de des habitants de ces quartiers.

#### **4.1.1 La revue de littérature : Le risque d'une façon livresque**

Saisir la complexité du sujet de la thèse, nécessite d'allier et de combiner plusieurs approches et méthodes (Thouément and Charles, 2011, p.4). En effet la pratique et la théorie doivent être combinées, afin de garantir l'aboutissement aux objectifs fixés et de répondre aux questions déjà posées, et pour mieux comprendre la thématique étudiée, nous avons fait appel à des recherches bibliographies, ces dernières nous ont permis non seulement la compréhension du sujet mais aussi l'extraction des différentes approches qui prennent l'homme comme acteur principal dans le processus de la gestion des risques. La combinaison et la synthèse des méthodes qui ont abordé l'homme comme acteur principal dans le processus de la gestion des risques, nous a aidés à construire un modèle **d'évaluation de la culture du risque**. (Voir figure 4.1).

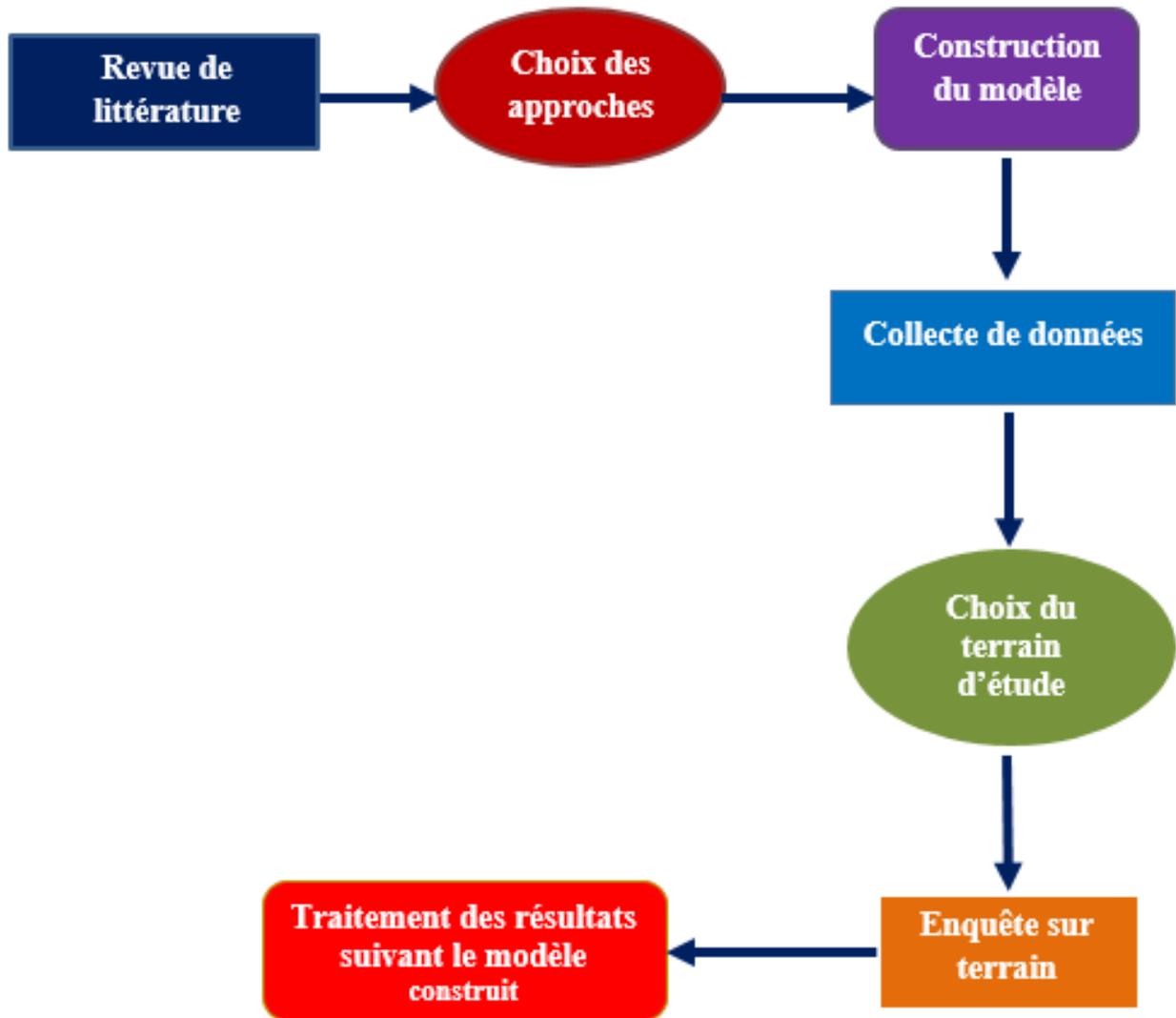


Figure 4. 1. Étapes suivies durant la recherche, source : auteur

Pour mieux aborder cet axe de recherche on a effectué des lectures de plusieurs documents collectés, cette lecture s’est faite selon deux techniques : la technique de « *skimming* » et la technique de « *lire pour comprendre* ». Les outils utilisés pour effectuer cette étape : Des ouvrages, des dictionnaires, des thèses de doctorat, des articles scientifiques, des articles de presses, des sites Web.

Dans le but d’approfondir et d’améliorer nos connaissance dans le sujet, nous avons effectué deux stages dont le premier était au sein du laboratoire RITE(Risque Industriel Technologique Et Environnement à Oran, ce dernier est spécialisé dans le management des risques, d’une durée de deux mois et dont le but était de comprendre les différentes approches d’analyse de risques, le deuxièmes était à l’institut « *IMDR* » institut pour la maitrise des risques qui se

situé à Paris dans le but était la maîtrise de l'approche globale et la science du danger (les cindyniques), cette formation était complétée par une formation d'une journée intitulée : les concepts de la cindynique.

Comme première étape, nous avons identifié au préalable les facteurs liés à l'évaluation de **la vulnérabilité sociale** en milieu urbain (voir figure 1). Le concept de la vulnérabilité qui a pour objectif le regroupement de plusieurs indicateurs (âge, état de santé, culture de risques et relation entre acteurs).

De nombreux chercheurs se sont intéressés à la question, à travers différentes études, citons à titre d'exemple LINDELL et BARNES 1986, CUTTER 1993, BECK 2008. Ces chercheurs ont étudié la question sous des angles un peu différents, (WHITE 1940) (BURTON et AL 1978) se sont intéressés au lien qui existe entre la vulnérabilité sociale et la perception des risques, PARKER et HARDING, se sont intéressés à la vision qualitative et ces visions n'ont été traduites d'une manière quantitative que dans les années 1990-2000 à travers la construction d'un indice dont l'utilisation varie en fonction de l'échelle et de l'objectif de la recherche.

Dans le domaine des risques industriels HUBERT s'est intéressé au facteur de l'âge (enfant, adulte, vieux), et à la fragilité des populations (personne à mobilité réduite). BECK et d'ERCOLE (1996) se sont appuyés sur les résultats d'un questionnaire distribué au près des populations étudiées et se sont basés sur les résultats obtenus des réponses individuelles du questionnaire. (BECK et GLATON 2008), ont confirmé que la prise en considération seulement de la population résidente réduira l'évaluer la vulnérabilité sociale d'un espace urbain, pour cette raison certaine étude se sont intéressées à la vulnérabilité des résidents, mais aussi aux usagers de l'espace (résident et non résident). Dans cette même optique, le projet MOVISS (BECK 2008) financé par le pôle TUNES, l'université JOSEPH FOURIER de Grenoble et le conseil général de l'Isère (le pôle grenoblois des risques naturels), s'est intéressé au développement d'une méthode d'évaluation et de réduction de la vulnérabilité sociale face aux séismes. La quantification de la vulnérabilité sociale des populations face aux séismes est basée sur la construction d'un indice de vulnérabilité sociale (IVS) (Beck et AL. 2010). Cet indice est calculé sur la base des réponses aux questionnaires.

KHAZEN a consacré sa recherche sur deux éléments, la perception de la population et l'interaction entre acteurs (population/autres acteurs).

Tant que que les recherches sur la vulnérabilité sociale qui décrypte la vulnérabilité de « la population », « les perceptions », où « représentation » des risques, elle intègre les

représentations de l'aléa et le comportement des populations (Metzger et D'ercole, 2011). Aussi la vulnérabilité sociale est définie comme un ensemble de facteurs et de conditions qui amplifie ou nuancent l'aléa. Ils peuvent être économiques, sociaux, lié à la qualité du bâti et au système d'assurance (FARBET 2015).

Cette première étape, constitue un pilier majeur et important pour notre recherche scientifique, elle nous a aider à déduire et à cerner l'élément principal autour duquel pivote les études de risques en milieu urbain : « **la population comme acteur principal dans la gestion des risques en milieu urbain** », la synthèse des différentes recherches traitent de la population mais différemment, la revue de littérature nous a permis d'élaborer un croisement d'indicateurs pour mener à bien notre cas d'étude . Voir (figure n°4.2).

Le choix de l'approche cindynique comme approche complémentaire ne s'est pas basé seulement sur les sciences du danger autant que sciences horizontales applicables à plusieurs domaines incluant des acteurs humains, mais elle considère aussi que l'erreur est à la base humaine, donc n'importe quelle situation dangereuse auxquelles nous sommes confrontées est causée par l'homme. Cette approche a été proposée par GEORGES YVE KERVERN en 1987, puis au début des années 2000, elle a connu un élargissement dans son champ d'application, et a touché presque tous les domaines. Nous avons une cindynique urbaine, cindynique sanitaire, cindynique financière...etc. (kervern, 2007).

Cette approche nous aide d'abord à extraire les différents déficits existant au sein du même réseau d'acteurs et cela en comparant les deux hyperespaces de danger (réelle et attendu), ensuite elle nous permet d'extraire les différentes dissonances existantes entre acteurs et cela en comparant aussi les multiples hyperespaces de dangers réels des acteurs. Cet état nous permet de mieux comprendre la relation entre acteurs, autrement dit elle permet de faire ressortir les points forts et points faibles dans la relation acteur/acteur, exemple : population/services secours, ou population/experts.

Afin de mettre en œuvre cette démarche, il fallait faire un état des lieux des risques dans la ville de Constantine, par le biais d'une collecte des données et ce pour porter notre choix pertinent sur deux terrains d'étude de vulnérabilité différentes (forte, faible), ceci nous aidera à vérifier la 2eme hypothèse.

## **2-Etat des lieux des risques :**

Pour mieux comprendre la situation actuelle de la ville de Constantine et cerner les servitudes, aléas naturelles et technologiques ainsi que la vulnérabilité des terrains, un travail de collecte de données a été effectué selon les étapes suivantes :

- Collecte des données et documents officiels auprès des différentes directions de Constantine (ONS, protection civile, URBACO, APC, ...etc.), des documents tel que : le Plan d'Aménagement de la Wilaya de Constantine, le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la commune de Constantine, des lois et des cartes.
- Consultation des travaux de recherche effectués sur le même terrain d'étude et ayant une relation avec le thème de notre thèse, (thèses de doctorat, articles scientifiques, articles de presses, des sites Web).
- Actualisation de quelques données du terrain à travers les cartes, archives et sorties sur site, ainsi que des prises de photos.

Après avoir rassemblé les différentes données nous avons eu recours à deux techniques : La technique de la lecture : *skimming* (lecture rapide) : il s'agit de lire le document (chapitre, passage, article, etc.) une seule fois et de façon rapide, elle permet de trouver rapidement l'information recherchée. La technique de « lire pour comprendre » : Elle permet de saisir l'information recherchée à partir de la lecture d'un document plusieurs fois. Appelée aussi l'approche descriptive, elle est considérée comme un moyen de rassemblement de données. Cette richesse documentaire constitue un outil de base permettant de faire un bon choix du terrain d'étude selon des critères de vulnérabilités et dégager un classement des zones à risque dans la ville de Constantine.

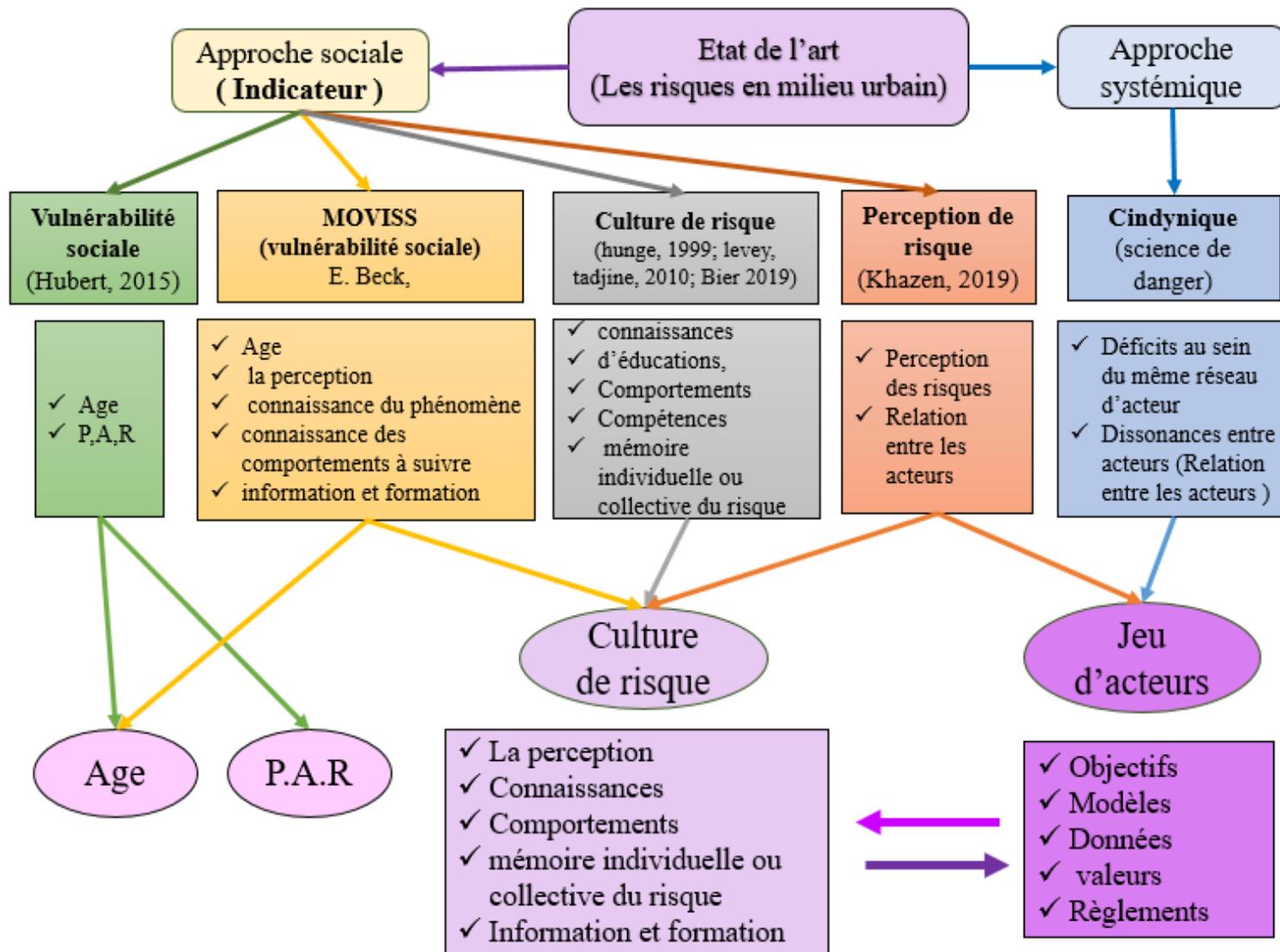


Figure 4. 2. La démarche suivie dans la thèse, source : auteur

#### 4.1.2 Choix du terrain d'étude :

À l'instar des villes algériennes du nord au début des années 80, Constantine a connu une explosion démographique massive en raison de la détérioration de la vie rurale entraînant un exode massif des campagnes. Cette situation a conduit à la généralisation des bidonvilles dans le périphérique du centre-ville, une pratique anarchique et illégale menée sans base de documentation technique, créant de graves problèmes naturels et urbains. Afin de permettre à la ville de se développer normalement, au cours de la dernière décennie, un programme d'éradication d'habitat précaire a été mis en place par le biais de création de nombreux programmes de relogement à l'extérieur de la ville, malgré cela, la ville continue d'occuper intensivement des terrains libres, plus spécifiquement des terrains non favorables à la construction. (voir figure 4.3)

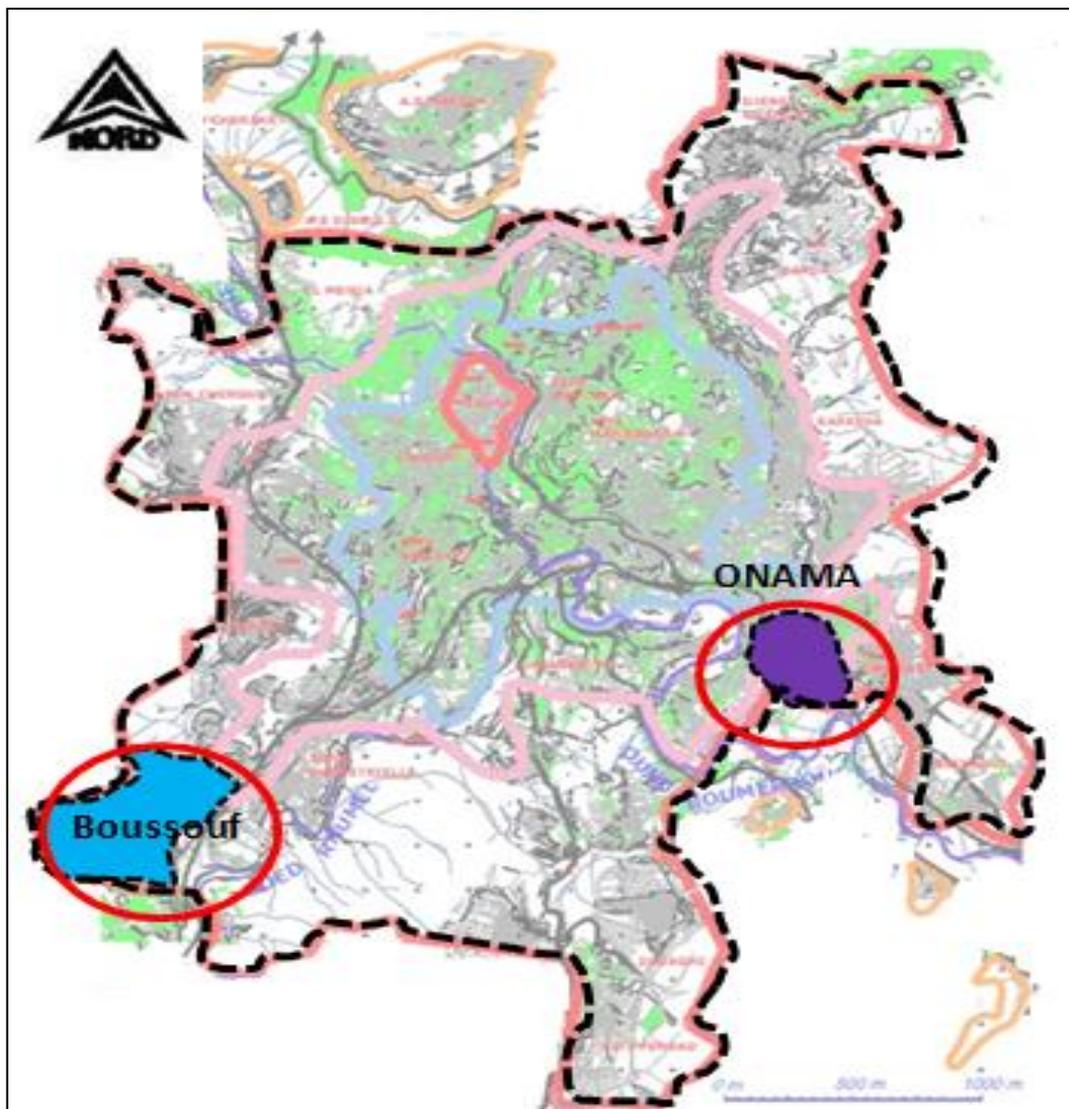


Figure 4. 3. Carte de situation des terrains d'étude

Nous avons choisi Constantine comme aire d'étude en raison de son importance économique, géographique et démographique, mais aussi parce qu'elle fait face à de multiples risques d'origines différentes, selon des critères de vulnérabilités, on a dégagé un classement en pourcentage des zones à risque dans la ville de Constantine, ceci nous amené à faire un choix sur deux zones d'étude de la ville, le premier terrain se caractérise par une forte vulnérabilité aux risques naturelles et aux risques technologiques « Boussouf ». Le deuxième qui présente une faible vulnérabilité aux risques « ONAMA », le but est de comparer si la vulnérabilité spatiale peut affecter la culture du risque des résidents ou non. Ces deux zones d'étude, se situent à la périphérie de la ville de Constantine.

Les terrains d'étude réunissent de nombreux points en commun, en même temps ils présentent des différences dans la plus importante est celle de leurs niveaux d'expositions aux risques urbains qu'ils soient d'origine naturelle ou artificielle. Ce tableau résume les points de ressemblance et de différences des deux zones d'étude.

Tableau 4. 1. Comparaison entre les zones d'études

	<b>Boussouf</b>	<b>ONAMA</b>
<b>Point en commun</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La situation géographique : deux zones en périphéries de la ville de Constantine</li> <li>- Se situent au long d'une route nationale</li> <li>- Attractivité et activité économique</li> <li>- Accueillant une population du même niveau sociodémographique</li> </ul>	
<b>Point de différences</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte vulnérabilité au risque naturel</li> <li>- Présence de risque technologique</li> <li>- Habitat formel planifié</li> <li>- Dominance de logement collectif avec présence de l'individuel</li> <li>- Présence d'habitation vide et abandonnées</li> <li>- Variété d'activités économiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible vulnérabilité au risque naturel</li> <li>- Absence de risque technologique</li> <li>- Habitat informel en dur</li> <li>- 100 % de l'habitat individuel</li> <li>- Ex-zone de bidon ville</li> <li>- Activité commerciale dominante</li> </ul>

Source : auteurs

### **4.1.3 Enquête auprès d'un échantillon : L'habitant constantinois comme acteur indispensable**

#### ***4.1.3.1 Le questionnaire :***

Ce travail d'investigation est avant tout exploratoire et ne prétend pas à l'exhaustivité, l'objectif du questionnaire était de comprendre la culture et la perception des risques urbains chez les habitants de Constantine. Cette enquête est basée sur un questionnaire. Il s'agit d'un outil quantitatif, c'est-à-dire que les informations peuvent être quantifiées et donc comparées

(khazen 2016). Cet outil est utilisé pour recueillir et rassembler différentes informations, il permet aussi d'actualiser les données sociodémographique, état de santé, âge, sexe et niveau d'instruction, car celles du dernier recensement datent de 2008, elles sont dépassées (RGPH). Durant cette phase nous avons essayé aussi de collecter les points de vue de la population afin d'évaluer et d'analyser les résultats pour en tirer des conclusions.

Nous avons mené cette enquête en plusieurs étapes :

- En 2016, une pré-enquête a été mise en place pour tester la validité et la pertinence de l'outil, la compréhension des questions et du vocabulaire, la précision des grilles de comptage et le temps de traitement des données. La première étape nous aide à choisir le type de risque à étudier.

- En 2017, suite à un affinement du questionnaire, le risque sismique a été retenu comme un risque très connu de la population et présente un risque très élevé à Constantine. A travers ce dernier, notre objectif était d'évaluer le niveau de culture du risque sismique des habitants de Constantine et le niveau subséquent de vulnérabilité de la société aux tremblements de terre.

## **L'échantillonnage**

En ce qui concerne l'échantillonnage, nous voulons d'abord souligner la difficulté de représentativité, car la base de population (usagers, résidents et commerçants) est extrêmement différente, vu la taille importante des deux sites on a trouvé beaucoup de difficultés pour en déduire l'évolution théorique de la population (identifiant les clients et les usagers dans la zone d'étude). Il existe deux solutions en recherche sociale pour minimiser l'erreur d'échantillonnage : reproduire la population le plus fidèlement possible (principe des modèles simplifiés), ou sélectionner au hasard les individus qui feront partie de l'échantillon (principe du hasard). Nous allons à nouveau combiner les deux solutions. Nous avons utilisé le principe du hasard dans la sélection des répondants.

Phase 1 : En 2016, nous avons sélectionné au hasard 15 répondants.

Phase 2 : 2017. Au total, 200 répondants ont été interrogés, également tirés au sort (200 logements ont été interrogés pour les enquêtes sociodémographiques, socioprofessionnelles et la mise à jour des données).

Nous avons choisi 60% d'enquêtés dans le quartier de Boussouf, car cette zone est plus sensible aux risques urbains et de taille plus grande et plus dense en termes de population et de construction.

Tableau 4. 2. La répartition des enquêtés

		<b>Répartition géographique</b>		
<b>sexe</b>	Age	Boussouf	ONAMA	Total
<b>Homme</b>	Enfant	8	5	13
	Adulte	46	26	72
	Vieux	15	10	25
<b>Femme</b>	Enfant	5	5	10
	Adulte	37	24	61
	Vieux	11	8	19
<b>Total</b>		122	78	200

### **Le contenu du questionnaire :**

Notre questionnaire comporte 3 parties :

- S'inscrivant dans une recherche sociodémographique, cette partie vise à comprendre la composition sociodémographique de la population enquêtée, visant à corrélérer ces données (niveau d'éducation, revenu et nombre de personnes par ménage, etc.) avec le niveau de sensibilisation des habitants. Son objectif est de déterminer le profil socio-économique des répondants afin de pouvoir le croiser avec les réponses aux autres questions du questionnaire.
- Rubrique sur les risques urbains : Nous souhaitons utiliser cette rubrique pour catégoriser les principaux risques urbains du plus important au moins important, afin d'évaluer leur niveau de sensibilisation en fonction des risques auxquels ils sont confrontés. Ainsi, cette approche permet de corrélérer le risque sismique avec tous les types de risques urbains et permet de hiérarchiser les enjeux et risques sismiques et d'évaluer les niveaux de pollution de l'air dans cette classification. Il est important de noter qu'au début du questionnaire, afin d'éviter tout biais dans le cadrage, nous n'avons pas communiqué aux répondants l'objectif de notre objet de recherche : tremblement de terre.
- La troisième partie concerne tout particulièrement la perception des risques sismiques, elle permet d'appréhender le comportement des habitants face aux risques sismiques. Elle contient trois axes :
  - Le premier axe s'est focalisé sur la connaissance du phénomène sismique.

- En deuxième temps une série de questions qui visent à évaluer les comportements en cas de secousse.
- Ensuite des questions qui ont pour but d'étudier les comportements pendant et après la secousse
- La dernière partie avait pour objectif d'obtenir des informations sur la confiance que les individus éprouvent par rapport aux acteurs et décideurs de la gestion de risques. Cette partie vise à recueillir les informations nécessaires pour l'analyse des relations population – décideurs, elle permet ainsi d'appréhender la concertation urbaine en matière de gestion de risques et de réalisation des instruments d'urbanisme.

#### ***4.1.3.2 L'observation in situ***

Cette technique permet non seulement de mieux comprendre les problématiques, les pratiques spécifiques et les modes de fonctionnement profonds des systèmes urbains, mais elle permet également la collecte de données avec une dimension implicite souvent décrite (Polanyi, 1967, cité par Meriane et Bekouche 2020) si non précisé. Le but de l'observation directe n'est pas de confirmer ou d'infirmer la parole, mais d'observer les faits cachés dans la parole et d'étudier la logique qui les gouverne (Matheu, 1986, cité par Meriane et Bekouche 2020).

Après avoir donné la possibilité aux habitants de s'exprimer, connaître leurs perceptions de l'espace, l'image qu'ils en forgent, nous avons complété cette première étape, par l'observation in situ. Cette dernière consiste à observer l'habitant dans son environnement naturel et réel dans un contexte d'usage de l'espace. Cela dépasse le simple regard mais s'inscrit dans une perspective de décrypter les facettes non verbales (non exprimées) par les habitants et de vérifier la réalité de la situation urbaine du point de vue « participation citoyenne » (croiser perception et pratique).

Nous avons commencé cette observation en mars 2020. Pour cela nous avons utilisé la grille d'observation suivante qui est basée sur les règles d'hygiène obligatoire imposé par l'état pour minimiser les dégâts et limiter la propagation du virus :

Tableau 4. 3. Grille d'observation

Thème	Date et lieu + Observations
Occupation de l'espace	Occupation des trottoirs Occupation des places pour parking Occupation de la route
Ambiance urbaine	Visuelle Sonore Olfactive
Type de population	Niveau d'instruction Niveau économique (revenus)
Type d'activité présente sur le terrain	Formelle Informelle
Niveau de conscience	Distance entre personnes Les comportements des acteurs sur le terrain
Mesures d'hygiènes	Bavette Gel désinfectant Désinfection de la monnaie

Source : réalisé par les auteurs

#### 4.1.3.3 Entretien semi-directif :

Nous avons opté pour cette technique car le questionnaire n'a pas pu apporter les réponses et résultat escomptés, cette phase nous a servi de mieux comprendre et appréhender les réponses de la population enquêtée, la technique du questionnaire nous a aidé à cibler les personnes à choisir pour faire l'entretien semi-directif.

L'entretien est fréquemment utilisé comme méthode qualitative. Afin de compléter les résultats obtenus lors de l'observation directe nous avons opté pour un entretien semi-directif. Ce dernier nous a permis de recueillir les points de vue qui émanent des différents acteurs.

Des entretiens semis directifs ont été établis avec plusieurs acteurs :

- Gendarmerie
- Police
- Protection civile
- Hôpital (médecins, staff médical (service des urgences, service COVID19, pédiatrie, dentiste, polyclinique, et malade dans les salles d'attente)
- ORS Constantine
- DUC
- URBACO
- Hydraulique
- Expert : sismologue, géologue, géotechnicien, psychologue, sociologue, urbaniste, architecte et ingénieur en génie civile

- Populations : nous avons pris une vingtaine de personnes, une dizaine dans chaque zone d'étude et nous avons suivi leurs réponses dans le temps de plus de 5 ans depuis 2017 jusqu'à 2022. Et cela après chaque événement important, secousse, et au début de pandémie et après 2 ans de pandémie

Notre guide d'entretien est structuré selon les axes suivants :

**Tableau 1. Le guide d'entretien semi-directif selon l'approche cindynique.**

<b>Pour chaque acteur</b>	<b>Questionnement</b>
<b>Objectif</b>	A quoi ça sert ? Qu'est-ce que fait l'acteur ? Quelle est sa raison d'être dans la situation considérée ? Quel objectif fondamental poursuit-il ?
<b>Valeurs</b>	Au nom de quoi (valeurs) va-t-il juger en bien ou en mal la situation ?
<b>Règlements &amp; Normes</b>	Avec quelles contraintes ? Quelles sont ses règles d'action ?
<b>Faits &amp; données</b>	Que faut-il savoir ? Que sait déjà l'acteur ? Sur quelle expérience et sur quelles données ou observations répétées s'appuie-t-il ?
<b>Modèles</b>	Les modèles sont établis à partir des données et des faits. Sur quels modèles explicatifs se fonde l'acteur pour comprendre/interpréter la situation ?

Source ; Planchette 2016

Le volet sur le risque urbain est la troisième enquête établie après l'arrivée de la pandémie COVID 19 pour vérifier si le niveau de culture du risque est affecté par la pandémie, mais aussi pour vérifier le niveau de préparation de la société à faire face à une double crise, qui est des tremblements de terre au cours de cette période. Cette technique d'entretien s'inspire de l'approche cindynique pour permettre d'identifier les cinq axes de l'hyperespace dangereux (buts, valeurs, règles, données et modèles) (Kervern, 2007). D'autant plus que plusieurs secousses ont été ressenties par les habitants de Constantine, dont la dernière se situait à une dizaine de kilomètres de Constantine et avait une magnitude de Constantine 4. Pour l'enquête qualitative, nous avons sélectionné 20 personnes dont 10 sont localisées à ONAMA et les 10 autres à BOUSSOUF, choisies pour suivre l'évolution de la culture du risque. Ces entretiens se sont déroulés en plusieurs étapes

- Avant l'arrivée de la COVID 19
- Au début de la pandémie

- Dans la période où les cas sont très élevés
- Après 2 ans de pandémie

L'approche retenue repose sur une approche systémique (approche cindynique) d'analyse des risques menaçant les systèmes urbains. Dans cette optique, nous envisageons de diviser l'analyse en deux parties. La première partie est une brève description du contexte et des résultats des observations, et dans la deuxième partie, nous présentons la décomposition du système d'acteurs et les failles et dissonances entre les acteurs. (voir figure 4.4)

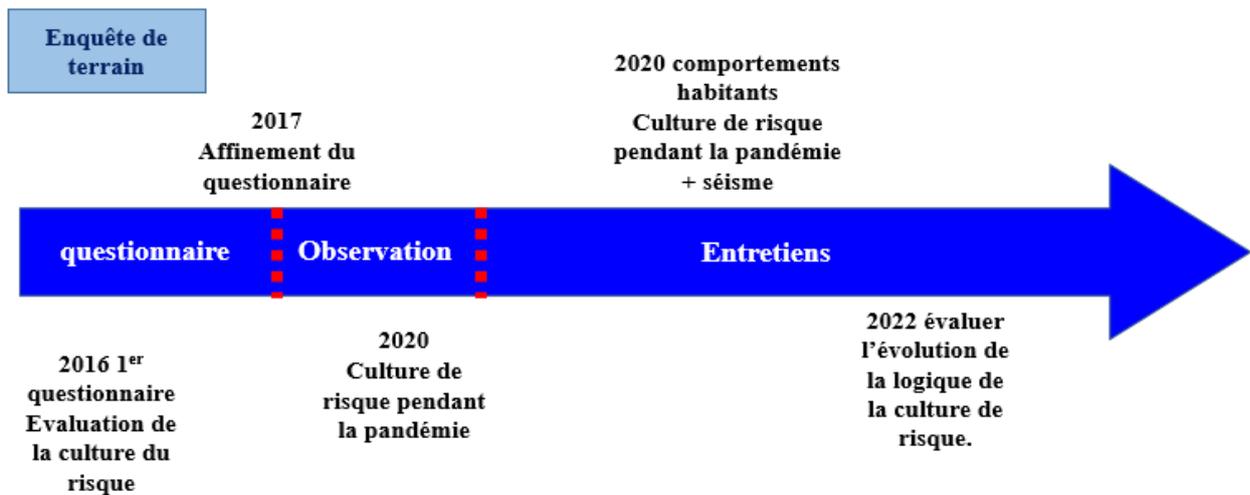


Figure 4. 4. Temporalité de l'enquête, source auteur

#### 4.1.4 Le traitement des données

L'SPSS signifie, Statistical package for the Social Sciences. Sa première version remonte aux années soixante. Son objectif initial était de fournir un outil intégré pour effectuer tous les tests statistiques couramment utilisés dans les sciences sociales et la psychologie. En fait, il s'agit d'un logiciel très complet qui permet de traiter les données recueillies à partir des questionnaires, de construire des analyses quantitatives dont le but est généralement de tirer des conclusions statistiquement mesurables. En plus des méthodes qualitatives, la méthode peut également établir une relation entre deux caractéristiques de type qualitatif, dans notre cas, calibrer l'intervention pour démontrer s'il existe une relation entre deux variables. Par exemple, le lien entre le niveau d'éducation et la culture du risque. Si le résultat est faible, cela signifie qu'il n'y a pas de lien entre les variables. De plus, le coefficient de contingence peut être utilisé pour mesurer la force du lien. Plus ce dernier est proche de 1, plus le lien est fort. A l'inverse, plus il est proche de 0, plus il est faible.

questionnaire.sav [Jeu\_de\_données1] - IBM SPSS Statistics Éditeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

Visible : 58 variables sur 58

	numéro	ilot	district	sexe	age	etude	profession	typolog	statutjur	piecez	date	lieu	raison	habitant	visuel	m
1	1	.	238	1	3	1	1	1	1	3	2007	.	1	4	0	
2	2	.	238	1	2	2	2	1	2	3	2007	.	2	6	0	
3	3	.	238	2	2	1	1	1	1	3	2008	.	2	3	0	
4	4	.	238	1	3	1	5	1	2	4	2011	.	2	5	0	
5	5	.	240	1	4	1	5	1	2	3	1984	.	2	2	0	
6	6	24	240	1	3	1	5	1	2	3	1994	.	2	4	0	
7	7	15	.	2	3	2	4	2	2	6	1987	.	1	5	0	
8	8	15	.	2	3	2	4	2	2	4	1998	.	1	13	0	
9	9	26	235	2	2	1	2	1	2	3	1997	.	2	6	1	
10	10	26	235	1	2	2	2	1	2	4	1989	.	2	6	1	
11	11	26	.	1	2	1	4	1	1	3	1989	.	2	6	0	
12	12	26	235	2	3	2	1	1	2	3	1989	.	2	6	0	
13	13	26	235	2	2	2	2	1	1	3	2017	.	1	4	0	
14	14	.	444	1	2	1	2	2	2	6	1999	.	1	7	0	
15	15	.	444	1	3	2	1	1	2	4	2001	.	1	6	0	
16	16	.	444	1	2	1	2	2	2	4	1990	.	2	5	0	
17	17	.	444	2	2	1	2	2	2	4	2003	.	1	5	0	
18	18	.	444	2	3	1	1	2	2	6	1989	.	1	6	0	
19	19	.	5	1	3	1	5	1	2	4	2005	.	2	6	0	
20	20	.	5	1	3	2	1	1	2	3	2004	.	2	6	0	
21	21	.	5	1	2	2	2	1	2	4	2003	.	2	7	0	
22	22	.	5	1	3	1	1	1	2	4	2002	.	2	5	0	
23	23	.	5	1	2	1	3	1	2	3	2008	.	2	4	0	

Vue de données Vue des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt Unicode:ON

FR 11:38 13/04/2022

Figure 4. 5. Interface SPSS

questionnaire.sav [Jeu\_de\_données1] - IBM SPSS Statistics Éditeur de données

Fichier Edition Affichage Données Transformer Analyse Marketing direct Graphiques Utilitaires Fenêtre Aide

	Nom	Type	Largeur	Décimales	Libellé	Valeurs	Manquant	Colonnes	Align	Mesure	Rôle
1	numéro	Numérique	8	0		Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
2	ilot	Numérique	8	0		Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
3	district	Numérique	8	0		Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
4	sexe	Numérique	8	0		{1, homme}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
5	age	Numérique	8	0		{1, moins de ...	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
6	etude	Numérique	8	0	niveau d'étude l...	{1, étude un...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
7	profession	Numérique	8	0	situation profes...	{1, salarié}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
8	typolog	Numérique	8	0	typologie du logt	{1, collectif}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
9	statutjur	Numérique	8	0	statut juridique	{1, locataire...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
10	piecez	Numérique	8	0	nombre de piece	{1, F1}...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
11	date	Numérique	8	0	date d'occupation	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
12	lieu	Numérique	8	0	dernier lieu de r...	Aucun	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
13	raison	Numérique	8	0	raison du chag...	{1, professio...	Aucun	8	Droite	Nominales	Entrée
14	habitant	Numérique	8	0	nombre d'habitant	Aucun	Aucun	8	Droite	Echelle	Entrée
15	visuel	Numérique	8	0	p à mr	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
16	mental	Numérique	8	0	p à mr	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
17	pyschique	Numérique	8	0	p à mr	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
18	auditif	Numérique	8	0	p à mr	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
19	moteur	Numérique	8	0	p à mr	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
20	seisme	Numérique	8	0	connaissiez vou...	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
21	glissement	Numérique	8	0	connaissiez vou...	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
22	inondation	Numérique	8	0	connaissiez vou...	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
23	industriel	Numérique	8	0	connaissiez vou...	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée
24	incendie	Numérique	8	0	connaissiez vou...	{0, non}...	Aucun	8	Droite	Ordinales	Entrée

Vue de données Vue des variables

Le processeur IBM SPSS Statistics est prêt Unicode:ON

Figure 4. 6. Interface données SPSS

## 4.2 Présentation du quartier BOUSSOUF :

La cité de BOUSSOUF Abdelhafid est le dernier anneau de la chaîne des zones urbaines nouvelles, elle est située au sud-ouest de la ville de Constantine. Sa plus grande limite ouest se confond avec le périmètre urbain et longe des terres agricoles. Il conserve un axe important, RN°05. Cette base couvre une superficie de 148,75 hectares. L'histoire de la création du quartier remonte à 1975, selon l'arrêté ministériel n° 335 du 19/02/75 relatif à la réponse de la crise de log (ZHUN) à la crise du logement à l'époque, la politique d'urgence a mené à une exploitation de zone agricole d'une part et instable d'autre part comme le dévoile un responsable à l'URBACO et membre de la commission de création de la ZHUN de Boussouf)

Malgré les instructions de ce bureau d'études étatique (URBACO) de ne plus construire là-bas ou de l'utiliser autrement comme un parc urbain par exemple, la décision de wali insiste sur la création de la ZHUN là-bas sous prétexte de manque de terrain constructible et de l'urgence de la réalisation de ce projet. La réalisation de ce dernier était par tranches (voir carte) Ce quartier a été agrandi et il a évolué, au fur et à mesure une dizaine d'années plus tard, la cité CNEP dans les années 90 et d'autres habitations individuelles (villas de BOUSSOUF).de ce fait, la population de ce quartier a augmenté à son tour. Aujourd'hui, BOUSSOUF qui a été une zone agricole, est devenue l'un des plus grands, de plus importants et de meilleurs quartiers de la ville de Constantine de par sa situation et son nombre d'habitants, l'extension urbaine continue toujours à s'étaler en dehors du périmètre urbain, ajoutant de l'habitat informel à l'image du quartier

- La première phase (1983 à 1984) : comporte la construction de deux tranches :
  - La première tranche qui s'est étalée sur une superficie de 29.73 ha sur des terrains favorables à la construction, réalisant 1002 logements collectifs de R+5
  - La deuxième tranche : qui s'est étendue de 21 ha, réalisant 190 logements collectifs de bloc de R+5, avec des habitats individuels.
- La deuxième phase (1986–1987) : s'est étalée sur une superficie de 33.2 ha à l'extrémité Nord est de la ZHUN. (Troisièmes tanches)

- La troisième phase (1988-1989) : la quatrième tranche : l'orientation de programme est tournée vers le sud et sud-ouest, qui compte 139 lots, et s'étale sur une superficie de 39 ha sa densification continue jusqu'au jour d'hui
- La dernière phase : la cinquième tranche : Le dernier programme fait dans cette ZHUN, c'est la cité de la CNEP qui n'a pas fonctionné parce qu'elle est implantée dans un périmètre non aedificandi et pose beaucoup des problèmes tels que le glissement. (voir figure 4.7).

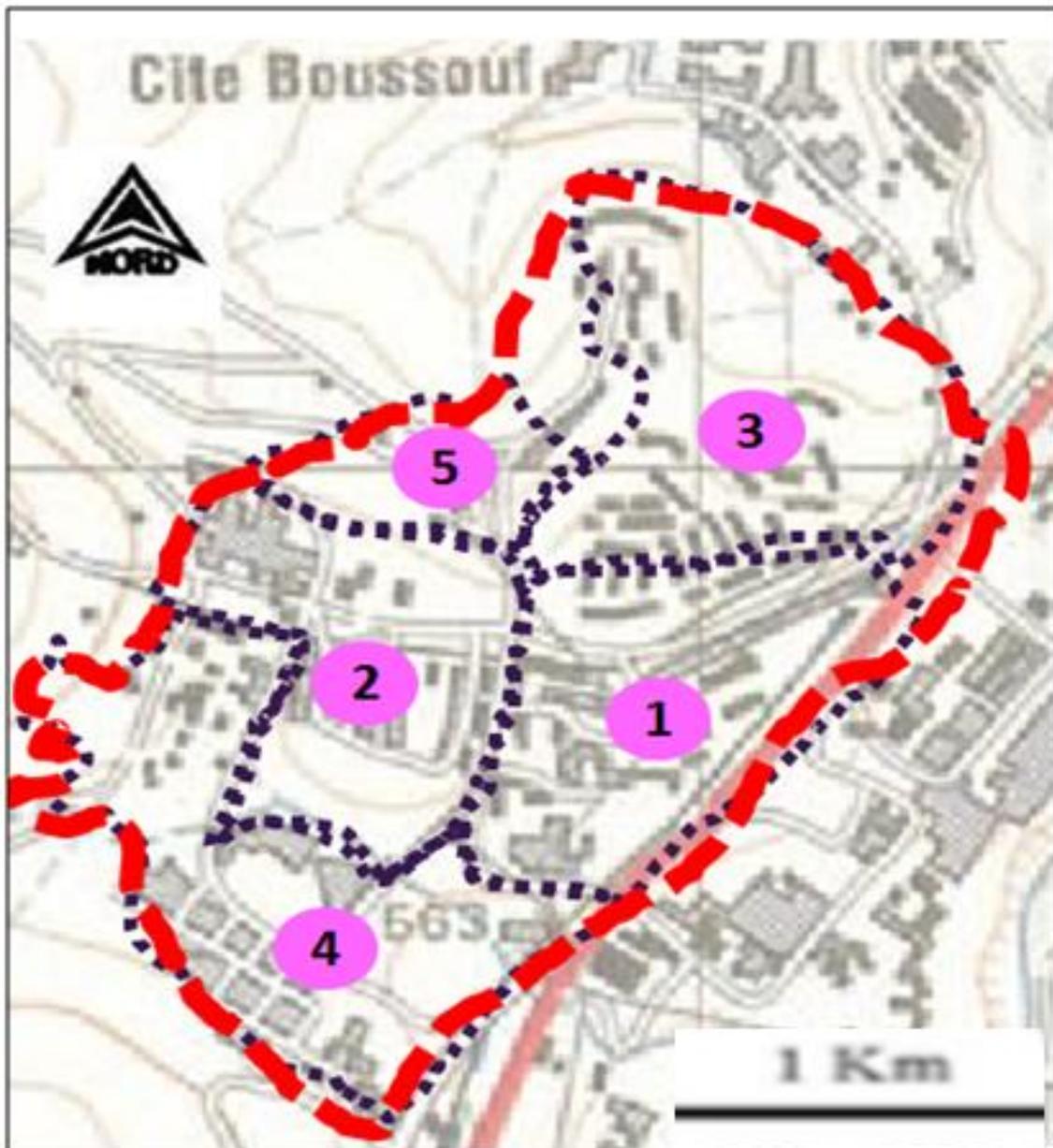


Figure 4. 7. Carte des tranches à Boussouf, source : POS Boussouf + modification auteur

### 4.2.1 La morphologie du tissu urbain

Ce terrain est constitué d'un ensemble de programmes qui s'articulent au gré du terrain, sinon en plusieurs groupes de maisons reliées entre elles par des moyens mécaniques. Ils sont souvent séparés par des terrains non constructibles. Le quartier de Boussouf se compose essentiellement de trois types d'habitations : des maisons de groupe, des lotissements et des maisons individuelles sous forme de bungalows. Selon le dossier d'initialisation, la Z.H.U.N s'étend sur une superficie de 1 8,75 hectares, avec une capacité d'accueil prévue de 3135 logements, dont 2 30 collectifs, 621 individuels sous forme de lotissements et 48 chalets. La densité totale de la Z.H.U.N est égale à 21,07 maisons/ha lorsque les deux types d'habitats sont combinés. La morphologie du sol joue un rôle très important dans l'organisation spatiale de la structure urbaine et détermine le mode de structuration, de circulation et surtout sa composition urbaine. La topographie du site est celle qui détermine l'organisation du tissu et sa forme.

Les bâtiments semblent se regrouper dans certaines zones, créant des espaces semi-ouverts exclusivement pour les résidents, et ils se dispersent dans d'autres zones, aménageant des barres résidentielles dans le sens de la longueur, il n'y a pas d'organisation claire. Ce dernier doit structurer l'espace, donner une image ordonnée et donner du sens au projet de ville. La majorité des bâtiments de ZHUN de Boussouf sont alignés en barre dans toutes les directions, suivant essentiellement la topographie d'un site très variable et accidenté. Cette organisation de l'espace crée l'apparence d'une disposition désordonnée de ZHUN. Ainsi, les différents éléments de la composition urbaine : éléments bâtis, rues et équipements semblent s'implanter et s'agencer séparément, aboutissant à une ville en plein essor où l'éparpillement et les espaces de rencontres et de jeux sont inexistantes ou mal adaptés. L'une des caractéristiques de ZHUN est que les bâtiments sont construits selon une norme et un modèle. L'environnement bâti de ZHUN de Boussouf est dominé par l'implantation et la répétition de bâtiments du même genre dans des motifs répétitifs très simples qui créent un sentiment de monotonie. Le traitement des façades est quasiment identique, sauf que la couleur varie d'un immeuble à l'autre. Ces blocs identiques rendent la navigation dans la ville très difficile. Parce que tous les bâtiments se ressemblent pour les visiteurs. Disposés sous formes de barres toutes les directions, la plupart des bâtiments ZHUN de Boussouf suivent essentiellement le caprice du terrain escarpé. Cela conduit à une organisation chaotique de ZHUN sans structure spatiale claire. (Bouchrit, 2005)

Les constructions de type logement collectif se différencient donc de quatre à douze niveaux. Tous les bâtiments sont en relativement bon état, à l'exception de la façade et des escaliers qui sont partiellement vétustes et présentent souvent des problèmes d'étanchéité. Les îlots sont généralement définis par l'alignement des pistes.

Ce qui nous a le plus marqués dans le quartier, c'est l'importance du vide sur le rassasiement. Ce vide est essentiellement constitué de voies piétonnes et de circulation et de grandes brèches sans tracé clair ni fonction précise. Concernant le système de circulation, il est très limité, limité aux axes principaux. Les principaux, délimitant les grands îlots, sans pour autant pénétrer à l'intérieur de l'espace. La hiérarchie des voies n'est pas vraiment claire. En effet, il est difficile de distinguer celles primaires, secondaires et tertiaires, lorsqu'elles existent.

Tableau 4. 4. ZHUN de Boussouf. Gabarit des bâtiments

Type de bâtiments	R+4	R+5	R+6	R+7	R+10	Totale
Valeurs relatives (%)	60,63	31,58	1,51	5,63	00,75	100

Source : POS DUC de Constantine, 2006.

Dans une zone vallonnée comme ZHUN, elle doit jouer un rôle important dans la circulation interne des lotissements, facilitant la connexion et les échanges entre les habitants et enrichissant la composante urbaine de la ville. Mais malheureusement, cet aspect a également été négligé par les planificateurs de l'époque. Le réseau routier au centre de ZHUN est assez régulier, en fonction de ses spécifications de service et de performance. La largeur des rues varie de 10 à 12 mètres. Les rues ne sont pas délimitées par des bâtiments. Malgré son importance structurelle, paysagère, sociale et urbaine, l'espace public urbain à ZHUN de Boussouf est très mal délimité, sans affectation ni affectation précise, et sans destination adaptée, bref, espace résiduel ou friche urbaine. Dans la majorité des cas, ils ne bénéficient d'aucune manipulation, mobilier ou aménagement particulier, créant un sentiment d'abandon et de négligence.

Tableau 4. 5. ZHUN de Boussouf. Taux de constructions individuelles, collectives, équipements et activités.

Nombre total de constructions	Nombre de constructions individuelles	Nombre de constructions à usage collectifs	Equipements et autres activités
654	369 (dont 84 chalets)	266	19

100%	56,42%	40,68%	02,90%
------	--------	--------	--------

Source : POS DUC de Constantine, 2006

Le quartier se caractérise par l'absence de centre urbain ; élément structurel de tout centre urbain ; ceci est accentué par le manque d'espaces publics, de cours, de mobilier urbain et d'équipements structurels, qui déterminent la hiérarchie et les niveaux de confort.

#### 4.2.2 La composante sociale de la population

L'origine géographique des ménages, est un facteur fondamental pour cette étude, selon l'enquête effectuée, la grande partie de chefs de ménage sont originaires de la wilaya de Constantine, constitué de 87 %, dont plus de 40% de ces derniers sont originaire du centre-ville de Constantine indiquant une extension de ce dernier afin d'avoir des habitations individuelles spacieuses pour leur famille élargie, ils tendent à l'habitat individuel. 13 % sont originaires des autres wilayas, limitrophes comme Mila, Oum el Bouaghi, Batna, Aïn Mlila, Sétif et autres. Les dates d'occupation des logements collectifs remontent à 1985 et les logements individuels à l'année 1988. La plupart des habitants (77%) sont des propriétaires et seulement 33% sont des locataires. (Voir figure 4.8)

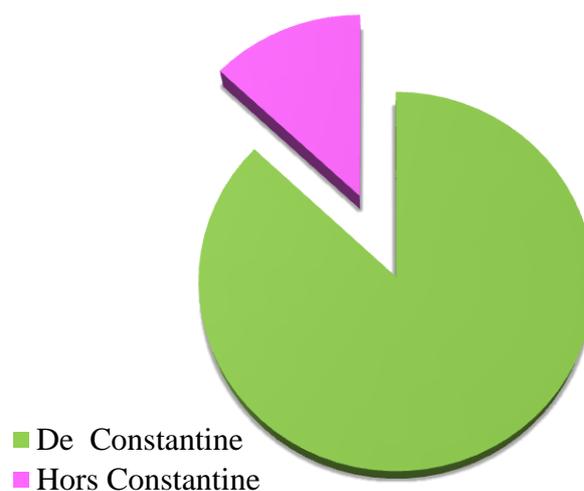


Figure 4. 8. Origine de la population Source : enquête de terrain

Nous avons près de 79.17% de la population est entre l'âge de plus de 10 ans à 70 ans, 15.87% de la population sont de 0 à 10 ans et environ 4.96 % sont des vieux. (Voir figure 4.9)

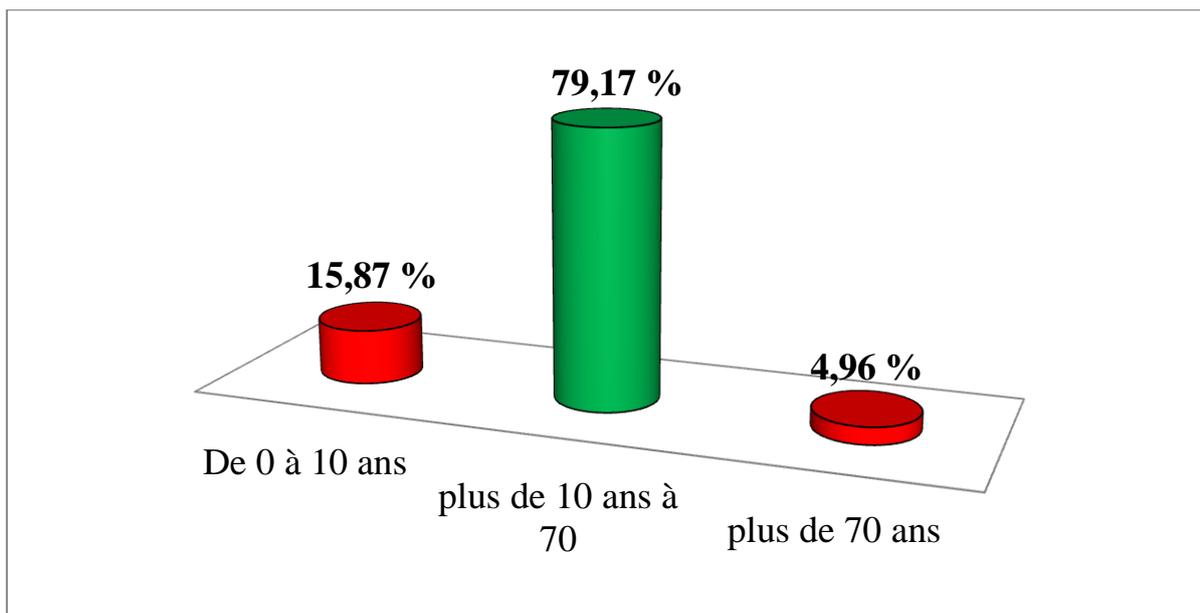


Figure 4. 9. Pourcentage, des jeunes, vieux et enfant, Source : enquête de terrain

En 2020 le nombre de lots est estimé à 500 lots individuels et 3866 logements collectifs, le nombre d'habitants est estimé à 18360 hab et La densité moyenne est de 29 logements/ ha avec 122 hab/ha. On constate que la densité des logements est assez faible par rapport à la surface totale, ceci s'explique par le fait qu'une bonne partie de la surface est inconstructible. Le TOL est faible à cause du nombre des logements inhabités et ceux à usage professionnel.

La composante sociale des habitants du quartier à dominante administrative selon notre enquête, la catégorie socio professionnelle des chefs de ménages est en majorité composée de habitants qui travaillent au secteur service, 53% des habitants sont à l'administration, 43% sont des employés aux autres secteurs, commerce artisanat et autres, alors que 4% sont de jeunes chômeurs.

La composante sociodémographique de la population est à dominance jeune dont 66 % sont entre 17 ans et moins 60 ans tandis que les enfants représentent ceux qui sont inférieurs à 17 ans soit 25 % du total de la population et les vieux représentent seulement 9 %. Le niveau d'instruction de la population varie entre 34,5 % au primaire, 19% au moyen, 18 % au lycée, 4 % à la formation professionnelle et 24 % avec un niveau universitaire.

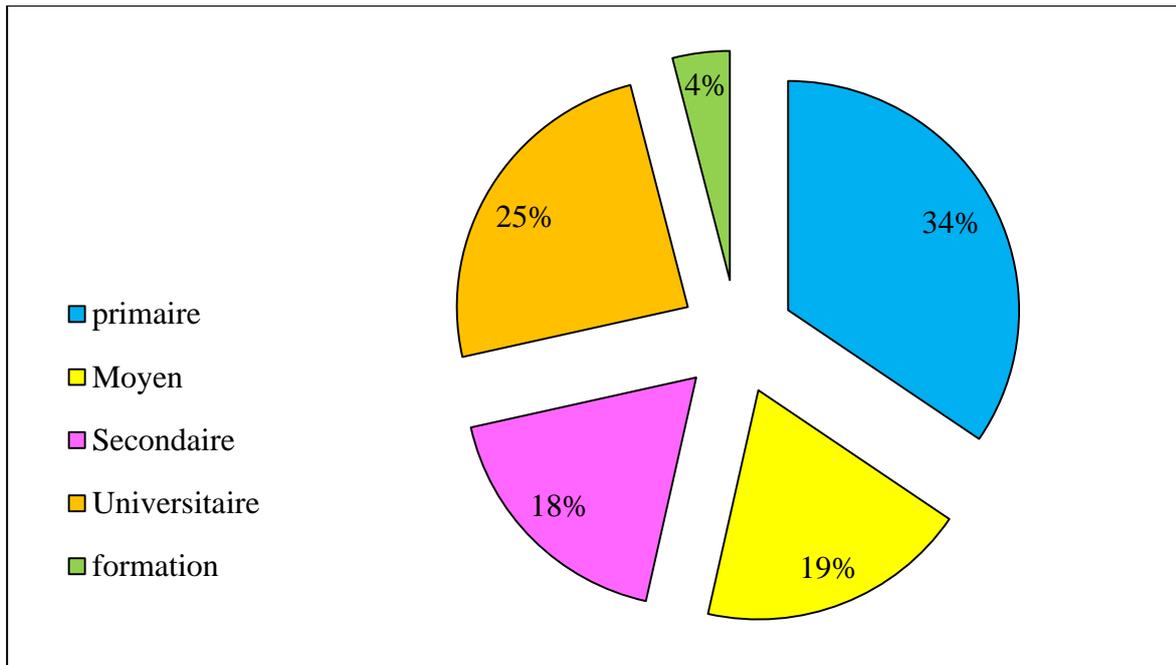


Figure 4. 10. Niveau d'instruction à Boussouf, Source : enquête de terrain

Nous nous sommes interrogés sur l'état physique des populations habitantes Boussouf, et 7.6% de cette dernière sont des personnes à mobilité réduite dont 30 % sont des non-voyants, 15 % sont des alités et le reste réparti sur les autres catégories des personnes à mobilité réduite, (voir figure 4.10) cette catégorie est fragile en cas de secousse en raison de difficulté de son déplacement (voir figure 4.11).

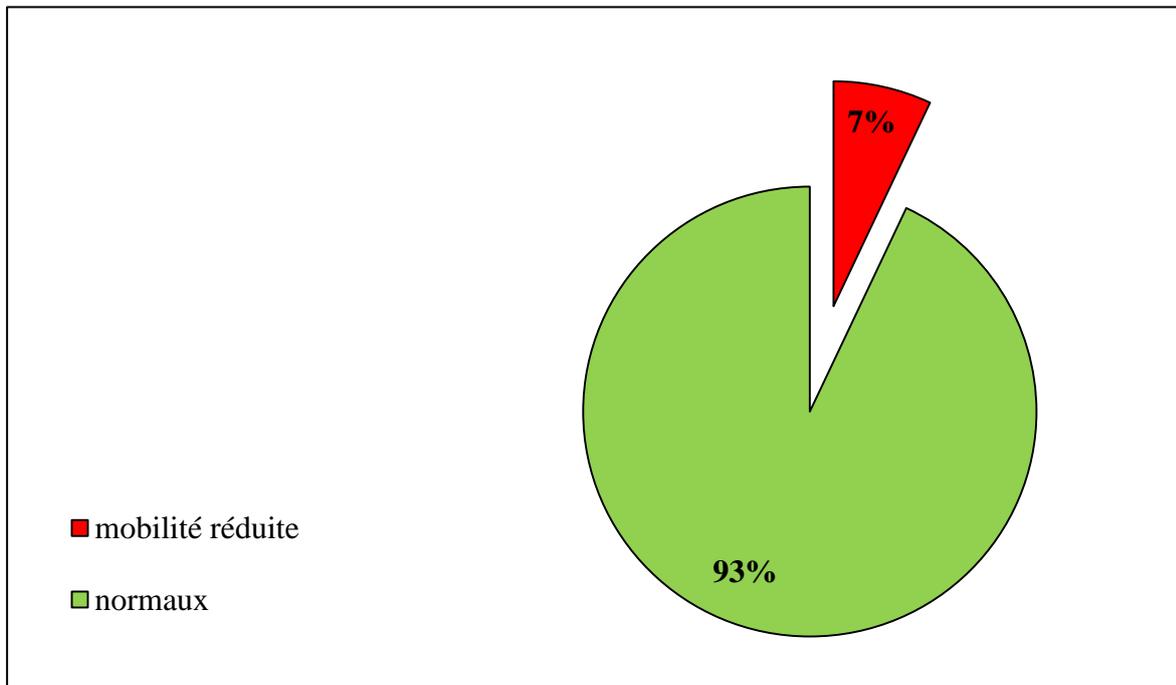


Figure 4. 11. Pourcentage des personnes à mobilité réduite, Source : enquête de terrain

### 4.2.3 Le problème de stabilité de terrain

Les glissements de terrain de Boussouf sont une préoccupation majeure au niveau urbain compte tenu de la structure urbaine où de vastes zones sont mobilisées, encombrées, affectées et menacées. La principale cause est la qualité limoneuse du terrain, qui le rend très sensible au mouvement de gravité lorsque la pente approche ou dépasse 10 %, comme dans le cas de la pente. Les glissements de terrain se produisent principalement dans les altérations argileuses miocènes et les parties supérieures comprimées. Après cela, ils sont facilement saturés par l'entrée d'eau et perdent tellement d'élasticité qu'ils ne peuvent plus garantir la stabilité de leurs propres pentes naturelles. L'épaisseur de cette frange instable modifiée varie généralement entre 5 et 10 m. La présence d'un degré important de gypse peut contribuer à cette tendance de l'argile à glisser. Du fait d'une gravité plus profonde que l'horizon altéré, on sait que l'argile miocène est plissée et affectée par un réseau de discontinuités (crevasses plâtrées, crevasses) qui forment des plaines de faible résistance, des fissures ne peuvent être exclues. Les travaux d'urbanisation sur ces versants, où la nature est moins stable, contribuent fortement à leur instabilité.

Les glissements de terrain dans cette ville sont un grand danger et un obstacle sérieux à l'urbanisation (densification) des espaces ouverts et à l'expansion des bâtiments existants. La forme du sol joue un rôle très important dans la composition spatiale des structures urbaines et détermine le mode de leur structuration, de leur circulation, notamment de la composition urbaine. Les topographes du site ZHUN de Boussouf ont été indispensables à l'organisation de son organisation et de sa forme. La carte topographique créée reflète fidèlement la morphologie du terrain et le sens de la pente. Ces derniers apparaissent dans des zones à composition de terrain très accidentée, catégorisées selon le degré de pente. La zone d'étude comporte sept catégories de pentes, allant de 2 % à plus de 25 %, et dans la plupart des cas, les constructions ne sont pas possibles.

En effet, si le terrain a une forte pente, son urbanisation sera difficile et conditionnée par des normes naturelles. Le tracé de la route reliant les différentes parties est limité et s'adapte au sens de la pente. Le site se caractérise par une morphologie bosselée et variable, accentuée par la composition géologique complexe du sol à faible capacité portante. Tous ces facteurs liés à la géologie et aux fortes pentes du terrain ont favorisé et amplifié des glissements de terrain actifs et potentiellement dangereux pour les constructions urbaines et

les habitants. Cette condition affecte la stabilité de la structure face aux futures menaces de séismes futurs et l'oblige à s'adapter à la forme du terrain.

Selon la dernière révision du POS Boussouf, la pente de ce bien peut être divisée en 6 catégories. La première catégorie est de 2 à 5%, alors elle est avantageuse pour la construction, le faible coût de construction et le développement flexible. Elle occupe 14,4887 ha soit 10,12 % de la surface totale. La deuxième catégorie est légèrement accentuée et va croissant de 5 à 8%, cette dernière est aussi favorable à la construction mais la déclivité est plus pentue et d'un coût plus élevé que la première catégorie. Elle occupe 46,8062 ha soit 32,71 % de la surface totale. La troisième catégorie, allant de 8 à 12 %, est d'une difficulté pour la voirie primaire allant à l'encontre des courbes de niveau. Elle occupe 19,7702 soit 13,82 % de la surface totale. La quatrième catégorie, d'une fourchette de 12 à 15%, est d'une difficulté pour la voirie secondaire allant à l'encontre des courbes de niveau, et elle occupe 14,5407 ha soit 10,16 % de la surface totale. La cinquième catégorie, entre 15 et 25 %, est d'une difficulté pour la voirie tertiaire allant à l'encontre des courbes de niveau, et occupe 41,1332 ha 28,74 % de la surface totale. La sixième catégorie est supérieure à 25%, sont considérées comme défavorables à la construction en urbanisme vu les difficultés de réalisation et le coût excessivement élevé est d'une difficulté pour la répartition des constructions des deux côtés des voies et nécessite l'usage de murs de soutènement. Elle occupe 6,3572 ha soit 4,45 % de la surface totale. La répartition de ces différentes zones est telle que les pentes les plus élevées occupent le haut de l'oued et du lit, et les autres versants leur confèrent des caractères robustes.

L'étude de sol élaboré par le bureau d'étude ARCADIS EEG SIMECSOL- à classe le site de BOUSSOUF (périmètre d'étude) en trois zones voire la carte :

- A/terrains favorables à la construction :

Ces terrains correspondent à la zone centrale du Boussouf, qui est élevée et à faible pente et à forte pente, en saillie de la rive droite de l'oued Meharouel au sud de la zone d'étude, elles ne présentent aucune perturbation. Ou tout indicateur de l'instabilité de ces pentes. Les sols sont naturellement bien drainés par les pentes, ce qui explique que, compte tenu des faibles pentes, leur stabilité d'ensemble soit bonne. Ces reliefs sont constitués d'argiles miocènes brunes à grisés et de floculations.

- B/terrains conditionnellement favorables aux constructions :

Au nord de la zone d'étude se trouvent des terres limno-argileuses avec des passages sableux, avec des pentes variantes entre 5 et 8 %. Les eaux de surface y convergent, érodent et creusent de nombreux Chaabats, puis s'écoulent vers le Chaabat Elmerja. Ce courant de surface provoque des inondations, surtout à 2,5 m de profondeur. Avec un bon drainage et un canal du cycle de l'eau de surface, travailler au sol est facile. Ces terres peuvent être cultivées. Le terrain à l'extrémité sud de la zone du POS est composé d'argile limoneuse de 1 à 3 m d'épaisseur recouverte de colluvions. La pente varie entre 15% et 25%. Le travail au sol est plus difficile en raison des fortes pentes. Il est nécessaire de construire un mur de soutènement d'une hauteur de 2 m ou plus. Il a une capacité de charge de 1 bar et une profondeur fixe de 1,5 m. Ils conviennent aux structures semi-granulaires construites sur des bancs de terrasse en gradins perpendiculaires à la ligne de pente maximale.

- C/les terrains défavorables aux constructions

Les terrasses alluviales qui se développent le long des rives de l'Oued M'harouel sont constituées de plaines alluviales au sommet d'argile limoneuse. La pente varie entre 2 et 5 %. La faible pente du chenal fait que le terrain est souvent envahie par les inondations lors des crues. Situé au sud de la zone POS, ce terrain est défavorable à la construction et au développement et nécessite des travaux de calage à Oued M'harouel pour protéger de nombreuses habitations et bâtiments existants. Ce faible niveau de stabilité naturelle est exacerbé par les travaux d'urbanisation : terrassement excessif, engorgement des terres dû aux barrages restants, effondrement des canaux d'eau dû à la construction au pied des chemins de vallée, eau de source diverses. ... Du réseau d'eau potable).

Il est important de signaler l'importance de ce risque d'instabilité de terrain, qui continue de menacer la cité de Boussouf et ces habitants, après de longues réclamations de la part des habitants des bâtiments 33 et 34 de la troisième tranche, un relogement de 27 familles a été établi le 22 juillet 2022 vers de nouvelles habitations à la ville nouvelle. (Voir figure 4.12).

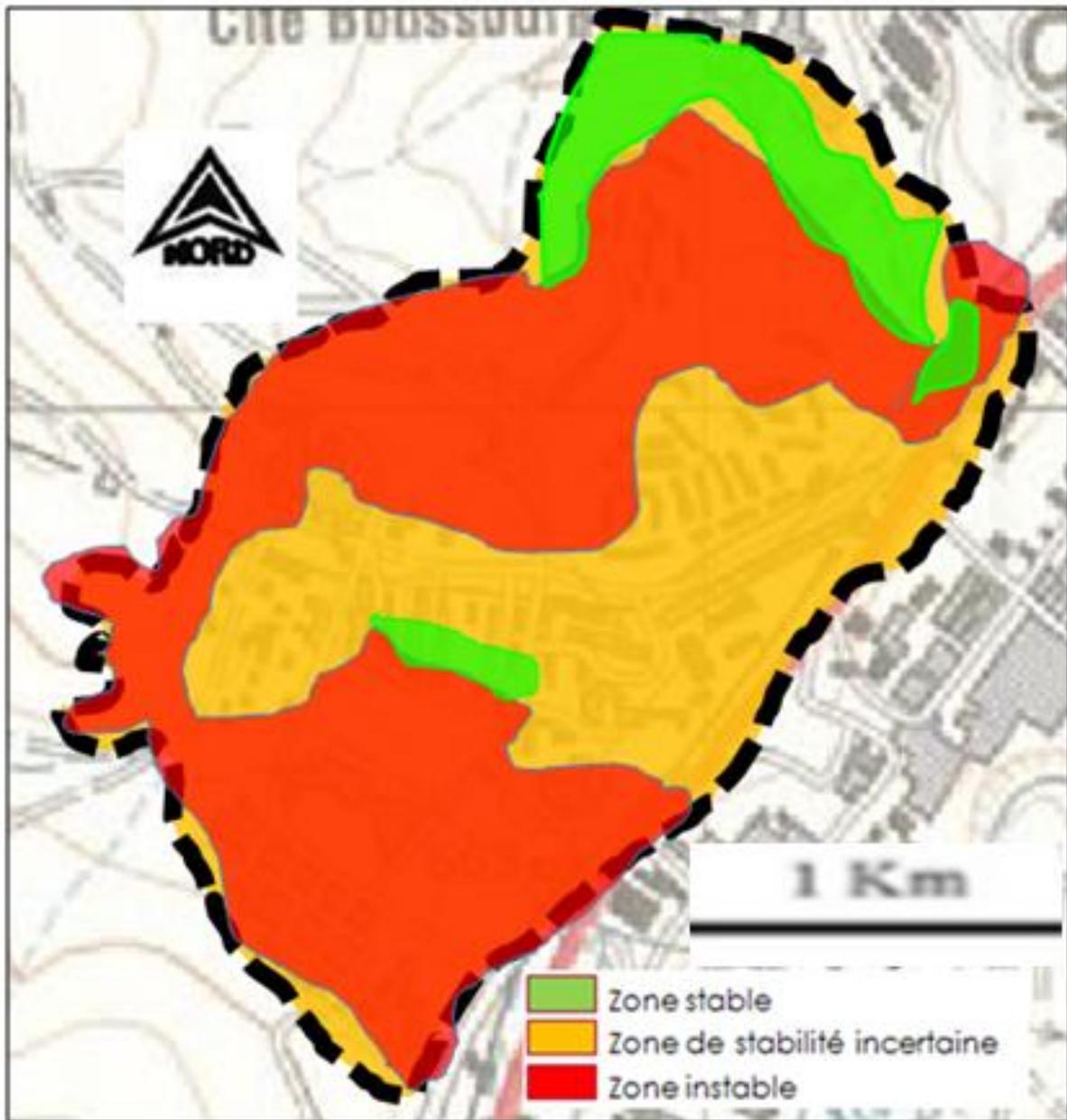


Figure 4. 12. Carte de stabilité des terrains, source : POS Boussouf + modification auteur

#### 4.2.4 Les risques industriels à Boussouf

En plus des risques naturels, Boussouf est aussi exposée aux risques technologiques et industriels vue sa proximité de la zone industrielle palma et la zone d'activité el rhmel, dans laquelle nous allons présenter les résultats de l'actualisation des données sur ces deux dernières afin de mieux connaître les risques.

#### 4.2.4.1 La zone industrielle Palma

Le parc industriel de Palma compte 69 lots, dont 11 usines, 20 activités commerciales, 21 services, 2 administrations, entrepôts, 1 en construction, 3 terrains vacants, 3 abandonnés et non déterminés. Les domaines d'activité qui intéressent ces usines sont : les produits agricoles, la production d'énergie et de gaz, la pharmacie et l'ameublement. Les entrepôts correspondent à des dépôts de produits pharmaceutiques, de briques et de mortier et d'entreprises de transport d'énergie et de gaz. Au niveau des services, on reconnaît la présence des compagnies d'assurances, de télécommunications, de maîtrise d'ouvrage génie civil, d'implantation de centre de construction... etc. Pour les activités commerciales, il existe des ventes de vacances, des concessionnaires automobiles, des locaux commerciaux, etc. Les équipements administratifs à ce niveau régional sont la direction de l'assainissement, la direction du transport de l'énergie et du gaz. (Voir figure 4.13).

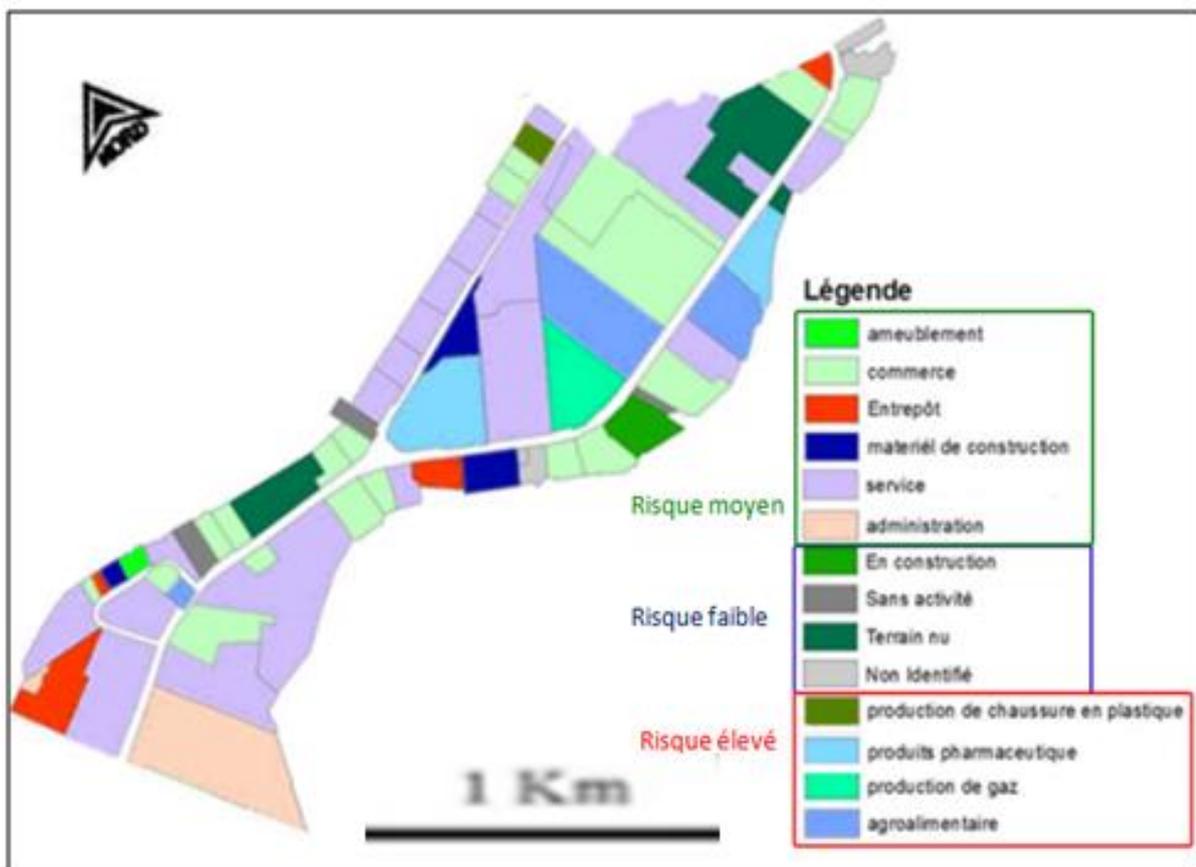


Figure 4. 13. Occupation du sol à la zone industrielle Palma, Source : enquête de terrain

#### 4.2.4.2 Zone d'activité Rhumel

Elle compte 89 lots dont : 7 usines, 5 bureaux administratifs, 26 activités commerciales, 8 entrepôts, 18 services, 1 clinique, 2 écoles, 2 centres de formation, 2 postes services, 8 services de sécurité, 1 centre d'animation, 2 plafonds, 1 en construction, hors service, 3 non spécifiés. Les opérations de l'usine varient entre la fabrication de produits alimentaires, pharmaceutiques, de matériaux de construction, de meubles et de chaussures. Parmi les activités commerciales que nous avons : centres commerciaux, activités artisanales, salles de banquet, centres d'affaires et concessionnaires automobiles. Ces services comprennent : les compagnies d'assurances, les sociétés de gestion immobilière, les sociétés d'édition et de presse, les banques, les contrôles techniques, les sociétés algériennes des eaux, les instituts de cartographie et de télédétection et un centre d'expertise et de contrôle technique. Concernant les services de sécurité, il y a : l'inspection régionale de la police, la police juridique, etc. Les administrations actuelles sont : la direction générale de la production et de la commercialisation du sel, la direction générale de la protection civile, la direction commerciale de wilaya et la direction de la formation professionnelle. Il existe divers entrepôts, y compris le stockage de médicaments et de produits agroalimentaires. (Voir figure 4.14).

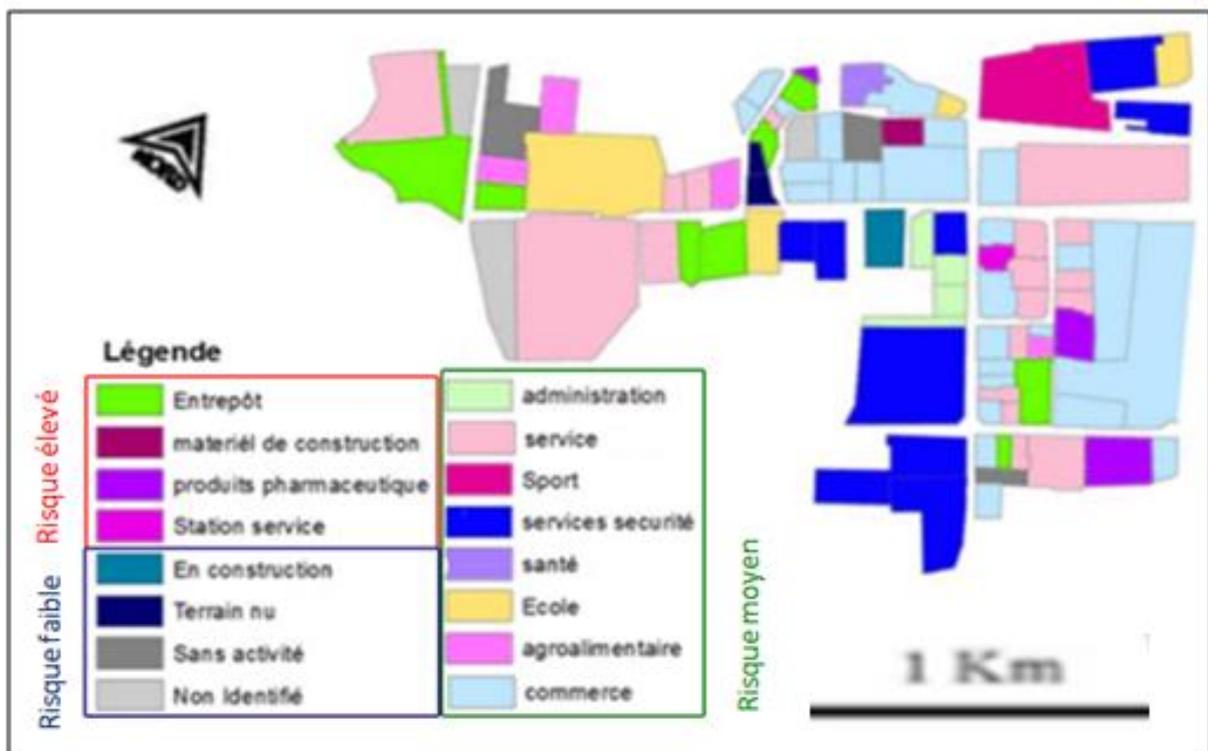


Figure 4. 14. Occupation du sol à la zone d'activité El Rhumel, Source : enquête de terrain

Nous avons utilisé les informations disponibles pour chaque installation : produits toxiques, procédé de fabrication, rayon d'affichage et à l'aide de décret exécutif n°07-145 et décret exécutifs n° 07-144, on a classé les usines, les entrepôts, administrations, les services, les activités commerciales selon leur degré de dangerosité fort, moyen, faible et nul. Le rayon d'impact des trois types d'effet thermique, surpression et toxique a été calculé. Il existe 4 niveaux de risques : fort, moyen, faible et nul. Les usines avec un risque fort sont les usines de production pharmaceutique et l'usine de production d'énergie et de gaz. Les installations qui ont un risque moyen sont les usines de production agroalimentaires, l'ameublement et les stations-services. Le risque faible concerne plutôt les entrepôts de médicaments et de boissons alcoolisées.

- ***Effet thermique du risque industriel***

L'effet thermique du risque industriel thermique est le rayonnement d'un incendie ou d'une explosion dans l'environnement d'une usine. Dans ces installations, de la chaleur et de la fumée peuvent s'échapper au point de créer un incendie ou même une explosion. En cas d'incendie ou d'explosion, effets thermiques pour les installations d'un rayon de 0,5 km (produits agricoles, mobilier, production de véhicules industriels, stockage de médicaments et boissons alcoolisée et stations-service) pour les installations d'un rayon de 1 km (dépôts chimiques dans certaines villes ainsi que Boussouf ont été touchés, mettant la vie de certaines personnes en danger. (Voir figure 4.15)

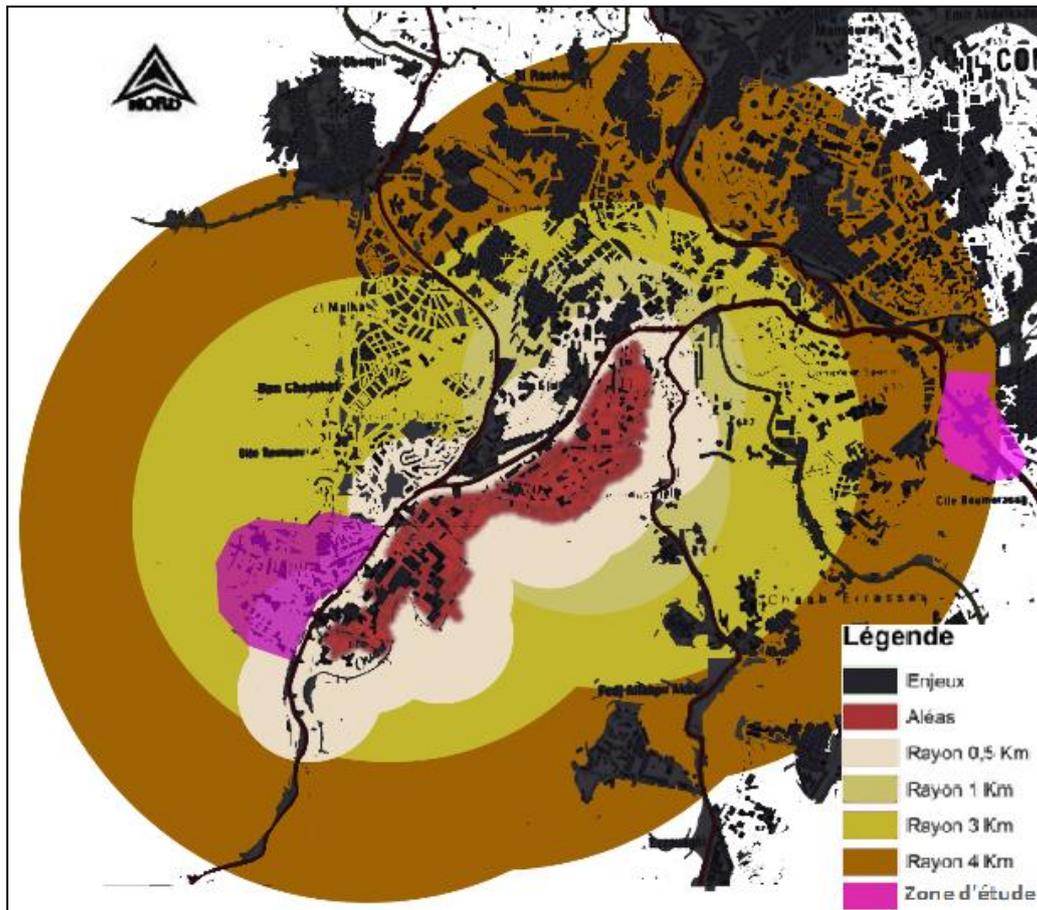


Figure 4. 15. Rayon d'impact de l'effet thermique sur les enjeux, Source : décret exécutif n°07-145 et décret exécutifs n° 07-144

- ***Effet surpression du risque industriel***

Ces effets peuvent être combinés, c'est-à-dire subir des effets multiples pour un même phénomène dangereux. L'effet de surpression est lié au bruit d'une explosion. Cela peut être dû à une explosion, une réaction chimique, de l'air comprimé, etc. (INERIS) est lié à l'explosion d'une explosion. Elle peut être due à une explosion, une réaction chimique, un gaz comprimé, etc. Dans les zones bleues, les conséquences sont principalement dues à des effets indirects allant de la projection de débris de fenêtres et de verres, à des dommages légers à sévères sur les structures. Nous avons localisé sur la carte les rayons d'impact allant de 0.5 km à 4 km. (Voir figure 4.16)

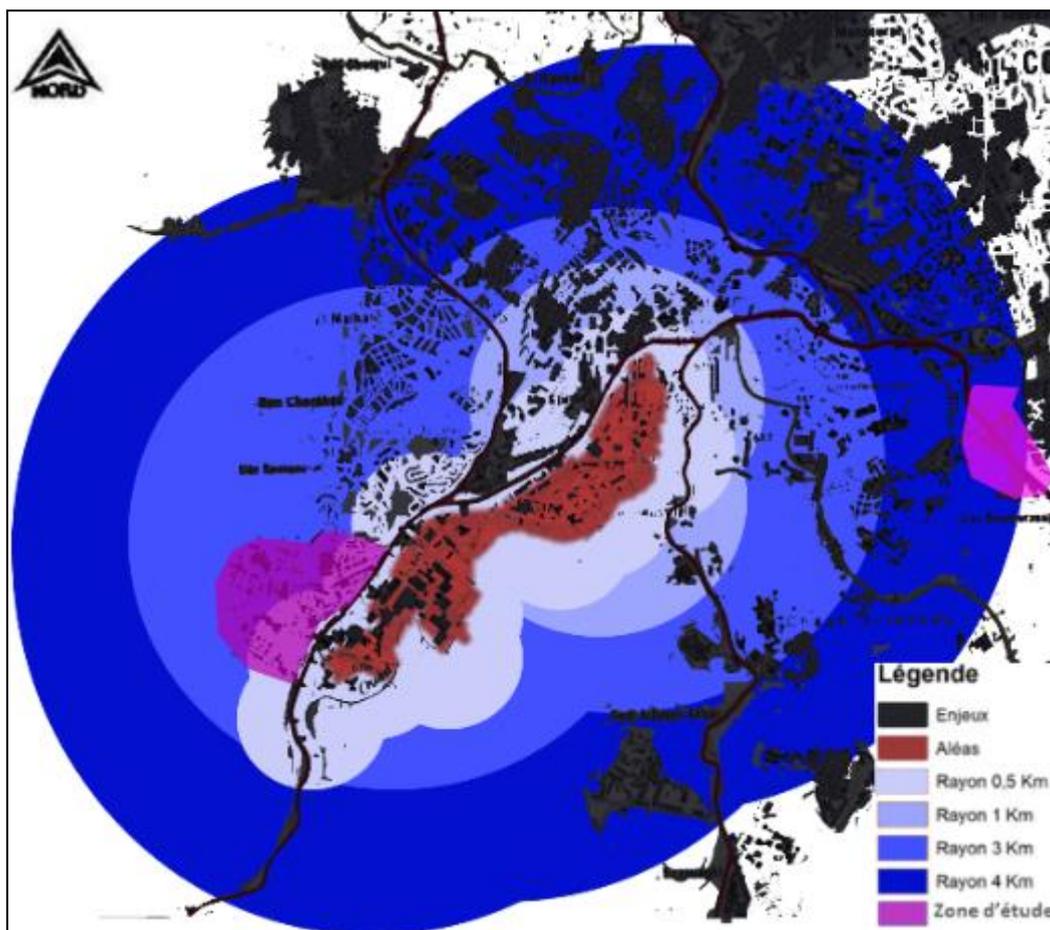


Figure 4. 16. Rayon d'impact de l'effet surpression du risque industriel, Source : décret exécutif n°07-145 et décret exécutifs n° 07-144

- *L'effet toxique*

L'effet toxique correspond à la libération de substances chimiques toxiques sous forme de nuage. Ce produit dangereux peut être irritant, nocif, voire mortel. (INERIS). Dans ces mêmes usines peut provoquer la formation de vapeurs dangereuses. Un autre exemple est le cas d'une usine à gaz, qui en cas d'explosion va produire des fumées toxiques dues à l'accumulation de nitrate d'ammonium dans une usine, une autre peut également provoquer cet effet, mais pas à ce point similaire. (INERIS) (Voir figure 4.17)

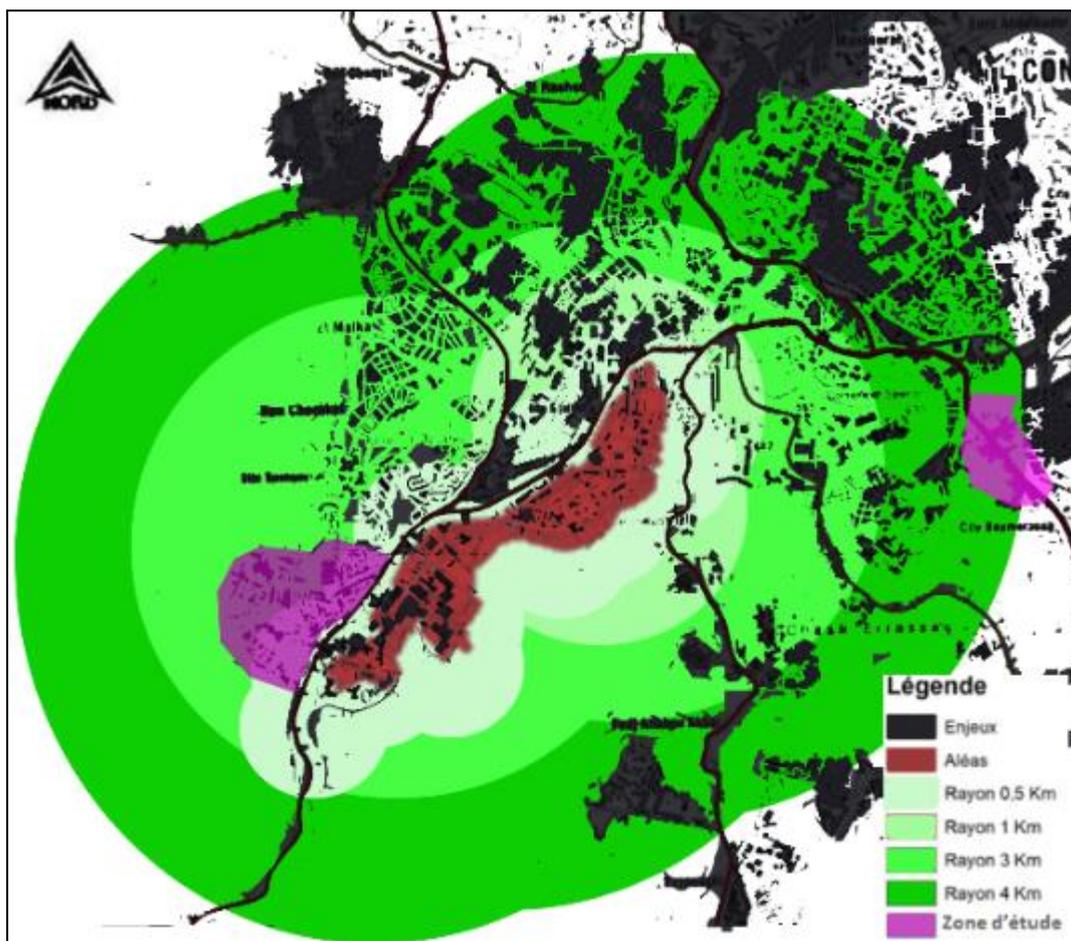


Figure 4. 17. Rayon d'impact de l'effet toxique, Source : décret exécutif n°07-145 et décrets exécutifs n° 07-144

### 4.3 ONAMA un quartier à vocation économique :

L'ONAMA sera retenue comme notre deuxième cas d'étude. Il possède une situation stratégique périurbaine Le quartier est de création neuve, il est situé au sud-est de la ville de Constantine, à 5 km du centre-ville. Ce dernier est divisé par la route nationale numéro 3 qui divise cette zone en deux parties. La première s'étend jusqu'au quartier kahwet ben badis au sud et le second s'étend jusqu'à la voie ferrée au nord, occupant une surface de 18 hectares. Son apparition remonte au début des années 1990, après la libéralisation du marché foncier, et l'État n'a plus de droits absolus sur la gestion foncière initiée à la fin des années 1980 pour répondre aux besoins de la population à un moment où l'État ne pouvait plus répondre seul à ces besoins. Il, qui occupe une superficie de 18 hectares, se distingue, car elle est située sur la route nationale 3, qui a beaucoup de trafic quotidien. Grâce à cette situation, de nombreux logements individuels a vu le jour. Citons le développement de logements de l'ONAMA dans la partie sud-est de la ville, ce quartier occupe une situation géographique importante, et cela dû à sa proximité de la RN3, qui connaissent une forte dynamique et représente le grand portail de la ville de Constantine (carte de situation).



Figure 4. 18. Photo aérienne de l'ONAMA 1973

L'origine de l'appellation "ONAMA" remonte à une société nationale de fabrication de machines agricoles, (l'office national de matériel agricole), ce quartier s'est développé rapidement dans les directions sud-ouest et nord sur les lieux depuis 1990. Permettre l'émergence d'habitats illégaux a rendu pénible le contrôle des terres. Face à cette situation, l'APC a décidé de faire appel à un bureau d'études pour normaliser la structure permanente et facturer le lot à 2500 DA/m<sup>2</sup>. Depuis le début des années 2000, il s'est étendu, notamment vers le nord-est où l'Agence foncière a débité 19 lots réglementés, créant la zone du nord-est appelé el Ghazi.

#### **4.3.1 Analyse démographique :**

La composante sociodémographique de la population est à dominance jeune dont 66 % sont entre 17 ans et moins 60 ans tandis que les enfants représentent ceux qui sont inférieurs à 17 ans soit 25 % du total de la population et les vieux représentent seulement 9 %. Le niveau

d'instruction de la population varie entre 34,5 % au primaire, 19% au moyen, 18 % au lycée, 4 % à la formation professionnelle et 24 % avec un niveau universitaire.

La population était estimée en 1996, avec 2000 habitants partagés en 340 ménages, avec un ménage moyen de 5,8. Ces ménages occupaient 504 appartements et 546 constructions. La densité était de 111 personnes/ha. En 2008, il y avait 5248 personnes dans 989 ménages, avec une moyenne de 5,3 personnes. Ces ménages vivaient dans 882 appartements avec 1060 unités. La densité est de 291 personnes/ha. En une dizaine d'années, la région s'est développée rapidement. Le nombre d'habitants et de bâtiments a plus que doublé. C'est une phase d'expansion exceptionnelle, en 2011 toutes les bidonvilles au quartier ont été éradiquées 397 familles réduisant le nombre de la population, et marquant une baisse dans la courbe de l'évolution de la population, laissant une grande assiette foncière libre qui s'est occupée rapidement par la création de matico et un grand hangar. (Voir figure 4.16).

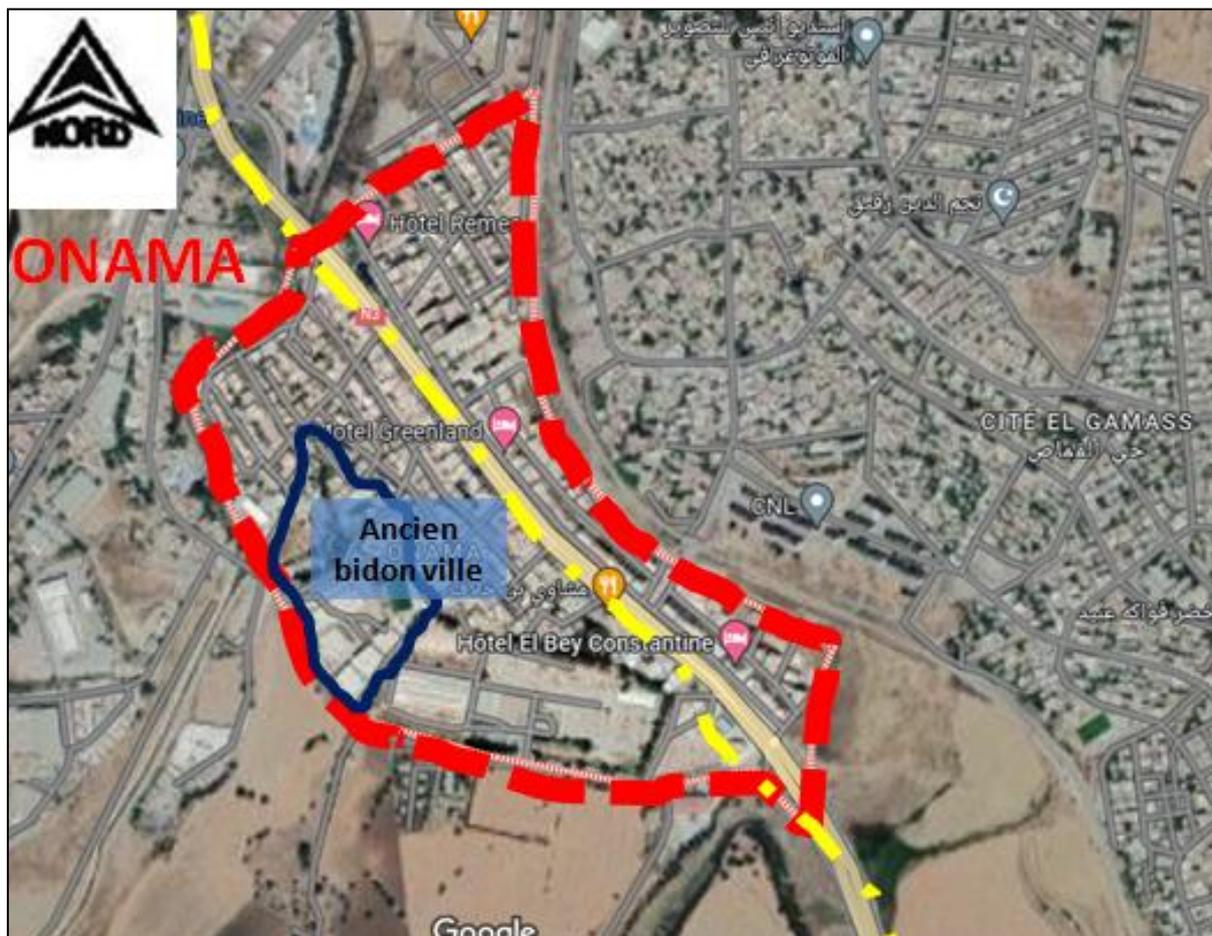


Figure 4. 19. Localisation de l'ancienne bidon ville, Source : enquête de terrain

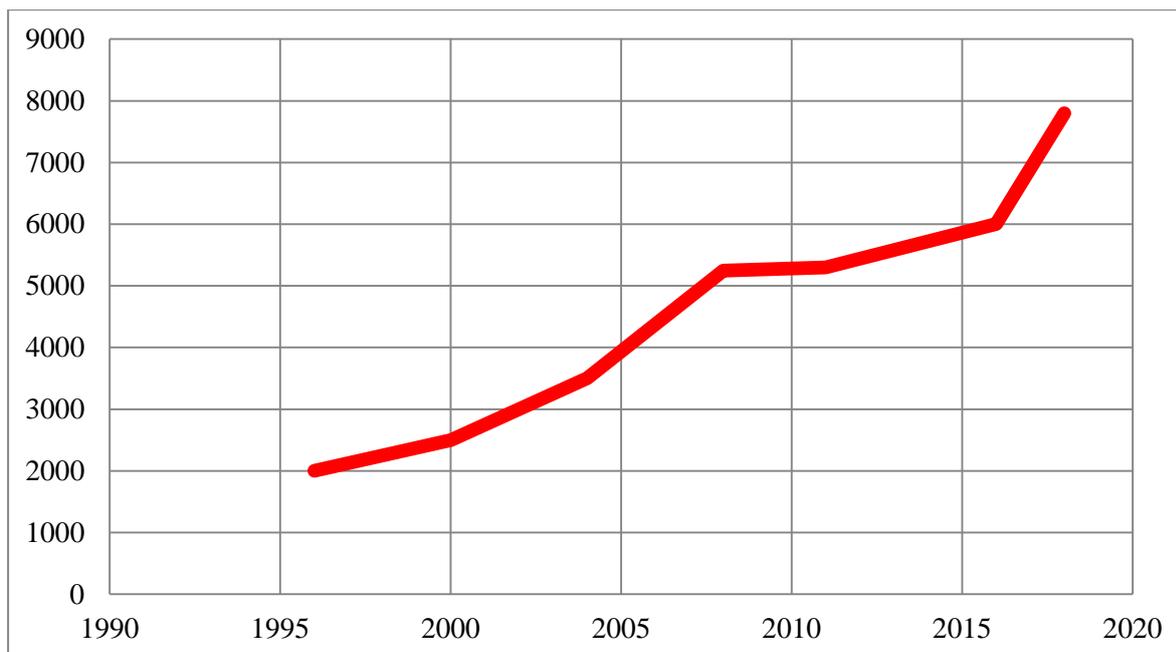


Figure 4. 20. Évolution de la population, Source ONS + enquête de terrain

Les tranches d'âge et le sexe sont des indicateurs importants dans cette recherche, la population est composée de 59% de jeunes et adultes avec des âges allant de 17 à moins 60 ans, des enfants moins de 17 ans qui représentent 33% du total de la population, et le reste (8%) sont des vieux qui dépassent les 60 ans.

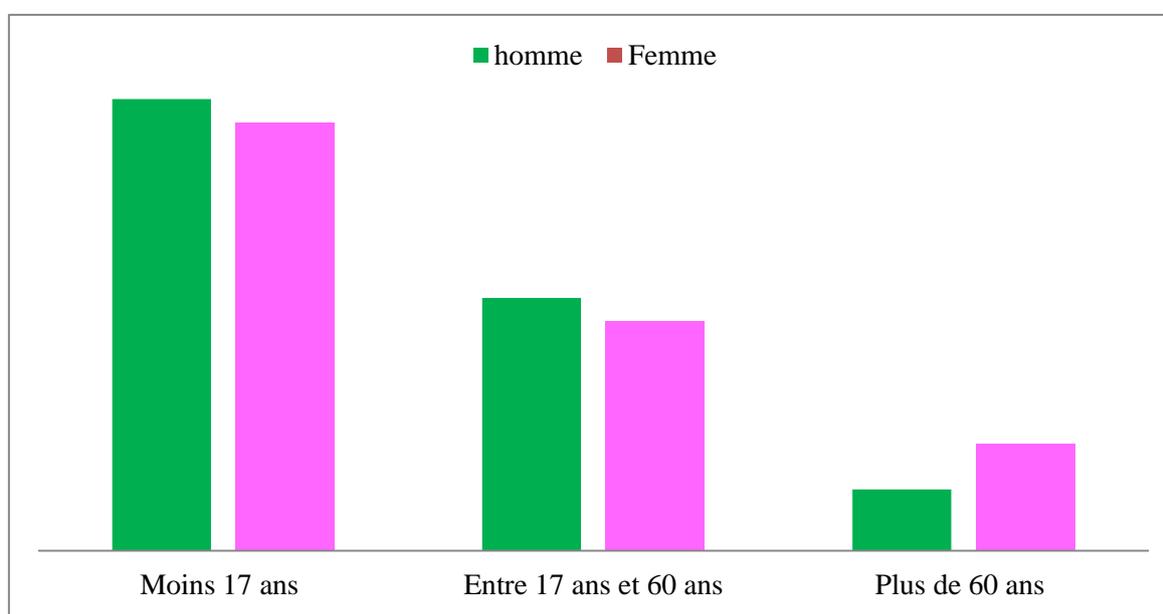


Figure 4. 21. Les tranches d'âge et le sexe de la population, Source : enquête de terrain

L'origine géographique des ménages, est un facteur important dans ces stratégies, selon l'enquête effectuée, la grande partie de chefs de ménage sont originaires de la wilaya de Constantine, représentant de 60 %, dont plus de 45 % de ces deniers sont originaire du 4

Ilème km le quartier limitrophe à l'ONAMA ce qui veut qu'il représente une extension de ce dernier afin d'avoir des habitations individuelles spacieuses pour leur famille élargie, ils aspirent à l'habitat individuel. 40 % sont originaires des autres wilayas, limitrophes comme Oum el Bouaghi, Batna, Ain Mlila, Sétif et autres.

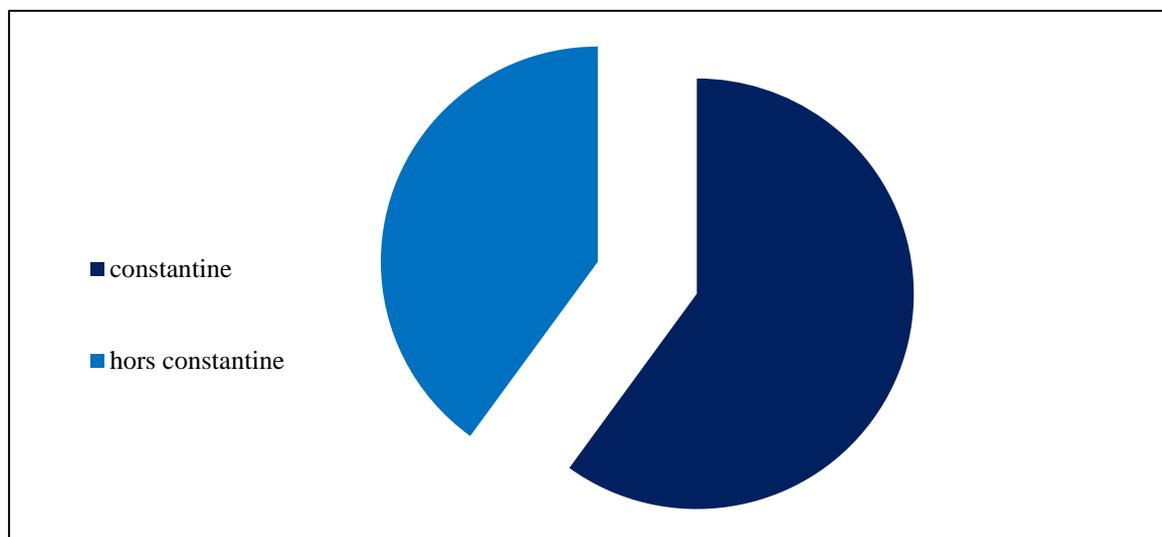


Figure 4. 22. Origine des chefs de ménage, Source : enquête de terrain

Selon une enquête sur les facteurs sociaux des habitants du quartier, qui se caractérise principalement par le commerce, la catégorie sociale de spécialité du chef de ménage est majoritairement composée de jeunes actifs, 51 % des habitants étant des commerçants et 44,6 % des salariés. Il y a et 4,4 % sont des jeunes au chômage. Le grand nombre de commerçants est attractif et ne fait que renforcer l'attractivité commerciale du quartier. (Voir figure 4.21)



Figure 4. 23. Les activités dominantes, Source : enquête de terrain

Nous nous sommes interrogés sur l'état physique des populations habitant l'ONAMA, et 9 % de cette dernière sont des personnes à mobilité réduite, dont 20 % sont des non-voyants, 15 % sont des alités et le reste réparti sur les autres catégories des personnes à mobilité réduite, cette catégorie est fragile en cas de secousse en raison de difficulté de son déplacement.

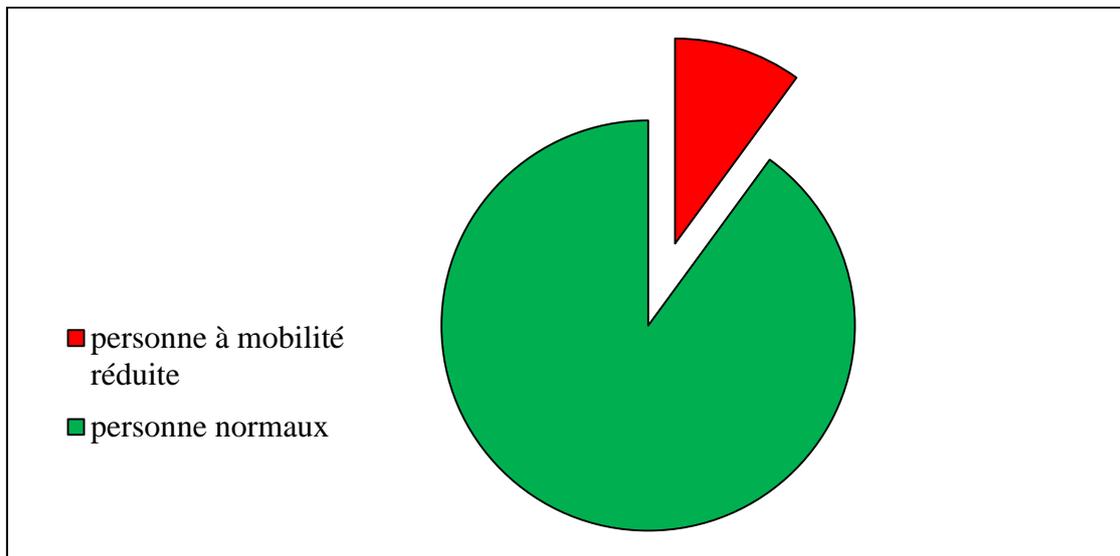


Figure 4. 24. Personnes à mobilité réduite à l'ONAMA, Source : enquête de terrain

### 4.3.2 Morphologie urbaine

Les plus anciennes constructions ont été construites principalement dans les années 1990, elles sont majoritairement individuelles, prenant la forme de maisons unifamiliales à plusieurs étages, conçues sous la forme d'appartements. C'est généralement au-dessus des trois niveaux standards autorisés. Nombre de familles existantes, des faits acceptés dans l'esprit du résidant. Cela changera considérablement le côté où la villa unifamiliale a commencé et modifiera les caractéristiques de vie de la parcelle. (Voir figure 4.23)

Les constructions donnant sur les rives de la RN3 sont spécifiquement différentes des autres constructions derrière, elles sont à usage mixte relevant d'un résidentiel et d'une activité commerciale au RDC, pour le côté sud la route tandis que pour le nord cité el Ghazi les constructions donnant sur la façade sont majoritairement réservées aux activités différentes tels les commerces, les showrooms, et les hôtels, le point en commun entre ces deux façades, c'est qu'elle cache derrière ces constructions luxueuses des constructions résidentielles dont les RDC sont exploitées par d'autres activités moins importantes, kiosque, alimentation générale ou des ateliers (de couture, menuiserie métallique ou soudure) avec absence totale aux équipements, et revenant à de pauvres et moyennes familles pour le sud plus que nous

approchant d'Oued boumerzoug plus les constructions sont plus pauvre (ancien site de bidonville et de l'habitat illicite éradiqué en 2018), par opposition à cela, il se trouve d'aisées familles sur le nord (el ghazi).

L' enquête auprès des commerces existants a montré que la répartition des commerces de part et d'autre de la route nationale est la suivante : - La zone ouest de la route (ONAMA), avec un taux d'échange de 36% pour les meubles, les tapis (18%), les l'électroménager (20%), les lustres (4%) et 10% pour les jeux d'enfant10 %, les restaurants alimentaires, boucheries, boulangeries et supermarchés) et la station essence à la sortie de vers sissaoui qui reprend du service en 2021, 2% pour les autres activités, etc. - Commerce d'appareils électroménagers de la région de l'Est (Ghazi) à 26%, avec présence des maisons de condor, LG, des tapisseries et des lustres (10%), des magasins de meubles (2%), des équipements de cuisine (2%), un hôtel el bey et deux dortoirs, entre autres. Le reste est du service et d'autres métiers d'artisanat.

L'enquête réalisée sur les commerces existants, a révélé la répartition suivante des boutiques de part et d'autre de la route nationale : - pour le quartier à l'ouest de l'autoroute, (ONAMA), le taux du commerce de meubles est 36% , les tapis (18%), l'électroménager (20%), la lustrerie (4%) et 10 % les jeux pour enfants 10%, alimentaire restaurant, boucherie, boulangerie et supérette) et une station d'essence à la sortie vers sissaoui qui a entré en service en 2021 de 2 % pour autres etc... - Pour le quartier à l'est (Ghazi), le taux du commerce concernant l'électroménager est de 23% avec la présence de la maison condor et de showroom (4%), les tapisserie et lustrerie (13 %), les magasins de meubles (16%), équipement cuisine (8%), un hôtel el bey et des deux dortoirs, etc. le reste étant services et autre artisanat.

Tableau 4. 6 : Les types de commerces

<b>Activité</b>	<b>El ghazi</b>	<b>ONAMA sud</b>
<b>Meuble</b>	16	36
<b>Tapis</b>	13	18
<b>Lustre</b>	13	6
<b>Electroménager</b>	23	20
<b>Jeux enfants</b>	15	10
<b>Agro-alimentaire</b>	2	5
<b>Hôtellerie</b>	4	0
<b>Showroom et maison</b>	4	0, 5
<b>Equipement de cuisine</b>	8	3
<b>Autres</b>	2	0,5

source : enquête de terrain

Il est plus probable que la RN 3 soit reconverti en voie commerciale desservant un large spectre. Actuellement, cette zone commerciale est encore très difficile d'arrêter les véhicules ou les piétons qui traversent la route. Même après de longues années sans aucun aménagement et les difficultés de stationnement apparaissant, notamment lors des périodes d'affluence. En 2014, l'ONAMA a bénéficié d'un aménagement des deux rives avec la présence d'une voie transite et un aménagement des aires de parking. Le problème toujours persiste, et le grand souci des usagers c'est comment passer d'un côté à l'autre en toute sécurité (voir photo) pour prévenir les accidents, les commerçants de l'ONAMA font appel aux services d'un « garde-trottoir » dont la mission est d'organiser la circulation et d'assurer la sécurité des piétons.

Un deuxième problème qui émerge à l'ONAMA c'est qu'il est difficile non seulement de traverser la route à pied risque d'accidents mais plutôt en voiture aussi, car le lotissement et informel et l'accessibilité n'est pas pensé, pour passer du sud vers Elghazi par exemple les véhicules doivent passer par une déviation qui mesure à peu près les 3 km, l'enquête a révélé deux chemins emprunter par les usagers afin de récupérer ce qu'il acheté. Le premier c'est d'aller jusqu'au rond-point de Sissaoui et faire le tour vers L'ONAMA ELGHAZI (photo1) et le deuxième c'est de passer par le quartier 5ème (Kahwet Benbadis) passant par le quartier 4ème km allant vers Elghazi. (Voir figure 4.25)

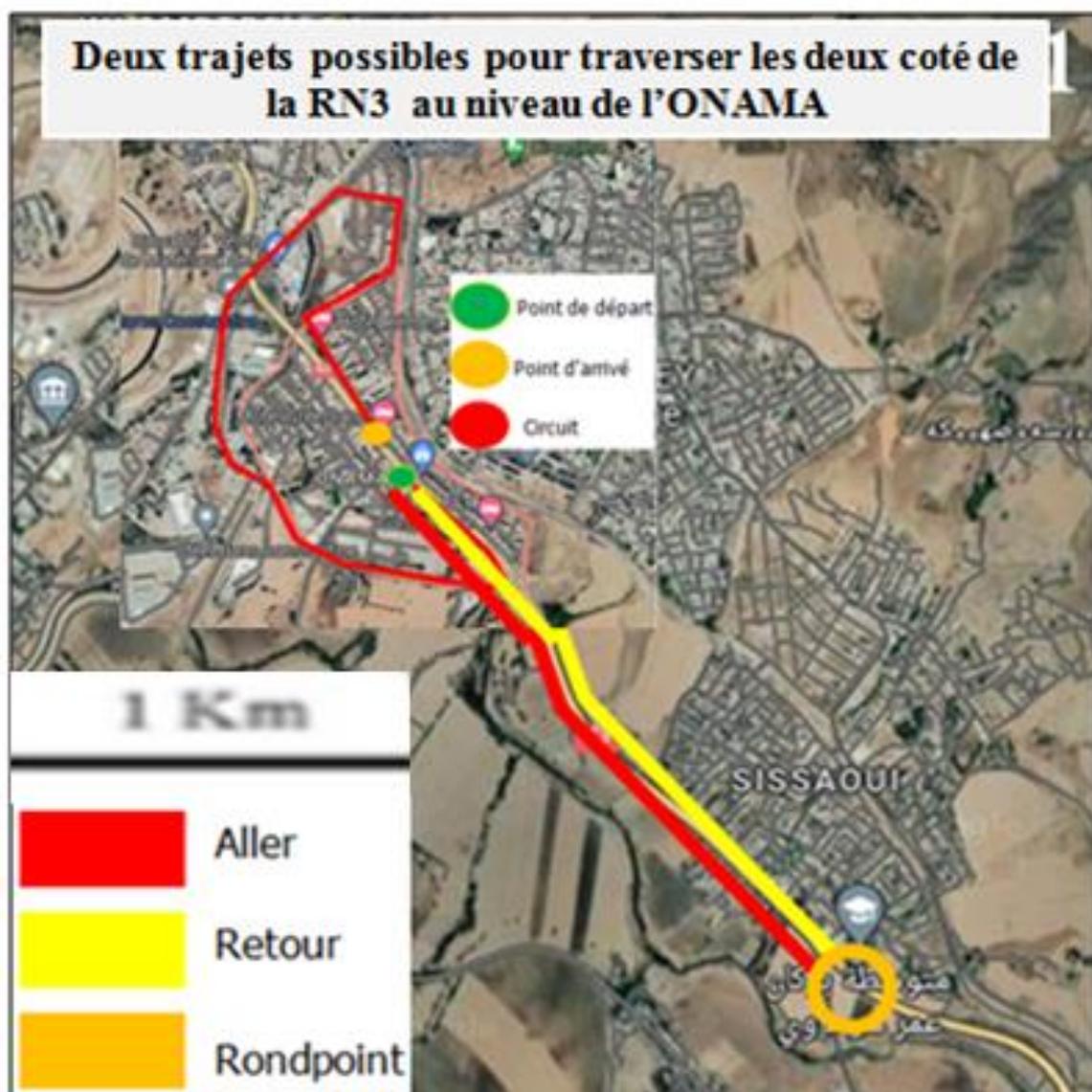


Figure 4. 25. Deux trajets possibles pour traverser les deux côtés de la RN3 au niveau de l'ONAMA, source : enquête de terrain

## CONCLUSION

En conclusion de ce chapitre a servi en premier lieu d'expliquer les démarches suivies de la méthodologie choisie, en suite de présentation des deux terrains d'étude, qui représente un échantillon de la ville de Constantine, contenant de type d'habitat différent collectif, individuel, et du formel et de l'informel, ainsi qu'un ensemble d'activités économiques, tel que la zone d'activité Palma et El Rhumel juxtaposé à Boussouf et la zone commerciale à l'ONAMA, ces espaces contiennent aussi une variété des équipements éducatifs, administratifs et culturels. Etc.



# CHAPITRE V

## ÉVALUATION DE LA CULTURE DE RISQUE

### INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous allons présenter les résultats obtenus lors de notre travail de terrain, en se basant sur plusieurs démarches scientifiques d'évaluation de la culture de risques chez les constantinois, un échantillon représentatif de 200 enquêtés a été mis en place dans les quartiers de Boussouf et de l'ONAMA.

En 2016, un questionnaire a été élaboré suivant la méthode MOVISS<sup>1</sup>, dont le but était l'évaluation de la culture du risque chez les habitants de la ville de Constantine, ce questionnaire a été distribué aux habitants des deux quartiers, un premier dépouillement a été effectué grâce au logiciel SPSS dont les résultats et les objectifs n'ont pas été escomptés, ce qui nous a amené à compléter la collecte de données en 2018 par l'affinement du questionnaire - qui a été distribué aux habitants même des sites choisis, notamment des entretiens, et ce après un Séisme d'el Harouche puisque la région de Constantine a connu une activité sismique active avec une succession de secousses sentit par la plupart de ses habitants (constantinois) et cela nous a permis d'enrichir notre enquête.

Avec la venue de la pandémie COVID19 en 2020, certes cette crise sanitaire mondiale à bouleverser **le vécu** d'un côté, mais c'était une opportunité de l'intégrer au sein de notre travail comme une catastrophe urbaine palpable est qui été vécu qui a duré dans le temps (avec le venue de plusieurs vagues) , Durand cette crise sanitaire , une série de secousses ont été sentit , ceci nous a mené à refaire les entretiens au sein de la même population et ce en trois périodes distinctes : la présence de la pandémie avant les secousses, ensuite la présence de la pandémie en même temps que les secousses sismiques et le troisième entretien deux année après la pandémie , en 2022 et ce pour évaluer l'évolution de la logique de la culture de risque.

---

<sup>1</sup> Moviss évaluation de la vulnérabilité sociale dans les zones à sismicité modérée

## 4.4 Les composantes de la culture de risque sismique

### 4.4.1 La perception

#### 4.4.1.1 Les séismes

En dépit de la sismicité de la région, la dégradation du cadre bâti ainsi que la présence des sérieux risques urbains aggravant les dégâts d'un séisme, telle que les mouvements de terrain et les risques de réseaux plus particulièrement celui de l'eau en compagnie des effets sanitaires et économiques négatifs possibles, le séisme n'est pas le problème prioritaire pour la population enquêtée. Ce sont plutôt les risques liés aux problèmes d'accidents de route qui vient en premier lieu, suivis des inondations et non même pas les glissements de terrain. Comme, d'entrée, il n'a pas été révélé aux répondants que le questionnaire portait principalement sur les séismes, la première question avait pour but de demander aux enquêtés de citer selon ordre de présence les risques qui peuvent subir dans leurs villes, selon leur propre avis, les risques les plus redoutés pour eux-mêmes. Le but était de voir en quelle position arriveraient la question risque sismique et des risques afférents. Les résultats de l'enquête ont montré que, par ordre d'importance, les enquêtés des deux zones d'étude sont d'abord sensibles aux risques liés aux d'accidents de route (62 %), ensuite aux inondations (25%), ensuite encore aux incendies et aux glissements de terrain (20%). Le risque sismique n'arrive qu'en quatrième position, avec (17 %) des citations et à la fin arrivent les risques industriels avec (5 %). (Voir figure 5.1)

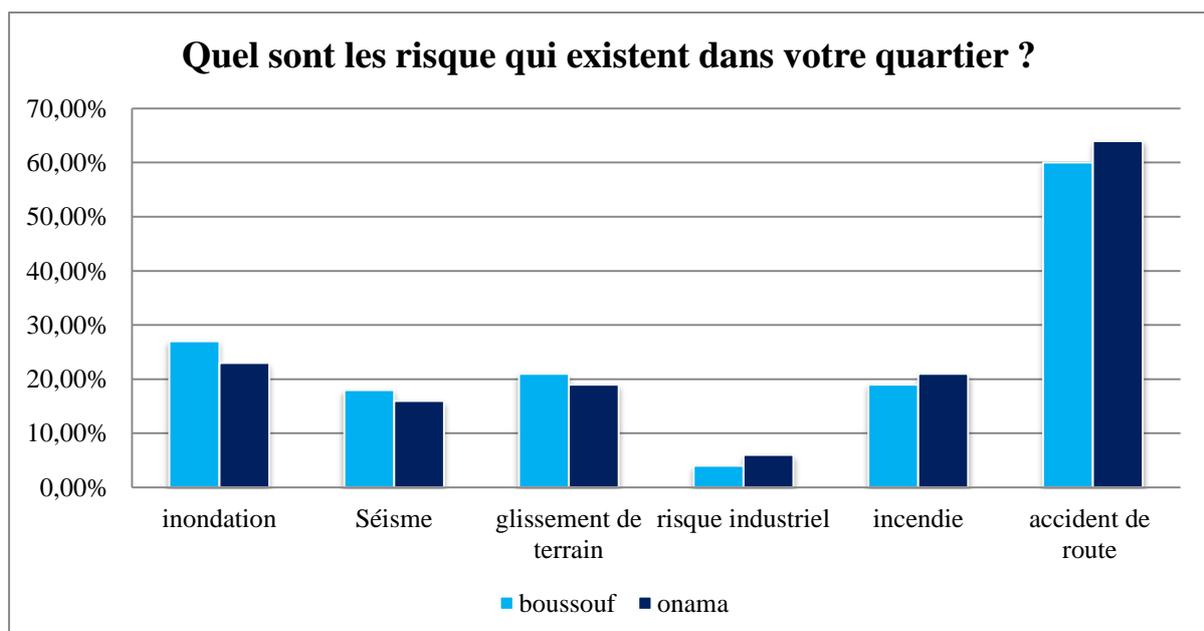


Figure 5. 1. Les risques qui existent dans le quartier, Source : enquête sur terrain

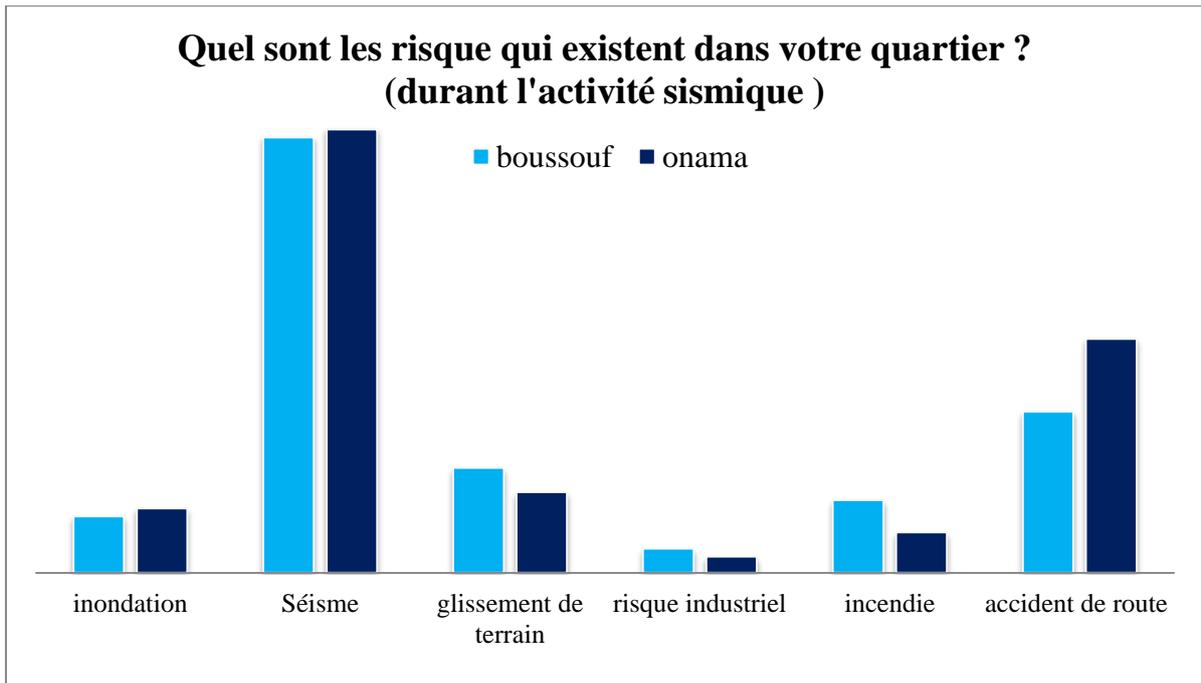


Figure 5. 2. Les risques qui existent dans le quartier ? Durant l'activité sismique, Source : enquête sur terrain

Durant l'activité sismique, et après des secousses sentit par les constantinois nous avons reposé les questions à nos même enquête afin de voir l'impact des secousses sur les réponses et, les réponses sur citer selon ordre de présence les risques qui peuvent subir dans leurs villes, selon leur propre avis, les risques les plus redoutés pour eux-mêmes et ils ont remarquablement changés, c'est plutôt le risque sismique qui vient en premier lieu, suivi par les risques liés aux problèmes d'accidents de route qui vient en deuxième position, ensuite des inondations et non même pas les glissements de terrain. Les résultats de l'enquête ont montré que, par ordre d'importance, les enquêtes des deux zones d'étude sont d'abord sensibles aux risques sismiques et cela a été changé chez toutes les catégories d'âge. (Voir figure 5.2)

Toutefois quand nous demandons aux enquêtés de classer les risques cités selon ordre d'importance de dégâts, nous remarquons que le risque sismique (une forte secousse) occupe la préoccupation majeure des répondants avec (33 %) suivi par les inondations (15%) et les risques industriels (20 %). Peu d'importance était donnée aux risques glissements de terrain à l'ONAMA (8%) et la majorité qui l'a classé en premier sont des habitants de Boussouf (20 %) qui souffrent de ce problème. Les autres risques arrivent en dernière position avec décalage négligé incendie et les problèmes liés à la sécurité (tel que le vol et le vandalisme... etc.). Une grille de criquets peut être tracée selon les réponses générales des enquêtes.

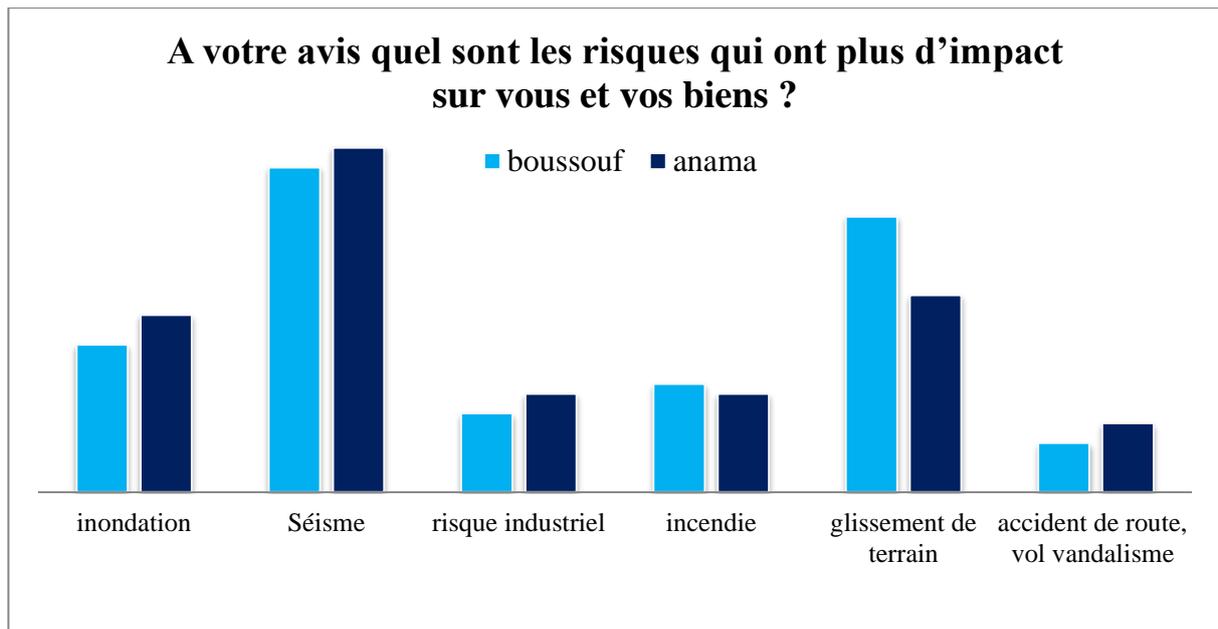


Figure 5. 3. Les risques qui ont plus d'impact, Source : enquête sur terrain

La répartition cartographique des résultats ne montre pas de logique spatiale particulière. La présence du risque sismique dans le quartier Boussouf, générant il y a encore peu de temps une fissure dans les bâtiments résidentiels, ce qui a donné une inquiétude par rapport aux autres habitants sinon le reste des résidents n'est pas conscient de la gravité de ce problème. De même, la proximité de la zone industrielle Palma ne semble pas influencer particulièrement les répondants de ce secteur. Il faut cependant relativiser ces observations, car une grande partie de ce territoire est exposé au risque industriel Figure (état des lieux). (Voir figure 5.3)

#### 4.4.2 Sentiment d'exposition individuelle au risque sismique

Nous demandons aux enquêtés de se positionner sur une échelle allant de 0 à 4 sur leur sentiment de sécurité au sein de leurs lieux de résidence par rapport aux risques naturels. À partir de cette échelle, nous avons calculé une note moyenne par risque naturel (Figure 13). Quand on leur demande quels sont les risques auxquels ils se sentent exposés, les personnes répondent en première position les tremblements de terre (score moyen de 1,91), puis les inondations (1,45) et enfin les glissements de terrain (1,37)<sup>4</sup>. Ceci s'explique par les petites secousses sismiques perceptibles par l'homme surviennent de temps en temps, les derniers séismes les plus marquants étant ceux de Mila. (15/07/96, intensité épiscoptrale  $I_0=V5$  ) et de Bejaïa (11/01/99, intensité épiscoptrale  $I_0=VII$ ). Rappelons que l'enquête s'est déroulée en plusieurs périodes de collecte de données et cela a correspondu à la période où la région a été frappée par une série de séismes depuis 2018, ces événements ayant été très largement relatés

dans réponses des enquêtés. Les personnes interrogées lors de cette dernière vague d'enquête semblent plus sensibles à ce choix de réponses. De manière globale, cependant, les personnes enquêtées ne semblent pas se sentir très exposées, puisqu'un score de 1,37 correspond à une exposition faible à moyenne. Si l'on reprend le détail des niveaux de l'échelle, on note que des enquêtés ne se sentent pas du tout exposés. Ce sentiment de non exposition est beaucoup plus marqué chez les plus jeunes, qu'ils soient collégiens ou lycéens ou étudiants, (33% pour les 15-24 ans contre 18% pour les 65 ans et plus), ainsi que chez les non diplômés (34% contre 26% pour les Bac +2-3 et 21% pour les Bac+4). Un tiers se sent peu exposé (niveau 1 de l'échelle). On retrouve davantage de pratiquants que de résidents (36% contre 28%) et de personnes au foyer (43%) dans cette catégorie. ¼ des personnes se sentent moyennement exposé (niveau 2 sur l'échelle) et plus d'une personne sur 10 (12%) a un fort sentiment d'exposition. Ce niveau d'exposition (3 sur 4) est plus fréquemment cité chez les plus âgés (20% des 65 ans et plus), ainsi que chez les cadres et professions libérales et intellectuelles supérieures (20%). Enfin, une minorité (5%) se sent très exposée. Les femmes à tout âge se sentent plus en danger que les hommes.

#### 4.4.3 La perception du risque pandémie COVID19

Les résultats de l'enquête ont montré que, les enquêtés sont d'abord sensibles aux risques de la pandémie COVID19, ensuite liés aux problèmes trafic routier (25 %), par la suite les risques naturels, séisme et inondation, (20 %), et enfin les incendies avec 5% les risques industriels malgré leurs importances ne se sont pas mentionnés. Dans les deux zones d'étude

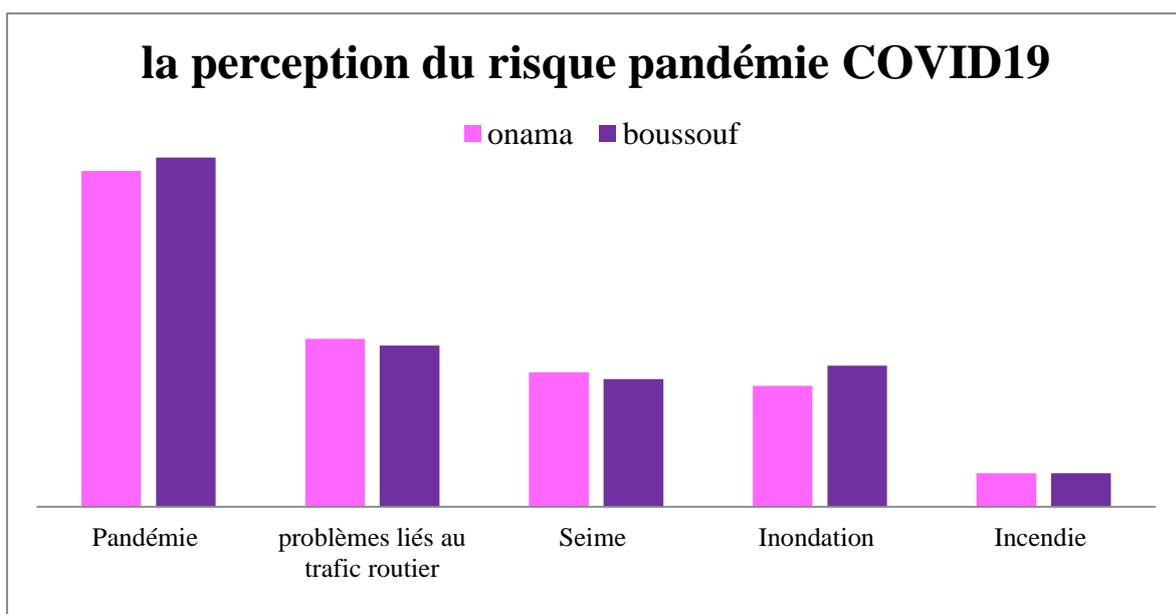


Figure 5. 4. La perception du risque pandémie COVID19, Source : enquête sur terrain

Cependant quand nous demandons aux enquêtés de classer les risques cités selon ordre d'importance de dégâts, nous remarquons que le risque sismique (une forte secousse) occupe la préoccupation majeure des répondants avec (87 %) suivi par les inondations et les risques industriels. Peu d'importance été donné aux risques glissements de terrain et la majorité qui l'ont classé en premier sont des habitants de Boussouf qui souffre de ce problème. Les autres risques arrivent en dernière position avec décalage négligé incendie et les problèmes liés à la sécurité (tel que le vol et le vandalisme...etc.). Une grille de criticiste peut être tracée selon les réponses générales des enquêtés. (Voir figure 5.4)

## **4.5 La connaissance du phénomène**

### **4.5.1 La connaissance du phénomène sismique**

Développer et maintenir une connaissance du risque supposent des actions régulières de communication sur les risques. La communication peut être selon (Jossou et al. 2018) de deux ordres : préventive et de crise. « *La communication préventive est celle qui permet de sensibiliser la population en amont de la survenance d'un évènement potentiellement catastrophique. Elle vise à développer la conscience du risque et des comportements adaptés pour le réduire ou l'éviter* » (Jossou et al. 2018) et la communication de crise vise à se comporter convenablement en cas de crise, d'avoir des informations d'une source fiable afin d'éviter toute panique ou geste aggravant.

Interroger des personnes sur leurs connaissances du phénomène investigué s'appuie sur l'hypothèse qu'une bonne connaissance du tremblement de terre, de ces manifestations... assure une bonne reconnaissance de celui-ci lorsqu'il se produit, ce qui permet alors d'appliquer plus facilement et plus rapidement les bonnes consignes. De même, les questions posées permettent d'observer si les individus surestiment ou sous-estiment le niveau de risque dans la région étudiée, puisqu'un séisme n'aura pas les mêmes manifestations selon sa magnitude. Or, le contexte tectonique constantinois ne permet pas a priori l'occurrence d'un tremblement de terre de magnitude supérieure à 6.

#### ***4.5.1.1 Causes d'un séisme***

Un quart des personnes interrogées savent réellement quelles sont les vraies causes d'un séisme que les tremblements de terrains sont liés au mouvement des plaques tectoniques comme une cause naturelle. Les quarts restants se partagent entre les personnes qui ne savent pas répondre (45 %) et celles qui donnent une mauvaise réponse (32%). Seule une minorité de

personnes estime que les séismes sont provoqués d'une volonté de Dieu (5 %) (Figure 15). Ni la position géographique ni le sexe ne jouent pas sur cette question des connaissances, le niveau d'instruction semble en revanche discriminer la population. En effet, plus le niveau d'instruction est élevé, plus la connaissance sur les causes d'un séisme est meilleure. Cependant, nous remarquons que les enfants en CEM donnent de bonnes réponses, alors que les adultes qui ont arrêté leurs études au CEM ne le donnent pas.

Par contre, lorsque l'âge rentre en jeu dans cette optique, nous constatons que les vieux et une partie des adultes pensent que les séismes sont une volonté de Dieu comme conséquence de leurs désobéissances, tandis que la plupart des enfants soit ne donnent pas de réponse soit donnent la bonne réponse. (Voir figure 5.5)

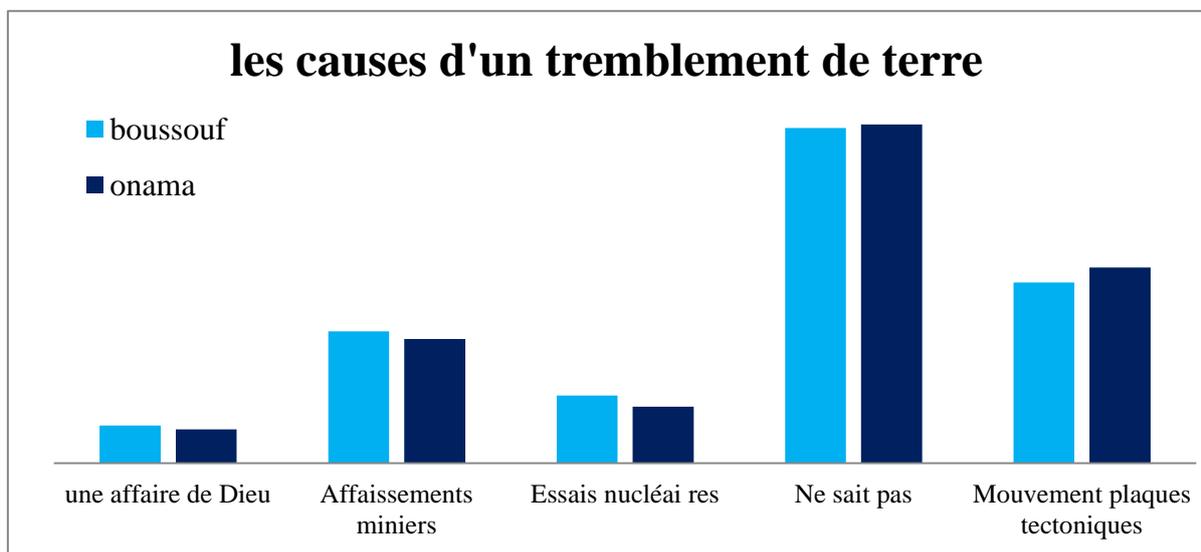


Figure 5. 5. Les causes d'un tremblement de terre, Source : enquête sur terrain

Avec la succession de secousses, les résultats ont démontré, une amélioration remarquable, dans la connaissance des causes d'un séisme et cela a été due aux lectures établies par les enquêtés à propos des vraies causes de la secousse et cela et suite aux débats et conflits sur les réseaux sociaux à ce propos, cela nous rappelle du fameux débat entre voltaires et rousseau qui remonte aux années 1756, et qui est toujours persistant et beaucoup de habitants pensent encore que les séismes sont menés par Dieu suite aux méfaits des populations. Imen 31 ans a déclaré « juste après la secousse dont le centre était Mila un grand débat était sur les réseaux sociaux à-propos des causes de secousse ce qui m'a poussé à lire et de faire des recherches sur Google sur cela », au CEM et au lycée les enseignants ont joué leurs rôles à éduquer leurs élèves, doudou 16 ans affirme « l'enseignant de la matière science

naturelle nous a expliqué suite à la dernière secousse le mécanisme de la tectonique des plaques ».

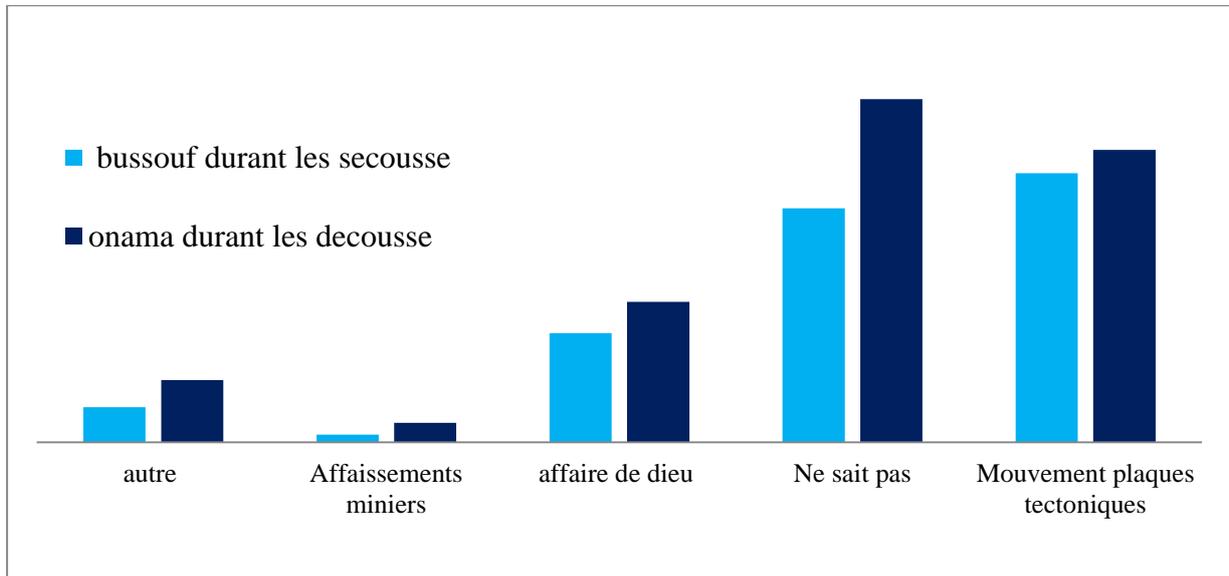


Figure 5. 6. Les causes d'un tremblement de terre durant la pandémie, Source : enquête sur terrain

Avec l'arrivée de la pandémie, une légère modification avec une augmentation des pourcentages des habitants qui pensent que c'est une affaire de DIEU, Amine 48 ans « *il ne nous suffit pas la pandémie, les séismes aussi frappent ?! Sûrement c'est Allah qui nous punit pour ce que nous sommes en train de faire !! alloutfy ya rabi* ». Selon les résultats obtenus, le lieu de résidence n'est pas un indicateur concernant les causes d'un séisme. Pareil pour le niveau d'instruction et l'âge. (Voir figure 5.6)

#### 4.5.1.2 Le plus dangereux

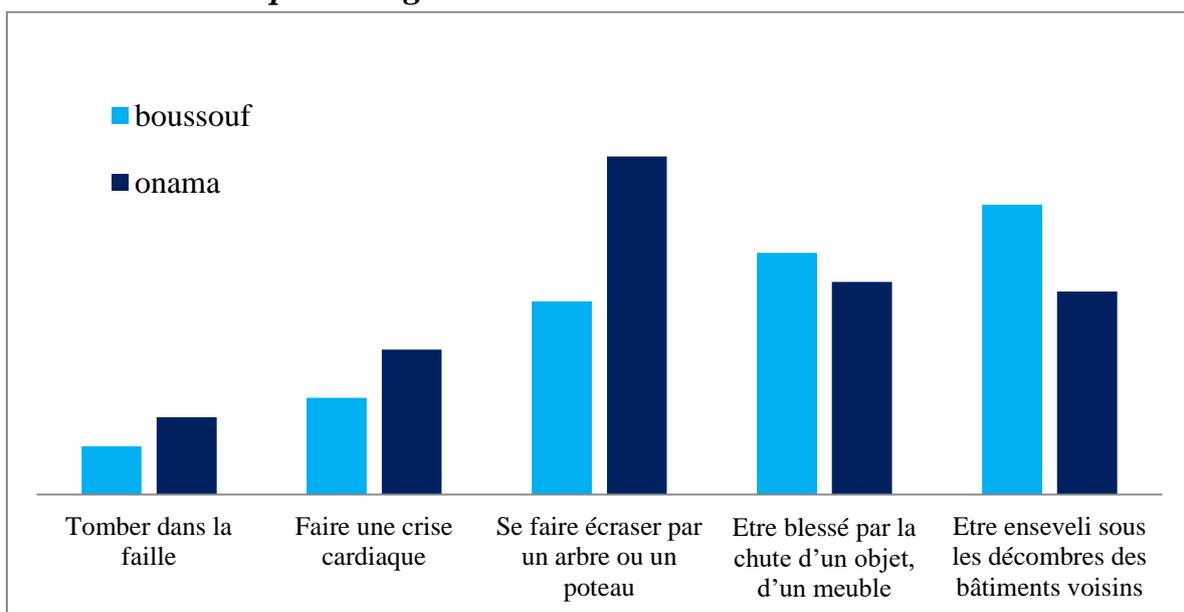


Figure 5. 7. Le plus dangereux dans un séisme, Source : enquête sur terrain

La question « *le plus dangereux dans un séisme* », cherche à capter une échelle de danger physique que peuvent s'imaginer les individus face à un séisme. Au niveau spatial, les personnes interrogées dans le quartier de Boussouf (86%), demeurent plus sensibles à cette question que celles interrogées dans le secteur d'ONAMA 65%. La présence dans le paysage urbain à Boussouf de bâtiment résidentiel de type collectif avec un niveau maximal qui atteint R+5 pour les secteurs habités en plus de leurs présences sur de terrain fortement instables, alors que dans le secteur OANAMA les constructions sont de type individuel avec une moyenne qui atteint R+3, cela peut expliquer ces différences. L'analyse des tirs croisés ne montre pas de différences entre les sous-groupes de population, que ce soit au niveau d'instruction, le sexe, l'âge ou même la situation d'activité. La majorité a peur d'être enseveli sous les décombres des bâtiments voisins (30% à Boussouf et 21 % à l'ONAMA), Etre blessé par la chute d'un objet, d'un meuble (25% à Boussouf et 22 % à l'ONAMA), Se faire écraser par un arbre ou un poteau (20% à Boussouf et 35 % à l'ONAMA) et seulement (5% à Boussouf et 8 % à l'ONAMA) ont mentionné faire une crise cardiaque et (10% à Boussouf et 15 % à l'ONAMA) tomber dans une faille. Les réponses n'ont pas beaucoup changé au fil du temps. (Voir figure 5.7)

#### 4.5.1.3 Limiter les conséquences d'un tremblement de terre.

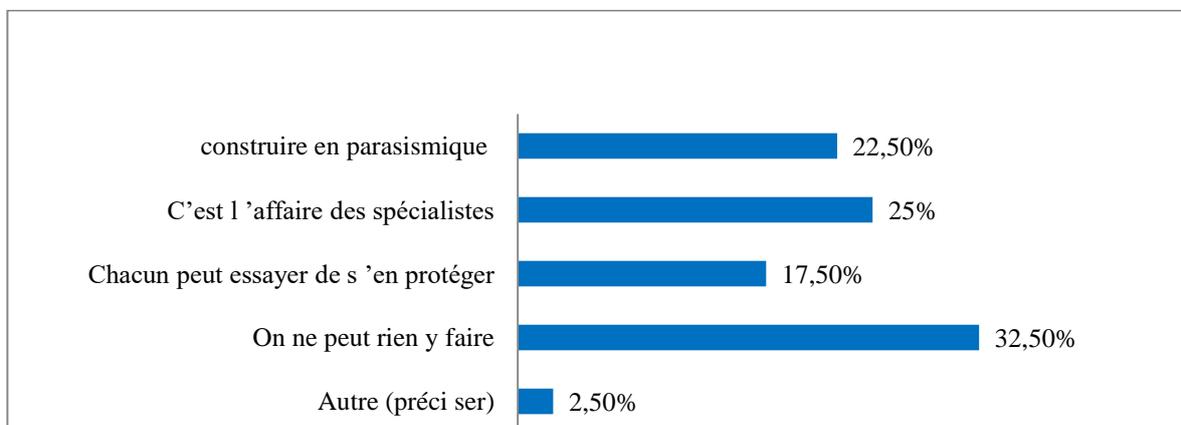


Figure 5. 8. Limiter les conséquences d'un séisme, Source : enquête sur terrain

Nous voulons à travers cette question « *Que peut-on faire pour limiter les conséquences d'un tremblement de terre ?* » À identifier si les personnes ont une capacité d'anticipation ou non vis-à-vis de ce risque naturel, si elles tentent ou non à s'en prémunir (Figure). Afin d'avoir des réponses plus au moins structurées nous avons donné des choix aux enquêtés, et les réponses étaient comme suivant, un quart d'eux pensent que minimiser les dégâts d'un séisme reste une affaire de spécialiste et la majorité 32.5 % jugent que nous ne pouvons rien faire, en contrepartie 22,5 % trouve que les techniques de parasismiques

constituent les meilleures parades face à un séisme. Une minorité 2,5 % n'a pas su choisir entre les 3 modalités proposées et le restant a donné des réponses considérées comme fausses (prier, quitter la ville, raser les villes, déménager). Une réponse qui peut être partiellement juste en cas de secousse (chacun peut essayer de se protéger) 17.5% ont choisi cette réponse en justifiant que nous ne pouvons rien faire devant un séisme et la seule façon est d'essayer de se protéger. D'un point de vue spatial, les réponses sont plus au moins adjacentes, soit à Boussouf ou à l'ONAMA les enquêtés ont enregistré des scores proches et cela signifie que la vulnérabilité spatiale n'a pas d'influence sur cet indicateur. Les réponses n'ont pas beaucoup changé au fil du temps. Pour cela nous avons donné la moyenne entre les scores enregistrés à l'ONAMA et celle à Boussouf. (Voir figure 5.8)

D'un point de vue sociodémographique et économique, il est important de signaler que le niveau d'instruction, est un facteur déterminant pour cette question où nous remarquons la plupart des habitants qui ont donné de bonnes réponses ont un niveau d'instruction plus ou moins élevé, pour les élèves qui sont toujours scolarisés la majorité d'entre eux aussi répond correctement aux questions. (La corrélation graphe et explication)

Tableau 5. 1 tableau de corrélation (niveau d'instruction + une bonne réponse)

<b>Corrélations</b>			
		Niveau e	Bonne réponse
Niveau e	Corrélation de Pearson	1	,417
	Sig. (Bilatérale)		,352
	N	7	7
Bonne réponse	Corrélation de Pearson	,417	1
	Sig. (Bilatérale)	,352	
	N	7	7

Source : enquête de terrain

#### 4.5.2 Origine de la pandémie

Une majorité des répondants (45%) pensaient qu'il s'agissait d'une guerre artificielle et biologique, Lamis, vétérinaire de 29 ans « *c'est un maudit virus qui nous a gâché la vie et des fous je me dis que c'est une guerre biologique ils veulent éliminer la moitié de la population* », tandis que 32 % pensaient que la pandémie n'existait pas, elle qu'un mensonge d'État, et seulement 19 % l'aperçoivent comme un risque biologique naturel, une minorité 4% la considérant comme une réaction à la mauvaise conduite des habitants.

Les niveaux d'éducation semblent discriminer les populations sur cette question de connaissances, indépendamment de la géographie ou du sexe. En effet, plus le niveau d'instruction n'est élevé, meilleure soit la compréhension des causes des épidémies. L'âge, en revanche, a joué un rôle dans cette perspective, et nous avons constaté que les personnes âgées et certains adultes croyaient que l'épidémie était la volonté de Dieu et le résultat de leur désobéissance.

Le temps rentre comme un indicateur majeur dans la détermination de l'origine de la pandémie plus que les habitants ont vécu la pandémie plus qu'ils ont conscient des problèmes et du sérieux de cette dernière. (Voir figure 5.10)

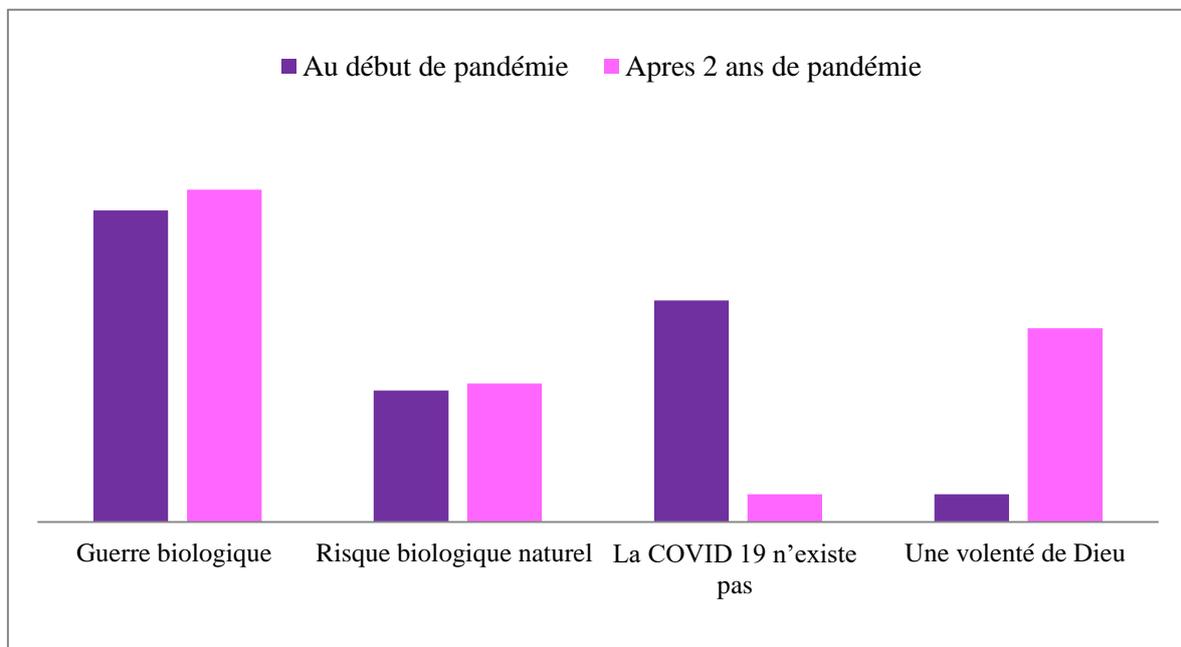


Figure 5. 9. Origine de la pandémie, Source : enquête sur terrain

## 4.6 Les comportements à suivre

### 4.6.1 Les comportements à suivre en cas de séisme

Les comportements à suivre en cas de séisme sont évalués par l'intermédiaire de trois questions qui mettent la personne enquêtée en situation de séisme pendant, après la secousse et durant l'évacuation.

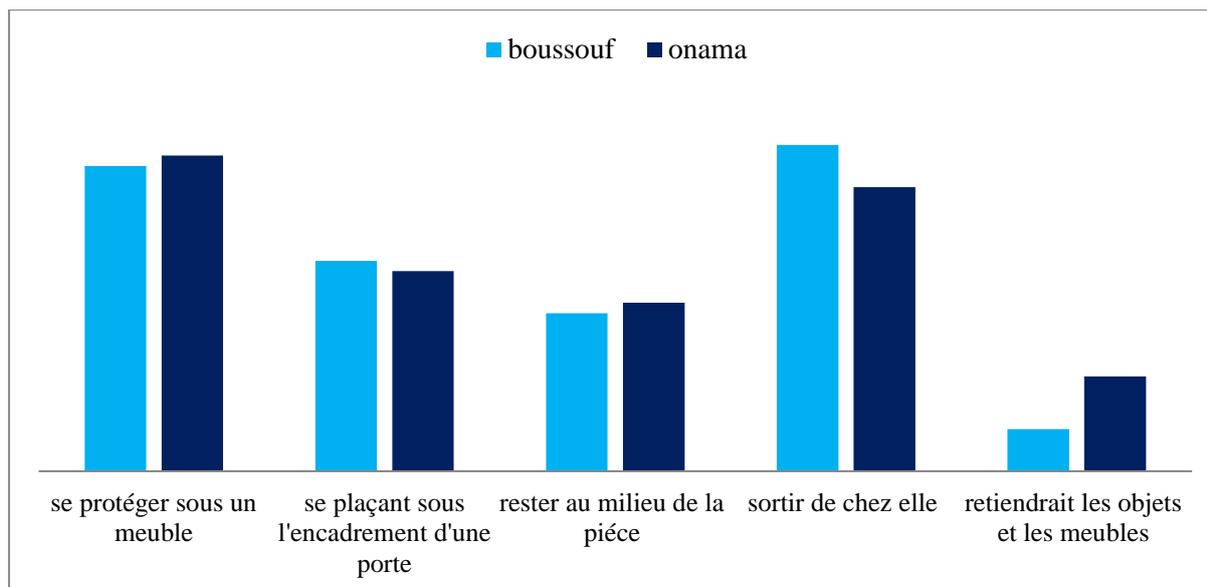


Figure 5. 10. Attitudes pendant la secousse, Source : enquête sur terrain

Suivant la démarche MOVISS (Beck et al 2014), et son adaptation avec les réalités du terrain d'étude, les comportements à suivre en cas de séisme sont évalués par l'intermédiaire de 3 questions qui mettent la personne enquêtée en situation de secousse pendant, après la secousse et durant l'évacuation. Les attitudes à adopter durant la secousse, les réponses sont classées en deux catégories des réponses que l'on peut traduire comme un comportement inadapté, risquant de le blesser. Et des réponses comme un bon comportement les couleurs sont attribuées à chaque type de réponse, vert pour les bonnes et rouge pour les mauvais. Presque la moitié, 50,5%, donne une réponse qui est inappropriée. 9% des personnes interrogées resteraient au milieu de la pièce, 31 % auraient le réflexe de sortir de chez elles, (15%) resteraient au milieu de la pièce. Une minorité 4.5 % retiendrait les objets et les meubles. Seulement 45.5 % ont choisi de bons comportements dont 20.5 % se place sous l'encadrement d'une porte et 29 % se protègent sous un meuble. (Voir figure 5.11)

Souvent les bons comportements en cas de secousse sont associés au niveau d'instruction, mais l'enquête montre ce n'est pas vrai, et le niveau d'instruction dans ce cas-là n'est pas significatif, le sexe aussi ne joue pas sur les attitudes des enquêtés mis en situation de tremblement de terre, en revanche l'âge, le niveau de diplôme est plus déterminant. Plus une personne est jeune et plus elle adopterait la meilleure des solutions (se protéger sous un meuble). A titre d'illustration, la part des 10-15 ans retenant ce comportement représente 30%. Chez les 15- 60 ans les bonnes réponses atteignent (61 %), dont 80 % de cette tranche est enregistré chez les habitants qui sont entrés 15 et 35 ans. Pour chuter à 9 % pour les plus de 65 ans.

Les personnes n'ayant pas de diplôme ou même ayant de diplômes universitaires accepteraient davantage un comportement de fuite en sortant des bâtiments. Pour chaque groupe d'âge de plus de 45 ans, la proportion de personnes choisissant cette réponse atteint 10 % ou plus contre 5% chez les 15-24 ans et 7% chez les 25-34 ans. Les attitudes diffèrent également. En revanche, le bon comportement est plus souvent cité chez les élèves qui sont encore scolarisés en CEM et en lycée 45 %.

La question a été posée aux même enquêté juste après la succession des secousses, « *en cas de secousse que devrait faire, quelles sont les bonnes attitudes ?* », les réponses n'ont pas beaucoup changé, la réponse dominante est celle de sortir de chez soi, et cela a été choisi par majorité dans les deux zones d'études et toutes les tranches d'âge qui rend ces indicateurs non représentables. (Voir figure 5.12)

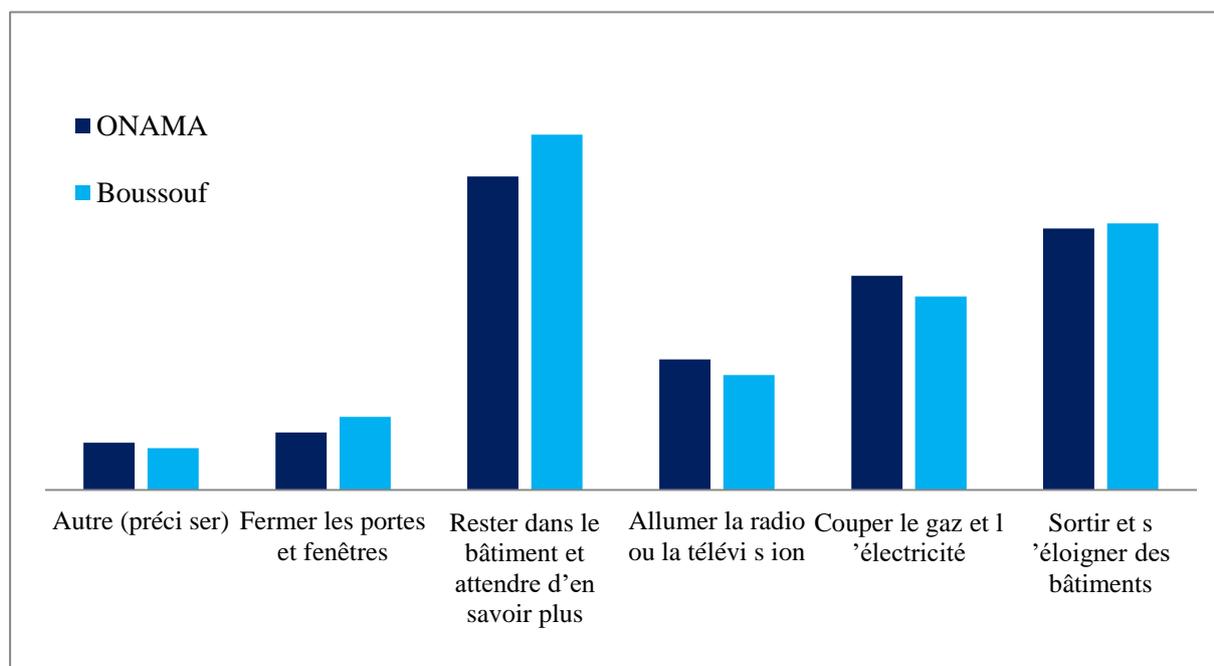


Figure 5. 11. Attitudes après la secousse, Source : enquête sur terrain

Un quart des personnes interrogées déclarent qu'elles sortiraient et s'éloigneraient des bâtiments. Et 18 % déclarent couper le gaz et l'électricité. Ces deux attitudes sont considérées selon E. Beck comme bonnes. Ces attitudes sont observées chez les habitants qui ont donné de bonnes réponses aux questions précédentes et aucune différence significative n'est observée au niveau d'instruction, le sexe et le lieu de résidence. En revanche, on note qu'il y a une forte corrélation entre les deux questions relatives aux attitudes durant et après la secousse. Un peu plus de la moitié des personnes choisissent de mauvaises réponses et cela est considéré comme dangereux 11 % des personnes interrogées chercherait à obtenir de

l'information par le biais de médias. Cette attitude est plus souvent mise en avant chez les plus diplômés (67% chez les éduqués contre 33% pour les personnes non diplômées). Un peu plus de 3 personnes sur 10 (34%) resteraient dans le bâtiment et attendaient d'en savoir plus. Enfin, une minorité de personnes (6%) se cloisonnent en fermant portes et fenêtres. Cette attitude, plus marquée chez les personnes âgées (37%), révèle une confusion des consignes de sécurité à respecter selon les risques auxquels un individu peut être soumis. Le fait de rester dans un bâtiment et de fermer portes et fenêtres est valable pour les risques technologiques et pour les crues, mais pas dans le cas d'un tremblement de terre (E.Beck et al. 2014.). (Voir figure 5.13)

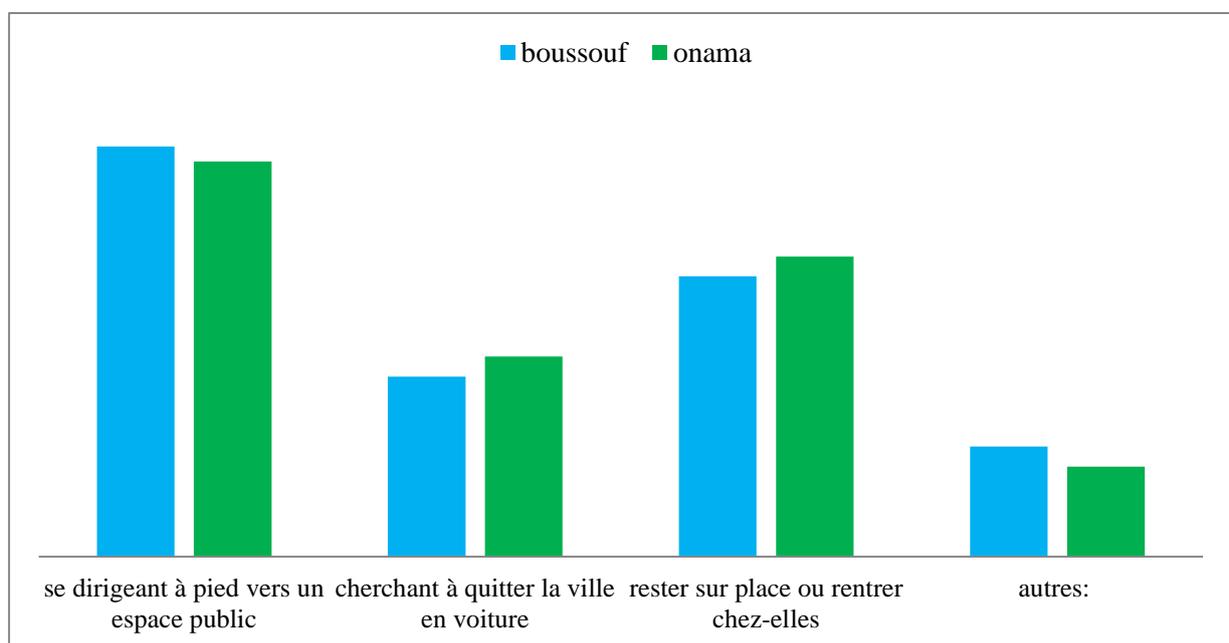


Figure 5. 12. Attitudes en cas d'évacuation, Source : enquête sur terrain

En cas d'évacuation après une première secousse, plus de la moitié des enquêtées (50%) adopterait un comportement non approprié soit en restant chez elle (30 %) et ce choix a été établi par la majorité des femmes à tout âge, (60% de plus de 60 ans et 71% de 15 à 60 ans et 54 % des moins 15 ans) et 20 % des enquêtés cherchant à quitter la ville en voiture, et là aussi le facteur sexe joue son rôle comme facteur significatif, contraire à la question précédente, les hommes sont dominant avec 80 % (64% de plus de 60 ans et 89% de 15 à 60 ans et 61 % des moins 15 ans) cherchant à quitter la ville en voiture au risque de saturer le réseau routier et de ralentir l'intervention des secours.(E.Beck). Ni le niveau d'instruction, ni le lieu de résidence ne sont des facteurs déterminants à ce niveau. Seulement (39.5 %) prétend se diriger à pied vers un parc ou un stade et cela auraient pu être le comportement le plus adéquat. D'autres réponses diverses ont été déclarées représentent 9.5 % et cela partant de ne

rien faire, à chercher les autres membres de la famille (cette réponse a été choisie particulièrement par les parents avec enfants en charge. Nous n'avons remarqué aucun changement dans les réponses après avoir vécu une secousse ni après l'arrivée de la pandémie COVID19.

#### 4.6.1.1 Les comportements des habitants durant la pandémie

Les comportements à suivre en cas de séisme sont évalués par l'intermédiaire de l'observation et de l'entretien direct avec les enquêtés et les résultats sont révélateur d'une grande contradiction avec les réponses et les vrais comportements des répondants

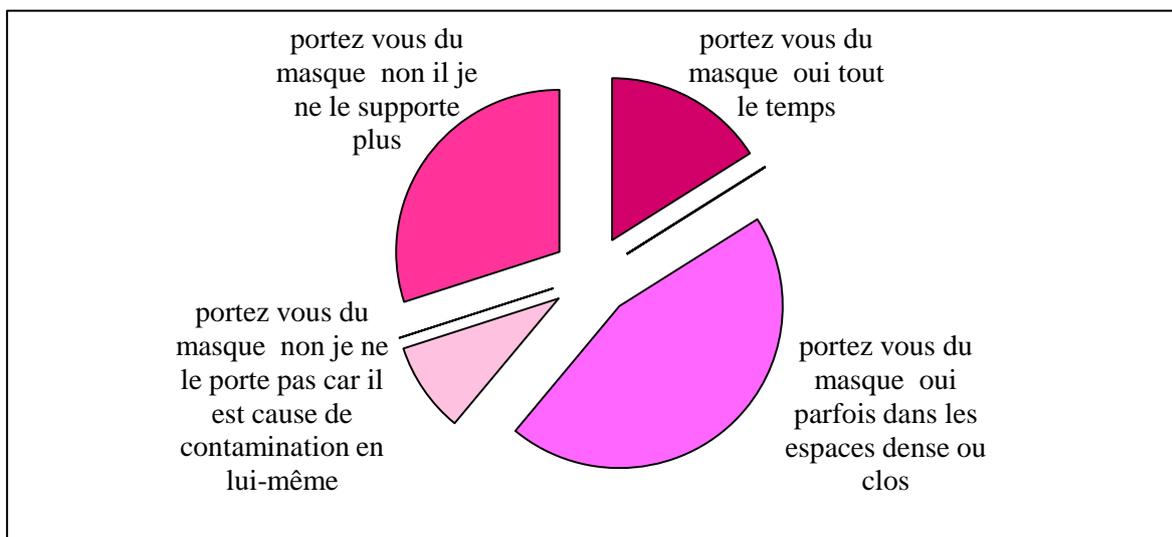


Figure 5. 13. Le port du masque, Source : enquête sur terrain

45 % des répondants portent le masque, mais dans les espaces clos, dont 80 % d'entre eux sont obligés d'en porter (des travailleurs ou des élèves), les 20 % le mettent par peur de contamination. 30 % des enquêtés ne supportent pas de mettre le masque, dont 75 % d'entre eux sont des hommes. Seuls 16 % sont ceux qui portent le tout le temps, ils sont d'une majorité des habitants travaillant dans le secteur sanitaire, 40 % et les femmes qui le trouvent comme un « *adjare* / عجار » Nadia femme au foyer âgée de 52 ans, « *wallah rhamna ça ressemble à un adjare* », seuls 9% pensent que les masques sont la cause de la contamination, notamment le fait qu'il y a trop d'exposition. Académique Djihane, 26 ans, « *J'ai lu un jour dans une revue scientifique que les masques sont la cause de la pollution, donc je n'en porte que si je dois vivre avec, surtout en été.* ». (Voir figure 5.14)

## que pensez-vous de la distanciation

- que pensez-vous de la distanciation Elle n'est pas respectée
- que pensez-vous de la distanciation elle ne sert à rien
- que pensez-vous de la distanciation elle est indispensable

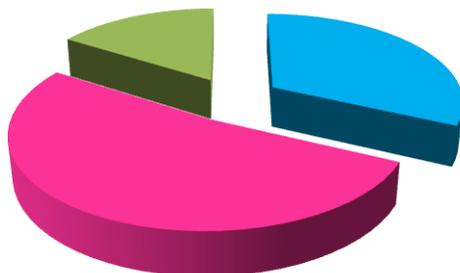


Figure 5. 14. Avis de la population concernant la distanciation, Source : enquête sur terrain

Face à une pandémie, la plupart des habitants estiment qu'ils doivent rester connectés autant que possible. Cependant, selon une étude récente, 52 % des personnes interrogées ont déclaré que se tenir à distance des amis et de la famille pendant la pandémie est utile, mais peu pratique. Amin, 47 ans, « *serait plus efficace s'il était respecté partout, le problème c'est que la société algérienne n'est pas organisée et ne respecte aucune règle* ». Cette attitude est plus fréquente chez les plus diplômés (67 % diplômés, 33 % sans diplôme). (Voir figure 5.15)

Alors que 16 % pensaient que c'était essentiel, iman, 31 ans, a déclaré : « *Ils seront très ou très susceptibles de suivre les conseils du gouvernement sur la façon de réduire les risques et d'éviter de tomber malade, notamment en restant à la maison après avoir quitté le travail ou l'école. Ils sont malades* ». Cependant, cela ne signifie pas que tous les répondants le feront nécessairement. Cette distanciation peut prendre plusieurs formes, telles que limiter les contacts avec les autres, annuler des événements et maintenir l'isolement. On croit qu'en période de pandémie, il est important de rester en isolement. Pour réduire, le risque, de contracter avec le virus. Cet isolement peut être réalisé de plusieurs façons, comme limiter les contacts avec les autres, rester à la maison et éviter les lieux publics. Certaines personnes croient même que l'auto-isolement est nécessaire pour réduire le risque de propagation du virus.

Cependant, 32% ont trouvé que s'il y a des avantages et des inconvénients à rester à l'écart des autres pendant une pandémie, il est finalement nécessaire de se protéger et de protéger son entourage. Limiter vos contacts avec les autres et rester isolé peut réduire la probabilité de propagation du virus, et rester isolé peut vous protéger de l'anxiété et de

l'inquiétude. Sarah, 45 ans : « *Pendant une pandémie, il est important de rester à l'écart du public pour réduire le contact avec le virus* ». Les habitants pensent qu'il est important de rester isolé pendant une pandémie pour réduire le risque de propagation du virus. Cette attitude était plus prononcée chez les personnes âgées (37%).

D'un point de vue spatial, les réponses étaient plus ou moins adjacentes à la fois à Boussouf et à l'ONAMA, les répondants obtenant des scores similaires, ce qui implique que la vulnérabilité spatiale n'a eu aucun effet sur cette métrique. La réponse n'a pas beaucoup changé au fil du temps.

Nos enquêtes ont vécu et appliqué différemment le confinement, la majorité (soit 86% des femmes) et seulement 26% des hommes respectent le confinement (majoritairement des hommes jeunes 75%) pour des raisons professionnelles (santé, sécurité, loisir essentiellement). Les hommes sont plus nombreux que les femmes, par exemple. Djamel, 32 ans, juge que « *c'est un mensonge et la pandémie n'existe pas* ». Beaucoup ne croient pas à la gravité de la pandémie ou à ses dangers. Malgré les directives de couvre-feu de l'État, ils sortent toujours la nuit, même avec des amis. Ils restent surtout proches de chez eux. De nombreux jeunes ont été sanctionnés par une amende d'un million de centimes, islam (20) nous a parlé de sa nuit en toute sécurité avec des amis, il a été arrêté par la police vers 00h00 en juillet 2020. Beaucoup de jeunes arrêtés comme islam par la police (N. officiait) pour non-respect de la peine d'emprisonnement malgré toutes les sanctions émises. Ces réponses sont venues de ceux qui appliquent un confinement partiel plutôt que total, prédisait un risque accru de contamination au Covid19.

La corrélation entre le niveau d'instruction et le respect du temps de confinement a révélé un SIG significatif équivalent à 0,04 et positif, cela nous donne le respect des limites des variables de faisabilité et de niveau d'éducation ont tendance à augmenter ensemble

## **4.7 La mémoire collective en cas de risque**

### **4.7.1 L'expérience d'une forte secousse**

Le questionnaire comprenait un module de questions liées à l'expérience des tremblements de terre, dans lequel les répondants ont indiqué s'ils avaient subi un ou plusieurs tremblements de terre. En cas de réponse affirmative seulement, les réponses sont étudiées, les répondants essaient de donner l'année, le lieu et l'intensité (selon l'échelle MSK) du tremblement de terre qu'ils ont considéré comme le plus dramatique. Et deux questions

suivantes portaient sur le comportement des répondants lors de ces tremblements de terre, en l'occurrence pendant et après les tremblements de terre. Les réponses sont classées en trois périodes selon les enquêtes établit :

- **Avant 2017** :

Seulement 23 % des personnes enquêtés dans les deux zones d'étude ont déclaré avoir vécu un séisme, soit plus de 70% ne l'ayant vécu qu'une seule fois et 45 % plusieurs fois. Les 90 % de ces personnes qui ont subi des tremblements de terre à Constantine du 1985, et tout répondant sont nés avant 1970, et raconte leurs histoires comme affreuse, Firouz âgée de 46 ans raconte : « *J'ai crié maman ! Et je voulais sortir de la maison, et quand ma famille a ressemblé au salon j'suis resté sous la poutre j'ai eu trop peur après la secousse j'ai trop pleuré* ». vue que c'est la première fois qu'elle a vécu un tremblement de terre, Rachida âgé de 48 ans comme plusieurs autres enquêtés n'a pas pu reconnaître l'origine de la secousse tout de suite et elle a raconté son expérience, « *Constantine, 1985, j'étais en deuxième année secondaire, j'étais entraîné de réviser, ma mère m'a envoyé chez la voisine pour prêter un peu de café, je me suis dirigé vers la voisine, quand j'ai rentré chez elle les vaisselles commencent à bougé, elle a commencé à crié on a cru que c'était une masse d'électricité* » et 1 sur 10 d'entre eux ont été témoin de tremblements de terre hors Constantine, (Alger, Boumerdes,) (amine 30 ans, Maamar 40 ans, Maissa 16 ans était hors Constantine pour passer ses vacances quand le tremblement de terre a frappé, justifie sa présence, et les secousses étaient un peu fortes), ou même en dehors du périmètre national (la Turquie et le Japon), ce qui n'est pas surprenant compte tenu de la proportion de la population de la région constantinoise. Nadia, 60 ans, était au Japon pour son stage de doctorat et Djalel était un commerçant effectuant un marché là-bas.

Les comportements lors d'une secousse sont variés, cependant, la majorité déclare qu'il cherche leurs mères, et essaye de sortir de chez eux, Rachida 48 ans : « *on a sorti, je vu les trottoirs bougent et je suis tombé d'un côté à un autre, j'ai beaucoup crié et pleuré, c'est là ou je me suis réalisé que c'est un tremblement de terre. Malgré tout j'ai insisté et j'ai marché vers la maison afin de mourir avec ma famille et pas seule dans la route* », Lakhdar 69 « *j'ai cherché ma mère et on a essayé de sortir de la maison tous ensemble, on a pensé que la maison va tomber sur nous* », Mohammed 60 ans « *on habitait la vieille ville à l'époque, est ces notre grand père qui nous a bloqués de sortir, on lisant le Holly Coran, et attrape sa canne et frappe tout personne essayant de sortir, heureusement pour nous sinon on était*

*écrasé par les par pierres tombantes.* ». Dans le Japon Nadia, 60 ans nous ont raconté une expérience différente « *durant la secousse j'ai été la seule personne qui cria ah ma ah ma, et tout de suite j'ai réalisé ça, tout le monde était sous table, une collègue m'a pris la main pour descendre sous la table* ». A noter que 6% ne se souviennent pas de leurs réactions.

Après la secousse, la majorité a déclaré qu'ils sont sortis de chez eux, en se dirigeant vers des espaces publics Abla 57 ans, « *après le tremblement on est sorti à l'extérieur dans la rue pour éviter l'effondrement des constructions,*» et cela après avoir cherché leurs membres de famille. En japon Nadia 60 ans « *on n'est pas sorti, mais la vie a tout de suite repris comme si rien n'avait passé* ».

### **De 2017 à 2019 :**

Depuis 2017 la région constantinoise a connu une activité sismique active, tous les enquêté ayant expérimenté un tremblement de terre pour la première fois affirme ne comprenait pas ce qui s'est passé, et que la sensation d'une secousse était étrange pour eux.

Une peur et une panique la plupart des réponses était similaires à celle de djamel 33 ans « *je n'arrive même pas à bouger* » et identique à ceux qui connaissent la bonne attitude aussi ont réagi de la même manière « *malgré que je connaisse que je dois me cacher, mais je n'arrive à bouger du lit* », (voir figure 5.10 les réactions en cas de secousse). Il est possible que ces réactions aient une explication que le temps de la secousse était soit la nuit, soit le bon matin où tout le monde était sur le lit, premièrement cette position favorise, la sensation de la secousse soit forte cela selon l'échelle de Richter et deuxièmes le fait qu'ils soient endormis ou semi-éveillés donc, ils n'étaient pas complètement conscients. Il est aussi entré en jeu le fait d'expérimenter une nouvelle sensation, celle du tremblement de terre. (Voir figure 5.14 les causes de cette sensation)

### **Après 2019 :**

Après plusieurs secousses dans une même période, les habitants sont de plus en plus familiers avec eux. Doudou 16 ans, « *je dors, car elle a passé vers 7 h du matin, je n'ai pas bougé de mon lit, j'ai entendu, les habitants crient, femmes et hommes, au moment de la secousse je n'avais pas le temps de peur, j'ai toute de suite réalisée que c'est un séisme, car j'ai mis la main sur la terre et elle s'est tremblée. De petites fissures murales sont apparues sur le mur* ». Il reconnaît tout de suite que c'est un séisme, cependant les mauvais

comportements que nous jugeant dangereux en cas d'une forte secousse toujours existé malgré leurs familiarisations au séisme, la pandémie a ajouté à l'équation plus de stress et de peur et même de panique, Lamisse 29 ans, « *J'ai tellement peur, que j'ai attrapé la main de ma fille et j'ai dit Bismillah Bismillah. J'ai eu trop peur, car j'ai été enceinte w 3andi les symptômes de COVID-19* », Rachida 58 ans « *je suis morte de peur, surtout après l'expérience de 1985, j'ai eu que cela se reproduise* » surtout chez ceux qui ont vécu le séisme de 1985. Peu d'habitants ne font pas confiance à leurs constructions, Djamel 32 ans : « *la deuxième fois j'ai senti paralysé je ne pouvais rien faire, une fois cela a terminé, j'ai cherché ma mère, j'avais peur parce que je trouve ma construction fragile cas nous frères on construit un étage pour chacun et je ne fais pas confiance à la résilience et à la qualité des matériaux utilisée durant la construction* ».

« *Que faites - vous en cas d'une forte secousse ?* », une question qui a été posée juste après la secousse de 2020, afin de savoir si les habitants jugent leurs comportements correctement ou non, d'une autre manière « *si cela se reproduit est ce que vous réagissiez de la même manière ?* » beaucoup d'habitants relie le séisme à leurs méfaits dans la vie et au Dieu, peu importe son niveau d'instruction, Lamisse vétérinaire âgé de 29 ans, « *La leçon hialazam n3ichou kima 9ala rassouellahi sala ellahou 3alaihi w salam (i3mil li douniakakaanak ta3ichou abada w a3mal li akhiratikakaanaktamoutghada)* ». Mehdi, 36 ans, universitaire déclare : « *Je monte à la terrasse et je saute sur les terrasses des voisins, car je trouve ma construction la plus fragile* ». Le mauvais comportement persiste, et cela rend la population fragile.

L'enquête de terrain a révélé que l'expérience d'un tremblement de terre peut changer la réaction d'une personne à un nouveau tremblement de terre. Cette première expérience aide à identifier un des critères de la vulnérabilité sociale l'événement, afin de rendre ainsi l'individu moins vulnérable. L'indice de vulnérabilité n'en tient pas compte lorsque l'individu n'a pas subi de tremblement de terre.

#### **4.8 Former et informer**

L'enquête contient un module sur les moyens par lesquels les habitants sont informés pour se renseigner sur les tremblements de terre et la pandémie COVID 19 de Constantine en général. Près de (67 %) déclarent avoir reçu de l'information sur le risque de séisme juste après avoir senti la secousse et cela était sur internet. Et plus spécifiquement sur facebook parmi les pages facebook existantes seulement 36% des enquêtés ont déclaré consulter la page

officielle du CRAG, tandis que les autres ont eu l'information de différentes pages et précisément des pages liées à leurs quartiers telles que la page de Boussouf et la page du quatrième kilomètre. La majorité qui ont choisi, le facebook comme source d'information sont des habitants qui l'utilisent régulièrement, et qui constitue une grande partie des jeunes, alors que le reste (13%) ont eu l'information sur les séismes soit par des membres de familles, amis ou voisins, et ils constituent majoritairement des femmes au foyer, seulement (18%) déclare avoir l'information de la télévision, la radio ou bien des journaux locaux, et ceux sont d'une grande partie des personnes âgées, (2%) ont déclaré ne pas avoir aucune information sur la secousse, il est important de rappeler que tous les répondants ont décaler sentir au moins un tremblement de terre.

Pour la pandémie, la majorité (88%) a déclaré la télévision comme la source la plus fidèle concernant la propagation du virus et toutes les autres informations liées à la COVID19, et seulement 10% affirme avoir reçu de l'information de l'internet (site de l'OMS ou l'INSP) et ceux sont majoritairement des habitants qui sont dans le secteur de santé (90%), et 10% des universitaires. Uniquement 2% assure avoir de l'information à partir d'autres sources. D'un point de vue spatial, les réponses étaient plus ou moins adjacentes à la fois à Boussouf et à l'ONAMA, les répondants obtenant des scores similaires, ce qui implique que la vulnérabilité spatiale n'a eu aucun effet sur cette métrique. La réponse n'a pas beaucoup changé au fil du temps. (Voir figure 5.16)

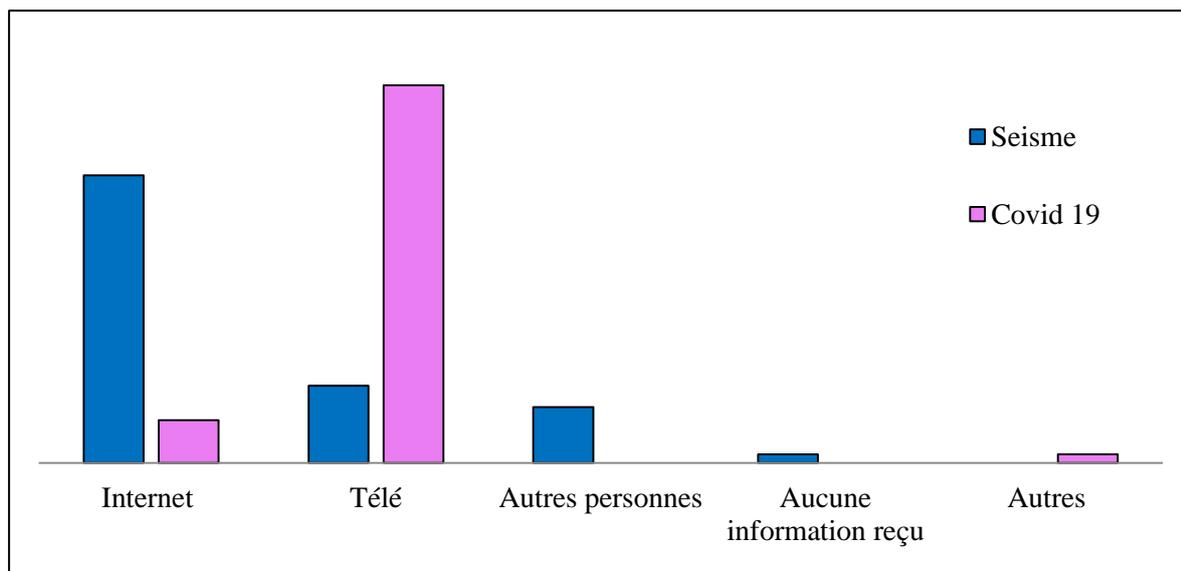


Figure 5. 15. Source d'information, Source : enquête sur terrain

Ensuite d'autres questions liées à l'information et la formation ont été posées comme complément à ce qui a précédé, « avez-vous participé à une formation de secourisme ? »,

seulement 10 % ont répondu par oui, dans l'ensemble des territoires enquêtés, le reste 90 % n'ont jamais participé à une formation de secourisme ou n'ont jamais une formation concernant leurs sécurités à n'importe quelle échelle. Alors que nous remarquons que 80 % pense que c'est très utile le fait de participer et avoir de la connaissance et savoir comment se comporter en cas de crise, parmi les raisons qui les ont empêchés c'est qu'ils ne connaissent pas le bon endroit pour l'établir. Imen 30 ans déclare, « *j'ai une voiture et je procède un extincteur, mais je vous assure que je ne sais même pas comment l'utiliser, une formation de secourisme sera très utile dans mon cas* ». (Voir figure 5.17)

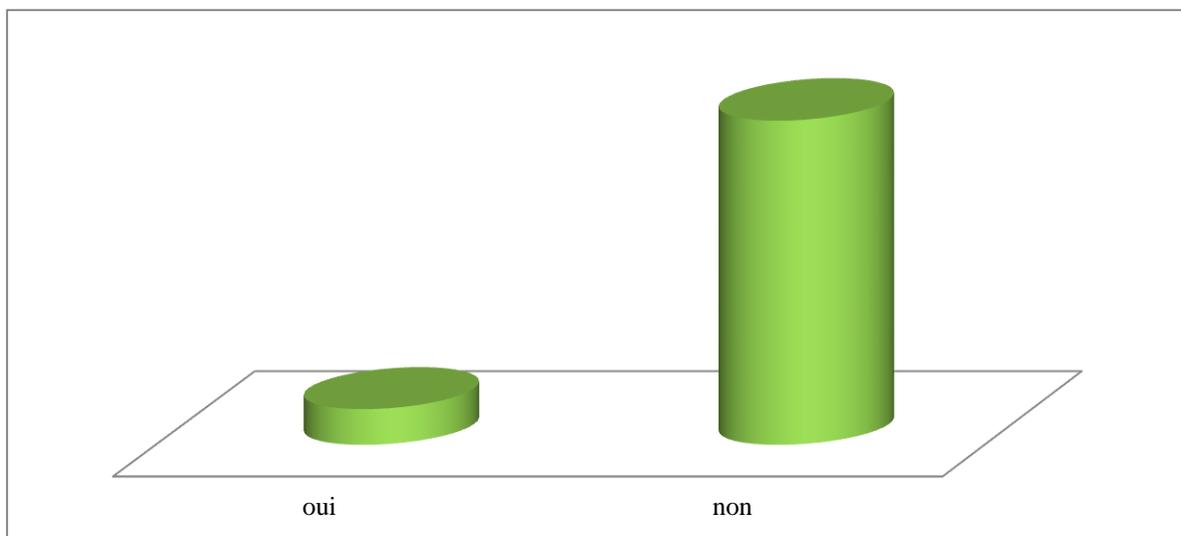


Figure 5. 16. Avez-vous participé à une formation de secourisme, Source : enquête sur terrain

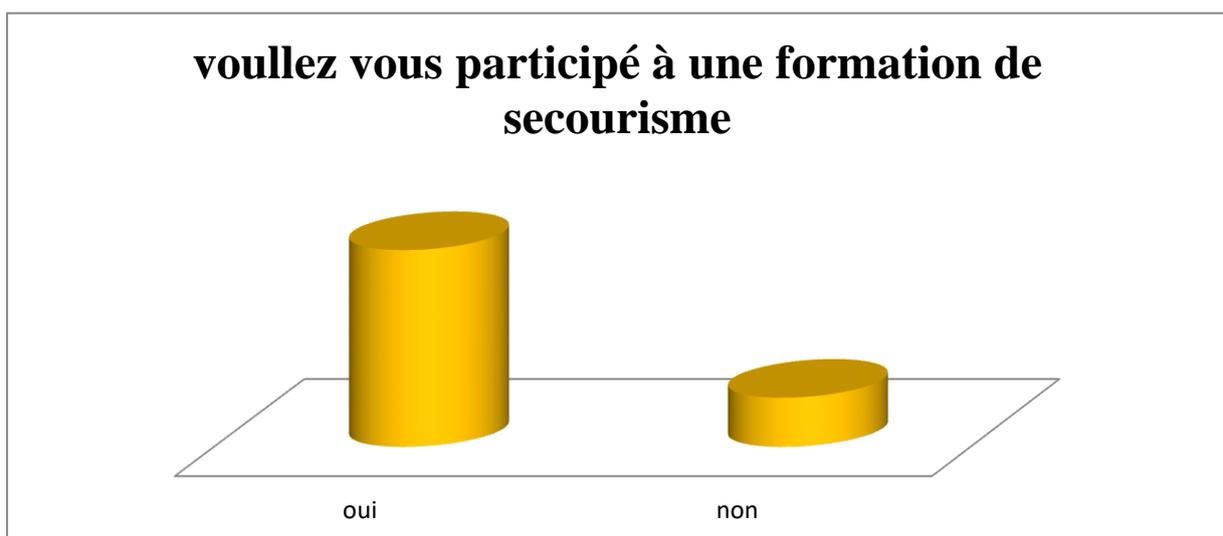


Figure 5. 17. Avis concernant la participation aux formations de secourisme, Source : enquête sur terrain

Nous avons demandé aux enquêtés de donner leurs avis à-propos des simulations d'évacuation, (Voir figure 5.18) et 60% ne connaissent même pas qu'une simulation

d'évacuation, alors que 30% souhaite la diffuser comme culture chez les Algériens surtout au niveau des écoles et des établissements publics, amine 47 ans « *vous vous rappelez du concert de soul king à Alger ? Et les dégâts qu'a laissés une mauvaise organisation, si on avait une culture de simulation d'évacuation on a pu peut-être éviter de nombreux dégâts et de perte humaine* ».

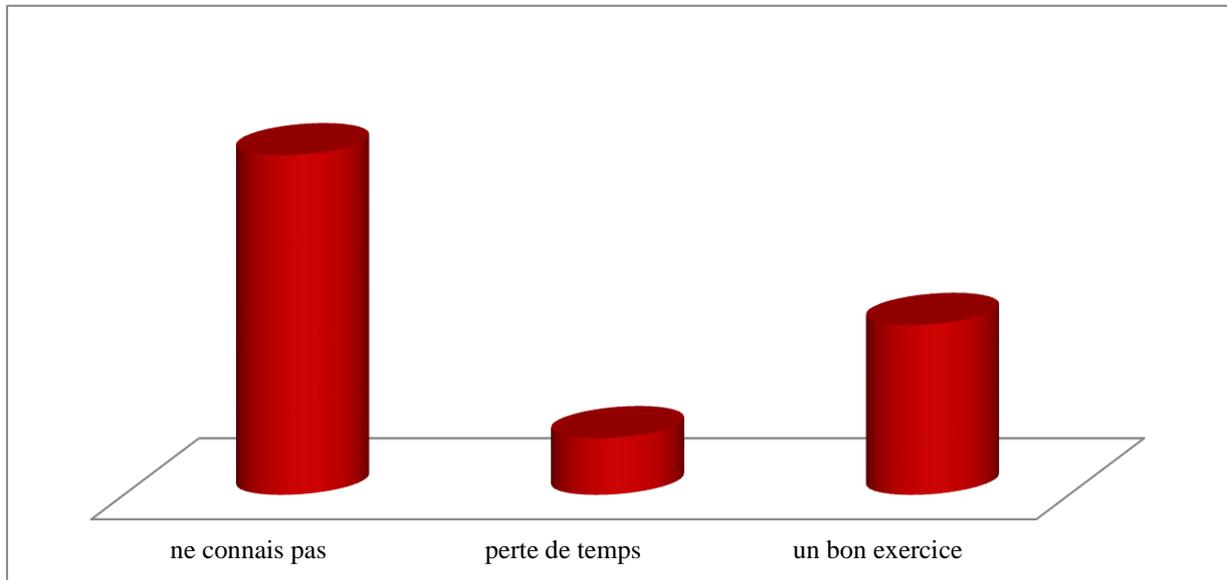


Figure 5. 18. Avis concernant la simulation d'évacuation, Source : enquête sur terrain

## CONCLUSION :

Dans ce chapitre nous avons essayé d'évaluer la culture de risque sismique et pandémique chez les habitants de Boussouf et de l'ONAMA et cela en se basant sur l'état de l'art et les différentes théories établit auparavant dans les chapitres qui précèdent.

La culture de risque comporte des éléments importants pour pouvoir l'évaluer la première et celle de la perception de risques, la connaissance du phénomène, les comportements à suivre en cas de catastrophes avant, durant et après, la mémoire collective en cas de risque d'être enfin formés et informés.... Cet élément important vient nous aider par la suite à l'évaluation est l'estimation de la vulnérable été sociale en se basant sur les résultats de la culture de risques obtenus dans ce chapitre.

L'arrivée soudaine de la pandémie nous a offert une opportunité en or, car un nous a permis d'étudier la culture de risques urbains les comportements de la population durant une catastrophe urbaine depuis son début et jusqu'à sa fin.



# CHAPITRE VI

## DISCUSSION ET SYNTHÈSE

### INTRODUCTION

Ce chapitre, est consacré à la discussion des résultats obtenus lors de l'enquête de terrain et à la corrélation des différents indicateurs.

Il est composé de trois parties, la première présente l'impact de la pandémie sur l'espace urbain, et les différentes métamorphoses qu'elle a ramenées cette catastrophe sanitaire car, son impact spatial était visible plus particulièrement sur le plan commercial, la deuxième partie est consacrée pour l'évaluation de la vulnérabilité sociale face aux risques sismiques et la dernière concerne l'interprétation des relations entre les acteurs et cela et par l'intermédiaire de l'approche cindynique.

#### **4.9 L'impact socioéconomique du risque pandémique :**

La capitale de l'Est algérien, la ville de Constantine, est un excellent centre d'échanges économiques en raison de sa position géographique importante. Depuis le retour au couvre-feu partiel de 19h à 7h en mars 2020, de nombreuses activités ont été suspendues. Cela a changé l'image de jour et de nuit de la ville. Le commerce informel à Constantine a formé des villes, revitalisé des régions et en a désactivé d'autres. Le travail de terrain par l'observation directe et les entretiens révèle des correspondances directes ou indirectes entre les trois principaux acteurs impliqués dans le sujet. Cela montre que le commerce peut non seulement s'adapter à différentes situations de décisions politiques, mais aussi reconfigurer les espaces urbains.

L'impact spatial de la culture de risque sismique, a révélé de mauvais comportements, engendrant de situations dangereuses nous citons à titre d'exemple :

- La densification verticale : nouvel étage sur une construction ancienne qui a plus de 30 ans avec présence de fissures et des poutres fragiles,
- Suppression de poutre pour gagner plus d'espace,
- S'étaler en hauteur en dépassant la hauteur autorisée,
- Des pots de fleurs non fixés localisés sur l'entrée (la porte) qu'ils utilisent pour sortir lors de la secousse.



De nombreux facteurs justifiant l'existence du commerce informel incluent la perception des risques des commerçants et des consommateurs, l'obligation de maintenir les revenus pour subvenir aux besoins de la famille, et la nécessité de soutenir les ménages touchés par les mesures de confinement. Les mesures proposées par le gouvernement sont insuffisantes. A cela s'ajoutent les périodes d'emprisonnement et les pratiques religieuses qui ont coïncidé avec la conduite de nos recherches. Le Ramadan et l'Aïd el-Fitr ont également facilité les activités commerciales informelles.

Les nouvelles formes de commerce informel induites par la pandémie ont contribué à reconfigurer les espaces urbains et à modifier l'atmosphère urbaine existante. Les types d'utilisateurs de l'espace (commerçants et consommateurs) ont également changé. Cependant, l'étude n'a pas tenu compte des impacts sociaux et s'est concentrée principalement sur la transformation urbaine. Néanmoins, cette étude nous permet de soulever quelques questions qui pourraient être prises comme une direction pour d'autres recherches : Quel futur pour ces commerces informels ? Quel impact social des mesures prises par l'Etat durant cette crise ?

Les habitants par leurs tour affirme ce changement et cela est du au son des commerçants ambulants qui creuse le silence de leurs espace résidentiel.



#### **4.9.1 Boussouf un refuge estival pour les constantinois :**

En En été et plus précisément la nuit, les constantinois choisissent Boussouf comme destination de loisirs et de détente, affirme Amir un résident du quartier âgé de 30 ans, « *que ça devient dense le soir et surtout à l'entrée du quartier où les familles s'amuse par les glaces.* », plusieurs personnes résident en dehors Boussouf confirme ça, quand on a posé la question que pensez-vous de ce quartier, la majorité reprend par espace de détente « la crème la nuit ».

Sur les réseaux sociaux et sur une des pages Facebook qui s'intéresse au classement des excellents endroits où manger à Constantine, une question relative à la meilleure glace à Constantine, nous retrouvant Boussouf classé en premier lieu

Après l'arrivée de pandémie et le couvre-feu les nuits est devenu plus calme, même très calme, « *pas d'ambiance* » dit Nabil âgé de 38 ans mais ils sortaient toujours le soir comme même avec les amis malgré les instructions étatique du couvre-feu. L'essentiel est qu'ils restent près de chez eux. Beaucoup de jeunes ont été sanctionné par mandat d'un million centime, islâm (20 ans) nous a parlé de sa nuit à la sûreté avec ses amis, il a été arrêté par la police vers 00 :00 en juillet 2020. Beaucoup comme islam ont été arrêté par la police (N. officié) à cause du non-respect du confinement.

## 4.9.2 Ambiances et pratiques de consommation à l'ONAMA

L'ONAMA est un quartier du sud-est de la ville de Constantine, à quelques kilomètres seulement du centre-ville. Il est composé de deux îlots séparés par la RN3 dont les deux extrémités forment l'actuel centre commercial. Le quartier a récemment fait l'objet d'un projet d'aménagement de parkings pour rendre l'espace plus visible et plus sûr. Malgré de nombreuses pratiques de consommation citées par Bergel et Kerdoud, les études de terrain ont révélé une autre raison de la consommation sur le terrain. La qualité et les prix des produits de l'ONAMA étaient supérieurs à la moyenne, mais il n'était pas seulement visité par des consommateurs à revenu élevé. Les témoignages recueillis évoquent une fréquentation du quartier comme moyen de détente. C'est surtout le cas des ménages du quartier dit « Quatrième kilomètre ». L'une d'entre elles, Wassila, 35 ans déclare « *l'ONAMA est un espace de détente surtout pendant les vacances scolaires* » Amine, un chômeur, âgé de 40 ans confirme cette déclaration.

Le paysage urbain pré-pandémique de l'ONAMA était caractérisé par la présence de marchandises exposées de part et d'autre de la RN3 et le stationnement des véhicules de tourisme et de transport de marchandises. Les chauffeurs des véhicules sont souvent des transporteurs clandestins à l'affût d'un éventuel client. Les espaces urbains ont subi des changements flagrants dans la propagation du nouveau virus. Cela a été essentiellement causé par les mesures prises par l'État pour lutter contre cette pandémie, notamment la suspension de la plupart des activités et la politique de confinement. Cette crise a poussé les habitants vers toutes sortes d'activités. L'essentiel est qu'ils puissent survivre, explique Rachid, un commerçant ambulant de 39 ans. Après la fermeture des magasins le 22 mars 2020, l'ONAMA semblait être un bon endroit pour le commerce ambulant informel, en particulier les installations de légumes, surtout après l'aménagement des ruelles et des parkings.

Lors de notre enquête sur terrain avec les commerçants, 100 % des enquêtés affirment leurs nécessités de ce travail afin de pourvoir aux exigences économiques de leurs familles. Ils témoignent qu'ils exerçaient d'autres jobs auparavant (avant l'arrivée de la pandémie). Il s'agit d'activités commerciales comme propriétaires et gérants de cafés ou de véhicules de transport de marchandises. Après l'ouverture des magasins en juin 2020, nous avons toujours constaté la présence de ce marché informel. Est-ce que cela va rester permanent ? L'ONAMA va devenir un nouvel espace de vente informel ?



Figure 6. 1. Le paysage urbain à l'ONAMA durant la pandémie, source: auteur

Les utilisateurs ou consommateurs de cet espace représentent différents groupes d'âge et différents niveaux de revenus. Cependant, les recherches montrent que la seule chose que ces entreprises ont en commun est un accès facile à leurs produits car elles sont stratégiquement situées à l'entrée/sortie de la ville de Constantine. Il s'avère qu'il y a beaucoup plus d'utilisateurs masculins que d'utilisateurs féminins. C'est parce que nous savons que les femmes sont un élément clé de la dynamique des quartiers. (Voir figure 6.1).

#### **4.10 De la culture de risques à la vulnérabilité sociale**

Nous avons utilisé les méthodes employées afin de faire sortir l'indice de vulnérabilité des populations face aux séismes, cette étape est réalisée à partir de l'application de la méthode proposée par E. BECK. Grâce à ce dernier, nous avons pu davantage expliquer les comportements de la population face aux séismes ainsi de mesurer leur degré de consciences. L'évaluation de la vulnérabilité sera établie par un indice allant de 0 à 1, sachant que plus nous sommes proches de 1 plus la vulnérabilité de la structure sera importante. Pour cela

nous nous sommes reposés sur l'analyse de la vulnérabilité sociale des habitants de la ville de Constantine face aux séismes, à travers la combinaison de plusieurs approches. Cette vulnérabilité est calculée à base d'un indice de vulnérabilité sociale (IVS) qui est calculé de sa part à partir de la moyenne des sous-indices. Nous allons commencer par les définitions des plus importants concepts, ensuite décrire la méthodologie et les techniques utilisées dans la collecte des données et le traitement des résultats et enfin exposer les résultats obtenus lors de la recherche.

Nous allons utiliser dans notre recherche la combinaison entre plusieurs méthodes. Afin d'interpréter les données de terrain, qui nous a permis quant à elle une meilleure compréhension du problème. Nous avons employé deux approches celle du HUBERT et du MOVISS (BECK 2008) afin d'analyser, interpréter et expliquer les résultats obtenus. Cette méthode nécessite deux étapes :

a) La première consiste à calculer le pourcentage des personnes vulnérables pour chaque question selon les réponses. Ensuite, pour chaque groupe de questions qui correspond à un thème, âge, vulnérabilité physique des habitants, la culture de risque (englobant la perception, connaissance du phénomène ou connaissance des comportements à suivre, information et formation), le jeu d'acteurs, la vulnérabilité face aux risques urbains, un sous-indice est calculé. Ces sous-indices correspondent à la moyenne des pourcentages et sont normalisés sur une échelle de 0 à 1. Ainsi, nous obtenons six sous-indices pour quantifier l'IV, nous avons : l'âge, la vulnérabilité physique, le niveau de perception du risque, le niveau de connaissance du phénomène et le niveau de connaissance des comportements de la population à suivre en cas de séisme.

b) Deuxièmement, un indice de vulnérabilité sociale est calculé en faisant la moyenne des sous-indices. Une faible valeur de l'IV indique une faible vulnérabilité.

c) Un indice de vulnérabilité urbaine face au risque pandémique COVID19 a été adapté afin de d'évaluer le niveau de culture de risque chez les constantinois, nous allons faire cela uniquement pour évaluer la culture de risque qui repose sur quatre sous indices (la perception, connaissance du phénomène ou les comportements à suivre, information et formation).

Cette réflexion s'est inscrite dans le cadre du contexte Algérien, à savoir une sismicité modérée sur la région de Constantine ne permettant pas la mobilisation des moyens

disponibles dans des pays ou des zones à très forte sismicité ce qui nous a poussé à choisir cette méthode. L'évaluation de la vulnérabilité sera établie par un indice allant de 0 à 1, sachant que plus nous sommes proches de 1 plus la vulnérabilité de la structure sera importante.

#### **4.10.1 L'âge comme indice de vulnérabilité sociale :**

Cet indice est calculé à partir d'une enquête sociodémographique auprès des habitants. Nous avons près de 79.17% de la population est entre l'âge de plus de 10 ans à 70 ans, 15.87% de la population sont de 0 à 10 ans et environ 4.96 % sont des vieux.

Pour les raisons évoquées dans la partie théorique, l'âge de la personne concernée représente un des critères humains les plus importants, qui sont surtout liés à des caractéristiques de nature psychologique. Le calcul de l'âge des personnes est plus difficile en raison des conditions de vie des personnes. Il fait référence à la source du risque, à la "tenabilité" (Hubert, 2005) de la situation et à sa proximité avec la santé humaine. Ainsi, lorsque ces personnes sont très âgées ou très malades, il semble qu'il n'y ait pas besoin d'interventions très invasives. La fragilité de la force physique liée à l'âge (plus de 70 ans) était certainement un facteur de complication. Une réponse courante que nous avons rencontré lors du travail du terrain était : « *en cas de secousse ou n'importe qu'elles catastrophes ?! ... Que voulez-vous que je fasse ! ... Mais que voulez-vous qu'il m'arrive en cas d'accident... que je meurs !... Vous savez à mon âge (87 ans) je doute que ce soit les catastrophes naturelles qui vont me tuer...* », Mais même ici, la situation n'est pas si simple. L'inquiétude face à l'avenir est une source de stress et les finances familiales sont un facteur à considérer semble être l'inquiétude majeure des tranches d'âge les plus jeunes.

Nous obtenons dans ce ça là un sous-indice de vulnérabilité qui est la somme des pourcentages des populations vulnérables qui sont représentés en rouge dans la figure 2, le sous-indice vulnérabilité par rapport à l'âge est équivalent à 20.83 % qui peut être traduit en 0.21, qui représentent une vulnérabilité faible. (Voir figure 6.2).

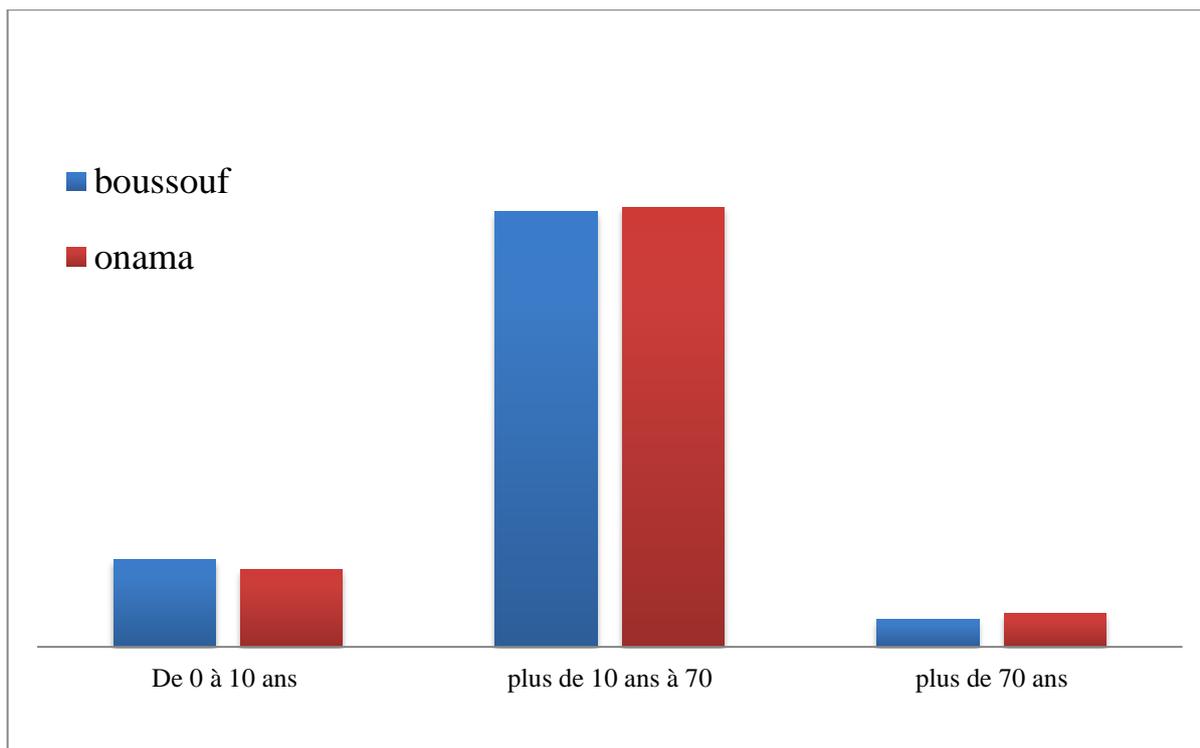


Figure 6. 2. Population vulnérable face au séisme part apport à l'âge, Source : enquête sur terrain

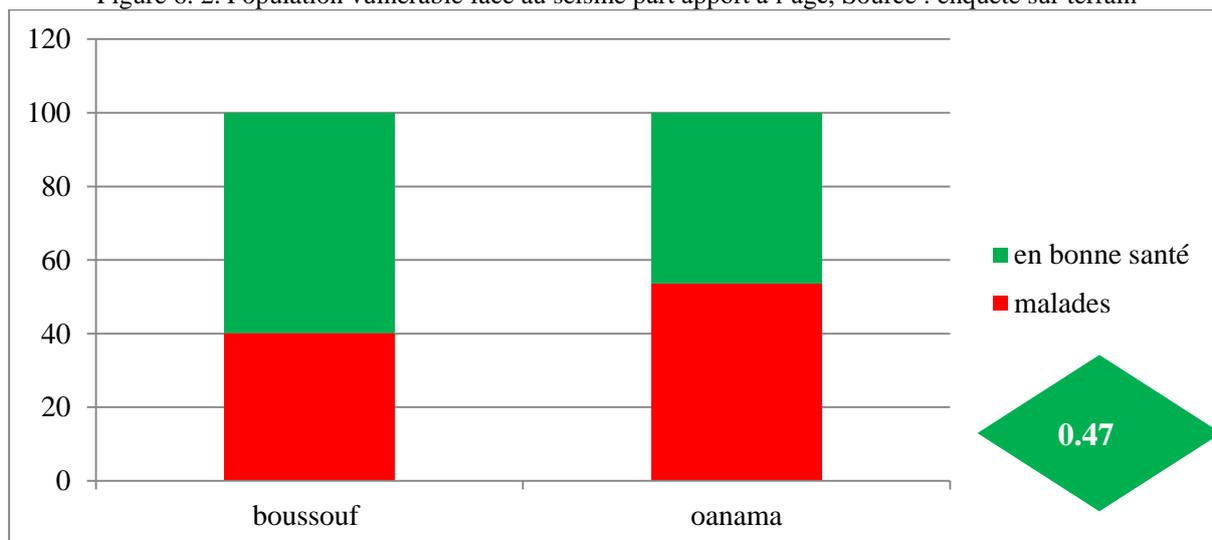


Figure 6. 3 Population vulnérable face à la COVID 19 part apport à l'âge, Source : enquête sur terrain

### Indice de : vulnérabilité physique

L'état physique des personnes exposées aux risques semble constituer une cible que l'on peut qualifier de "sensibilité psychologique" ayant un fort impact sur la société. (Hubert, 2005).

Cet indice est calculé à partir d'une enquête sociodémographique auprès des habitants. Nous avons près de 10% de la population qui est des personnes à mobilité réduite tandis que 90% sont des personnes qui n'ont pas un problème de mobilité. Le sous-indice de

vulnérabilité physique est équivalent à 10 % qui peuvent être traduit en 0.1, qui représentent une vulnérabilité faible. (Voir figure 6.3)

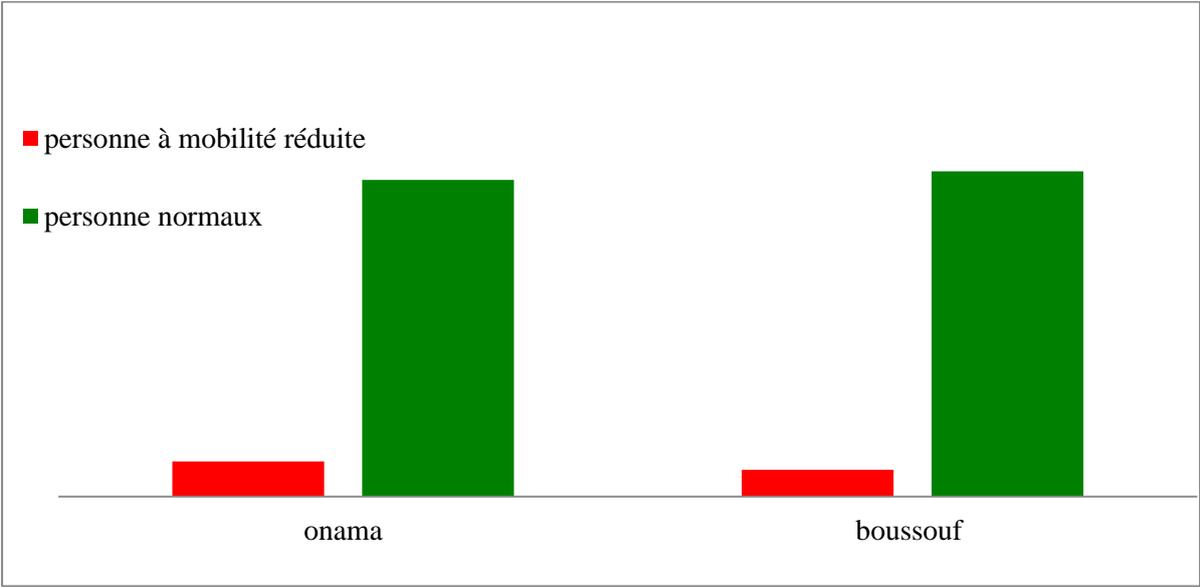


Figure 6. 4. Personnes à mobilité réduite, Source : enquête sur terrain

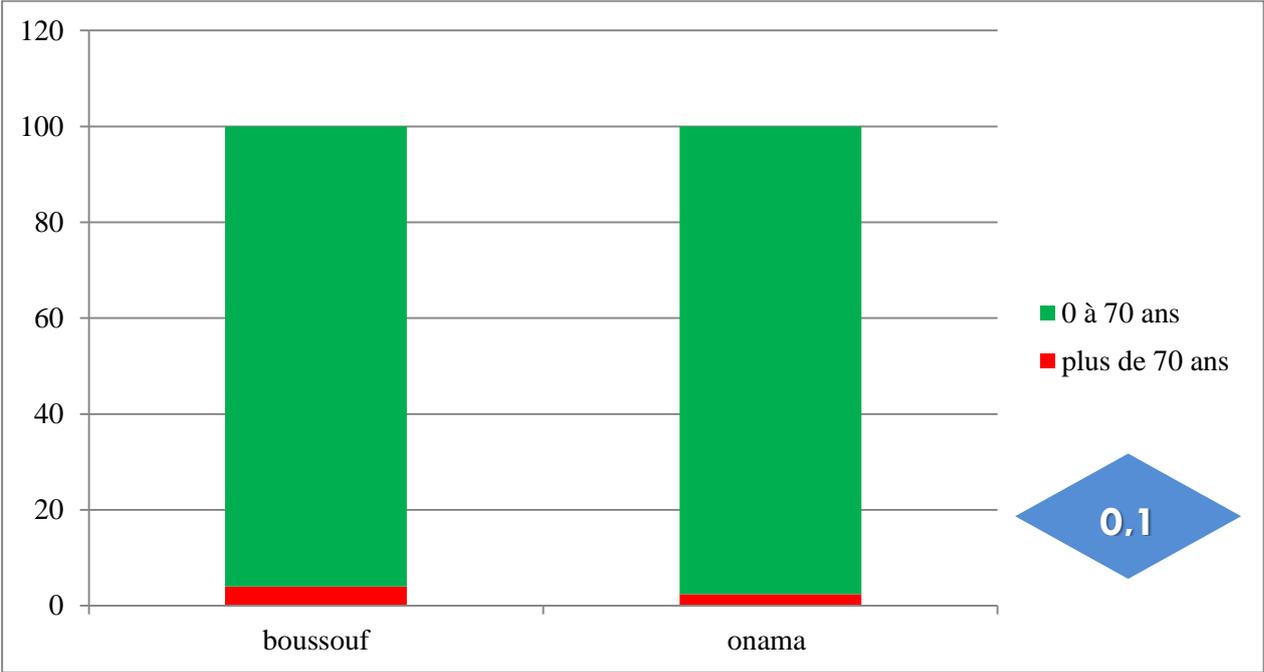


Figure 6. 5 Personnes à maladies chroniques, Source : enquête sur terrain

## **4.10.2 La culture de risque comme indice de vulnérabilité**

### **4.10.2.1 *Sous-indice : perception***

La plupart des habitants ne voient pas le danger dans leur environnement immédiat plutôt que dans un environnement extérieur et cela est dû à l'habitude (*neighborhood halo effect*) (BICKERSTAFF, 2004 ; BICKERSTAFF et WALKER, 1999 ; FLANQUART et al. 2013), même si leur environnement est mal compris ceci ne peut pas être surpris des perceptions du public (BICKERSTAFF, 2004). Nous avons l'exemple des risques lié au mouvement de terrain à Boussouf, l'enquête sur terrain a montré qu'une bonne partie des habitants ignore ces risques sauf ceux qui sont vraiment touché dont leurs constructions est vraiment menacé, pareil pour les risques industriels que la majorité ne connaissent même pas qu'est-ce qu'un risque industriel. La perception des risques liés au mode de vie varie selon la culture et la classe sociale. Les individus sont liés à la communauté et donc aux valeurs fondamentales qui y règnent. C'est vrai. La façon dont les individus perçoivent les risques, s'ils sont plus ou moins concernés et s'ils utilisent des stratégies d'évitement ou de réduction des risques dépendent de leur statut social et de leurs valeurs.

Les théories culturelles ont tendance à expliquer comment les habitants perçoivent les menaces pesant sur leurs croyances, leurs visions du monde et la société (Peretti, Watel, 2000). Adhérer à des valeurs, c'est « choisir » certains risques, craindre certains risques et en considérer d'autres. L'expérience d'une forte secousse ou même de la COVID-19 a vraiment changé le regard des habitants et le sens de l'insécurité s'est développé chez eux par contre en amont, ils ne croyaient même pas à l'existence de ces risques. De plus, le degré d'individualisme et de collectivisme d'une culture peut influencer la perception individuelle du risque (khazen, 2020). Certes les réseaux sociaux ont participé à une grande partie dans la construction d'une image collective des risques est cela a été claire dans notre enquête de terrain sur les deux risques au cours des années de l'enquête

### **4.10.2.2 *La perception : du risque sismique***

Ce sous-indice est la perception des risques sismiques est évalué par l'intermédiaire de quatre questions qui nous ont permis de situer la perception du risque sismique

La répartition cartographique des résultats ne fait pas apparaître de logique spatiale particulière. Le récent tremblement de terre dans le quartier Boussouf qui a provoqué des fissures dans les immeubles à appartements ne semble pas inquiéter la plupart des habitants.

Nous remarquons dans cette figure un équilibre dans la connaissance des risques chez les habitants de BOUSSOUF ou même à l'ONAMA, présentant une méconnaissance en matière de risque de transport de matière dangereuse. La connaissance du risque séisme représente une valeur de 16.13 % par rapport aux autres risques.

La population de BOUSSOUF est consciente par l'impact du risque sismique, il est choisi à 27.42% comme étant destructeur par rapport aux autres risques, cependant lorsque nous demandons aux enquêtés de citer les risques qui les touchent dans leurs quartiers le risque sismique (21.74) n'est plus en premier, le glissement de terrain prend le leader à 28.16%, ce qui explique par les nombreux problèmes de glissements de terrain qui sont toujours existants.

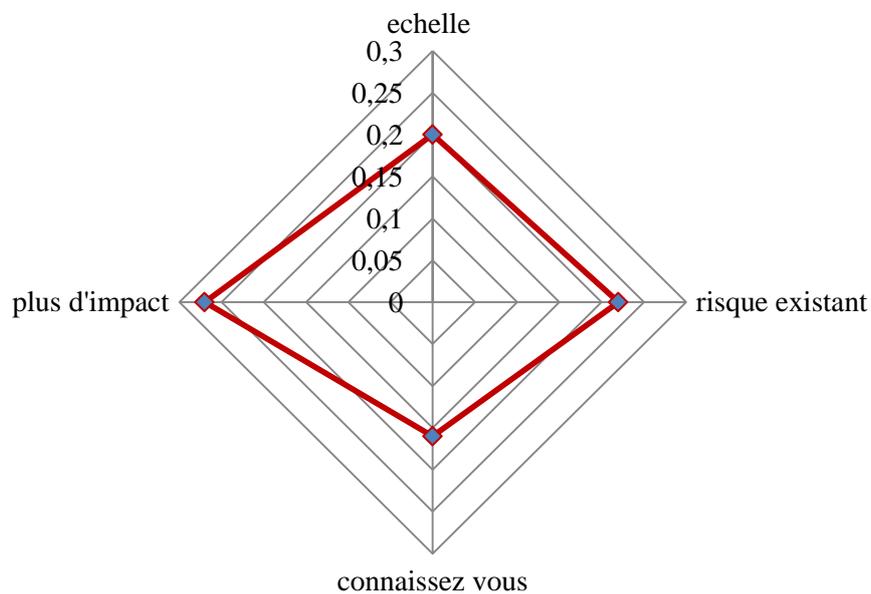


Figure 6. 6. Sous-indice perception, Source : enquête sur terrain

Chacune de ces questions permet d'obtenir un sous-indice dans la moyenne de ces derniers représente le sous-indice perception des risques, ce dernier est équivalent à 0.46 % qui représente une vulnérabilité moyenne. (Voir figure 6.4)

#### 4.10.2.3 *La perception de la COVID-19*

Nous avons établi une réadaptation du calcul de la vulnérabilité sociale qui repose sur l'évaluation de la vulnérabilité en se basant sur des indices (IV) nous avons donné une estimation des résultats obtenus lors de notre enquête sur terrain, Ce dernier repose sur la perception des risques et l'évaluation des réponses des enquêtés.

La répartition cartographique des résultats ne fait pas apparaître de logique spatiale particulière. Les résultats de l'enquête ont montré que, les enquêtés sont d'abord sensibles aux risques de la pandémie COVID19, dans les deux zones d'étude.

### 4.10.3 Sous-indice : connaissance du phénomène

#### 4.10.3.1 Les séismes :

La perception du risque augmente souvent avec le "facteur de nouveauté" (Khazen, 2019). En fait, ce dernier terme renvoie à la notion de connaissance, tout ce qui est inconnu reste nouveau et donc facteur de peur (Bickerstaff, 2004, Khazen, 2019). L'enquête de terrain montre que la méconnaissance de ces nouveaux risques (nouvelle expérience) modifie les connaissances des personnes et donc leurs comportements.

Ce sous-indice connaissance du phénomène est évalué par l'intermédiaire de quatre questions, le but de ces questions comme (BECK 2008) l'explique « Interroger des personnes sur leurs connaissances du phénomène investigué s'appuie sur l'hypothèse qu'une bonne connaissance du tremblement de terre, de ses manifestations... assure une bonne reconnaissance de celui-ci lorsqu'il se produit, ce qui permet alors d'appliquer plus facilement et plus rapidement les bonnes consignes. »

Nous avons coloré les bonnes réponses en vert et les mauvaises en rouge, le sous-indice connaissance du phénomène représente la moyenne de ces derniers. Soit équivalent à une valeur de 63% qui égale 0,63 et qui représente une vulnérabilité plus au moins élevée. (Voir figure 6.5)

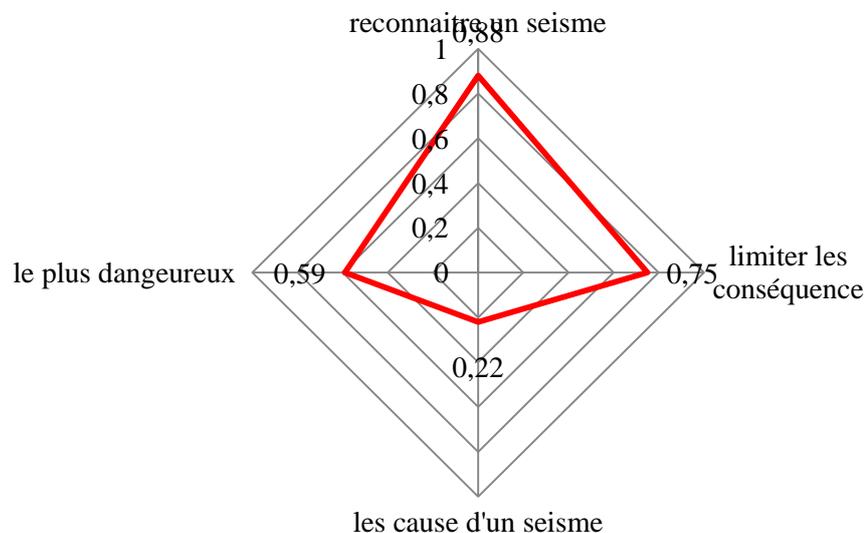


Figure 6. 7. Sous-indice connaissance du phénomène, Source : enquête sur terrain

## 4.11 Sous-indice : comportements à suivre

### 4.11.1 Les séismes

Les comportements à suivre en cas de séisme sont évalués par l'intermédiaire de trois questions qui mettent la personne enquêtée en situation de séisme, pendant ou après la secousse.

Nous avons coloré les bonnes réponses en vert et les mauvaises en rouge, le sous-indice connaissance du phénomène représente la moyenne de ces derniers. Soit équivalant à une valeur de 71% qui égale 0.71 et qui représente une vulnérabilité plus au moins élevée. (Voir figure 6.6)

Souvent les bons comportements en cas de secousse sont associés au niveau d'instruction mais l'enquête montre ce n'est pas vrais, et le niveau d'instruction dans ce cas-là n'est pas significatif, le sexe aussi ne joue pas sur les attitudes des enquêtés mis en situation de tremblement de terre, en revanche l'âge, le niveau de diplôme est plus déterminant. Plus une personne est jeune et plus elle adopterait la meilleure des solutions (se protéger sous un meuble).

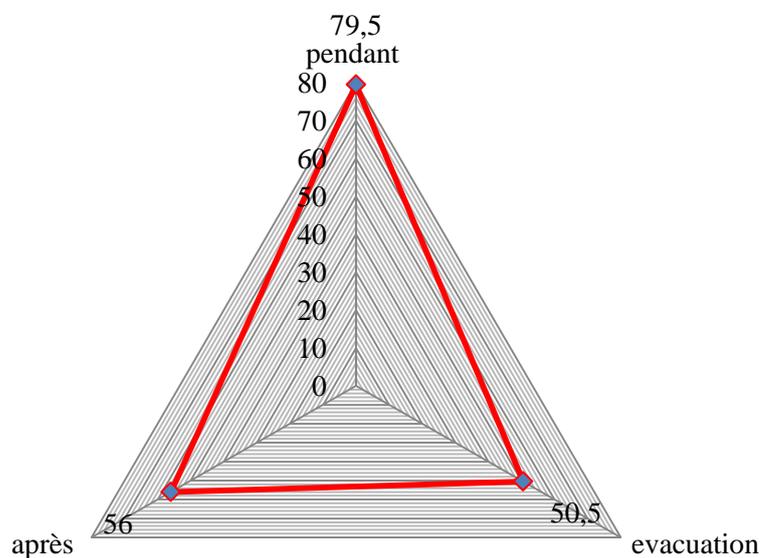


Figure 6. 8. Sous-indice comportement à suivre, Source : enquête de terrain

### 4.11.2 La COVID 19

Nous avons coloré les bonnes réponses en vert et les mauvaises en rouge, le sous-indice connaissance du phénomène représente la moyenne de ces derniers. Soit équivalent à une valeur de 51% qui égale 0.51 et qui représente une vulnérabilité moyenne.

D'un point de vue spatial, les réponses étaient plus ou moins adjacentes à la fois à Boussouf et à l'ONAMA, les répondants obtenant des scores similaires, ce qui implique que la vulnérabilité spatiale n'a eu aucun effet sur cette métrique. La réponse n'a pas beaucoup changé au fil du temps.

La corrélation entre le niveau d'instruction et le respect du temps de confinement a révélé un SIG significatif équivalent à 0,04 et positif, Cela nous donne le respect des limites de les variables de faisabilité et de niveau d'éducation ont tendance à augmenter ensemble

### 4.12 Sous-indice : formation et information

Ce sous-indice information et formation est évalué par l'intermédiaire de quatre questions, le but de cette question est de savoir la disposition des populations à être former et informer sur les bonnes pratiques à suivre ainsi que leurs consciences au moyen déjà existants

Le sous-indice connaissance du phénomène représente la moyenne de ces derniers. Soit équivalent à une valeur de 54.88% qui égale 0.55 et qui représente une vulnérabilité plus au moins moyenne, elle est la valeur la plus élevée.

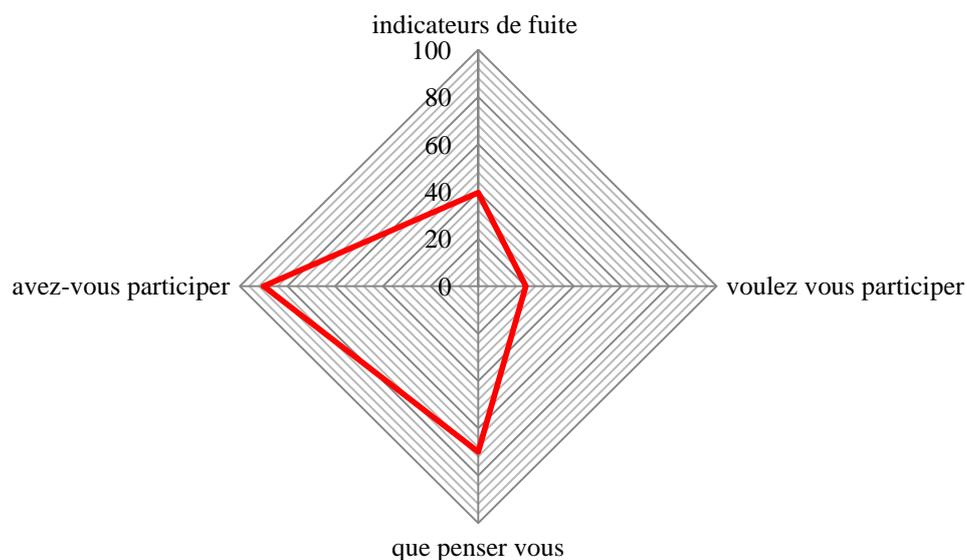


Figure 6. 9. Formation et information, Source : enquête de terrain

L'indice de vulnérabilité sociale est calculé par la moyenne des sous indices est qui soit équivalent à 0.24. Ce qui représente une vulnérabilité faible. (Voir figure 6.7)

#### **4.13 Calcule de la vulnérabilité sociale :**

Les premiers traitements statistiques ont mis en exergue l'influence de plusieurs déterminants dans la vulnérabilité : l'âge, l'activité. Ces résultats rejoignent les déterminants de la vulnérabilité mis en lumière par l'enquête. Cependant, une analyse reposant sur les indices de vulnérabilité permettrait de confirmer ces résultats, voire de les affiner. En revanche, le statut (résidant et pratiquant) ne semble pas avoir une influence sur la vulnérabilité à l'échelle de l'échantillon, bien que des différenciations soient observées pour un même quartier (ceci est lié à la répartition entre résidents et pratiquants, différente d'un quartier à l'autre). Dans la première partie de cette étude. Elle a ainsi permis de varier les populations enquêtées, d'aboutir à une plus grande diversité des profils sociodémographiques. L'enquête MOVISS a montré que la vulnérabilité variait suivant certaines caractéristiques sociodémographiques, comme l'âge, le diplôme, le type d'activité ou encore les catégories socioprofessionnelles. La répartition de la population évoluant dans l'espace n'a pas une grande importance soit qu'ils ont sur un territoire de forte vulnérabilité Boussouf ou même un territoire de faible vulnérabilité ONAMA, les résultats obtenus sont très proches et cela est due à la culture générale de la population constantinoise en même temps cela peu contribué à une aggravation des dégâts d'un risques car on est supposé être plus conscient lorsque on vit dans un espaces à risques car cela peut aider à diminuer le risque. Pour les autres facteurs ni les comportements ni la connaissance des phénomènes semble avoir une corrélation avec le niveau d'instruction, l'âge et le sexe

#### **Le jeu d'acteurs : l'approche cindynique**

Avant d'aborder les réseaux d'acteurs, il est important de décrire d'abord l'approche utilisée et de justifier son choix. La Cindynique, ou la science du danger, est une science horizontale plutôt que verticale applicable à de multiples domaines, comprends surtout la relation entre les acteurs humains. Toutes les situations dangereuses auxquelles nous sommes confrontés sont causées par l'homme car nous partons du principe que l'homme est fautif. Cette approche a été proposée par GEORGES YVE KERVERN en 1987, ce dernier la définit comme : « *une science visant à rendre inéligibles et donc prévisibles, les dangers, les risques qui en découlent, endogènes et exogènes au sein d'un système de permettre de les réduire.* » (Kervern, 2007) Cette science était initialement centrée sur le secteur industriel, mais au début

des années 2000, elle s'est élargie et a touché presque tous les secteurs. Nous avons une cindyniques urbaines, cindyniques sanitaires, cindyniques financières...etc. (kervern, 2007)

On a étudié deux risques urbains auxquels sont confrontés les habitants de Constantine, pour lesquels nous avons établi deux analyses cindyniques, l'une est pour le risque sismique, cette analyse est basée sur la prédiction de situations potentiellement dangereuses dues à des dissonances ou déficits dans le réseaux d'acteurs en charge de la gestion du risque sismique et la deuxième pour le risque sanitaire (COVID 19) repose principalement sur une analyse de la situation actuelle est principalement dû aux aléas existants (la présence du virus SARS-COV 2), afin d'extraire les circonstances, en situations dangereuses existante et aussi qui peuvent se passé dans le future.

Nous avons choisi d'étudier l'approche cindynique lié à la pandémie COVID 19 sur, le territoire de l'ONAMA, car l'enquête de terrain a révélé que cette crise a d'une part plus d'impact spatiale à l'ONAMA que sur d'autre espaces, et d'autre part le choix des acteurs a été basé sur les acteurs qui ont une relation directe avec ce changement spatiale qui porte sur la métamorphose de l'espace commerciale. Pour le cas de la cindynique lié aux risques sismiques nous avons choisi le terrain de Boussouf car il est plus vulnérable est constitué une zone de haut danger (naturel), les acteurs ont été choisis en fonction de la thématique qui est les risques sismiques

#### **4.13.1 La cindynique sanitaire : la COVID 19**

Un diagnostic participatif in situ, considéré comme une phase primordiale par les auteurs, il s'agit de modifier et d'enrichir les résultats obtenus lors du diagnostic du territoire effectué par l'approche ex-situ, à travers des enquêtes-trottoir (des questionnaires principalement qualitatifs auprès des habitants et des entretiens avec les principaux acteurs du territoire. Il permet à la fois de dégager les non-dits et les facettes cachées du territoire, qui demeurent moins importants mais affectent son évolution et son développement, ainsi que de comprendre le jeu des acteurs, et leurs modes d'appropriation de l'espace.

Entre autres, nous avons sélectionné trois acteurs principaux du système urbain. Le premier regroupe les acteurs publics ou étatiques avec tous les services communaux (collectivités locales), le second les commerçants et le dernier groupe d'acteur sont les citoyens ou bien les consommateurs.

Grâce à l’Hyperspace de Danger, nous pouvons déterminer des modèles, des règles, des dates, des valeurs et des objectifs pour chaque groupe d’acteurs.

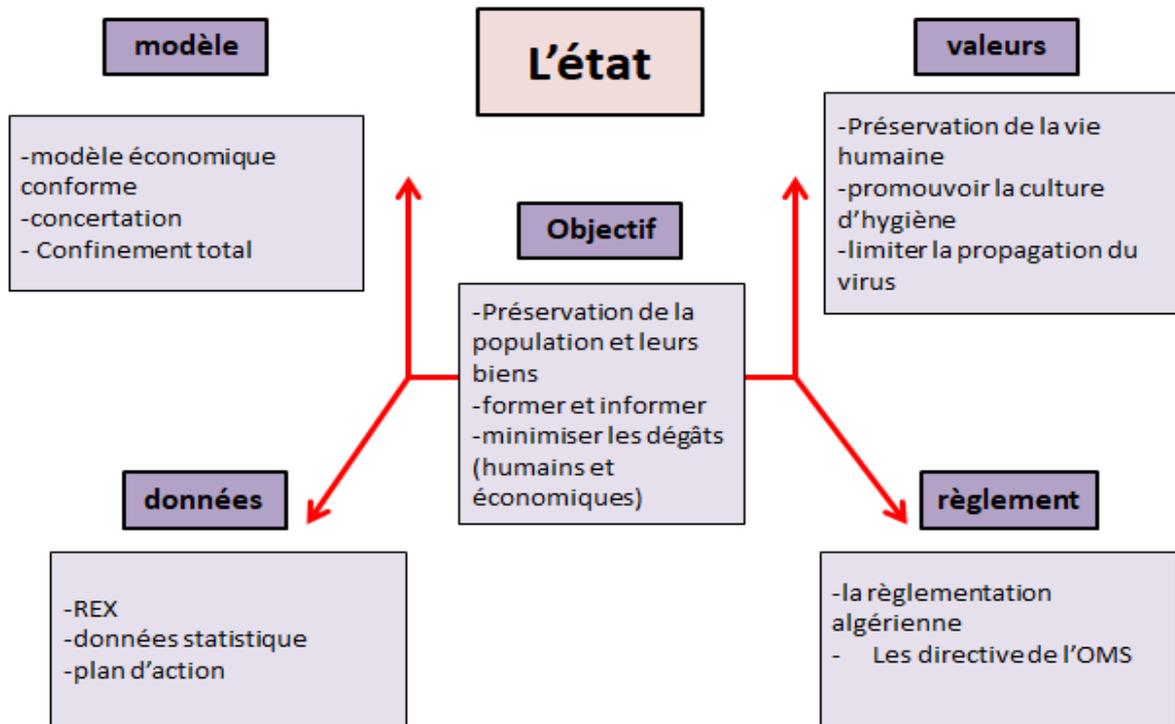


Figure 6. 10. L’hyper espace de danger ce qui est attendu de l’état (collectivités locales), Source : enquête de terrain

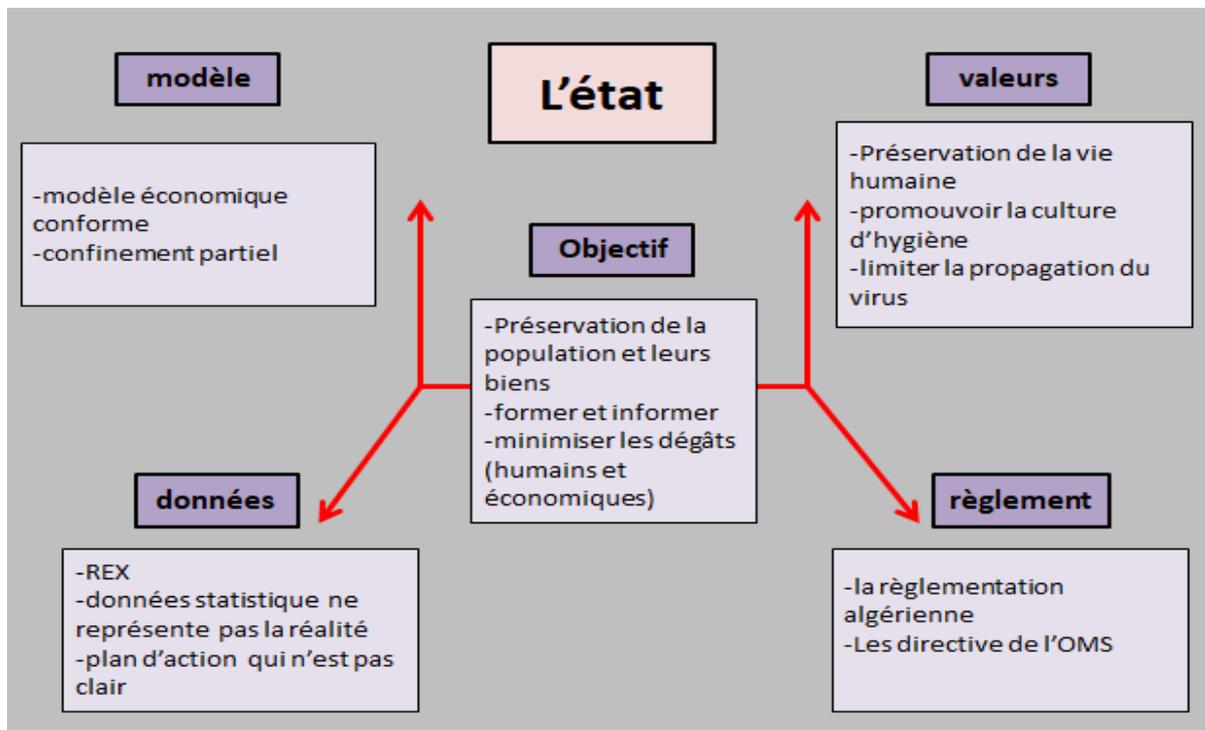


Figure 6. 11. L’hyper espace de danger réel de l’état (collectivités locales), Source : enquête de terrain

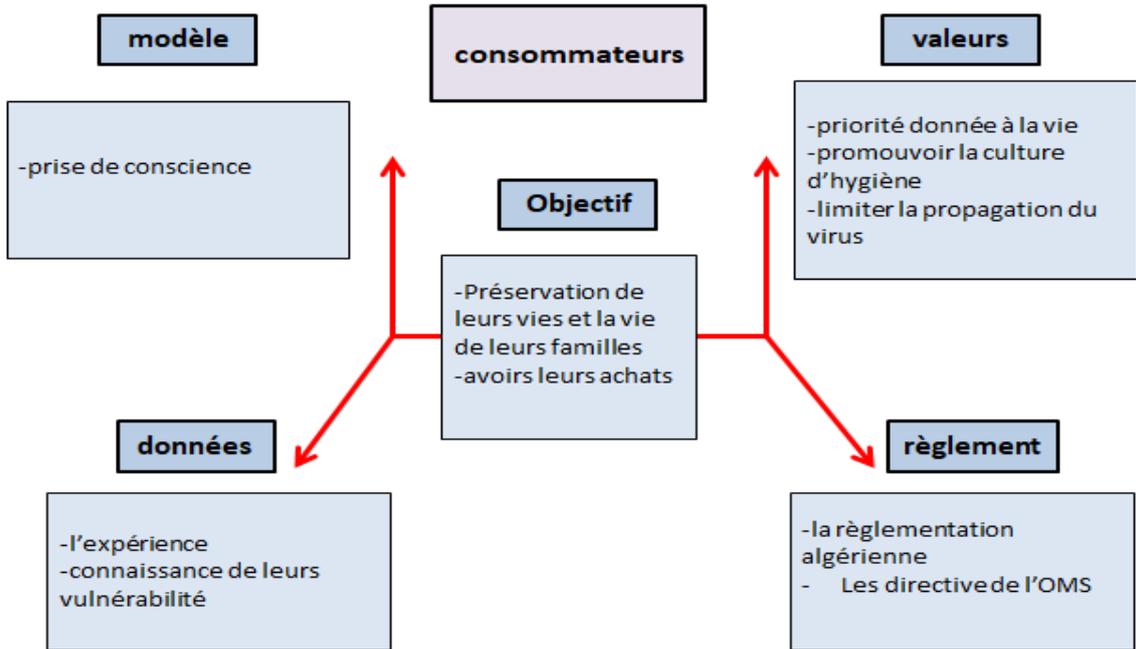


Figure 6. 12. L'hyper espace de danger ce qui est attendu des consommateurs, Source : enquête de terrain

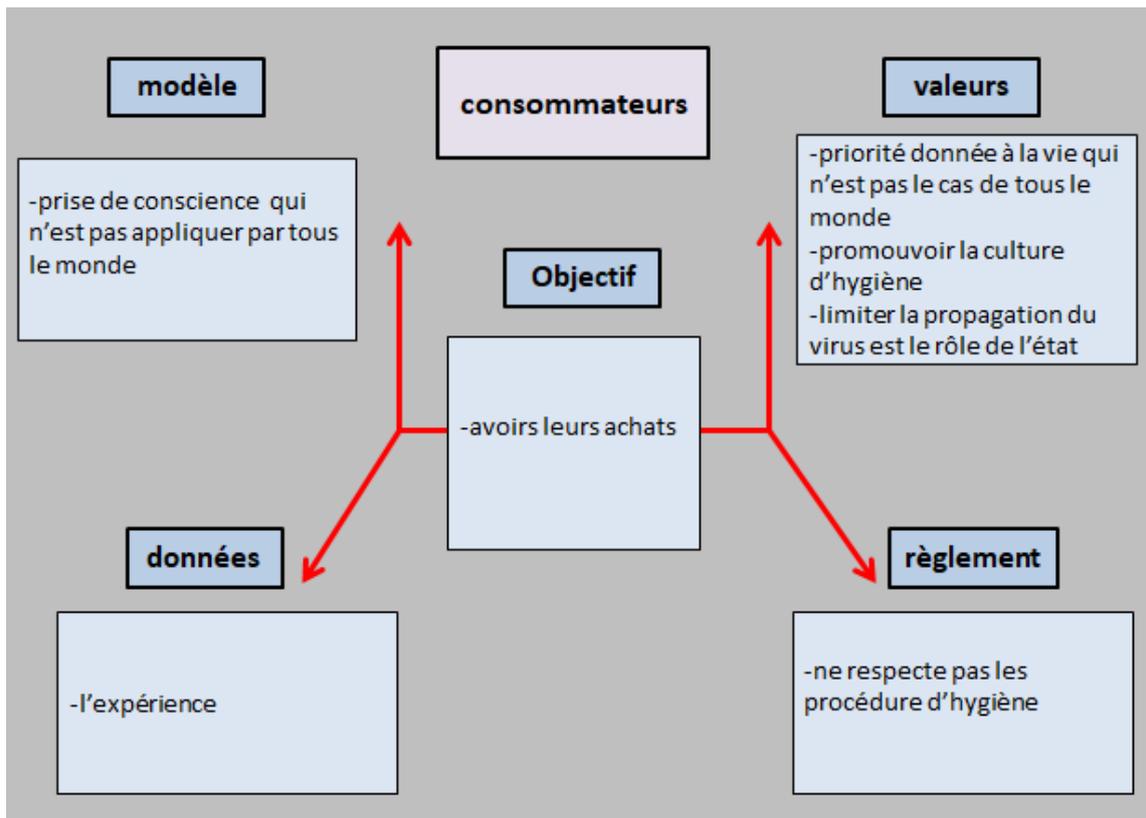


Figure 6. 13. L'hyper espace de danger réel des consommateurs, Source : enquête de terrain

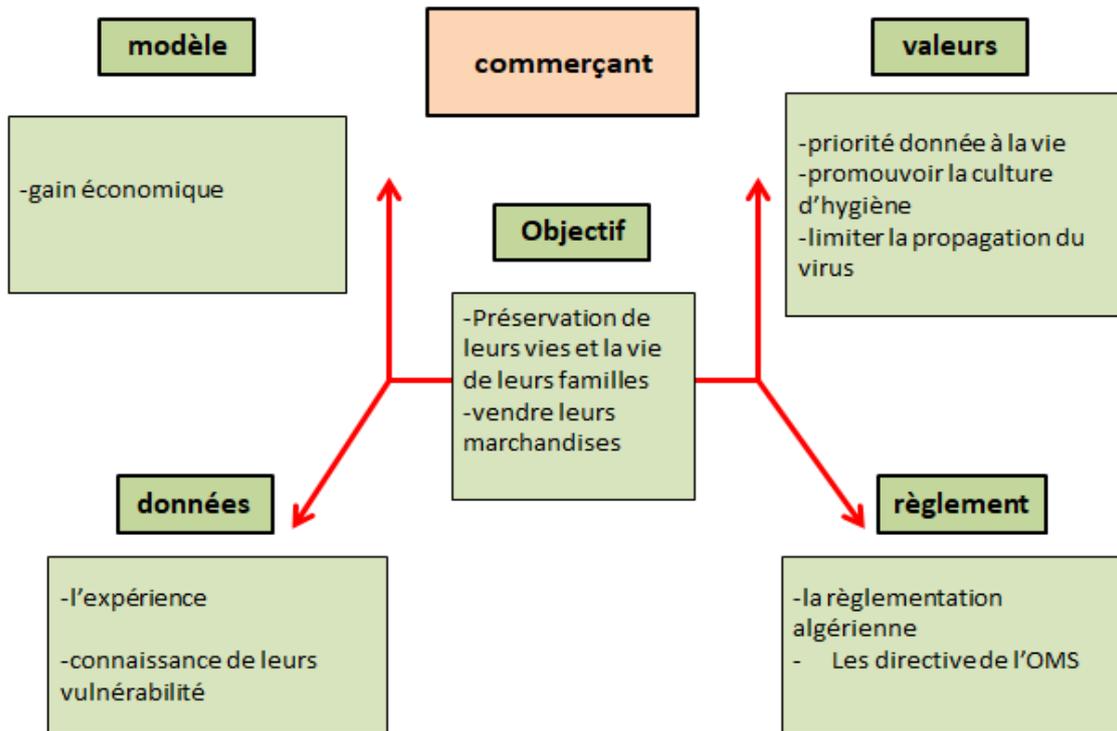


Figure 6. 14. L'hyper espace de danger ce qui est attendu du commerçant, source : enquête de terrain

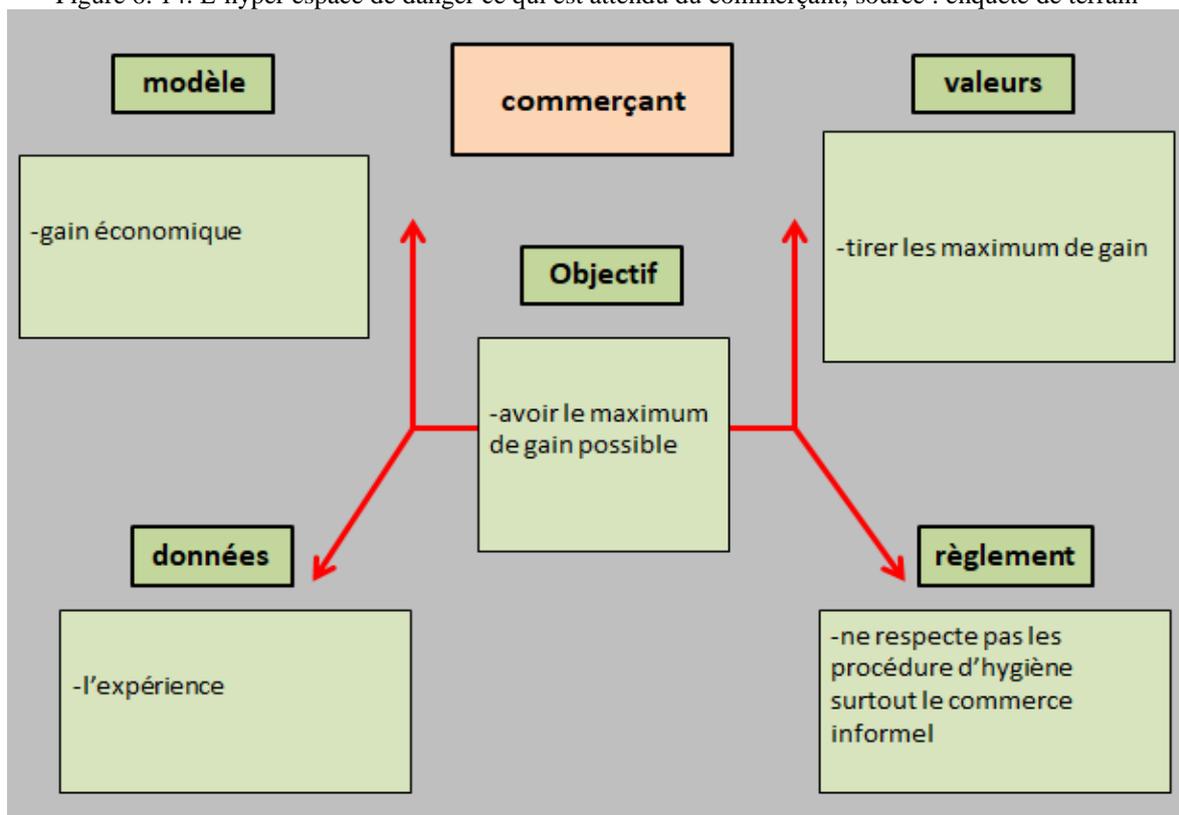


Figure 6. 15. L'hyper espace de danger réel des commerçants, Source : enquête de terrain

Les résultats obtenus dans ces hyper espace de danger sont tirés à partir de la revue de la littérature et de résultats de l'observation.

Tableau 6. 1. Les déficits systémiques cindynogènes en cas de pandémie COVID 19

	Valeurs	Règlement	Objectif	Modèle	Données
Etat					
Consommateurs					
Commerçants					

Source : auteur

L'avantage des cindyniques, c'est qu'on peut non seulement identifier les points faibles, mais aussi mettre en évidence les points forts du réseau. La couleur verte dans le tableau représente les forces d'un même acteur, c'est-à-dire que ce qui est attendu correspond à ce qui est réel. Par contre, la couleur rouge représente les déficits.

Tableau 6. 2. Les dissonances

Tableau	Etat	Consommateurs	Commerçants
Etat		<b>DD3, DM3, DO1, DV1, DR3</b>	<b>DD3, DO3, DV3, DR3</b>
Consommateurs			<b>DM3, DV1</b>
Commerçants			

Source : auteur

DD = dissonances données

DM = dissonances modèle

DO = dissonances objectives

DV = dissonances valeur

DR = dissonances règlements

Les dissonances sont notées de 0 à 1, (faible = 0, moyenne = 0,5, forte = 1)

Dans cette partie, nous analysons les résultats de l'enquête. Les carences au sein d'un même réseau d'acteurs sont nombreuses, se traduisant par des politiques d'urgence mises en place par l'État (collectivités locales) et le non-respect des restrictions de départ par la conscience publique. , malgré les efforts nationaux dans ce domaine. Les comportements individuels et collectifs ont un impact important sur le degré d'impact des maladies infectieuses en termes de morbidité et de mortalité. Jocelyn Raude, Séverine Deguen, Michel Setbon, 2009) est une enquête réalisée en juin 2008 en France, auprès d'un échantillon national représentatif de la population adulte. Les résultats montrent que les Français reconnaissent généralement l'efficacité des mesures de prévention recommandées par les autorités. La majorité d'entre eux prévoient également de mettre en place des actions préventives précoces en cas d'alerte pandémique. Paradoxalement, les répondants les plus méfiants à l'égard du pouvoir politique, de la science et de la technologie apparaissent comme les plus sensibles au risque d'infection. (Joseline Rohde, Séverine Dugen, Michel Setbon, 2009). De plus, dans le cas de la France, les effets de la pandémie, tout en restant dévastateurs, auraient pu être plus graves, malgré la sensibilisation du public. (Voir figure 6.8 ;9 ;10 ;11 ;12 ;13)

#### **4.13.2 La cindynique géologique : Les séismes**

Dans cette section nous allons parler de la cindynique sismique, qui fait partie des cindyniques urbaines, nous allons l'appliquer dans un contexte préventif, car la catastrophe n'a pas encore accompli, et notre étude est guidé par des réalités de terrains afin d'extraire les situations cindynogènes. D'une part Constantine est une ville a sismicité modérée mais l'histoire démontre qu'en moins deux fortes secousse se passent en une période d'un siècle, d'une moyenne d'un grand tremblement de terre tous les cinquante ans. La ville d'aujourd'hui continue à s'agrandir que ce soit en hauteur qu'en surface, l'analyse des enjeux physique démontre la fragilité et la vulnérabilité physique surtout dans le quartier Boussouf (voir la carte) et d'autre part nous avons la mauvaise culture chez les habitants (simplisme, et ignorance de l'existant de risque) qui a fait qu'augmenter cette vulnérabilité sociale face aux risques sismiques.

Nous avons choisi le cas de Boussouf afin d'établir l'étude cindynique, car il est le plus vulnérable physiquement, sur l'ensemble du territoire constantinois, il est un des terrains les plus exposé aux risques naturels (problème de stabilité de terrains, sur l'ensemble du territoire constantinois il y a plusieurs zones défavorable à la construction), s'ajoutant à cela

sa proximité à la zone industriels, et le plus important facteur c'est la mauvaise culture de sa population (une vulnérabilité sociale plus au moins élevée).

Un diagnostic participatif in situ, considéré comme une phase primordiale par les auteurs, il s'agit de modifier et d'enrichir les résultats obtenus lors du diagnostic du territoire effectué par l'approche ex-situ, à travers des enquêtes-trottoir (des questionnaires principalement qualitatifs auprès des habitants et des entretiens avec les principaux acteurs du territoire. Il permet à la fois de dégager les non-dits et les facettes cachées du territoire, qui demeurent moins importants mais affectent son évolution et son développement, ainsi que de comprendre le jeu des acteurs, et leurs modes d'appropriation de l'espace. Par le biais de l'hyper espace de danger nous auront être capable à déterminer les modèles, les règlements, les données, les valeurs et les objectifs de chaque groupe d'acteurs. (Voir figure 6.14)

L'indentification des réseaux d'acteurs a été sur la base d'un choix des plus importants groupes d'acteurs :

- L'état (collectivités locales) : à travers ses différents représentants.
- La population : résidents et usagers
- Les acteurs du secteur économique : industriels et commerçants
- Les experts
- Services de secours

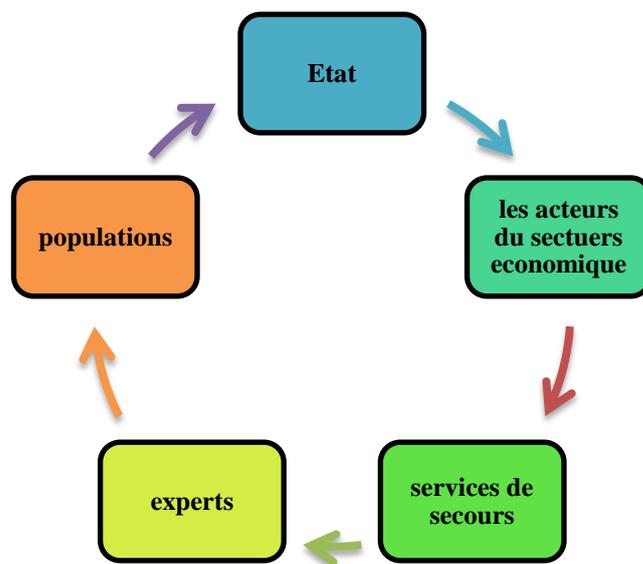


Figure 6. 16. Les plus importants acteurs de la gestion de catastrophe sismique à Constantine, Source : auteur

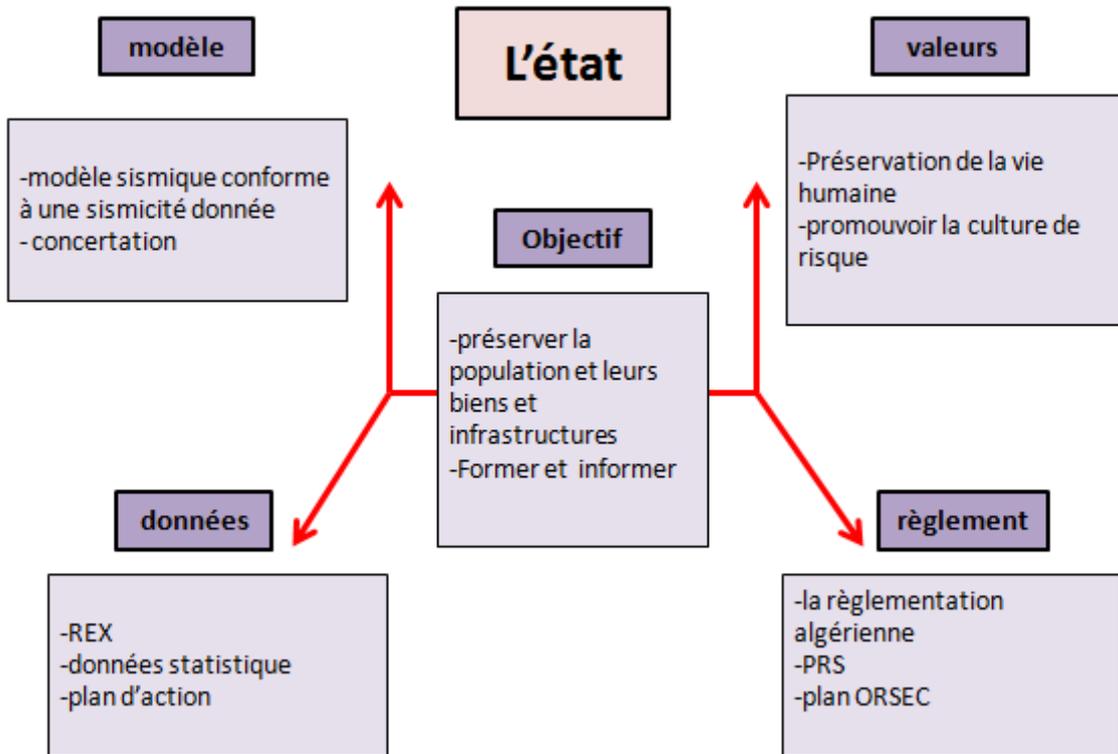


Figure 6. 17. L'hyper espace de danger ce qui est attendu de l'état (collectivités locales) en cas de séisme, source : enquête de terrain

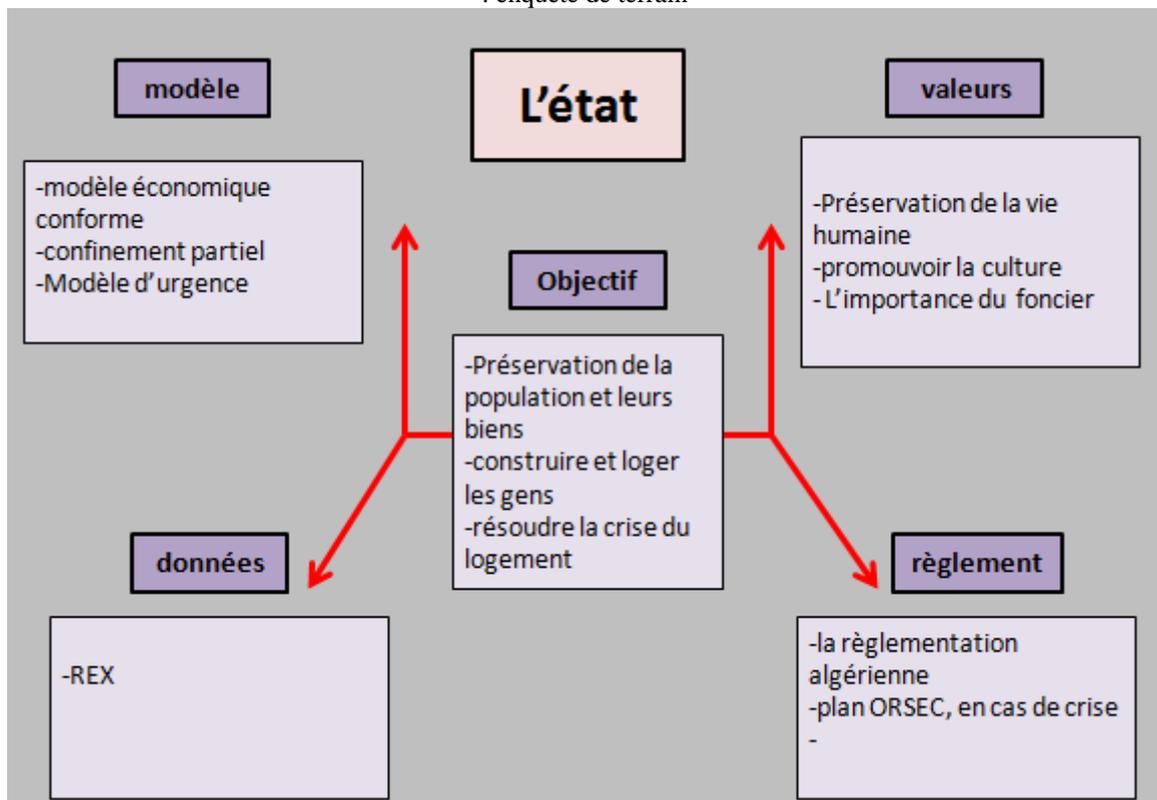


Figure 6. 18. L'hyper espace de danger réel de l'Etat (collectivités locales) en cas de séisme, Source : enquête de terrain

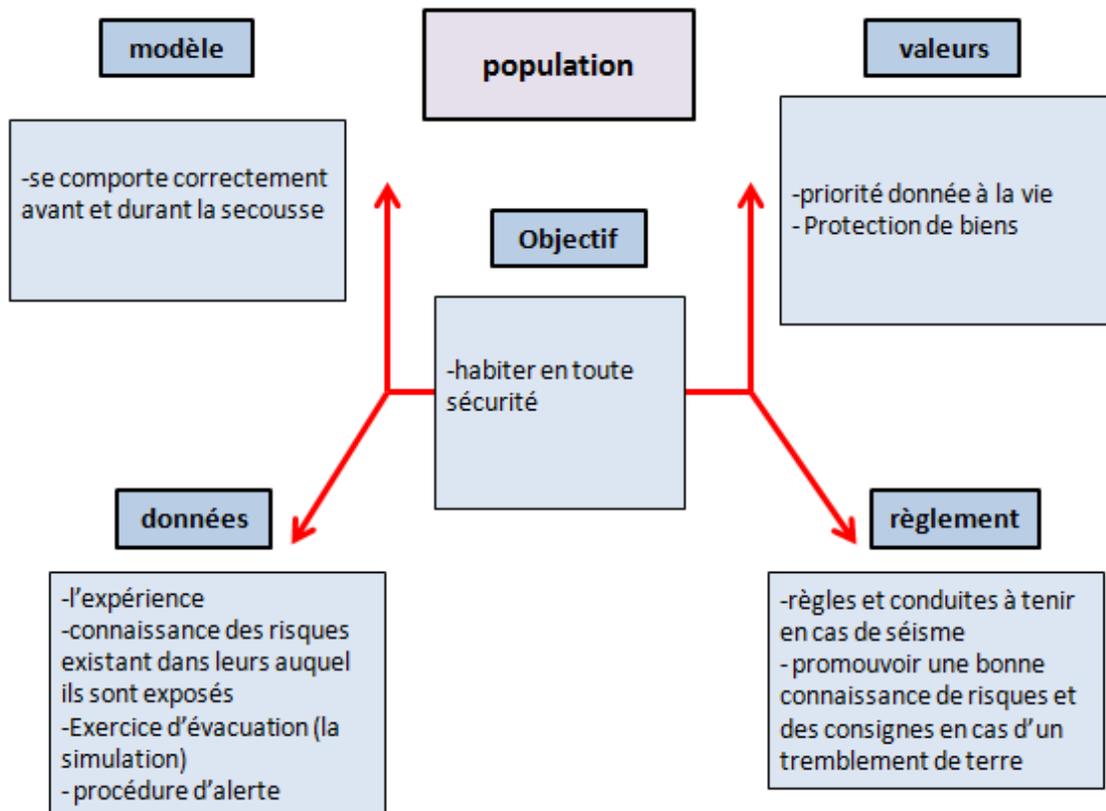


Figure 6. 19. L'hyper espace de danger ce qui est attendu de la population en cas de séisme, Source : enquête de terrain

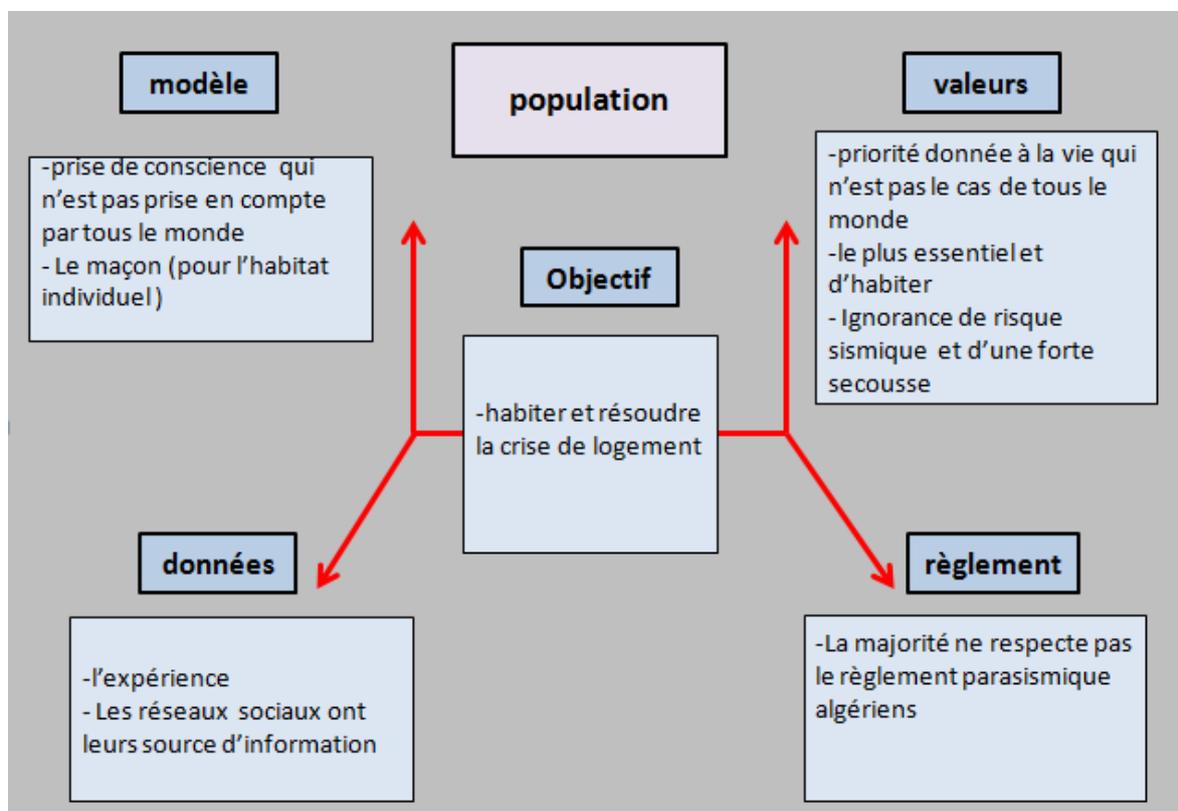


Figure 6. 20. L'hyper espace de danger réel de la population en cas de séisme, Source : enquête de terrain

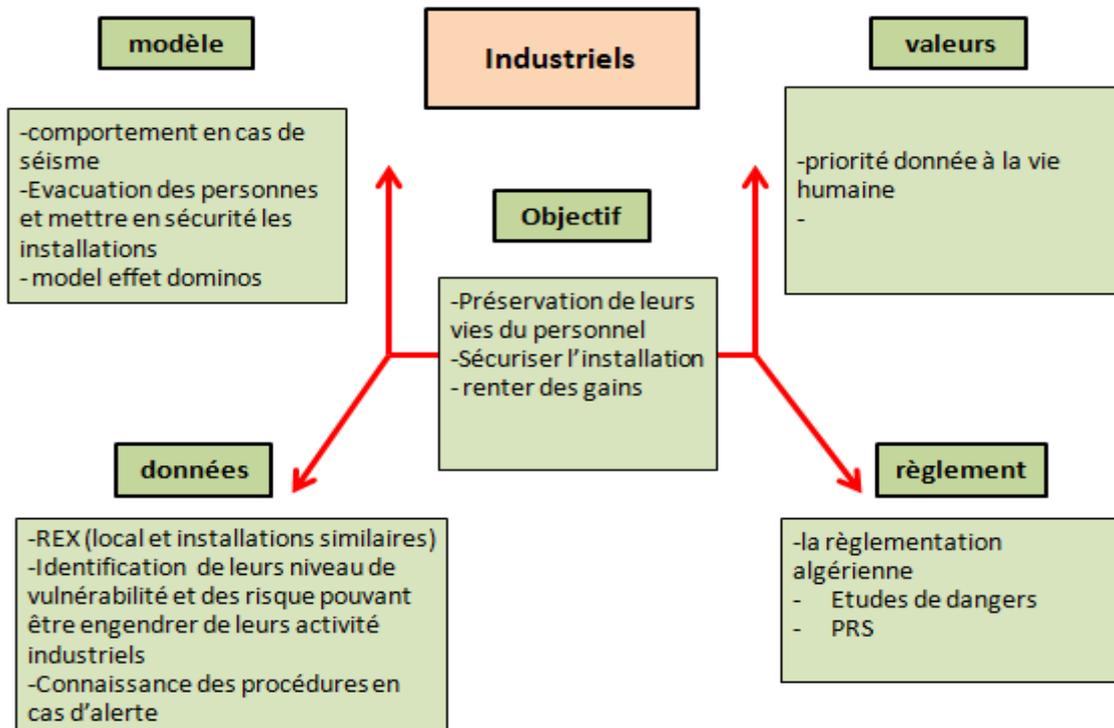


Figure 6. 21. L'hyper espace de danger ce qui est attendu des industriels en cas de séisme, Source : enquête de terrain

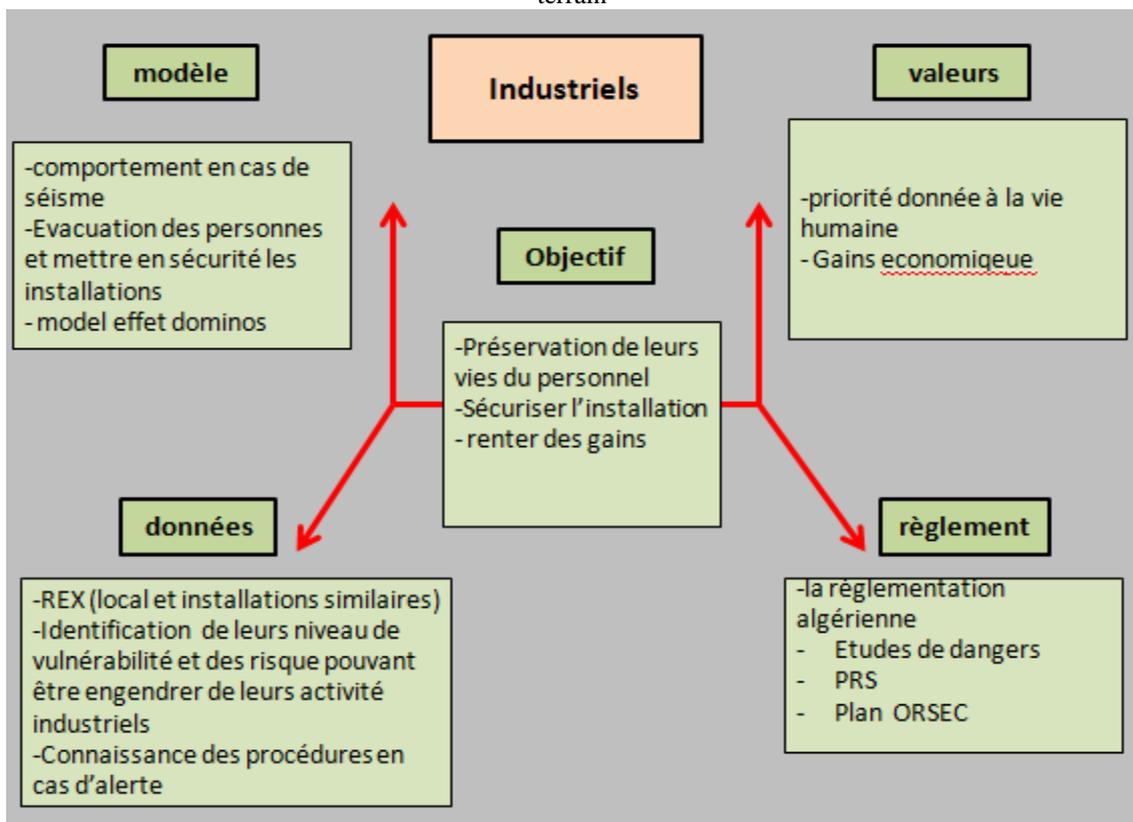


Figure 6. 22. L'hyper espace de danger réel des industriels en cas de séisme, Source : enquête de terrain

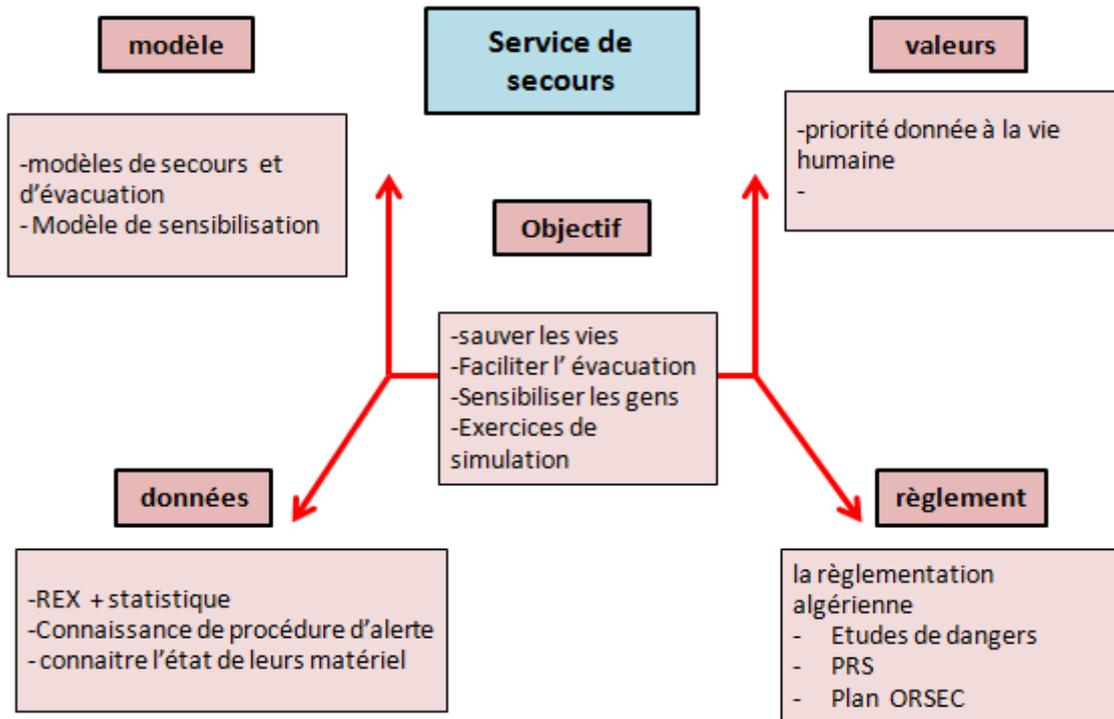


Figure 6. 23. L'hyper espace de danger ce qui est attendu des services de secours en cas de séisme, Source : enquête de terrain.

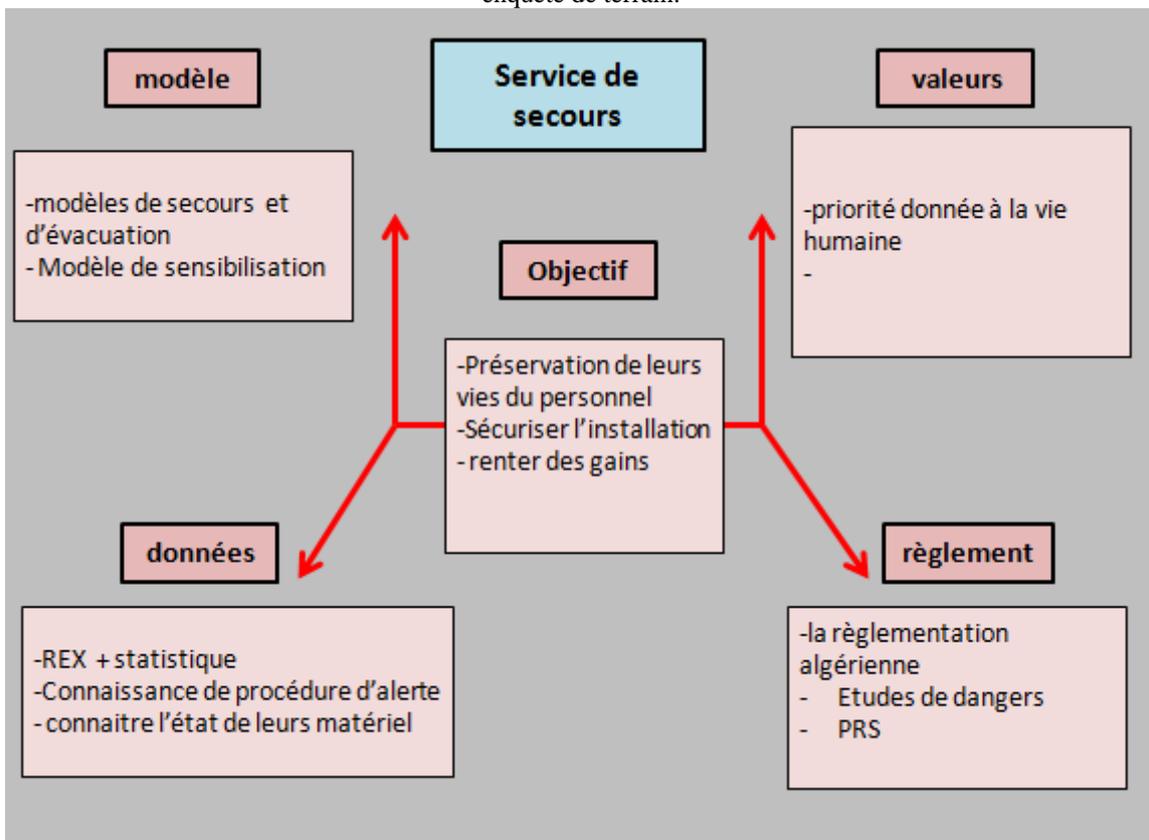


Figure 6. 24. L'hyper espace de danger réel des services de secours en cas de séisme, Source : enquête de terrain

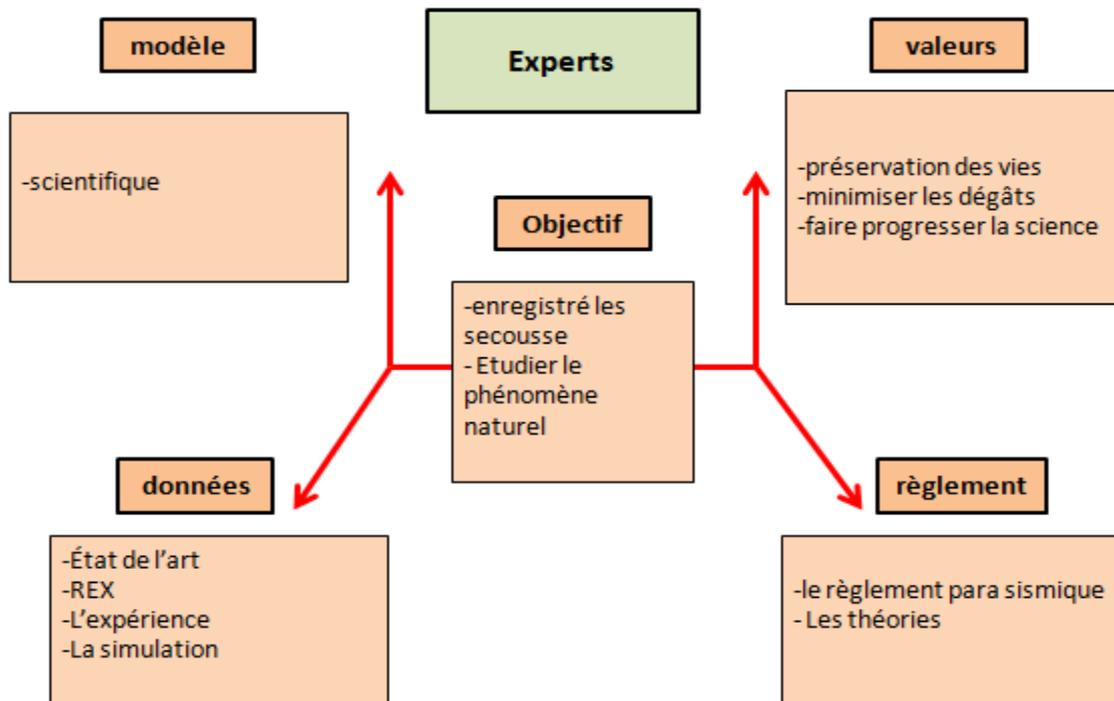


Figure 6. 25. L'hyper espace de danger ce qui est attendu des experts en cas de séisme, Source : enquête de terrain

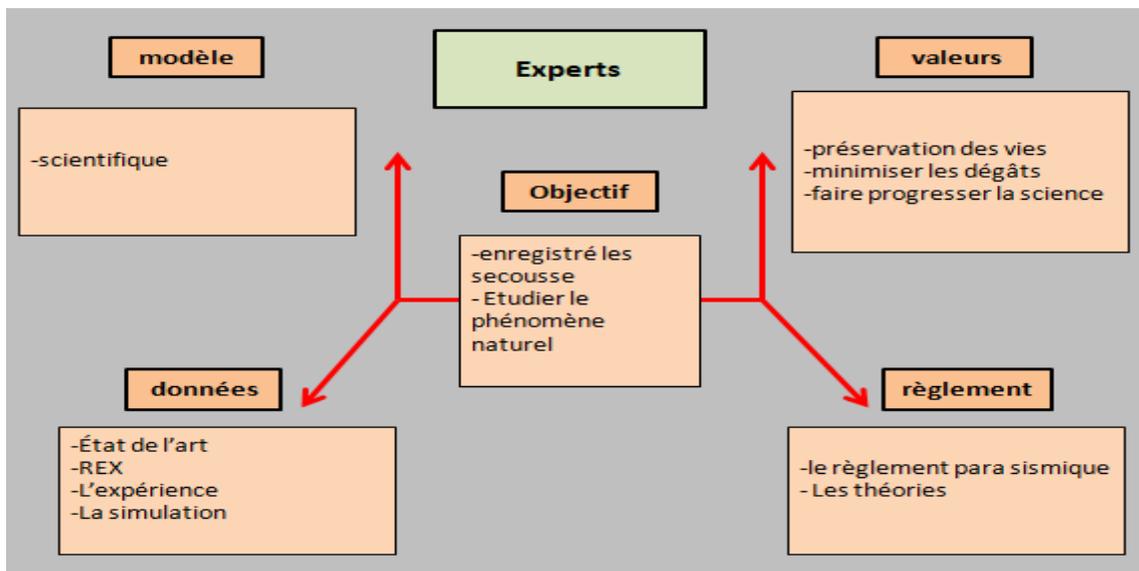


Figure 6. 26. L'hyper espace de danger réel des experts en cas de séisme, Source : enquête de terrain

L'analyse cindynique prend tout son sens en comparant cinq dimensions pour définir un hyperespace dangereux et identifier les lacunes et les blocages du système. Mais ses limites résident dans le côté humain. En fait, corriger un aspect de la recherche sur les facteurs humains peut introduire des erreurs et fausser les résultats. Cindynique est présenté comme une réflexion scientifique, mais de nombreux facteurs manquent de rigueur (Soulié, 2017). (Voir figure 6.15 ;16 ;17 ;18 ;19 ;20 ;21 ;22 ;23 ;24)

La comparaison entre ce qui est attendu et ce qui se passe en réalité au sein d'un même réseau d'acteurs permet d'extraire des différents déficits et cela nous permettra dans une situation future à mieux intervenir et cibler toutes les opérations nécessaires. (Voir tableau 7.3). La couleur verte représente l'absence du déficit tandis que le rouge signifie une ou plusieurs déficits au sein d'un même réseau d'acteur.

Tableau 6. 3. Les déficits systémiques cindynogènes en cas de séisme

	Valeurs	Règlement	Objectif	Modèle	Données
<b>Population</b>					
<b>Etat</b>					
<b>Experts</b>					
<b>Services de secours</b>					
<b>Industriels</b>					

Source : auteur

Tableau 6. 4. Les dissonances entrent acteurs

	Etat	Population	Industriels	Experts	Services de secours
<b>Etat</b>		DD3, DM3, DO1, DV1, DR3	DD3, DO3, DV3, DR3		DD
<b>Population</b>			DM3, DV1	DM3, DV1	
<b>Industriels</b>				DV3, DR3	
<b>Experts</b>		DO1, DV1,	DV3, DR3		
<b>Services de secours</b>			DV3, DR, DO1, DV1,	DO1, DV1,	

Source : auteur

DD = dissonances données

DM = dissonances modèle

DO = dissonances objectives

DV = dissonances valeur

DR = dissonances règlements

Les dissonances sont notées de 0 à 1, (faible = 0, moyenne = 0,5, forte = 1)

L'expérience des risques est souvent détournée, même si aujourd'hui de nombreux acteurs sont conscients de son caractère stratégique. Il est généralement difficile à articuler et apparaît dans divers comportements et actions. Parfois même elle n'est connue que du savoir de quelques personnes qui acceptent de la révéler ou de la transmettre partiellement et épisodiquement. Cette expérience est souvent déformée pour diverses raisons. Certains membres de l'organisation sont tentés, consciemment ou non, de le garder pour eux ou de ne le divulguer que partiellement afin de maintenir le pouvoir qu'il offre (Crozier, Friedberg,

1977). Les rapports de cas et les recommandations associées ne rendent pas toujours un compte rendu objectif des événements observés, car ils tendent souvent à justifier des situations anormales pour maintenir tout ou partie de la mémoire collective.

La bonne connaissance de l'actionnariat de chaque acteur de la société permet d'assurer sur lui un minimum de contrôle et pallier certains risques majeurs souvent négligés ou même de minimiser au maximum les dégâts potentiels, cherchant à prendre le contrôle par de massifs campagnes de sensibilisation.

Une bonne connaissance des actionnaires de chaque acteur de la société, leur permet d'exercer un contrôle minimal et d'atténuer certains risques importants souvent ignorés ou encore minimiser au maximum les dégâts potentiels dans une tentative de prise de contrôle par de massives campagnes de sensibilisation.

L'observation et l'analyse des grands mouvements culturels permettent également d'atténuer les risques auxquels nous sommes confrontés, non seulement parce qu'ils influencent fortement les attentes des utilisateurs potentiels de l'espace, mais aussi parce qu'ils peuvent pérenniser certaines pratiques courantes. Ces dernières peuvent concerner, par exemple, la protection de l'environnement, la sécurité des citoyens, ou des règles éthiques telles que la lutte contre la corruption ou le respect des droits de l'homme..

## **CONCLUSION**

Ce chapitre nous a permis d'évaluer la vulnérabilité sociale aux risques urbains. L'un d'eux est la COVID-19, qui existe déjà, et l'autre pourrait survenir à tout moment dans le futur. Une approche globale nous a permis de combiner plusieurs techniques pour mieux appréhender le sujet.

Les études de terrain ont montré que l'impact spatial de la culture du risque de pandémie de COVID-19 était plus prononcé dans le quartier de l'ONAMA. En effet, nous avons estimé la vulnérabilité sociale risque pandémique qu'à l'ONAMA. Tandis que le quartier Boussouf est plus vulnérable aux séismes, pour cela nous avons appliqué cette démarche sur la population résidante à Boussouf.

Grâce aux cindyniques, nous avons pu identifier les risques (directs et indirects, immédiats et/ou différés). Cela inclut l'identification des risques par l'utilisation d'un retour

d'expérience empirique (capitalisation de l'expertise et des leçons du passé), une approche déductive consistant à imaginer les causes possibles des situations de crise, ou une approche inductive qui cherche à comprendre l'impact sur l'organisation des situations de crise pour évaluer les déficiences rudimentaires qui peuvent en découler Pages A., Gondran M., 1980 ; Villemeur, 1987).



## **CHAPITRE VII**

### **CONCLUSION GÉNÉRALE**

Par cette modeste recherche, qui s'inscrit dans le cadre des études urbaines, nous avons voulu évaluer la culture des risques urbains chez les habitants à travers le cas de Constantine. En d'autres termes, nous avons souhaité comprendre et saisir les mentalités et les logiques qui sous-tendent l'émergence de nouvelles pratiques urbaines qui en résulte suite à l'apparition d'un risque, au sein d'un espace urbain. La ville de Constantine était pour nous un cas d'étude, que nous avons approché à travers deux quartiers périphériques de vulnérabilités différentes, celui de Boussouf avec une forte vulnérabilité et celui de l'ONAMA avec une plus au moins faible, comme étant deux échantillons. Ces deux quartiers se situent en périphérie de la ville. Leur choix n'était pas fortuit, ni arbitraire. Nous avons pris ces terrains d'étude parce que l'observation de leur évolution urbaine, s'est chronologiquement faite de façon rapide, comparativement au centre-ville, qui est déjà structuré, construit et urbanisé, donc les pratiques urbaines et le comportement des habitants face à « la culture » du risque, notamment qui est plus visible à la périphérie. Pour ce faire, la méthode que nous avons suivie s'est appuyée pour l'essentiel sur une démarche empirique.

En tout premier lieu, il est utile de noter que 100% des enquêtés ont accepté de collaborer et de répondre à nos questions. En effet, lorsqu'il est question de culture de risque urbain et de mode de vie, en discutant avec eux pour faire une évaluation sur la vulnérabilité sociale, surtout en période de COVID 19, une solidarité citoyenne a été observée dans toutes ses formes et différents outils ont été utilisés afin d'effectuer les meilleurs choix pour venir en aide de façon spontanée aux habitants. L'avis des citoyens recueillis à partir des sondages que nous avons effectués lors de l'enquête de terrain que nous avons mené, le classe en bonne place parmi les différents indicateurs que nous avons choisis. Nous remercions donc tous les enquêtés pour leur participation collaborative.

En tant que capitale de l'Est algérien et lieu d'échanges économiques prééminents, la position géographique stratégique de Constantine souligne l'importance du commerce dans l'économie urbaine de Constantine. Elle est en garde à vue partielle de 19h à 7h du matin depuis son incarcération en mars 2020, et de nombreuses activités ont été suspendues à la suite de cette mesure exceptionnelle imposée par la situation sanitaire à travers le pays. Cela a changé l'image de jour et de nuit de la ville. Le commerce informel de Constantine, dans un

cadre bien organisé, s'est emparé du niveau de la ville, revitalisant des régions et en désactivant d'autres.

Par ailleurs, il est important de souligner les difficultés et les limites de cette étude. L'observation n'était pas suffisante, à un moment où les entretiens avec les acteurs sont importants, mais la peur d'être contaminé à un moment de grands risques sanitaires, a entravé cette démarche. Cette difficulté que nous avons rencontrée dans cette recherche, s'est accentuée par la rapidité du rythme transformations commerciales qui ont été causées par la situation économique du pays, qui a été caractérisée par la cessation quasi-totale lors de la pandémie.

Après avoir pesé tous les arguments ci-dessus, (Auquel cas il faut les citer, il semble parfaitement évident de conclure que malgré le fait qu'il reste encore de nombreux risques graves associés à la mauvaise culture, y compris les problèmes liés à la consommation d'espace, nous ne devons pas oublier que même s'il n'existe pas de solution parfaite pour prévenir les séismes ou même les pandémies, des mesures préventives pourraient réduire considérablement le taux de collisions des enjeux urbains.

De nombreux citoyens pensent qu'ils doivent agir de manière responsable et éviter les risques. Cependant, certaines personnes ne croient pas qu'il existe un risque ou qu'il existe des stratégies de prévention pour se protéger contre les dommages potentiels. Les facteurs de risque comprennent les mauvais comportements face à ce risque. Une mauvaise culture peut certainement conduire vers une mauvaise urbanisation ou une urbanisation dangereuse source. Les deux cas d'étude démontrent parfaitement qu'une mauvaise urbanisation peut être le résultat d'une décision étatique (cas des logements inhabités à Boussouf) et une urbanisation solide peut être le résultat de l'informel tel que les constructions au long de la RN3 ONAMA.

Partiellement, notre enquête nous a permis de confirmer les hypothèses posées en amont, « Entre autres la vulnérabilité du territoire face aux risques urbains pourrait influencer sur les niveaux de consciences chez les habitants de Constantine et par la suite sur leur culture de risque dont la pandémie COVID 19 pourrait avoir le plus d'impact. » La vulnérabilité spatiale n'a pas d'influence sur le niveau de culture en matière de risques urbains. Cependant, concernant la deuxième hypothèse, notre travail de terrain a confirmé qu'il existe des déficits, voir des dissonances dans les jeux d'acteurs pouvant engendrer des situations dangereuses, en tant que résultat d'une mauvaise culture de risque sismique et pandémique à Constantine,

engendrant de nouvelles pratiques spatiales. Cela a pu être dégagé grâce à la démarche cindynique.

Du fait que notre démarche est basée sur des approches et théories réalisées à l'étranger ce qui implique des comportements, cultures, histoires différentes de celles des Algériens, nous estimons alors que ces éléments nécessitent une investigation supplémentaire dans le contexte algérien pour une meilleure Implémentation, d'où notre proposition dans cette thèse d'une approche de prévention de risques fondée sur l'analyse de vulnérabilité et les études de dangers

Nous allons dans cette partie essayer de proposer une méthode qui devrait nous permettre d'évaluer la vulnérabilité urbaine face au séisme—C'est cette méthode qui a été proposée dans le cadre de cette présente recherche de doctorat LMD en urbanisme. Cela peut être d'un grand apport pour renseigner les services techniques et gestionnaires des communes concernant les moyens et les techniques à prévoir et à consacrer aux travaux concernant les zones à forte vulnérabilité.

Déterminer les éléments urbains et les structures les plus vulnérables vis-à-vis du séisme au niveau d'une région, d'une ville ou d'un grand nombre de bâtiments et de composants urbains est une tâche particulièrement ambitieuse et difficile pour différentes raisons, dont nous citons entre autres :

- ✓ La difficulté d'accès à toutes les informations nécessaires à ce type de diagnostic ;
- ✓ Travailler sur une zone urbaine urbanisée, nécessite l'étude d'un certain nombre d'éléments et de facteurs, ainsi qu'une variété importante de types et de structures (humaine, constructive, structurelle et infrastructurelle variées...etc.) très souvent avec des moyens financiers bien évidemment limités, voire nuls, comme c'est le cas de notre présent travail de thèse.
- ✓ Bien appréhender le comportement sismique d'une structure existante est bien plus difficile que de le dimensionner. En effet, l'approche technique et normative parasismique, nous montre comment évaluer le comportement d'une structure qui respecte les dispositions constructives et les règles de l'art, par contre il est bien plus difficile de prévoir son comportement, quand elle est

conçue est construite sans respect des dispositions constructives, et ne peut être donc associée à un modèle réglementaire de comportement.

- ✓ De plus, évaluer les comportements des populations face aux séismes reste difficile dans la représentation de l'échantillonnage, ainsi que les inconvénients des réponses recueillies au niveau du questionnaire, compliquent sa rationalité (le manque de franchise, réponses peu approfondies, certaines questions peuvent être difficiles à analyser...etc.)
- ✓ Le milieu urbain est composé de plusieurs éléments, tel que la population et ses pratiques, les constructions à différents usages, les différentes infrastructures...etc. ce qui rend l'évaluation de la vulnérabilité urbaine face à un risque, principalement, au risque sismique très difficile, d'autant plus qu'il existe plusieurs méthodes d'évaluation de la vulnérabilité sismique pour chaque élément urbain, mais leurs croisements et leurs combinaisons sont délicats et complexes.

La méthode pour laquelle nous avons opté dans cette recherche est basée sur l'approche globale. Elle a été définie sur la base d'une réflexion réalisée à partir d'une analyse de plusieurs méthodes étrangères déjà utilisées traitant la question. Lorsque nous approchons et travaillons sur ce phénomène, il est intéressant de profiter du retour d'expériences de catastrophes naturelles ayant eu lieu par le passé, pour pouvoir quantifier l'importance des dommages en fonction du niveau de l'agression sismique.

L'étude préalablement réalisée (un premier rapport) concerne la description du contexte géographique et historique du cas d'étude, ainsi que la détermination de la sismicité de la région.

Dans un second temps, nous avons utilisé les méthodes employées afin de faire sortir l'indice de vulnérabilité des populations face aux séismes. Cette étape est réalisée à partir de l'application de la méthode proposée par E. BECK. Cette dernière nous a permis de mieux comprendre les comportements de la population face aux séismes et de mesurer leur degré de consciences. L'évaluation de la vulnérabilité a été établie par un indice allant de 0 à 1, sachant que plus nous sommes proches de 1, plus la vulnérabilité de la structure sera importante.

Ensuite, mesurer les dommages des séismes sur les structures a aussi été nécessaire à la réalisation de la méthode d'évaluation de la culture de risque. Cette réflexion s'est inscrite

dans le cadre du contexte algérien, à savoir une sismicité modérée. Sur la région de Nice ne permettant pas la mobilisation des moyens disponibles dans des pays ou des zones à très forte sismicité ce qui nous a poussés de choisir cette méthode vue que Constantine aussi à une sismicité modérée. L'évaluation de la vulnérabilité sera établie par un indice allant de 0 à 1, sachant que plus nous sommes proches de 1 plus la vulnérabilité de la structure sera importante.

Après l'évaluation de la vulnérabilité des populations et des constructions, nous avons choisi la méthode MADS MOSAR (méthode d'analyse des dysfonctionnements des systèmes) afin de faire sortir les différents scénarios possibles en cas de séismes en zone urbaine, ainsi que les dommages (conséquences) possibles qu'ils en résultent. Dans cette même optique la méthode MADS MOSAR, nous offre la possibilité de déterminer les sources de risques. Cette méthode aussi nous permet de déterminer l'acceptabilité des scénarios susceptibles d'arriver, à travers la grille de criticité (probabilité, gravité).

L'impact spatial du niveau de conscience en matière de risques chez les habitants de Constantine s'est traduit par la présence du commerce informel et par le non-respect de règles d'hygiène. L'occasion de ramadan et de l'aïd a favorisé le développement de cette d'activités. Le consommateur et les commerçants ont opté pour l'e-shopping où le ministère du Commerce algérien a donné plus de 20 autorisations de commerce sur internet et a mis en place le paiement électronique comme nouvelle forme d'échange monétaire. Est-ce que ces actions vont conduire vers une nouvelle forme de ville, avec le label deux points zéro « 2.0 » ?

Finalement, le jeu d'acteurs et l'évaluation des situations dangereuses entre jeux d'acteurs peuvent aussi être réalisés par l'approche cindynique, qui nous a permis de faire sortir les déficits et les dissonances entre acteurs, et de prévoir les situations dangereuses possible savant leurs arrivées.

Cette combinaison de plusieurs méthodes nous a donné la possibilité d'évaluer la culture de risques face risque sismique et pandémique, en tenant compte de toutes les composantes urbaines d'un espace donné-tout en estimant leurs degrés de vulnérabilité face à ce type de risque.

Les Cindyniques, ou la science du danger, a fait progresser notre compréhension de la stratégie des acteurs et nous a permis d'identifier l'hyperespace. Ainsi, bien qu'il y ait toujours des points forts dans les relations acteur-acteur, il y a de multiples inconvénients entre eux.

Par ailleurs, il est important de souligner les difficultés et les limites de cette étude. Contrairement aux consommateurs et aux commerçants, qui ont été approchés par le biais d'entretiens et d'observations, nous avons analysé les stratégies des acteurs nationaux à partir de discours et de publications. Cela ne semble pas être suffisamment diagnostique pour tirer des conclusions définitives. Cela était en grande partie dû au verrouillage, ce qui rendait difficile la rencontre avec les acteurs. Un autre problème est le rythme très rapide de la transformation commerciale qu'a subi le paysage économique du pays depuis la pandémie, et nous n'avons pas pu identifier de nouveaux moyens pour comparer ce qui a changé de façon permanente depuis cette crise sanitaire conjoncturelle et ce qui s'est installé comme changement de façon permanente en post-COVID.

Ce qui peut constituer un point de départ pour le lancement d'une future recherche en la matière...

En conclusion nous pouvant dire alors que la gestion des risques en milieu urbain se fait par le biais des acteurs. La population constitue un des plus importants acteurs de la gestion des risques.

notre recherche nous a permis de confirmé qu'il existe non seulement des déficits, voir des dissonances dans le jeux d'acteurs pouvant engendrer des situations dangereuses, mais aussi elle a permis d'extraire les point fort dans la relation acteur/acteur, Cela a pu être dégagé grâce à la démarche cindynique.

Contrairement à ce qui été attendu notre recherche nous a permis d'infirmer la deuxième hypothèse posée en amont, « Entre autres la vulnérabilité du territoire face aux risques urbains pourrait influencer sur les niveaux de consciences chez les habitants de Constantine et par la suite sur leur culture de risque dont la pandémie COVID 19 pourrait avoir le plus d'impact. » La vulnérabilité spatiale n'a pas d'influence sur le niveau de culture en matière de risques urbains. Malgré que cela peut engendrer des situations dangereuses, Cependant d'autre facteurs ont été mis en place ; Age - Sexe - Temps - Niveau d'instruction.

La culture de risque peut donc non seulement avoir un impact spatial, élargissement spatial mais elle peut contribuer, à des reconfigurations, tant sur le plan morphologique que fonctionnel et social. Cependant, si elle a pu contribuer à la genèse de nouvelles pratiques spatiales, s'opèrent par des activités informelles (extensions urbaine constructions informelles, ou activité commerciale), peut conduire à des sérieuses vulnérabilités sociales, empêchant la bonne gestion urbaine et par la suite la gestion des risques en milieu urbain mettant la vie des nombreux personnes en péril.

Nous avons essayé de proposer une méthode qui devrait nous permettre d'évaluer la vulnérabilité urbaine face aux risques urbains. Cette méthode nécessite d'être développé et réadapter au contexte local. elle peut être d'un grand apport pour renseigner les services techniques et gestionnaires des communes concernant les moyens et les techniques à prévoir et à consacrer aux travaux concernant les zones à forte vulnérabilité.

L'espace urbain est continuellement exposé à de nombreux risques de divers origines, la COVID 19 a confirmé qu'une catastrophe imprévisibles est toujours possible. Serait-il pertinent pour les autorités locales, en complémentarité (accord ?) avec les acteurs privés et les habitants, de mettre l'accent sur une stratégie de résilience urbaine ? Et L'effet des médias sur l'action urbaine est devenu une question pertinente à prendre en charge, serait-il utile de développé un système d'alerte efficace ?



## BIBLIOGRAPHIE :

- Alexis, S. (2009, mai). Espaces à risque et marges : méthodes d'approche des vulnérabilités urbaines à Lima et Quito. *Cybergeo : European Journal of Geography* , p. 456; URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/22232> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.22232>.
- BARPI. (2013). *Retour d'expériences sur les accidents industrielles*. pages 27.
- Beck, E. (2009). Approche multi-risque en milieu urbain. Application à l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin). *Le Monde des Cartes Paris: Comité français de cartographie* , pp. 71-76.
- Beck, E. (2008). Évaluer les risques sismiques et technologiques suivant une approche multirisque ; application à l'agglomération de Mulhouse (Haut-Rhin). *Séminaire du Groupe « Risques, Crises et Catastrophes »*. Grenoble : Laboratoire PACTE.
- Benabbas Kaghouché, s. (2010). L'urbanisation et les risques naturels et industriels en Algérie : Inquiétudes actuelles et futurs. *CNES* , p. 10.
- Benammar, A. (2013, février 28). Densification en périphérie et « développement urbain durable » en Algérie. *Insaniyat / إنسانيات* , p. URL : <http://journals.openedition.org/insaniyat/11250>.
- Berzowska, E., & Azzg, A. (2005). Alger, le territoire invente son avenir . *ISDR* , p. 3.
- Bier, S. (2019, décembre). Pour une approche territoriale de la culture du risque : application au risque inondation dans le bassin français de la Meuse. *these de doctorat* . université de Lorraine, en géographie .
- Blaikie, e. a. (1994). *People's Vulnerability, and Disasters*. At Risk: Natural Hazards.
- Bourg, D. (2001). Parer aux risques de demain : le principe de précaution. *Paris, seuil* , pp. 50-62.
- Bourg, D., & al, e. (2000, mars). Gestion des risques. *L'ENR* , pp. 35-112.
- Boutte, G. (2006). risques et catastrophes : comment éviter et prévenir les risques. *Montreuil, éd, papyrus* , pp. 329-330.
- Bouyssou, J. (199). Théorie générale du risque. *Paris, Economica* .
- Cleary, S. (2006). Risques : perception, évaluation, gestion : une approche positive des risques globaux auxquels sont confrontés les décideurs. *Paris, Maxima* , pp. 249-253.
- Combalbert, L. (2005). le management de situation de crise : anticiper et gérer les crises. *Paris ESF* , pp. 70-75.
- CRAAG. (2022). Récupéré sur <https://www.craag.dz/10derniers.php>
- Crema. (2020, décembre). *Culture du risque, le citoyen premier acteur de sa sécurité : replay et présentations du webinaire*. Consulté le decembre 2020, sur climat et territoire de demain: <https://www.cerema.fr/fr/actualites/culture-du-risque-citoyen-premier-acteur-sa-securite-replay>
- Dassens, a., & Launay, R. (1985). Etude systémique de l'analyse de risque : Présentation d'une approche globale. *technique de l'ingénieur* , p. 25.
- Dauphine, A. (2003). Risques et catastrophes : observer, spatialiser, comprendre, gérer. *A.colin* , pp. 23-31.

- Dautry, M. (2020). La Croatie frappée par un séisme en pleine pandémie Covid-19. <https://www.la-croix.com/Monde/Europe/Croatie-frappee-seisme-pleine-pandemie-Covid-19-2020-03-22-1201085423> .
- De GraMaier, R. (1995). *GESTION DES RISQUES ET CITOYENNETE. LE SYSTEME DE PRISE EN CHARGE DES TOXICOMANES AUX PAYS-BAS*, . Pu De Nancy <https://halldulivre.com/livre/9782864807421-gestion-des-risques-et-citoyennete-le-systeme-de-prise-en-charge-de>.
- Décret exécutif n° 83-684 : du 26 novembre 1983 fixant les conditions d'intervention sur le tissu urbain existant (1983). Alger, Algérie. Available at : <https://www.joradp.dz/HFR/Index.htm>.
- Decroly, J. M. (no date) 'Introduction à l'entretien semi-directif. Recherches dirigées en géographie humaine'. Consulté sur [http://homepages.ulb.acbe/~jmdecrol/Upload\\_enseignement ....](http://homepages.ulb.acbe/~jmdecrol/Upload_enseignement....)
- Didier Fèvre, C. (2013) ' Ces lieux qui nous habitent. Identité des territoires, territoires des identités'. Les Clionautes. Available at :<https://cdf.hypotheses.org/75#:~:text=L%27appropriation%20demande%20de%20e,%20connaissances%20historiques%20et%20géographiques> .
- Dubos, R. (1970). The human landscape. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 26(3), 31–37.
- Ducruet, C. (2018) 'Échelles et temporalités des relations ville-port au prisme de l'emploi et du développement socio-économique local : bilan et retour d'expérience', Alexis N'Guessan ; Akou Loba. *Réflexions sur la force de travail dans les milieux portuaires et péri-portuaires*, EMS Editions.01952045/document.
- Desbois, D. (2009). L'analyse des risques. l'expert, le décideur et le citoyen . *terminal* , pp. 103-104 ; URL : <http://journals.openedition.org/terminal/3041> .
- Dussaux, M. (2014, novembre ). Risk, citizenship and education.. Les "éducations à":un ( des ) leviers de transformation du système éducatif. *ESPE de Rouen- CIVIIQ* , pp. 01-17.
- Edouard, J.-C. (2019) 'L'attrait des petites villes, une chance pour redynamiser leur centralité ? Réflexions à partir du cas des petites villes auvergnates', Belge. *Revue belge de géographie*, (3). Under <https://journals.openedition.org/belgeo/34295?lang=de>.
- Eleb-harlé, N. and Berthier, S. (2007) 'Construire la ville sur la ville : l ' affaire d ' une génération', l'ouvrage collectif : *European France 1988-2007 : Innover Dialoguer Réaliser* éd. Jean Michel Place,
- Fenchouche, a. (2019). RECOMPOSITIONS DE LA CENTRALITÉ DANS LA VILLE DEFONCTIONS, PRATIQUES ET REPRÉSENTATIONS. *these de doctorat* , 01-340. faculté d'architecture et d'urbanisme.
- Flicoteaux, R. (2017, décembre). Adhérence des patients et des médecins aux traitements anti grippauxpréventifs et curatifs :. *these de doctorat* . Santé publique, spécialité épidémiologie.
- Filippova, E. and Guérin-Pace, F. (2008) Ces lieux qui nous habitent. Identité des territoires, territoires des identités. La Tour d'Aigues, Ined-éditions de l'Aube.

- Fouquet, A. (2009) 'L'évaluation des politiques publiques. Concepts et enjeux', *Évaluer les politiques publiques pour améliorer l'action publique*, Paris, Institut de la gestion publique et du développement économique, pp. 21–33.
- Fourny, M.-C. (2008) 'Identité et aménagement du territoire. Modes de production et figures de l'identité de territoires dans les recompositions spatiales', *Les stratégies identitaires de conservation et de valorisation du patrimoine*, pp. 101–114.
- François, C. and Julien, D. (2010) 'L'attractivité des villes : définitions, enjeux et mesures',
- Foughali, e., & Rachid, T. (2020, aout ). L'IMPACT SOCIOECONOMIQUE DU RISQUE PANDEMIQUE SUR LE COMMERCE A TRAVERS L'APPROCHE CINDYNIQUES CAS DE CONSTANTINE . *les cahiers du CREAD* , pp. 525-543.
- Galland, B. et al. (1993) *Identités urbaines. Genève-Lausanne : duo ou duel ?* Georg.
- Galland, B. (1993) 'Les identités urbaines', *Cultures, sous-cultures et déviances*. Available at: <http://www.er.uqam.ca/nobel/s21223/publications/pdfs/IdUrbArticle1.pdf>.
- Garret, P. (2003) 'A propos d'identité (s) marocaine (s) et du (faux) paradoxe de la patrimonialisation de l'héritage architectural issu de la colonisation à Casablanca.', in Colloque "Fabrication, gestion et pratiques des territoires", Ecole d'Architecture de Paris-Val de Seine. Nanterre, France. Available at : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00137861/file/PascalGarretCasablanca3.pdf>.
- Gasnier, A. (2004) 'Requalification, réappropriation et urbanité', *Travaux et documents de ESO*, (21), pp. 35–39.
- Gaullier, P. and Gardesse, C. (2016) 'L'implication des citoyens dans l'action publique urbaine : enjeux et modalités de la participation', *Centre National de la Fonction Publique Territoriale (CNFPT)*, pp. 1–25.
- Géo. (2020, juin). *Fort séisme au Mexique aux prises avec le Covid-19*. Consulté le septembre 2020, sur geo: <https://www.geo.fr/environnement/fort-seisme-au-mexique-aux-prises-avec-le-covid-19-201040>
- Gilles, A. (2004). Cartographie du risque naturel dans le monde. Etude comparative entre une approche d'ordre social et une approche d'ordre économique de la vulnérabilité. *Cybergeo : European Journal of Geography* , p. 286;. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/261>;DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.2614>.
- Glatron, S. (2004). Le citoyen et le politique dans la gestion urbaine des risques majeurs. *Écologie & politique* , pp. 85 - 98 URL:<https://www.cairn.info/revue-ecologie-et-politique1-2004-2-page-85.htm>.
- Goutx, D. (2012). *ROLE DES INDIVIDUS DANS LA PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION ET LA GESTION DE CRISE. 23èmes Journées Scientifiques de l'Environnement - Risques environnementaux : détecter, comprendre, s'adapter.*. france : Creteil.

- Guérin-Pace, F. (2006) 'Sentiment d'appartenance et territoires identitaires', *Espace Géographique*, 35(4), pp. 298–308. DOI : 10.3917/eg.354.0298.
- Guérin-Pace, F. and Guermond, Y. (2006) 'Identité et rapport au territoire', *L'Espace géographique*, 35(4), pp. 289–290.
- Guermond, Y. (2006) 'L'identité territoriale : l'ambiguïté d'un concept géographique', *L'Espace géographique*, 35(4), pp. 291–297.
- Hassni, M., Flagy, M., & Khalil, H. (2003). Le système foncier au Maroc. Une sécurité et un facteur de développement durable, Au milieu urbain et rural. p. 12 <http://hdl.handle.net/123456789/31816>.
- Hmouda, A., & Brinis, N. (2012). trousse urbanitaire et prophylaxie urbaine face au risque . *Département d'architecture Département des sciences de la terre Université de Batna* , p. 8.
- i Mzid, N. (2007, Aout). les nouvelles technologies de l'information et le monde du travail (Rapport de synthèse). p. 16.
- INERIS. (2004). *étude et recherche DRA-37 retour d'expérience, rapport final d'opération b, Presque accidents et risque d'accident majeur état de l'art*. DCrédoc; pages: 107.
- IRMA. (2013, juin). *L'implication du citoyen dans la gestion des risques*. Consulté le mars 2020, sur institut des risques majeurs : [http://www.irma-grenoble.com/05documentation/00bibliotheque\\_selection\\_theme.php?idSelection=37](http://www.irma-grenoble.com/05documentation/00bibliotheque_selection_theme.php?idSelection=37)
- IRSN. (2013). *Baromètre IRSN, la perception des risques et de la sécurité par les français*., Crédoc; pages: 93.
- Jacquot, J.-C. (2010, Juillet). L'analyse de risques. *Les cahiers techniques de CASE France* , pp. 01-31.
- Japon, i. (2020). 7 000 décès du Covid-19 | 153 blessés lors du séisme | Désinformation. <https://www.japoninfos.com/7-000-deces-du-covid-19-153-blesses-lors-du-seisme-desinformation.html> .
- Joye, J.-F. (2008). l'écriture des plans locaux d'urbanisme de montagne. *GRIDAUH* , pp. 01-10 [https://www.gridauh.fr/sites/default/files/u440/2-3-3\\_F4.pdf](https://www.gridauh.fr/sites/default/files/u440/2-3-3_F4.pdf).
- Kervern, G. Y. (1999). *LE POINT SUR LES CINDYNIQUES*. Paris: <http://www-cindy.cma.fr>
- Kervern, G. Y. (2005, mai). l'émergence d'une nouvelle science d'ingénierie, Les cindyniques, sciences du danger et des activités à risques. *Cersy* , p. 15.
- Kervern, g. y., & Rubise, p. (1991). *L'Archipel du danger* . Paris: Editions Economica.
- Kervern, G.-Y., & Boulenger, P. (2007). *cindyniques, concept et mode d'emploi* . Paris: Economica.
- Khazen, M. (2020, février). Perception des risques liés à la pollution de l'air à Beyrouth (Liban). *these de doctorat* . Sociologie.Université du Littoral Côte d'Opale; Université Saint-Joseph (Beyrouth). Département de géographie.
- Lakhdar Hamina, Y. and Abbas, L. (2015) 'Évolution des instruments de planification spatiale et de gestion urbaine en Algérie', *Cinq Continents*, 5(11), pp. 104–129.

- Laudati, P. (2000) Perception de l'image de la ville et qualification sémantique des espaces. Thèse de doctorat en Sciences de l'information et de la communication. Valenciennes.
- Laudati, P. (2009) Identité urbaine et sûreté : la (ré) appropriation des lieux par la mixité des usages.
- Laudati, P. (2015) 'Images de la ville : construits de sens par les agents', *Epistémè : revue internationale de sciences humaines et sociales appliquées / Center for applied cultural*.
- Lagadec, P. (1996). cellules de crises : les conditions d'une conduite efficace Gouvernements, Ministères, Entreprises, Préfectures, Municipalités,. *Paris, Ed. D'organisation* .
- La loi n° 04-20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable.
- La loi n°06 – 06 du 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville (2006). Alger, Algérie. Under : <https://www.interieur.gov.dz/index.php/fr/le-ministere/le-ministere/textes-legislatifs-et-reglementaires/40-le-dispositif-legal-regissant-la-wilaya-et-la-commune/398-la-loi-n°06---06-du-20-fevrier-2006-portant-loi-d'orientation-de-la-ville.html>.
- Loi n° 11-10 du 20 Raja 1432 correspondant au 22 juin 2011 relative à la commune (2011). Alger, Algérie. Under at : <https://www.interieur.gov.dz/index.php/fr/le-ministere/le-ministere/textes-legislatifs-et-reglementaires/40-le-dispositif-legal-regissant->
- Loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme (1990).
- Le Floch, S. (2011) 'Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne', *Natures Sciences Sociétés*, 19(4), pp. 344–354. 287
- Maiche, B., Lezzar, S., & Benrachi, B. (2006, 25,26,27 février). Troisièmes journées d'études parlementaires du Conseil de la Nation. *politique de la ville et risques urbains » Enseignants chercheurs Département d'architecture et d'urbanisme Université Mentouri Constantine* , p. 12.
- MATE. (2016). *Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement*. Consulté le janvier 15, 2016, sur <http://www.mate.gov.dz/>
- Metzger, P., & D'Ercole, R. (2011, December 26). Les risques en milieu urbain : éléments de réflexion. *EchoGéo [Online]* , p. en ligne depuis octobre 2022 URL: <http://journals.openedition.org/echogeo/12640>; DOI: <https://doi.org/10.4000/echogeo.12640>.
- Moreau, F. (2002). comprendre et gérer les risques. *PARIS* .
- Motet, G. (2009, décembre). concepts de risque et son évolution, décembre 2009, pages: 6. p. 6.
- Meziane, A. (2009) La ville algérienne face au défi de sa régression urbaine, *Le Quotidien d'Oran*. Under : <https://www.djazairess.com/fr/lqo/5127734>.

- Ministère des Travaux Publics et des Transports (no date) ATLAS ROUTIER, Ministère des Travaux Publics et des Transports. Algérie. Under : <http://ae.mtp.gov.dz/atlas/algerie.html>
- Monographie de la Région (2015) A propos de la Wilaya. Monographie de la Région 2015, Royaume du Maroc. Under : [http://casablanca.ma/Page\\_Centrale.aspx?Id\\_Page=5290](http://casablanca.ma/Page_Centrale.aspx?Id_Page=5290) Morisset, L. K. (2001) ‘Des identités urbaines’, pp. 5–18.
- Nawel. D (2010) ‘La gouvernance urbaine, le défi des villes algériennes’, Algérie 360°. Under: <https://www.algerie360.com/la-gouvernance-urbaine-le-defi-des-villes-algeriennes>.
- Nejmi, E. L. houssine (2018) ‘Casablanca : de la ville projet urbain à la ville projet social, quelle lecture des documents d’urbanisme’, Espace Géographique et Société Marocaine, (22), pp. 35–50
- Niget, D., & Petitclerc, M. (2012). *POUR UNE HISTOIRE DU RISQUE*. Rennes: Presses universitaires de Rennes.
- OJEU. (2012). *Official Journal of the European Union* , 197.
- Oliver, L. (2002). Le maire et la prévention des risques naturels . *revue générale des collectivités territoriales n°24* , pp. 312-332.
- Olivier, B. (2008). Les politiques du risque. *presses de sciences po* , pp. 291-294.
- OMS. (2010). *Évaluation des risques pour la santé publique et interventions, Séisme : Haïti* . Haïti : Groupe de travail sur les situations d’urgence – Maladies transmissibles : surveillance et action, Bureau régional OMS des Amériques.,
- PDAU -Plan Directeur d’Aménagement et d’Urbanisme- du groupement de Constantine,’ (2008). Direction de l’urbanisme et de la construction,
- ‘PDAU -Plan Directeur d’Aménagement et d’Urbanisme- du groupement de Constantine (révisé en 2018, approuvé en 2019). Direction de l’urbanisme et de la construction,
- Perrocheau, C. (2012) ‘Enjeux, apports et perspectives de la requalification’, in Compte-rendu de la soirée-débat du 15 mars 2012 à l’École Nationale Supérieure d’Architecture de Paris-Belleville.
- Pflieger, G. and Castels, M. (2006) ‘De la ville aux réseaux : Dialogues avec Manuel Castels’, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- Pinson, D. (2001) ‘Le renouvellement urbain des grands ensembles : pour quelles formes urbaines, et avec quelle place pour l’habitant ?’, Frédéric Winter. Quelles nouvelles formes architecturales et urbaines pour les grands ensembles ? (Collection “ Les dossiers ”), *Urba ponts* en collaboration avec la DGUHC, la CDC et l’ENPC, CDU. Dialogue de Soirée., pp. 41–55.
- Poirot, J. and Gérardin, H. (2010) ‘L’attractivité des territoires : un concept multidimensionnel’, *Mondes en développement*, (1), pp. 27–41.

- POS Boussouf -Plan d'occupation du sol' (révisé en 2006, approuvé en 2019). Direction de l'urbanisme et de la construction.
- POS Boussouf -Plan d'occupation du sol' (révisé en 2017, approuvé en 2019). Direction de l'urbanisme et de la construction.
- Perihon, P. (2003, octobre). MOSAR - Présentation de la méthode. *techniques de l'ingénieur, se4060* , pp. 01-19.
- Perilhon Pierre. (2007). *MOSAR la gestion des risques: méthode MADS MOSAR II, manuel de mise en œuvre, application aux installations et plus particulièrement aux installations industrielles, Organisation et administration* . Paris: les éditions demos , pages: 245.
- Pierre, P. (2004, avril). MOSAR - Cas industriel. *techniques de l'ingénieur* , p. 27.
- Planchette, G. (2010). Concepts cindyniques - comprendre leur nature et leur intérêt. *techniques de l'ingénieur* , p. 14.
- PRESS, A. (2020). Un puissant séisme ressenti du Mexique jusqu'à la Floride. <https://www.lesoleil.com/2020/01/29/un-puissant-seisme-ressenti-du-mexique-jusqua-la-floride-9b0501150531ff40fbd8339f9345ecac?nor=true> .
- Pronovost, G. (2004). Temps sociaux et pratiques culturelles. *Presses de l'Université du Québec, collection Temps libre et culture* , p. 180.
- Ray, J. (2006). Gérer les risques : Pourquoi ? Comment ? . *PARIS, AFNOR* .
- Rebotier, J. (2008, octobre ). Les territorialités du risque urbain à Caracas, . *thèse de doctorat* , pp. 01- 429.
- Rebotier, J. (2012, février 25). Une approche territoriale des risques. *Géographie et cultures* , pp. 77-90.
- Roux-Dufort, C. (2003). *Gérer et décider en situation de crise - 2ème édition, Outils de diagnostic, de prévention et de décision*. DUNOD.
- Saha, F., Nkemta, D. T., Tchindjang, M., Voundi, É., & Fendoung, P. M. (2018). *Production des risques dits « naturels » dans les grands centres urbains du Cameroun*. cameroun: Natures Sciences Sociétés.
- Salez, N. (2013). Contribution à l'étude séro-épidémiologique de la gripp. *theses de doctorat* . Maladies transmissibles et pathologies tropicales.
- SDARC. (2007). *catastrophes et évènements marquants, 2005, pages: 18*. Rhone: SDARC .
- Soumastre, S. (2007, novembre 8- 9). Bilan et nouvelles perspectives en droit national et en droit comparé Actes du colloque national de la Société Française pour le Droit de l'Environnement . pp. 01-47.
- Tchindjang, M. (2020). Risques naturels dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun et dynamique des extrêmes hydrologiques du système Chari-Logone. *Physio-Géo, Volume 15* , pp. Online since 04 January 2020, connection on 28 October 2022. URL: <http://journals.openedition.org/physio-geo/10719>; DOI: <https://doi.org/10.4000/physio-geo.10719>.
- Tchindjang, M. (2012). Risques urbains et évaluation environnementale. p. 6.
- Thibault, F. (2016). Vulnérabilité et perception face aux tremblements de terre en France, 1650-1850. *these de doctorat* . Histoire. Université Paris Saclay.

- Touili, n. (2018). La gestion des risques multiples en zones urbaines: un modèle intégré d'analyses multirisques pour une résilience générale, , Vol 18- 2, .2018.0265. *Risques Urbains / Urban Risks ISTE Editions*, DOI: 10.21494/ISTE.OP , pp. 02-18.
- Y. Stebler, S. G. (2015, novembre). An Approach for Observing and Modeling Errors in MEMS-Based Inertial Sensors Under Vehicle Dynamic. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, , pp. 2926-2936.



## **ANNEXES**

### **ANNEXE A : L'ARTICLE publié dans la revue les cahiers du CREAD (Centre de Recherche en Économie Appliquée pour le Développement)**

**Received:** 10/06/2020/ **Accepted:** 06/07/2020 / **Published:** 18/07/2020 Corresponding authors: [asma25ghali@gmail.com](mailto:asma25ghali@gmail.com)

### **L'IMPACT SOCIOECONOMIQUE DU RISQUE PANDEMIQUE SUR LE COMMERCE A TRAVERS L'APPROCHE CINDYNIQUES CAS DE CONSTANTINE**

Esma **FOUGHALI**

Rachid **TAMINE**

#### **RÉSUMÉ**

La propagation rapide du virus COVID 19 dès l'apparition du premier cas en Chine a bouleversé le monde, ce qui a retenti sur l'économie mondiale. Dès lors, les pays ont pris le confinement comme solution. A l'instar des pays en voie de développement l'économie algérienne s'est affaiblie. Ceci nous a emmené à étudier l'impact socioéconomique du risque pandémique sur le commerce de la ville de Constantine, en utilisant une double analyse, d'une part, l'analyse du contenu des documents disponibles et de l'autre l'analyse des résultats de l'enquête de terrain. Cette enquête conjugue l'observation directe, les entretiens semi-directifs et l'application de l'approche cindyniques afin d'analyser les résultats obtenus. Ceux-ci montrent que le commerce est capable non seulement de s'adapter aux différentes circonstances des décisions politiques mais aussi à reconfigurer l'espace urbain. Ainsi il existe toujours des points forts dans la relation acteur/acteur, malgré les multiples déficits entre eux.

**MOTS CLÉS :** socio économie, commerce, urbain, risque.

**JEL CLASSIFICATION :** M14, O55, L66.

## التأثير الاجتماعي والاقتصادي للمخاطر الوبائية على التجارة من خلال النهج ساندينيك في قسنطينة

### ملخص

أدى الانتشار السريع لفيروس COVID 19 منذ ظهور الحالة الأولى في الصين إلى قلب العالم رأساً على عقب مما جعل الاقتصاد العالمي يواجه صدمة مدمرة. لذلك، اتخذت البلدان سياسة الاحتواء. ضعف الاقتصاد الجزائري على غرار البلدان النامية قادنا إلى دراسة التأثير الاجتماعي والاقتصادي لمخاطر الجائحة على التجارة في مدينة قسنطينة ، باستخدام تحليل مزدوج ، من ناحية ، تحليل محتوى الوثائق المتاحة ومن ناحية أخرى تحليل نتائج المسح الميداني. جمع هذا الاستطلاع بين الملاحظة المباشرة والمقابلات شبه المنظمة وتطبيق نهج ساندينيك من أجل تحليل النتائج التي تم الحصول عليها. ان التجارة ليست قادرة فقط على التكيف مع الظروف المختلفة للقرارات السياسية ولكن أيضاً على إعادة تشكيل الفضاء الحضري. وبالتالي هناك دائماً نقاط قوية في العلاقة بين الفاعلين ، على الرغم من أوجه القصور المتعددة .

كلمات مفتاحية: الاقتصاد الاجتماعي ، التجارة ، الحضر ، المخاطر

تصنيف جال: M14, O55, L66.

# **THE SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF PANDEMIC RISK ON TRADE THROUGH THE CINDYNIC APPROACH IN**

**CONSTANTINE**

## **ABSTRACT**

The rapid spread of the new virus after the first case appeared in China has turned the world upside down; the global economy faced a devastating shock. Countries have taken containment as a measure to counter and curb the spread of the virus, which has affected the economies of the countries. This led us to study the socio-economic impact of the pandemic risk on the commerce of the city of Constantine, using a double analysis, on the one hand, analysis of the content of the documents available and on the other the analysis of results of the field survey. This survey combines direct observation, semi-structured interviews and the application of the cindynic approach in order to analyze the results obtained. These show that commerce is capable not only of adapting to the different circumstances of political decisions but also of reconfiguring urban space. So there are always strong points in the actor / actor relationship, despite the multiple deficits between them.

**KEY WORDS :** Keywords: socio-economy, trade, urban, risk

**JEL CLASSIFICATION :** M14, O55, L66.

## INTRODUCTION

Depuis son apparition en Chine en décembre dernier, la COVID 19 s'est rapidement propagé dans le monde entier, et dès janvier 2020, c'est devenu une pandémie classée par l'OMS. Les pays ont alors pris des mesures de confinement pour faire face à sa propagation. En conséquence, l'économie mondiale est rentrée dans une crise sévère qui s'est manifestée entre autres par une chute drastique de la production industrielle, fermeture des usines, arrêt de projets de construction, repos des plans d'investissements et échanges commerciaux mondiaux gelés. A l'instar des pays touchés par le virus, l'économie algérienne n'a pas été épargnée. Suite au confinement, elle a connu une perturbation nationale, marquée par une chute très sévère des revenus (Maktour, 2020), particulièrement du fait que son économie repose sur la rente pétrolière et l'importation des produits extérieurs (Belguidoum, Pliez, 2012). Dès le premier cas déclaré en Algérie, l'Etat a mis tous les moyens afin de parer à cette pandémie et minimiser au maximum les dégâts humains et matériels.

Constantine, métropole à caractère économique, est un lieu d'échange et de commerce du premier degré, rendu possible grâce à sa situation géographique : elle relie les axes nord-sud et est-ouest de l'Algérie. La ville a dû se conformer à un confinement partiel de 19h à 7 h ce qui a causé la suspension de nombreuses activités. Le commerce a été gelé, à l'exception du secteur alimentaire qui a connu une forte demande.

Notre sujet s'inscrit en grande partie dans les recherches qui interrogent l'étude d'impact d'un aléa sur un système urbain et ses composants et cela à travers l'identification des réseaux d'acteurs et le décryptage de leurs systèmes d'action (Signoles, 2010). Nous voulons à travers cet article souligner l'impact du risque pandémique sur l'activité commerciale à échelle urbaine et sa reconfiguration socio- spatiale (Desse et Lestrade, 2016), et les processus qui ont fait émerger une nouvelle morphologie commerciale (Kerdoud, 2016). Notons que les recompositions commerciales suivent l'évolution des sociétés, en inventant de nouveaux espaces/quartiers ou en remodelant d'autres (Desse et Lestrade, 2016). Cette position vient donc renforcer l'idée des cindyniques, la théorie des cindyniques des crises : l'erreur a une origine humaine (Kervern, 2007).

Parmi les effets de la pandémie sur le milieu urbain, nous notons la suspension des activités commerciales sauf celles liés à l'alimentation et les produits pharmaceutiques (de base), suite à ces décisions beaucoup de personnes ont perdu leurs emplois. L'Algérie contrairement à la plupart des pays au monde n'a pas appliqué un confinement de 24h mais a

plutôt opté pour un confinement limité de 19h et 7h du matin ce qui a permis aux habitants de circuler durant la journée. De nombreux faits inappropriés ont été constatés concernant le champ commercial, nous avons choisi comme terrain d'étude le quartier ONAMA, réputé pour le standing élevé de ses commerces et sa fréquentation par une couche sociale aisée. Il constitue, aux yeux de beaucoup de constantinois, un deuxième « Dubaï », à l'image du marché d'El-Eulma (Bergel et Kerdoud, 2010). Depuis l'arrivée du virus, cet espace s'est transformé rapidement d'un quartier *chic* à un nouveau marché informel où les magasins de luxe sont désormais remplacés par des vendeurs ambulants. Sa transformation ne laisse pas indifférent et mérite d'être questionnée ici pour appréhender l'impact socio-économique de la pandémie sur un quartier de Constantine, et au-delà, sur la ville à part entière !

Nous partons de l'idée que le risque pandémique à Constantine par le biais du commerce jouerait un rôle principal dans la reconfiguration spatiale de la ville.

## **1- DEMARCHE ET METHODOLOGIE**

Nous avons opté dans cette recherche pour une méthode essentiellement empirique, elle repose sur une combinaison de plusieurs méthodes :

### **1.1- L'analyse de contenu**

Au départ nous avons établi une recension des écrits sur notre sujet, concernant les documents écrits, nous avons utilisé dans notre recherche plusieurs techniques pour étudier la thématique. En amont nous avons utilisé l'analyse du contenu et la revue de littérature en consultant quelques documents disponibles sur le thème, que ce soit des recherches ou bien des discours officiels. Nous avons fait ce choix de manière à être capable d'établir un état de l'art. Cette première étape nous a permis de mieux comprendre le sujet.

### **1.2- L'observation directe**

Cette technique nous a permis non seulement, une meilleure compréhension du problème, des pratiques concrètes et des modes de fonctionnement profonds du système commercial urbain, mais aussi de recueillir des données à dimension tacite (Polanyi, 1967, cité par Meriane et Bekouche 2020) souvent qualifiées de non-dit. L'observation directe n'a pas pour objectif de conforter ou de démentir les discours, mais d'observer les faits occultés dans les discours et d'étudier la logique qui les régit (Matheu, 1986, cité par Meriane et Bekouche 2020).

Nous avons commencé cette observation, début mars 2020. L'objectif est d'observer les faits, les pratiques et l'occupation de l'espace. A ce titre, nous avons utilisé la grille d'observation suivante.

**Tableau n° 1.** Grille d'observation directe

<b>Thème</b>	<b>Date et lieu + Observations</b>
<b>occupation de l'espace</b>	<b>Occupation des trottoirs</b> <b>Occupation des places pour parking</b> <b>Occupation de la route</b>
<b>Ambiance urbaine</b>	<b>Visuelle</b> <b>Sonore Olfactive</b>
<b>Type de population (clientèle)</b>	<b>Niveau d'instruction</b> <b>Niveau économique (revenus)</b>
<b>Type de commerce présent sur terrain</b>	<b>Commerce formel</b> <b>Commerce informel ambulant</b>
<b>Niveau de conscience</b>	<b>Distance entre personnes</b> <b>Les comportements des acteurs sur le terrain</b>
<b>Mesures d'hygiènes</b>	<b>Bavette</b> <b>Gel désinfectant</b>

*Source: réalisé par les auteurs à partir de l'observation sur terrain.*

### 1.3- Entretien semi-directif :

L'entretien est fréquemment utilisé comme méthode qualitative. Afin de compléter les résultats obtenus lors de l'observation directe nous avons opté pour un entretien semi-directif. Ce dernier nous a permis de recueillir les points de vue qui émanent des différents acteurs. Notre guide d'entretien est structuré selon les axes suivants :

**Tableau n° 2.** Guide d'entretien semi-directif

<b>Pour chaque acteur</b>	<b>Questionnement</b>
<b>objectif</b>	<b>A quoi ça sert ? Qu'est-ce que fait l'acteur ? Quelle est sa raison d'être dans la situation considérée ? Quel objectif fondamental poursuit-il ?</b>
<b>Valeurs</b>	<b>Au nom de quoi (valeurs) va-t-il juger en bien ou en mal la situation ?</b>
<b>Règlements &amp; Normes</b>	<b>Avec quelles contraintes ? Quelles sont ses règles d'action ?</b>
<b>Faits &amp; données</b>	<b>Que faut-il savoir ? Que sait déjà l'acteur ? Sur quelle expérience et sur quelles données ou observations répétées s'appuie-t-il ?</b>
<b>Modèles</b>	<b>Les modèles sont établis à partir des données et des faits. Sur quels modèles explicatifs se fonde l'acteur pour comprendre/interpréter la situation ?</b>

*Source ; Planchette 2016*

Cette technique d'entretien est inspirée de la démarche cindynique afin de pouvoir déterminer les cinq axes de l'hyper espace de danger (objectif, valeurs, règlement, données et modèles) (Kervern, 2007).

En ce qui concerne l'échantillonnage, nous avons voulu tout d'abord souligner la difficulté de représentativité compte tenu du bassin de population extrêmement varié (usagers, commerçants), le temps n'était pas suffisant et la difficulté de trouver le nombre exact de la population (pour déterminer le nombre d'usagers du terrain d'étude). Il existe en science sociale deux solutions pour minimiser l'erreur d'échantillonnage. Reproduire le plus fidèlement possible la population (principe du modèle réduit), ou alors, tirer de façon aléatoire les individus qui feront partie de l'échantillon (principe du hasard). Nous allons encore une fois combiner ces deux solutions, en utilisant le principe du hasard dans le choix des enquêtés.

Les entretiens ont été effectués sur 10 usagers (5 habitants et 5 non habitants) et 10 commerçants (dont 5 sont des commerçants formels et les autres sont des commerçants informels ambulants).

La démarche adoptée dans cet article s'appuie sur la démarche systémique d'analyse de risques menaçants le système urbain (approche cindyniques). Dans cette optique nous envisageons des analyses organisées en trois sections. La première est consacrée à une brève description du contexte et de résultats de l'observation et dans une deuxième partie, nous avons présenté la décomposition du système d'acteurs et les déficits et les dissonances entre acteurs. Et enfin la troisième sera consacrée à la scénarisation de l'impact du risque pandémique sur le système commercial urbain.

## **2- RISQUE PANDEMIQUE ET ECONOMIE URBAINE**

A travers l'histoire, les maladies infectieuses ont affecté depuis leurs apparitions la vie humaine sous tous ses aspects que ce soit l'épidémie de choléra, la peste noire ou encore la grippe espagnole, ces calamités ont fait trembler plus d'une fois des continents entiers. Le coronavirus est apparu en Chine en décembre 2020 et s'est rapidement propagé dans le monde pour être classé comme pandémie par l'OMS, début janvier 2020.

De nombreuses recherches ont été réalisées dans le domaine de l'économie urbaine, cette dernière a connu, depuis les années 1980, une ouverture incontestable de son champ d'application, et ce, de par les extensions constatées dans des échelles spatiales et territoriales de la macro-économie. Le concept de la nouvelle géographie économique et industrielle (Benko, 2007) et les théories du développement régional font ainsi référence à de nouvelles approches du commerce, de l'externalité et de la localisation industrielle, permettant de construire un modèle autour de l'intégration économique et du développement des régions. (Krugman, 1991 et 1995). À cet égard, l'engagement concomitant des acteurs économiques privés – commerçants surtout – et des habitants ordinaires a provoqué des mutations importantes touchant la morphologie urbaine, les pratiques sociales et l'image de certains quartiers (Berry-Chikhaoui et Deboulet, 2002). Dans cette vision, et sur le modèle algérien nous tenons à citer les chercheurs aux publications les plus récentes, mais sans prétendre à l'exhaustivité (Benlakhlef, zertal, 2007; Bergel, 2010 et 2013; Lakehal 201 ; Boudinar et Belguidoum, 2015; Kerdoud, 2017 et Fenchouche 2019). D'autre part, les recherches les plus récentes parlent de la fragilité du modèle économique algérien en raison de sa dépendance aux recettes des exportations des hydrocarbures. . Des travaux de recherche montrent aussi que les

politiques appliquées pendant les moments de crises n'ont pas fonctionné et n'ont pas mis fin aux dysfonctionnements (Tsakas, 2020 ; Mektour, 2020).

Par ailleurs dans le domaine de l'analyse des risques et des études des, dangers plusieurs recherches antérieures ont déjà analysé les différents systèmes et détecté les situations dangereuses possibles et les différents déficits et dissonances des systèmes. (Kervern, 2007; Planchette, 2009 et Soulié 2017).

Depuis l'apparition de la COVID 19 qui a commencé à Wuhan en Chine en décembre dernier, le visage des villes d'ici et ailleurs a commencé à changer. Des villes métropoles, millénaires sont devenue du jour au lendemain des villes fantômes ; L'impact de la pandémie sur la ville s'est traduit aussi par le développement du secteur de santé et cela peut être observé dans le milieu urbain par la création de nouveaux établissements de santé tel que le nouvel hôpital de Wuhan en Chine et la réhabilitation de l'hôpital abandonné à bordj bouarerdj en Algérie.

#### **4- DESCRIPTION DU CONTEXTE:**

Comme nous avons consacré notre étude à l'impact du risque pandémique sur l'espace urbain par le biais du commerce, nous avons choisi la ville de Constantine comme terrain d'étude. Néanmoins et par manque de temps et de moyens nous nous sommes contentés de focaliser l'analyse sur le quartier ONAMA, celui-ci se situe dans le sud-est de la ville de Constantine. Nous avons fait ce choix vue son d'attractivité commerciale, c'est un quartier constituant un Dubaï à l'image de celui d'El-Eulma (Bergel, Kerdoud, 2010). Nous allons l'étudier avant et pendant la pandémie

##### **4.1- Ambiances et pratiques de consommation avant la pandémie**

L'ONAMA est un quartier situé au sud-est de la ville de Constantine à quelques kilomètres du centre-ville. Il est composé de deux lotissements séparés par la RN3, dont les deux bords constituent un véritable pôle commercial. Ce quartier a été doté récemment par un projet d'aménagement des espaces pour parking rendant l'espace plus lisible et plus sûr. Malgré les multiples pratiques de consommations citées par Bergel et Kerdoud, l'enquête sur terrain a montré un autre motif de consommation sur le terrain. Bien que la qualité et les prix des produits soient supérieurs à la moyenne à l'ONAMA, il n'était pas visité exclusivement par les consommateurs à hauts revenus. Les témoignages recueillis évoquent une fréquentation du quartier comme moyen de détente. C'est surtout le cas des ménages du quartier dit «

Quatrième kilomètre ». L'une d'entre elles wassila, 35 ans déclare « l'ONAMA est un espace de détente surtout pendant les vacances scolaires » Amine, un chômeur, âgé de 40 ans confirme cette déclaration.

Avant la pandémie, le paysage urbain à l'ONAMA se caractérisait par la présence de marchandises exposées sur les deux rives de la RN3, ainsi que le stationnement des véhicules touristiques et les véhicules de transport de marchandises. Les chauffeurs des véhicules sont souvent des transporteurs clandestins à l'affût d'un éventuel client.

#### **4.2- Un nouvel espace commercial pendant la pandémie**

L'espace urbain a connu une métamorphose flagrante durant la période de la propagation du nouveau virus, causée essentiellement par les mesures de lutte contre cette pandémie, prises par l'Etat, notamment la suspension de la plupart des activités et la politique du confinement. Cette crise a poussé les habitants à exercer n'importe quelle activité, l'essentiel pour eux c'est de pouvoir survivre, affirme Rachid commerçant ambulant âgé de 39 ans.

Après la fermeture des magasins le 22 mars 2020, l'ONAMA semblait être un espace adéquat pour l'installation du commerce informel ambulant particulièrement des légumes, notamment après les aménagements des voies secondaires et des espaces pour parking. Lors de notre enquête sur terrain avec les commerçants, 100 % des enquêtés confirment leurs besoins de ce travail afin de subvenir aux besoins de leurs familles. Ils affirment tous, qu'ils exerçaient d'autres activités avant la pandémie. Il s'agit d'activités commerciales comme propriétaires et gérants de cafés ou de véhicules de transport de marchandises.

Après l'ouverture des magasins mis juin 2020, nous avons constaté toujours la présence de ce marché informel. Est-ce que cela va rester permanent ? L'ONAMA va devenir un nouvel espace de vente informel ?

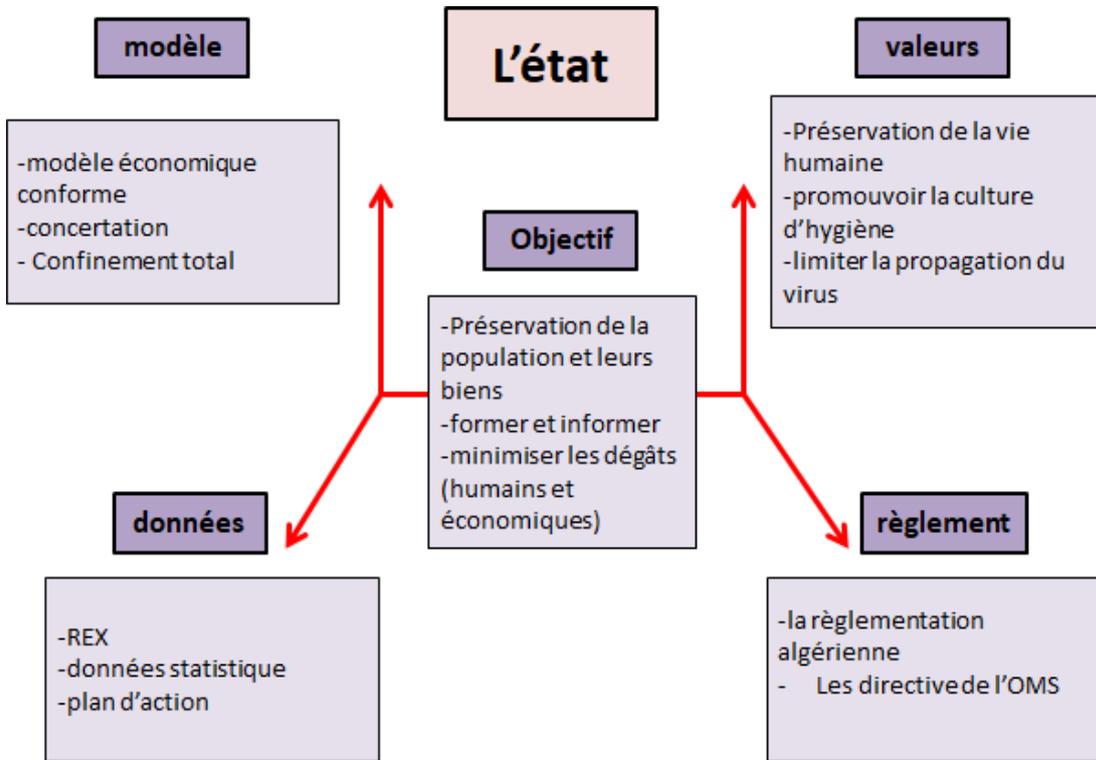
Les usagers ou les consommateurs de cette espace représentent différentes tranches d'âge et différents niveaux de revenu. Cependant, l'enquête a montré que la seule chose commune entre eux c'est la facilité d'accès aux produits, du faite que ces commerces sont installés sur un lieu stratégique, car c'est l'entrée/sortie de la ville de Constantine. Nous avons constaté que les usagers hommes dominant par rapport aux femmes, sachant que les femmes sont un facteur essentiel dans la dynamique du quartier.

## 5- STRATÉGIES D'ACTEURS PENDANT LA PANDEMIE

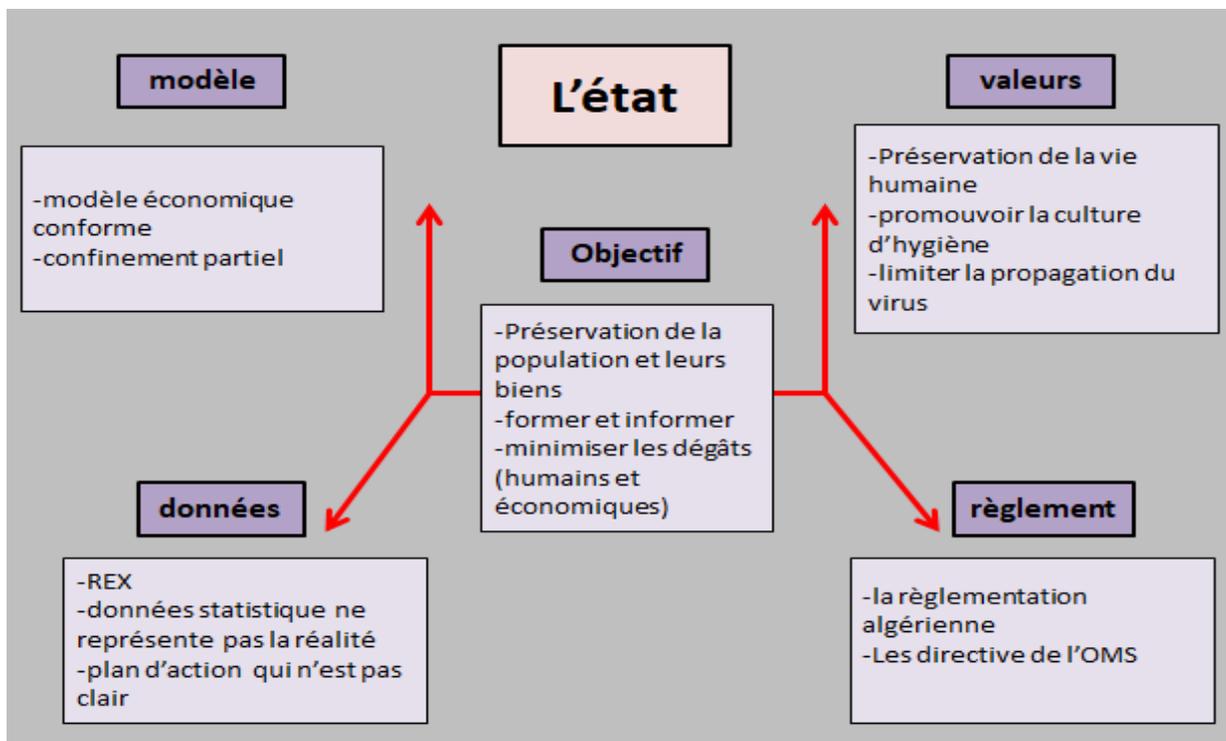
Avant de parler des réseaux d'acteurs, il est important d'abord d'expliquer l'approche employée et de justifier son choix. Les cindyniques ou les sciences de dangers sont une science horizontale et non verticale, applicables à plusieurs domaines incluant des acteurs humains. Elles considèrent que l'erreur est à la base humaine, donc n'importe quelle situation dangereuse auxquels nous sommes confrontées est causée par l'homme. Cette approche a été proposée par Georges-Yves Kervern en 1987, ce dernier la définit comme : « une science visant à rendre inéligibles et donc prévisibles, les dangers, les risques qui en découlent, endogènes et exogènes au sein d'un système afin de permettre de les réduire. » (Kervern, 2007). Cette science était consacrée au début, au domaine industriel et elle a connue, au début des années 2000, un élargissement dans le domaine d'application pour toucher presque tous les domaines : une cindynique urbaine, sanitaire, financière etc. (Kervern, 2007)

Nous avons choisi entre autres trois acteurs principaux dans le système commercial urbain, le premier acteur est l'Etat avec tous ses services de collectivités locales, le deuxième est « les commerçants » et le dernier est « les consommateurs ». Par le biais de l'hyper espace de danger nous allons être capable de déterminer les modèles, les règlements, les données, les valeurs et les objectifs de chaque groupe d'acteurs. Les résultats obtenus dans ces hyper espace de danger sont tirés à partir de la revue de la littérature (discours officiels), des entretiens et de l'observation.

**Figure n° 1.** L'hyper espace de danger ce qui est attendu de l'état (collectivités locales)

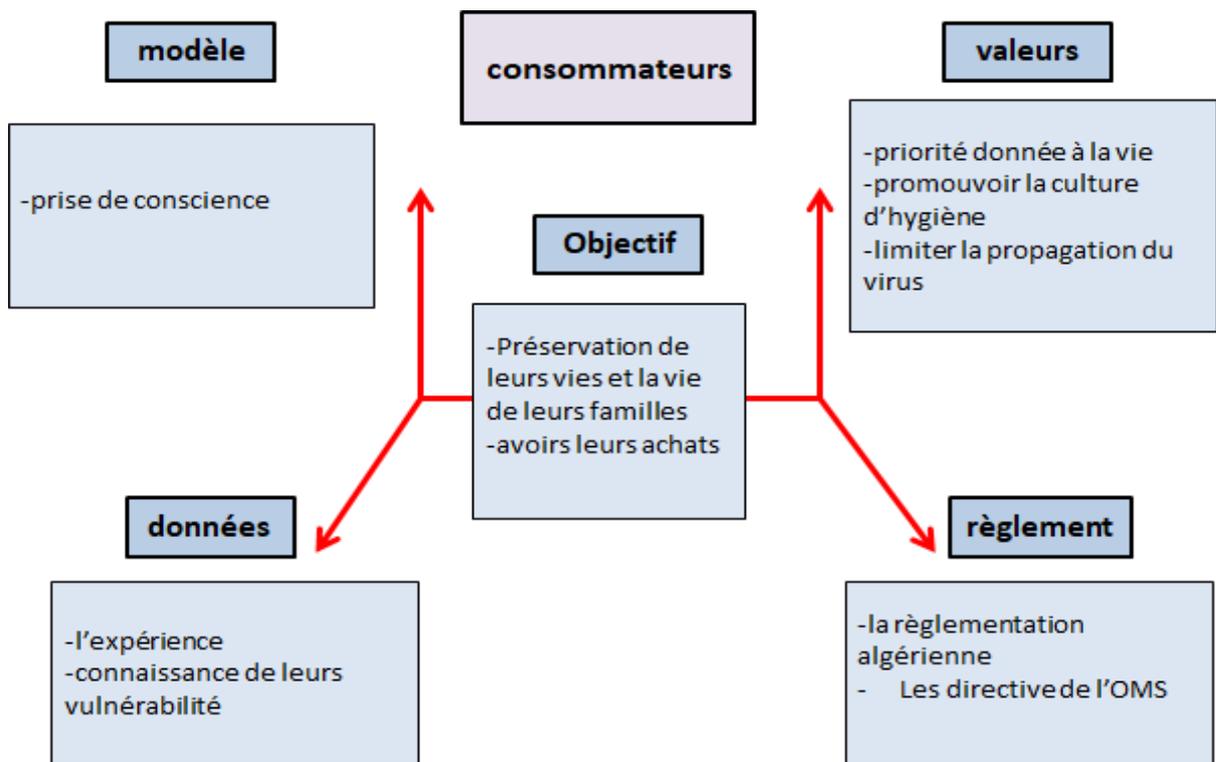


Source : réalisé par les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.



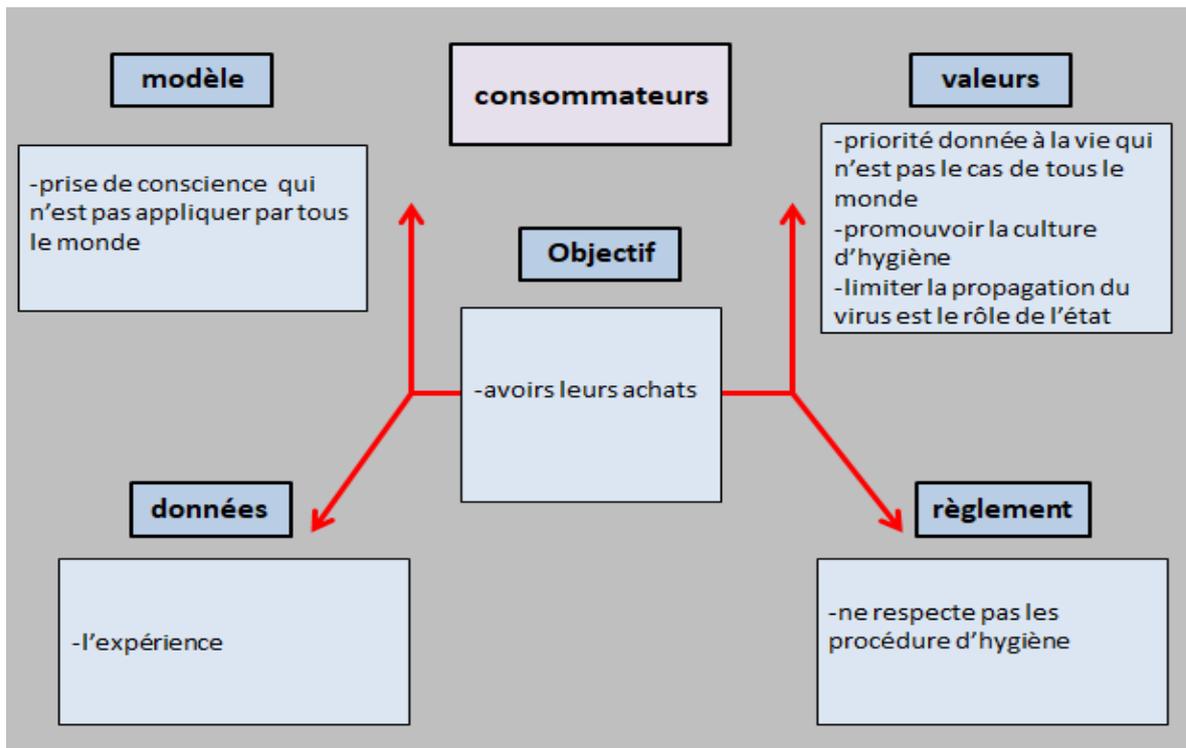
**Figure n° 2.** L'hyper espace de danger réel de l'état (collectivités locales)

Source : réalisé par les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.



**Figure n° 3.** L'hyper espace de danger ce qui est attendu des consommateurs.

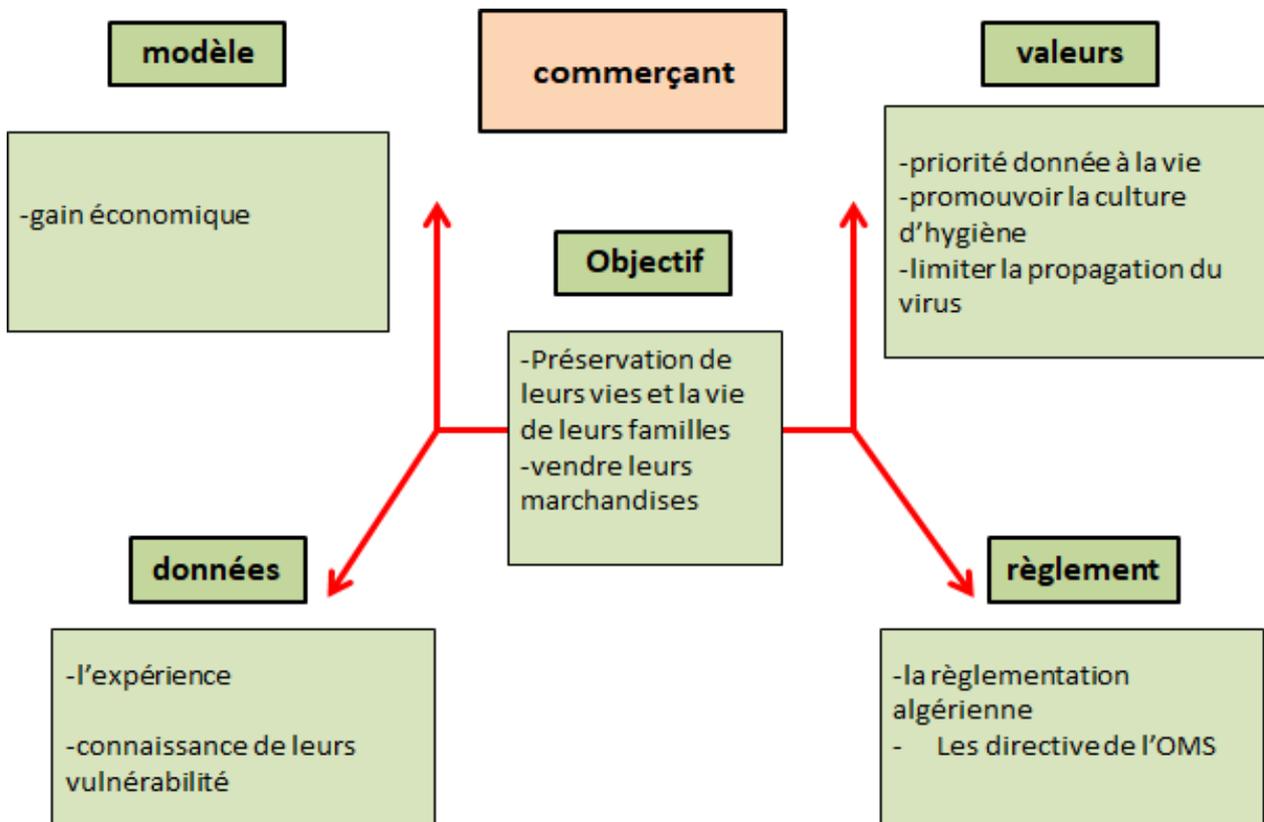
*Source : réalisé par les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.*



**Figure n° 4.** L'hyper espace de danger réel de consommateurs

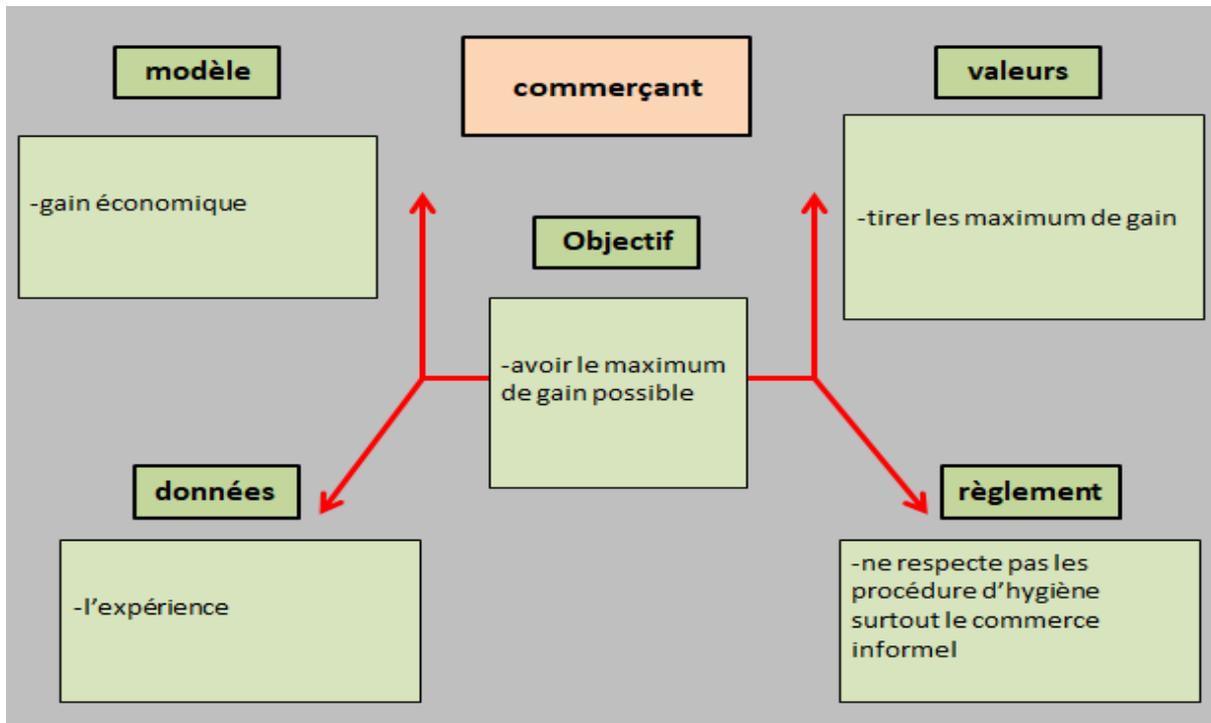
*Source : réalisé par les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.*

**Figure n° 5.** L'hyper espace de danger ce qui est attendu du commerçant *Source: réalisé par*



les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.

figure n° 6. L'hyper espace de danger réel du commerçants Source: réalisé par les auteurs à



partir de l'enquête sur terrain.

Tableau n° 3. Les déficits systémiques cindynogènes

	Valeurs	Règlement	Objectif	Modèle	données
<b>Etat</b>					
<b>consommateurs</b>					
<b>Commerçants</b>					

Source: réalisé par les auteurs à partir de l'enquête sur terrain.

L'avantage des cindyniques consiste à déterminer non seulement les déficits mais aussi à mettre l'accent sur les points fort du réseau d'acteurs. La couleur verte dans le tableau représente les points forts d'un même acteur, ce qui veut dire que ce qui est attendu correspond à ce qui est réel. Par contre la couleur rouge représente les déficits.

**Tableau n° 4.** Les dissonances

	Etat	consommateurs	Commerçants
Etat		DD3, DM3, DO1, DV1, DR3	DD3, DO3, DV3, DR3
Consommateurs			DM3, DV1
Commerçants			

Source: auteur

DD = dissonances données DM = dissonances modèle DO = dissonances objectif DV = dissonances valeur

DR = dissonances règlements

Les dissonances sont noté de 1 à 3, (faible, moyenne, forte)

#### **6- L'APPROCHE CINDYNIQUES APPLIQUEE AU COMMERCE URBAIN**

Nous procédons dans cette partie à l'analyse des résultats obtenus lors de notre recherche. Il existe de nombreux déficits au sein d'un même réseau d'acteurs ce qui se traduit par la politique d'urgence menée par l'Etat ainsi que le manque de respect du confinement qui a été causé par l'inconscience des citoyens malgré les efforts fournis par l'Etat dans ce domaine. Cette enquête montre que la vente des marchandises était l'objectif majeur des commerçants, sans tenir compte des mesures d'hygiène, d'ailleurs, une bonne partie des enquêtés ne croient pas à l'existence du virus. Pareillement pour les consommateurs, nous avons constaté qu'ils s'entendent très bien sur ce point avec les vendeurs (commerçants).

Les comportements individuels et collectifs ont un impact considérable sur l'ampleur des conséquences des maladies infectieuses - en termes de morbidité et de mortalité (Raude, Deguen, Setbon, 2009). Une étude réalisée en France en juin 2008 auprès d'un échantillon représentatif de la population adulte a montré que les Français reconnaissent généralement l'efficacité des mesures de prévention recommandées par les pouvoirs publics. Une majorité d'entre eux envisagent par ailleurs d'adopter des comportements de prévention précoces en cas

d'alerte pandémique. Paradoxalement, les enquêtés les plus méfiants à l'égard du pouvoir politique, des sciences et des technologies apparaissent comme les plus sensibles au risque infectieux (Raude, Deguen, Setbon, 2009). Le niveau du développement économique des pays contribue fortement au niveau de conscience des populations en matière de risques.

## CONCLUSION

La situation géographique importante de la ville de Constantine, capital de l'est algérien, en fait un lieu d'échange économique par excellence. Depuis qu'elle est rentrée en confinement partiel en mars 2020, de 19h à 7 h, de nombreuses activités ont été suspendues. Ce qui a changé l'image diurne et nocturne de la ville. Le commerce informel à Constantine a façonné la ville en activant des zones et désactivant d'autres.

L'enquête de terrain par le biais de l'observation directe et les entretiens, relève des correspondances, que ce soient directes ou indirectes entre les trois acteurs principaux liés à la thématique. Il s'avère ainsi que le commerce est capable non seulement de s'adapter aux différentes circonstances des décisions politiques, mais aussi de reconfigurer l'espace urbain. Les cindyniques ou les sciences de dangers ont apporté une meilleure compréhension des stratégies d'acteurs et nous ont permis de préciser leurs hyperespaces. Ainsi il existe toujours des points forts dans la relation acteur/acteur, malgré les multiples déficits entre eux.

De nombreux facteurs justifient la présence du commerce informel, nous citons entre autres le niveau de conscience en matière de risques chez les commerçants et les consommateurs, leur obligation de garder leurs revenus afin de subvenir aux besoins de leurs familles, et l'insuffisance des mesures proposés par l'Etat pour soutenir les ménages impactés par les mesures de confinement. Ajoutons à cela, les événements religieux qui ont coïncidés avec la période de confinement et de déroulement de notre enquête : le Ramadan et l'Aïd el Fitr qui ont aussi encouragé les activités commerciales informelles.

En outre il est important de signaler les difficultés et les limites de cette recherche. Contrairement aux consommateurs et commerçants que nous avons approchés par le biais d'entretiens et de l'observation, nous nous sommes basés dans notre analyse de la stratégie des acteurs étatiques sur le discours et les publications ce qui nous semble insuffisant pour un diagnostic suffisant pour tirer des conclusions. Ceci est dû aux faites que nous avons rencontré des difficultés à rencontrer des acteurs en raison du confinement. Autre difficulté, c'est le rythme très rapide des transformations commerciales à cause de la situation économique du pays, causée par la pandémie.

L'analyse cindynique prend tout son sens en mettant en regard les cinq dimensions afin de définir un hyperespace du danger et d'établir les lacunes et les blocages du système, nommés déficits et dissonances systémiques cindynogènes. Cependant sa limite réside dans l'aspect humain. Le fait de fixer une des dimensions de l'étude sur le facteur humain peut, de fait, entraîner des erreurs et truquer les résultats. La cindynique s'affiche comme une réflexion scientifique, or de nombreux facteurs manquent de rigueur (Soulié, 2017).

Partiellement, notre enquête nous permet de confirmer l'hypothèse posée en amont, la nouvelle forme du commerce informel poussée par la pandémie a reconfiguré l'espace urbain et a participé dans le changement de l'ambiance urbaine existante. Le type des usagers de l'espace (commerçants et consommateurs) a également changé. Cependant l'étude n'a pas pris en considération l'impact social et s'est essentiellement penché sur la reconfiguration urbaine. Nonobstant cette recherche nous permet de soulever plusieurs questions que l'on peut considérer comme d'autres pistes de recherches. Quel futur pour ces commerces informels ? Quel impact social des mesures prises par l'Etat durant cette crise ?

## Références bibliographiques

**Belguidoum S., Pliez O., (2012),** « *Construire une route de la soie entre*

*l'Algérie et la Chine* », Diaspora, Histoire et sociétés

**Benlakhlef B., Bergel P., (2013),** « *Les "nouveaux riches" du commerce mondialisé et leur rôle dans la transformation urbaine. Le cas de Sidi Mabrouk (Constantine, Algérie)* », Les Annales de la Recherche Urbaine, Centre de Recherche d'Urbanisme, Constantine.

**Bergel P., Kerdoud N., (2010),** « *Nouveaux lieux du commerce et transformation des pratiques de consommation dans les villes algériennes. Étude de cas à El Eulma et Onama/El-Ghazi (Constantine)* », Norois, Paris **Berry-Chikhaoui I., Deboulet A., (2002),** « *Les compétences des citoyens : enjeux et illustrations à propos du monde arabe* », L'Homme et la société, Lyon.

**Boudinar A., Belguidoum S., (2015),** « *Dynamique marchande et renouveau urbain à Oran. Médina J'dida et Choupot, deux quartiers du commerce transnational* », Les Cahiers d'EMAM, Lyon

**Desse R.-P., Lestrade S. (dir.), (2016),** « *Mutations de l'espace marchand* », Paris, Presses universitaires de Rennes.

**Donzelot J., (2006),** « *Quand la ville se défait : Quelle politique face à la crise des banlieues ?* » Paris, Le Seuil.

**Dris N., (2002),** « *La ville mouvementée. Espace public, centralité, mémoire urbaine à Alger* », Paris, L'Harmattan.

**Fenchouch A., Tamine R., (2019),** « *Mutations de la centralité dans une ville secondaire d'Algérie : le cas de Skikda* », Les Cahiers d'EMAM, Lyon **Planchette G., (2009),** « *les défis des organisations face aux risques, sciences humaines et cindyniques* », Economia, Paris.

**Kerdoud N., (2017),** « *Recompositions urbaines et nouveaux espaces de consommation en Algérie : les dynamiques commerciales aux périphéries des villes de l'Est algérien* », Paris, Le Harmattan.

**Kerdoud N., (2015),** « *De la villa-immeuble au bazar. Sidi Mabrouk (Constantine), l'émergence d'un quartier commercial* », Les Cahiers d'EMAM, Lyon.

**Kervern G., (2000),** « *Eléments fondamentaux des cindyniques* », Economia, Paris.

**Kervern G., (2007),** « *cindyniques, concepts et mode d'emploi* », Economia, Paris.

**Lévy J., Lussault M., (2003),** « *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* », Paris, Belin.

**Merlin P., Choay F., (2015),** « *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire* », Paris, PUF.

**Soulié J.,** « *La cindynique : La science du danger au service de la gestion des risques* », l'IE, Paris.

## ANNEXE B : QUESTIONNAIRE

<b>I. CARACTERISTIQUES DE L'ENQUETE</b>						
Sexe	Homme : <input type="checkbox"/>			Femme : <input type="checkbox"/>		
Age	- de 16 ans <input type="checkbox"/>	Entre 17 et 29 <input type="checkbox"/>	Entre 30 et 59 <input type="checkbox"/>	+ de 60 <input type="checkbox"/>		
niveau d'étude le plus haut	Etudes supérieures universitaires <input type="checkbox"/>		Secondaire <input type="checkbox"/>	moyen <input type="checkbox"/>	Primaire <input type="checkbox"/>	
situation professionnelle	Salarié(e) <input type="checkbox"/>	Etudiant(e) <input type="checkbox"/>	Indépendant <input type="checkbox"/>	Sans emplois de puis <input type="checkbox"/>	Pensionné(e) <input type="checkbox"/>	Autre
Statut juridique du logt	Locataire <input type="checkbox"/>			Propriétaire <input type="checkbox"/>		
Etat de la construction	Bon <input type="checkbox"/>		Moyen <input type="checkbox"/>		Dégradé <input type="checkbox"/>	
Age des habitants du logement	- de 10 ans		entre 11 et 59 ans		+ de 60	
Population vulnérable						

<b>Connaissance des risques</b>							
<u>La question</u>	<u>la réponse</u>						
Connaissez-vous les risques suivants ?	<input type="checkbox"/> Séisme	<input type="checkbox"/> inondation	<input type="checkbox"/> glissement de terrain	<input type="checkbox"/> risque industriel	<input type="checkbox"/> incendie	<input type="checkbox"/> transport de matière dangereuse	<input type="checkbox"/> accident de route
Quel sont les risques qui existent dans votre quartier ?	<input type="checkbox"/> Séisme	<input type="checkbox"/> inondation	<input type="checkbox"/> glissement de terrain	<input type="checkbox"/> risque industriel	<input type="checkbox"/> incendie	<input type="checkbox"/> transport de matière dangereuse	<input type="checkbox"/> accident de route
	Autres : ..... .....						
Avez-vous vécu un ou plusieurs de ces risques ?	<input type="checkbox"/> Séisme	<input type="checkbox"/> inondation	<input type="checkbox"/> glissement de terrain	<input type="checkbox"/> risque industriel	<input type="checkbox"/> incendie	<input type="checkbox"/> transport de matière dangereuse	<input type="checkbox"/> accident de route
	..... ..... .....						
A votre avis quel sont les risques qui ont plus d'impact sur vous et vos biens ?	<input type="checkbox"/> Séisme	<input type="checkbox"/> inondation	<input type="checkbox"/> glissement de terrain	<input type="checkbox"/> risque industriel	<input type="checkbox"/> incendie	<input type="checkbox"/> transport de matière dangereuse	<input type="checkbox"/> accident de route
	Classez-les du plus fort au plus faible						
Sur une échelle de	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4		

0 à 4 évaluez votre sécurité dans votre quartier	0 moins sûre, 4 plus sûre		
Avez-vous des moyens de lutte contre ces risques ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> non
	Lesquels ?..... ..... ..... .....		
Que faites-vous au moment d'accident ou de catastrophe ?	..... ..... ..... .....		
Avez-vous appelé les services de secours ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Non
	Pour quoi ?..... ... .....		
Le temps de réponse est-il satisfaisant ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> peu satisfaisant	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> non satisfaisant
Avez-vous participé à une formation de secourisme	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Non
	laquelle ?..... ..... .....		
Voulez-vous participer ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Non
	Pour quoi ?..... ... .....		
Que pensez-vous aux simulations d'évacuation ?	..... ..... .....		

<p>Par quel moyen préférez-vous être informé sur la survenance d'un accident ou d'une catastrophe ?</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>Dans un établissement public faite-vous attention aux indicateur de fuite et aux places des extincteurs ?</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Oui</p>	<p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Non</p>



Nom et Prénom : Esmâ FOUGHALI

Titre : les risques dans l'urbain de la prévention à la gestion cas de Constantine  
Thèse en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat en  
Urbanisme

### Résumé

A travers l'histoire, beaucoup de catastrophes de diverses origines ont bouleversé le monde. Les maladies infectieuses, telles que la peste noire, l'épidémie de choléra, et la grippe asiatique et la fièvre jaune, ont affecté la vie humaine depuis leur apparition. Dès sa survenue en Chine en décembre 2019, il s'est vite propagé dans le monde entier. Ces catastrophes ont secoué à plusieurs reprises des continents entiers. Les tremblements de terre ou tremblements de terre, quant à eux, sont des phénomènes géologiques qui terrorisent en permanence les habitants de certaines régions du globe.

Constantine est une ville à sismicité modérée, elle est classée en zone IIa d'après le règlement parasismique algérien (RPA99 versions 2003). Elle a été secouée au cours des années par de nombreux séismes de différentes intensités. À cause du temps de retours, les plus intenses secousses ne sont pas fréquentes. La périphérie constantinoise est exposée à plusieurs risques de différentes origines dont le séisme peut être un amplificateur de ces derniers. A échelle urbaine nous avons assisté durant cette pandémie beaucoup de changement. De nouvelles occupation de l'espace ont apparus, où nous avons constaté un jeu entre formel et l'informel, beaucoup de citoyens se trouvaient en chômage, le commerce informel était une des solutions pour attirer les gains durant cette crise surtout avec la fermeture des magasins. De nombreuses secousses ont été enregistrées durant cette crise dont des comportements de la population constatée ont été inappropriés.

Une bonne gestion de crise passe par la compréhension des interactions entre différents acteurs (habitants, décideurs et experts) et de voir de quelle manière ces derniers réagissent face à une telle situation et quelle sont les plus importants facteurs influençant sur leurs comportements. Ceci nous a emmené à étudier la dimension socioculturelle des acteurs de gestion de risque de catastrophe et plus particulièrement la population comme étant un acteur principal qui peut causer et subir les actes (il peut être source et cible à la fois) afin d'analyser l'état des lieux et de faire extraire les ramifications du risque sismique et pandémique sur le niveau de conscience et de faire extraire les différents indicateurs influençant sur leur conscience et par la suite sur leur comportement et en fin étudié les situations dangereuses possibles sur le moyen et le long terme. Au moyen d'une double analyse, d'une part, du contenu des documents disponibles, et d'autre part, des résultats d'enquêtes de terrain. Cette dernière combine observation directe, entretiens semi-directifs et l'application de l'approche cindyniques afin d'analyser les résultats obtenus.

Nos résultats ont démontré que le niveau de vulnérabilité de l'espace peut être un facteur important dans les comportements des habitants en cas de crise ainsi que les niveaux éducatifs et socioculturel n'ont pas un impact sur le niveau de conscience en matière de risque sismique. En analysant les comportements des populations avant et après la pandémie, les résultats montrent que la population constantinoise peut non seulement s'adapter à différentes situations de décisions politiques, mais aussi reconfigurer les espaces urbains. La relation entre acteurs a toujours ses forces, malgré les multiples déficits entre eux.

Mots clés : Acteur, culture de risque, gestion de crise, risque de catastrophe, risque urbain, pandémie, séisme

Directeur de thèse : Rachid TAMINE -Université Constantine 3

Année Universitaire : 2022-2023

