

EVALUATION DE LA VULNERABILITE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE COTIERE DE SKIKDA.

Hadef Rachid , Labii Belkacem

Laboratoire Ville et Santé – Faculté d'Architecture et d'Urbanisme – Université Constantine 3

Reçu le 25/01/2017 – Accepté le 07/05/2017

Résumé

La zone côtière de Skikda constitue un territoire très particulier en matière de risque, la variabilité des phénomènes naturels et anthropiques auxquels elle est soumise. La diversité et le nombre des activités et des équipements humains qui s'y développent lui confèrent une vulnérabilité d'un niveau et d'une nature spécifique.

Afin d'apprécier le degré de vulnérabilité de cette zone, nous proposons dans cet article l'application d'une méthode d'évaluation par la recherche d'indicateurs pertinents et opérationnels pour établir un diagnostic de vulnérabilité qui vise à éclairer des choix stratégiques pour la gestion à long terme de la frange littorale, et peut constituer un outil idoine pour instituer une démarche systématique de gestion durable des risques sur le littoral et une aide à la décision en matière de choix et de priorité d'intervention.

Mots clés: Zone côtière, Vulnérabilité, Evaluation, Risque, Gestion durable.

Abstract

The Coastal zone of Skikda is a very particular territory in terms of risk, the variability of natural and anthropogenic phenomena to which it is subject. The diversity and the number of the activities and the human equipments which develop there confer it a vulnerability of a level and a specific nature.

To appreciate the degree of vulnerability of this zone, we propose in this paper the application of a valuation by The research for relevant and operational indicators to establish a diagnosis of vulnerability which aims at enlightening strategic choices for the long-term management of the littoral fringe, and can establish an appropriate tool to establish a systematic approach of sustainable management of the risks on the coast and decision support in choice and priority of intervention.

Keywords: Coastal area, Vulnerability, Evaluation, Risk, Sustainable Management.

ملخص

ان المنطقة الساحلية لسكيكدة تشكل مجالا متميزا بالنسبة للمخاطر والتغيرات في الظواهر الطبيعية و التاثيرات البشرية التي تتعرض لها. ان تنوع و كثرة النشاطات و المرافق البشرية التي تتميز بها هاته المنطقة الساحلية تمنحها هشاشة و ضعف ذات درجة و طبيعة خاصة. و في ضوء ذلك و من اجل تقييم درجة هشاشة هاته المنطقة .. نقترح في هذا المقال تطبيق طريقة تقييم عن طريق البحث عن مؤشرات ناجعة و عملية من اجل تشخيص الهشاشة الذي يهدف الى توضيح الاختيارات الاستراتيجية لتفسير الواجهة الساحلية على المدى الطويل و قد تشكل وسيلة متميزة لوضع نهج مننضم للتسيير المستدام للساحل و فرصة للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالاختيارات و اولويات التدخل لمواجهة ما قد ينتج عن هاته المخاطر.

الكلمات المفتاحية: المنطقة الساحلية- الهشاشة- تقييم- المخاطر- التسيير المستدام.

Introduction :

En passant du territoire du vide, au territoire du plein, voir trop plein, La côte est progressivement devenue un territoire à « haut risque ». La nécessité de protéger cet environnement est devenue une préoccupation majeure des Etats et des institutions par la mise en place des schémas de développement intégrés du littoral, et de sa mise en valeur. Les très fortes pressions anthropiques s'exerçant sur le littoral affectent leur stabilité et leur développement durable.

Ce territoire est une ressource produisant à la fois de la valeur d'usage et de la valeur économique, plus que tout autre sans doute ; le littoral est une ressource limitée ; ce qui rend absolument nécessaire d'avoir en permanence une vision d'anticipation sur le long terme.

Les zones côtières densément urbanisées sont particulièrement vulnérables à divers aléas tels que : érosion, inondation, submersions marines, glissement de terrain, marée noire ou accident industriel. L'étude des risques relève de domaines très variés (sciences, pratiques, politiques...) et fait généralement appel à des notions telles que l'aléa, les enjeux et la vulnérabilité. Le sens de ces termes diffère parfois d'une source à l'autre et évolue au fil des recherches [1].

Le littoral de Skikda, est en grande partie profondément marqué, par une forte anthropisation. Cette empreinte de l'homme interagit avec les dynamiques qui régulent l'évolution du littoral, en modifiant à la fois, sa morphologie et les processus qui contrôlent son évolution. En effet, le degré de vulnérabilité susceptible d'affecter la zone côtière de Skikda dépend de la probabilité que soient menacés des éléments sociétaux et d'autre part de la capacité de cette zone à répondre aux contraintes qui s'exercent sur elle.

Aussi il apparaît nécessaire d'analyser la vulnérabilité du littoral de Skikda ainsi que son fonctionnement dans sa totalité. De même, nous allons évaluer la vulnérabilité de la zone côtière de Skikda pour pouvoir mesurer l'ampleur de l'atteinte à l'environnement et à l'écosystème du territoire littoral. Cette évaluation – faut-il le rappeler - est une condition nécessaire pour une éventuelle mise en œuvre d'un processus de gestion intégrée des zones côtières (GIZC) et l'appui des institutions internationales de financement et d'assistance.

1- VULNERABILITE DES ESPACES LITTORAUX

L'aléa est considéré comme un événement d'origine naturelle ou humaine potentiellement dangereux dont on essaie d'estimer l'intensité et la probabilité d'occurrence par l'étude des périodes de retour ou des prédispositions du site. C'est « la tournure non prévisible que peut prendre un événement, c'est la

probabilité qu'un phénomène accidentel produise à un point donné des effets donnés au cours d'une période déterminée » [2].

Les enjeux représentent la valeur humaine, économique ou environnementales des éléments exposés à l'aléa, le risque résulte de la combinaison d'un ou de plusieurs aléas avec les enjeux. La définition de la vulnérabilité est plus complexe, elle exprime la capacité ou propension à favoriser l'endommagement pour les biens et les activités ou les préjudices pour les personnes exposées à l'aléa. A partir de travaux réalisés dans plusieurs pays en développement, les géographes R. D'Ercole et P. Pigeon proposent une approche plus large et plus approfondie qui considère la vulnérabilité des sociétés à travers leur capacité de réponse à des crises potentielles, elle traduit : « la fragilité d'un système dans son ensemble, et de manière indirecte sa capacité à surmonter la crise provoquée par un aléa » [3].

1-1- LA PERCEPTION DU RISQUE, composante fondamentale de la vulnérabilité :

Selon l'approche des sociologies (Beck, 2001, Douglas 1981, Douglas et Wildavsky, 1982 ; Perreti-Watel, 2000), les perceptions du risque sont des représentations sociales, culturellement déterminées, variables selon les sociétés et la place de chacun au sein de celle-ci.

Ces perceptions sont : « domestication symbolique du risque, ce qui suppose également que nous soyons capables de le nier, de le mettre à distance, de trouver de bonnes raisons qui nous permettent de continuer à vivre, avec et malgré lui » [4].

Elles sont constitutives d'un rapport spécifique à l'environnement et renseignent sur les relations internes des sociétés au niveau local : (coopération, conflits d'usage...) et global (statut et rôles des usagers dans la société et légitimité des pratiques) [5].

A noter que les éléments de la vulnérabilité relèveraient uniquement de la société, même si en raison des interactions nature- société, ils transforment les aléas et qui en retour, les aléas les influencent. Les aléas sont des éléments constitutifs de la vulnérabilité et des déterminants à l'exposition aux risques et les prédispositions du site. Ils influent en effet directement sur le degré global de vulnérabilité.

1-2- Du risque à la vulnérabilité :

L'émergence sur la scène scientifique du concept, aujourd'hui en vogue, de « vulnérabilité » est à rapprocher de celle d'un autre concept : celui de « risque ». Les premiers à s'intéresser au risque ont été les naturalistes en raison de la nature même des aléas (éruption, tremblement de terre, cyclones...), puis

progressivement d'autres scientifiques se sont penchés sur les aspects humains des catastrophes.

Cette tendance d'ensemble a donc imposé d'élargir les réflexions sur le risque aux facteurs du risque, posant ainsi les fondements nécessaires à l'émergence de la notion de vulnérabilité. Celle-ci a dans un premier temps été définie comme un simple « degré d'exposition au risque ».

Cette vision simpliste de la relation risque/vulnérabilité a rapidement soulevé un questionnement de fond : la vulnérabilité est-elle le résultat d'une perturbation ou bien au contraire, en est-elle l'origine ? Ce qui sous entendait une autre question : la vulnérabilité caractérise-t-elle une situation statique ou évolutive ? Autrement dit, la vulnérabilité d'un système, peut-elle évoluer avec le temps et avec elle le degré d'exposition aux risques? [6]

1-3- Evolution Des Conceptions De La Vulnérabilité :

Deux conceptions principales du risque, et indirectement de la vulnérabilité, se sont affirmées entre les décennies 1950 et 1980, qui ont finalement favorisé l'émergence d'une troisième, aujourd'hui reconnue comme étant la plus aboutie. Cette évolution conceptuelle est à mettre en relation avec le fait que : « les scientifiques ont progressivement pris conscience de l'importance de tenir compte des interactions qui s'établissent entre les hommes et l'espace qu'ils occupent. » [7]

Ces interactions ne sont pas simplement de l'ordre de l'exploitation des ressources naturelles, mais vont bien au-delà au travers du rapport historique et identitaire aux lieux et, par conséquent, du rôle des caractéristiques de l'espace sur les dynamiques et les attitudes des sociétés. Ainsi, une définition assez aboutie de la vulnérabilité a inauguré l'entrée du 21^{ème} siècle, au travers d'un consensus entre chercheurs du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), autour de la problématique du changement climatique. Faisant expressément référence à l'interface Homme/ Nature et aux relations entre les hommes.

Le rapport de 2001 du GEIC entendait donc par vulnérabilité : « le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes externes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation » [8].

Aussi, la vulnérabilité aurait quatre composantes principales, les aléas, traditionnellement étudiées par les

géographes, les enjeux généralement estimés par les économistes, la gestion à travers l'étude des politiques d'aménagement, et la perception, domaine de la sociologie. Ces quatre composantes interdépendantes se combinent pour créer un niveau de vulnérabilité global [9]. C'est à partir de cette composition que nous proposons d'évaluer la vulnérabilité de la zone côtière de Skikda.

2- METHODE D'EVALUATION DE LA VULNERABILITE

Il existe plusieurs méthodes d'évaluation de la vulnérabilité mises au point par des chercheurs qui travaillent sur la gestion intégrée du littoral et les problèmes du développement durable des zones côtières.

Pour notre cadre d'étude, nous avons opté pour celle élaborée par un groupe de recherche pluridisciplinaire, constitué de neuf (09) chercheurs [10] ; géographes, économistes et sociologues de trois universités du Nord-Pas-De-Calais [11].

Une méthode élaborée dans le cadre d'un appel à projet dans l'axe de recherche thématique

« Gouvernance environnementale et patrimoine côtier ». La thématique retenue a été celle de la vulnérabilité des territoires côtiers aux risques liés à la mobilité du trait de côte et aux risques de pollution maritime par les hydrocarbures.

La pluridisciplinarité du groupe a imposé une démarche abordant toutes les composantes de la vulnérabilité face aux risques côtiers : aléa, enjeux, gestion et perception. La méthode retenue se fonde sur l'élaboration de grille d'analyse et d'évaluation qualitative de cette vulnérabilité [12]. Chaque grille est constituée de plusieurs séries de descripteurs qui permettent d'obtenir des indices de vulnérabilité. Cette méthode a été soumise et validée par un comité de pilotage constitué de praticiens concernés par la gestion des risques,

La méthode adopte une simple notation sur la base des connaissances de l'espace étudié, et de l'accessibilité à l'information des risques que subit cet espace. Autre avantage, cet outil est évolutif, les cotes de vulnérabilité peuvent être modifiées en fonction d'un référentiel qui s'enrichit au fur et à mesure des applications à d'autres communes. Les descripteurs peuvent être également mis à jour en fonction d'éléments conjoncturels.

Mais la méthode, a aussi ses carences, à savoir les difficultés dans la cotation de certaines rubriques. Il faut par exemple, disposer de connaissance en géomorphologie littorale pour connaître les conséquences de la lithologie et de la structure géologique sur la vulnérabilité.

De la même manière, des compétences en économie, et en sociologie etc., sont nécessaires pour évaluer certaines rubriques relatives aux enjeux et à la perception [13].

Nous avons essayé de combler ce problème par le recours à des spécialistes divers au niveau de certaines administrations, laboratoires et bureaux d'études spécialisés (environnement, géotechnique, mer, médecine ...etc.). En plus des notices détaillées par descripteur tendent à réduire cet inconvénient.

La subjectivité de la cotation est l'autre reproche qu'on a fait à cette méthode. En effet la formation, la fonction, la sensibilité et l'engagement des personnes influencent le degré de notation des rubriques [14].

Pour les chercheurs, les cotes sont attribuées par plusieurs membres de l'équipe puis comparées en cas d'écart trop marqués, l'évaluation est discutée et argumentée. Au final, la cote attribuée résulte d'un consensus.

Les quatre grilles se présentent sous forme de trois colonnes représentant trois niveaux d'analyse :

- **Le premier niveau** regroupe une liste de paramètres (descripteurs) dont l'objet est la description la plus précise et la plus objective possible de l'espace côtier. Ces paramètres sont regroupés en rubriques mentionnant les caractéristiques naturelles du littoral, les enjeux économiques etc.). Cette étape consiste à attribuer à chaque descripteur une valeur quantitative ou qualitative (nature du sol, densité de la population, nombre d'activités, etc.). Les valeurs ne sont pas exprimées dans des unités homogènes et ne peuvent pas faire l'objet de calculs. A ce stade, il n'y a pas d'évaluation mais uniquement des descriptions de l'état existant ou des événements passés.

- **Le deuxième niveau** de l'évaluation et qui correspond à la deuxième colonne de la grille, pour chaque rubrique est attribuée une cote de 0 (pas vulnérable) à 5 (très vulnérable).

Cette cotation constitue selon les chercheurs la phase la plus délicate de la méthode car la plus subjective. De plus, elle nécessite une bonne connaissance du terrain et des dynamiques naturelles économique et sociales qui s'y exercent, toujours selon les chercheurs, « *Bien que les cotes soient chiffrées, cette approche reste strictement qualitative. Il s'agit de fournir une appréciation telle une note attribuée à une copie, la cote ne peut pas être obtenu par un calcul automatisé. Certains descripteurs peuvent ne pas exercer d'influence nette sur la vulnérabilité ou ne pas correspondre au contexte local* » [15]. Il suffit dans ce cas de ne pas les coter, mais de considérer seulement leur valeur informative.

- **Le troisième niveau** de l'évaluation correspond à la troisième colonne qui synthétise, toutes les rubriques de chaque grille. Elle est renseignée par la simple moyenne arithmétique des cotes obtenues pour les différentes rubriques.

On obtient ainsi pour chaque grille un indice synthétique de vulnérabilité échelonné de 0 à 5 pour le thème de la grille. L'observation des quatre indices synthétiques de vulnérabilité permet de cerner rapidement le type et le degré de vulnérabilité d'un site. Les grilles offrent également plusieurs niveaux de lecture et l'ensemble des grilles constitue donc une base de données utile à l'analyse des résultats. Au final, la méthode permet d'établir des diagnostics de vulnérabilité en vue de constituer une aide à la décision en matière de choix et de priorité d'intervention

3- LA ZONE D'ETUDE :

La zone d'étude correspond à la zone côtière de la commune de Skikda et s'étend du cap de Fil Fila jusqu' au cap de Stora, et à l'arrière par la route nationale RN 44. La zone intègre les agglomérations secondaires de Stora et de Ben M'Hidi, les trois ports (hydrocarbures, commerce et de pêche) et elle s'étend sur un linéaire de 28,69 Kilomètres et une surface de 40,06 km². Elle correspond à la surface du domaine du littoral de la commune, la zone d'étude ainsi délimitée correspond à la baie de Skikda (**Carte 1**). C'est une zone d'une grande concentration de la population de l'ordre de 168220 en 2008 (**Tableau 1**), donc une urbanisation importante due à la présence de la zone industrielle portuaire et une combinaison d'activités urbaines, agricoles et touristiques. Cette concentration, rend cette zone très convoitée, et soumise à des pressions, et conflits d'usages très importants.

Tableau 1 : Evolution de la population dans la zone littorale :

Agglomération	Population en 1998	Population en 2008	Projection de la population en 2028
Skikda	143.276	156.255	227.394
Ben M'hidi	7.236	8.883	14.310
Stora	1.967	2.096	3.077
Oued Chadi	881	986	1.448
Total	153360	168220	246229

Source : DAUC. 2008

Carte 1 : Délimitation de la zone d'étude



Source : réalisée par l'auteur sur fond Google

Le pôle industriel de Skikda (Carte 2), d'importance nationale, est dominé par le complexe pétro- chimique avec des infrastructures diverses et des complexes spécialisés dans le traitement du gaz naturel et du pétrole. Il occupe une surface importante de 1195 ha. Le pôle est situé à l'Est de Skikda le long des plages de Ben M'Hidi, il emploie plus de 12000 travailleurs.

Carte 2 : Les composantes de la zone industrielle



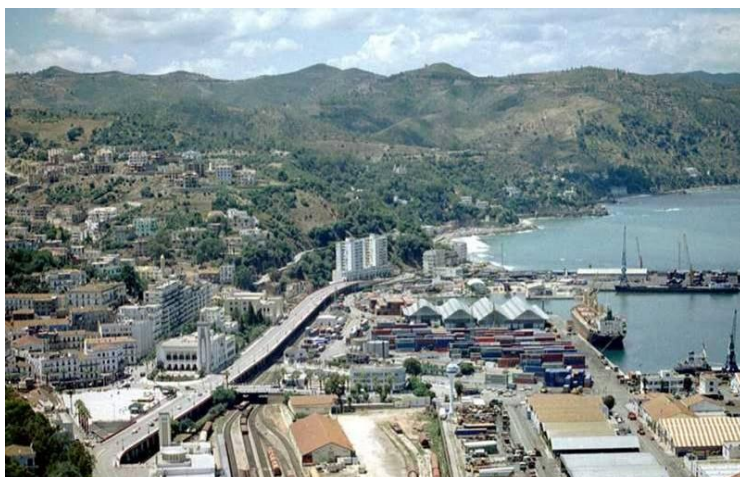
Source : EGZIK 2008

Avec plus de 84% du trafic des conteneurs à l'Est du pays, et avec la mise en service de deux bouées de chargement en off-shore, le port de Skikda (Photo 1) demeure le premier à l'Est et en dehors des hydrocarbures et des conteneurs, le premier aussi en matière de projet métallurgiques avec plus de 550.000 tonnes. Il occupe également la même place dans les biens d'équipement destinés à l'Est et surtout aux grands chantiers du Sud –Est du pays qui transitent par les quais de Skikda.

Source : Auteur 2010

Skikda, ville côtière, recèle également d'énormes potentialités qui pourront faire d'elle une zone touristique par excellence. En effet, le site, le patrimoine et la curiosité sont tous des atouts appréciables. Une fois intégrés dans une stratégie globale et pertinente, ils pourront constituer une richesse indéniable pour un sursaut de qualité touristique de la région de Skikda.

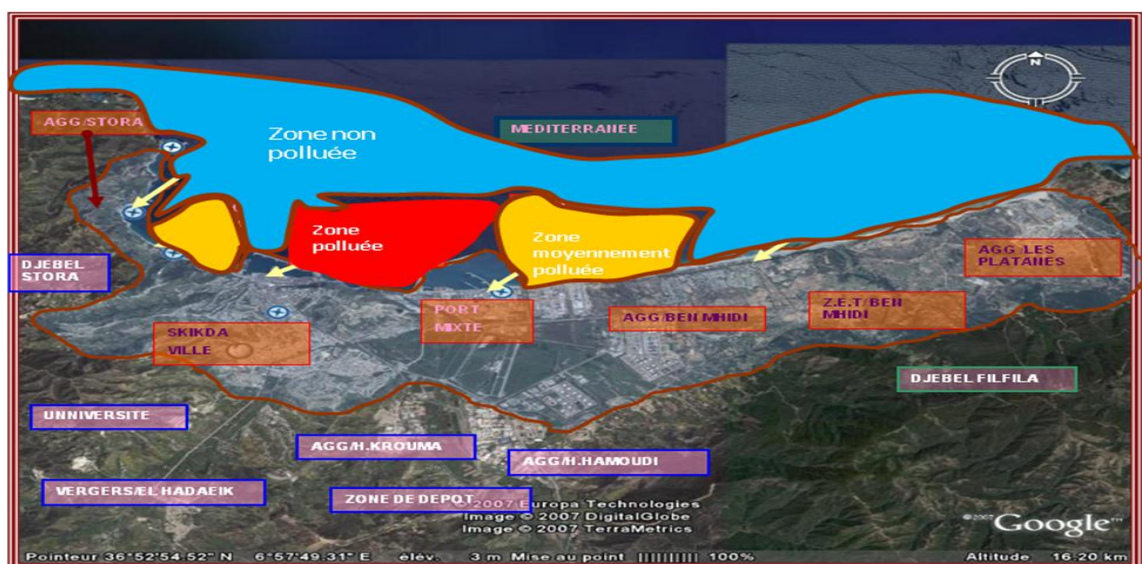
Photo 1 : Vue générale sur le Port mixte de Skikda



En effet, 08 (huit ZET) ont été recensées dans le territoire de la wilaya dont la plus importante est celle de Larbi Ben M'Hidi. Elle est caractérisée par des plages de sables fins à perte de vue sur 10 Km jusqu'au mont de Fil Fila. Une zone qui peut attirer des projets d'investissement, en dépit d'un environnement hostile, puisque à ce jour la pollution marine et atmosphérique

(Carte 3), et les risques majeurs d'accident industriels (Tableau 2), constituent un véritable handicap.

Carte 3 : Identification des zones de pollution de l'eau de mer



Source : réalisée par l'auteur sur fond Google

Donc une forte pollution marine est caractéristique de la zone côtière de Skikda ; qu'elle soit minérale ou organique.

Tableau 2 : récapitulatif des accidents majeurs sur la côte de Skikda

Date	Localisation	Type d'accident	causes	Victime et dégâts
19 janvier 2004	le complexe de gaz naturel liquéfié (GNL) de Skikda	une explosion et incendie sur un site industriel.	une chaudière défectueuse	27 morts et de 74 blessés.
12 Mars 2005	la raffinerie de Skikda	feu et propagation des flammes sur un site industriel.	fuites des hydrocarbures.	l'arrêt total de la production. 68% des capacités nationales.
4 octobre 2005	Zone industrielle de Skikda	explosion d'un bac de pétrole	concentration des évaporations des gaz du pétrole brut.	02 morts et 05 blessés.
05 avril 2002	Plage Larbi ben Mhidi Skikda	Echouage d'un navire libyen Déversement du carburant sur la plage.	puissants courants et les houles	25 morts. Dommages causés à la faune.
27 septem 1982	Plage Larbi ben Mhidi Skikda	Echouage d'un cargo Italien. Déversement du carburant sur la plage.	puissants courants et les houles	Dommages causés à la faune.
23 décem 2003	Plage Larbi ben Mhidi Skikda	Echouage de deux autres épaves et le déversement du contenu du fuel dans la mer	puissants courants et les houles	3 morts. Dommages causés à la faune.

Selon la loi du littoral, l'extension longitudinale du périmètre urbanisé des agglomérations situées sur le littoral est interdite au-delà de trois (3) kilomètres. D'après le (Tableau 3), l'agglomération de Skikda dépasse largement les trois Kilomètres ;

Il en découle que le linéaire urbanisé de la zone côtière de Skikda est de 26,19 Km. C'est un taux de

79,70% du linéaire de la zone d'étude qui est urbanisé, alors que l'occupation du linéaire côtier nationale n'est que de 27%, celle du linéaire côtier Nord Est ; est de 20,17%, et celui de la wilaya de Skikda est de 30.66%.

Tableau 3 : linéaire des agglomérations côtières

Agglomération	Linéaire
SKIKDA	20,59 Km
STORA	1,20 Km
BEN M'HIDI	2,10 Km
LES PLATANES	2,30 Km

Source : Direction de l'environnement de Skikda 2009

Pour les inondations, en 30 ans, la zone de Skikda a subi plus d'une dizaine d'inondations considérable et plus d'une dizaine de crues moyennes, ce qui fait des inondations l'un des risques les plus importants ; que ce soit en période chaude ou froide.

Lors des inondations de décembre 1984, la zone industrielle sise à l'est de la ville tout près de la confluence : Oued Safsaf –Oued Zeramna, a subi de sérieux dégâts notamment au sein de l'unité GNL. Ainsi il a été constaté : l'inondation des unités 5 et 6 et la salle de contrôle.

- Une importante infiltration d'eau dans les canalisations et installations et l'arrêt total de la distribution du gaz naturel.

- L'arrêt des complexes pétrochimiques et inondation des unités GNL-CMPK, RAK1-UTE.,

- Arrêt de toutes les communications.

- Rupture et inondation des routes nationales et chemins de wilaya

- plusieurs décès ont été enregistrés (11 morts).

4- APPLICATION DE LA METHODE A LA ZONE D'ETUDE :

Pour notre zone d'étude, nous avons eu recours à des spécialistes pour attribuer des cotes aux rubriques dont on ne dispose pas de connaissance scientifique ou assez limitée, dans la plupart de ces cas. Deux cotes ont été attribuées avec une moyenne pour chaque descripteur, lorsque l'écart est important (le cas de l'influence de l'extension du port de pêche sur l'érosion par exemple ou l'impact des gaz torchés sur la santé et l'augmentation des maladies respiratoires). Il nous arrive également de revoir certaines cotes au bout d'une discussion d'éclaircissement et d'argumentation.

Pour les rubriques, dont nous n'avons pas suffisamment de connaissance de par l'analyse de l'étude ou l'expérience personnelle acquise dans les domaines d'urbanisme, nous avons attribué une cote aux deux autres, dans le total respect des règles de discussions et de révision de la cote en cas d'un grand écart. Sinon, nous avons opté pour une moyenne.

Pour cela, nous avons mené, une enquête auprès des principaux responsables des administrations et organismes intervenant de près ou de loin sur le littoral. Les entretiens ont été souvent semi- directifs et qui nous ont permis de situer spatialement les conflits et de comprendre les processus conflictuels au regard de la compréhension des dynamiques et du système d'acteurs sociaux. Nous avons dressé une liste de thèmes à aborder sous forme de questions. Nous avons donc laissé une large possibilité à l'enquêté de s'exprimer longuement et de développer des points non mentionnés dans notre grille d'entretien.

Les entretiens au total de quarante-sept, se sont déroulés en l'espace de 13 mois et s'échelonnaient selon le profil et la disponibilité de l'enquêté entre une demi-heure et deux heures de temps. Les personnes enquêtées sont : des responsables politiques (Wali, Maires...), des gestionnaires d'espaces urbanisés ou naturel (Directeur de l'Urbanisme, de l'Environnement, des Travaux publics, de la Pêches,..), des responsables d'activités et de production (Directeur de l'industrie et des mines PDG de L'EGZIK, PDG de l'Entreprise portuaire, des économistes, hydrauliciens, aménagistes, architectes..). Nous avons également enquêté auprès d'associations écologiques (Ecologica, Bariq 21 ...).

Pour la notation (Tableau 4), nous avons exclu les acteurs directement impliqués dans les problèmes du littoral (le port, la zone industrielle, les pêcheurs, les agriculteurs, les associations citoyennes), et ce dans l'espoir de préserver un certain retrait et une certaine objectivité.

Tableau 4 : Evaluation par rubrique et indice de vulnérabilité de la zone côtière de Skikda.

Descripteur	Evaluation	Indice synthétique de vulnérabilité
Evaluation des aléas		
Rubrique A <u>Caractéristiques naturelles du littoral.</u> *Naturel sol *Exposition de la côte aux houles *Courant de marées *Tempêtes *Exposition aux vents dormants *Pluviométrie *Nappe phréatique *Bilan sédimentaire *Forêt	3 5 5 4 4 5 4 3 2	3,88
Rubrique B <u>Caractéristique anthropique du littoral</u> *Ouvrage portuaire *Ouvrage de défense contre la mer *Réseau drainage *Réseau assainissement *Brise vent *Rechargement en sable *Déforestation	4 5 4 4 5 5 4	4,42
Rubrique C <u>Activité</u> *Portuaire *Pêche *Industrie *Agriculture *Tourisme *Activité balnéaire	5 2 5 2 4 1	3,16
Rubrique D <u>Occurrence des aléas</u> *Date des événements *Fréquences des événements *conditions météorologiques *nature de l'événement *Ampleur de l'événement *Arrêtés de catastrophes naturelles *Prévention	4 4 4 4 4 4 5	4,14

EVALUATION DE LA VULNERABILITE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA ZONE COTIERE DE SKIKDA.

Rubrique E <u>Événement majeur</u>		4,00	publique		
*Date	3		*Existence de politique spécifique de prix en charge des maladies respiratoires, cardio-vasculaire, cancer.	5	
*Nombre	4		*Existence de projet de réduction de la pollution atmosphérique	4	
*Durée	3		*Existence de plans de réduction de la pollution marine.	4	
*Fréquence	4		*Existence de projet d'assainissement du littoral.	3	
*Conditions météorologique	4		*Existence de plan de sauvegarde du littoral	3	
*Ampleur de l'événement	4		*Existence du plan de plantation d'arbres	5	
*Arrête de catastrophe	5				
*Ampleur des dégâts économiques	4				
*Organisation des secours					
*Ampleur des dégâts humains	4				
*Evaluation économiques des pertes.	5				
Indice synthétique de vulnérabilité des aléas 3,92.			Rubrique C <u>Initiatives locales</u>		
			*Information du public	5	4,40
			*Survie du secteur à risque	4	
			*Assistance à la population déjà touchée	5	
			*Plan de secours communaux	4	
			*plan local de gestion des risques	4	
Indice synthétique de vulnérabilité			Rubrique D <u>Archivage des risques</u>		
Descripteur	Evaluation		*Iconographie	5	3,6
			* Presses	2	
			*Reportages	4	
			* Archives	4	
			*Statistiques officielles	5	
			*Documents juridiques	4	
			*Archives et traces locales	4	
			*Témoins vivants	2	
			*Travaux universitaires	3	
			*Traces morphologiques	3	
Evaluation de la gestion			Indice synthétique de vulnérabilité de la gestion 4,065		
Rubrique A <u>Gestion des risques</u>		4,16	Descripteur	Evaluation	Indice synthétique de vulnérabilité
*Existence de plans d'aménagement du littoral.	4		Evaluation des enjeux		
*Existence des plans de gestion des risques	4		Rubrique A <u>Usages économiques de la frange côtière.</u>		
*Existence d'un mécanisme de gestion des risques.	4		*Agriculture	2	3,62
*Fiabilité des plans de gestion des risques	3		*Pêche	3	
*Documents d'information sur les risques majeurs.	5		*Camping	3	
*Documents de prévention contre les usages majeurs.	5		*Réseaux et infrastructures	4	
Rubrique B <u>Plan de gestion</u>		4,10			
*Existence d'un organisme de gestion du littoral	4				
*Existence de projet de dépollution	5				
*Existence de projet de transfert de population	5				
*Existence de projet de protection de l'environnement	4				
*Existence de mesure de prix en charge de santé	3				

*Commerce	3	
*Industrie	5	
*Activités portuaires	5	
*Habitations	4	
Rubrique B <u>Urbanisation</u>		4,33
*Emprise du bâti sur la bande 100	5	
*Emprise du bâti sur la bande 800	4	
*Emprise du bâti sur la bande 3km	3	
*Nombre de permis de construire sur délivrés	5	
*Projets d'équipements	5	
*Tendance évolutive des prix	4	
Rubrique C <u>Usage récréatifs du littoral</u>		4,0
*Fréquentation des plages et rivage naturelle	4	
*Fréquentation du front de mer aménagé	5	
*Les circuits aménagés	3	
*Présence de faune et flore inféodée au milieu types	4	
Rubrique D <u>Valeurs patrimoniales</u>		3,50
-Patrimoine architectural	3	
-Patrimoine historique	3	
-Patrimoine archéologique	3	
-Patrimoine paysager	5	
Rubrique E <u>Valeurs scientifiques</u>		3,00
* Formes	3	
*Sites	3	
*Flore	3	
*Faune	3	
Rubrique F <u>Sécurité de population</u>		4,14
*Densité de population	4	
*Population menacée par l'occurrence d'un aléa direct	4	
*Population menacée par l'occurrence d'un aléa naturel	5	
* Fréquence des maladies respiratoires	4	
*Fréquence des maladies cardio-vasculaires	4	
*Fréquence des maladies de cancer	4	
*Fréquence des mal - formations congénitales	4	
Indice synthétique de vulnérabilité des enjeux		3,765

Descripteur	Evaluation	Indice
Evaluation des perceptions		
Rubrique A <u>Caractéristiques de la population</u>		
*Effectif	4	
*Distribution	4	
*Densité	4	3,75
*Age	3	
Rubrique B <u>Caractéristiques sociales</u>		
*Profession	-	
*Niveau d'étude	3	3,00
Rubrique C <u>Habitat</u>		
*Type d'habitat sur le littoral	3	
*Statut	4	
*Ancienneté des constructions.	4	3,66
Rubrique D <u>Engagement</u>		
*Tendance politique	4	
*Appartenance à une association de défense de l'environnement, du cadre de vie.	5	4,50
Rubrique E <u>Usages et lieux associés au sein du littoral</u>		
*Résidence	4	
*Usages professionnels	5	
*Activités de loisirs	3	
*Mobilité intra et intra générationnel du logement	3	3,75
Rubrique F <u>Représentation</u>		
*Connaissances des risques littoraux	4	
*Acceptabilité et place dans la hiérarchie des risques perçus	4	
*Caractérisation des risques	4	
*Niveau de perception direct des risques	4	
*Niveau de perception direct des risques	4	
*Connaissance des modes de gestion des risques	5	
*Appréciation des modes de gestion des risques	-	
Rubrique G <u>Pratiques face aux risques</u>		
-Pratiques de gestion des	5	4,25

risques industrielles		
-Pratique de gestion des risques collectifs	4	
-Pratique d'aggravation des risques	4	
-Logiques sous-jacents aux pratiques	4	
Indice synthétique de vulnérabilité de perception		3,867

5 – RESULTATS ET DISCUSSION

A partir des quatre indices synthétiques calculés, nous avons obtenu le graphe en radar suivant (**Figure 1**) :

Figure 1 : Géographique en radar reflétant le profil de vulnérabilité de la zone côtière de Skikda

	Série 1	serie
Aléas	10	3,92
Perception	10	4,14
Gestion	10	4,065
Enjeux	10	3,765

D'une manière globale, la vulnérabilité de la zone côtière est grande puisque toutes les valeurs se rapprochent de la périphérie du radar.

Ainsi pour les aléas, la zone a obtenu une cote de vulnérabilité forte 3,902, et toutes les rubriques ont des cotes qui dépassent 3 avec cote maximale attribuée aux changements subis par l'homme, qui sont derrière la concurrence des aléas dans la zone d'étude.

Les caractéristiques naturelles du littoral de Skikda sont également mises en cause ; et augmentent la cote de vulnérabilité par la nature du sol (risque de glissement, d'effondrement), la forte pluviométrie (atteinte à la stabilité du terrain), les vents (effet de la houle sur l'érosion côtière...). En ce qui concerne, l'occurrence des aléas et les événements majeurs, elles obtiennent des cotes fortes parce qu'elles sont fréquentes .L'érosion est importante tout le long de la côte, l'échouage des bateaux l'est également sans oublier la fréquence des accidents portuaires, industriels... etc.

- Les enjeux : La cote obtenue est de 3,76, elle est forte, elle est liée à l'importance de la pression urbaine et la fréquence estivale qui s'exerce sur cette zone. L'activité industrielle et portuaire fortement présente contribue d'une manière significative dans la pression sur la zone côtière.

- La gestion : En ce qui concerne les mesures de gestion, la zone obtient la cote de 4,065 (la plus importante des quatre critères). Ce résultat est lié à la faiblesse de la prise en charge de la prévention et de la vulgarisation du risque, mais également à la gestion du risque lui-même, au moment de son impact et enfin dans la gestion de l'après accident par l'absence d'une réelle prise de conscience de la fréquence de ces risques. La tendance est de cacher les séquelles et non pas à éviter les causes qui sont derrière.

- La perception : Avec une cote toujours forte de 3,86, elle se traduit par une faiblesse de la conscience des risques, une faible vision à long terme et une grande méfiance à l'égard des institutions et des connaissances scientifiques de la part des citoyens.

Malgré la fréquence des accidents et accidents majeurs survenus notamment ces dix dernières années (explosion industrielle, échouage de bateaux, inondation, glissement de terrain, érosion ...), il semble qu'aucune prise de conscience n'a été ressentie et ce en l'absence d'une connaissance des processus et la connaissance des causes et effets. Certes la méfiance à l'égard des institutions est totale mais aucune action n'est perceptible ou entreprise par les citoyens et par ricochet les différentes associations.

L'insensibilité des personnes, la méconnaissance des aléas, et la méfiance à l'égard des mesures de gestion augmente la cote de vulnérabilité.

Ainsi, toutes les cotes sont très fortes, les aléas, les enjeux sont forts et une sensibilisation aux risques très faibles ; conséquences d'une gestion chaotique des risques.

Un travail et une réflexion de fond s'impose en amont. Des choix stratégiques et une sensibilisation des usagers s'imposent. Le tout avec comme priorité de faire rapidement des choix et d'agir par la mise en place d'une nouvelle politique de gouvernance environnementale participative.

CONCLUSION

Nous avons vu que l'évaluation de la vulnérabilité fait appel à une diversité considérable de facteurs, qui eux-mêmes s'influencent et déterminent certes les capacités financières et technologiques d'un espace littoral, mais également sa fluidité administrative, sa dépendance économique vis-à-vis des fluctuations exogènes, la flexibilité de son organisation institutionnelle et territoriale.

Il ressort avec certitude que Skikda est une ville vulnérable, non pas seulement parce que le niveau de dommage causé par les différents aléas est important mais surtout par la faiblesse des mesures engagées pour

la protection contre ces aléas. Tout cela nous donne à réfléchir entre autre sur la question environnementale, la pérennité des biens collectifs, la préservation du littoral, la protection des valeurs urbaines et bien d'autres questions, qui méritent une attention particulière.

De même, la validation de cette méthode d'évaluation de la vulnérabilité de la zone côtière mériterait d'être généralisée à l'ensemble du littoral algérien en établissant une comparaison des résultats qualitatifs et quantitatifs de la vulnérabilité des communes littorales du pays et une cartographie de la vulnérabilité socio-économique de la façade maritime algérienne.

Cette cartographie permet de délimiter les zones à forte et faible vulnérabilité aux différents risques et aléas, d'évaluer correctement les zones à risque, de dégager les priorités d'intervention en cas de risque pour chaque commune ou zone homogène, ainsi que la rationalisation de l'affectation de moyens de lutte contre les différents aléas dans un contexte marqué par la rareté des ressources.

Enfin les résultats obtenus par cette méthode mériteraient d'être comparés avec les résultats d'autres méthodes d'évaluation ; qui peuvent être appliquées dans la zone d'étude pour des éventuelles appréciations des résultats, et un meilleur raffinement et affermissement des différentes méthodes adoptées.

REFERENCES

- [1] Paskoff R. 1993, Côtes en danger. Paris, Masson, collection pratiques de la géographie 250p.
- [2] Wikipedia.org/ wiki/Alea
- [3] D'Ercole, R. Et Pigeon, P.1999. L'expertise internationale des risques dits naturels: intérêt géographique. Annales de géographie, 608, 339-357.
- [4] Perreti-Watel P. 2000 Sociologies du risque. Paris, A. Collin, 286 p.
- [5] Perreti-Watel P. 2000. Op.cit. p 147.
- [6] Veyet Y. 2007. Dictionnaire de l'Environnement, A. Colin, Paris, 404 P.
- [7] Reghezza M, 2008. Réflexions autour de la vulnérabilité, définition d'une approche intégrée à partir du cas de la métropole francilienne. Actes du colloque « vulnérabilités sociétales, risques et environnement:

comprendre et évaluer », Toulouse, 14, 16 mai 2008, 10 p

[8] Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution climatique www.ipcc.ch

[9] Meur-Ferec. M, 2006, De la Dynamique naturelle à la gestion intégrée de l'espace littoral: Un itinéraire de géographe Université de Nantes. 247p.

[10] (Bodéré JC., Cribb R., Curr R., Davies P., Hallegonët B, Meur-Ferec.C, Piriou P., Williams A.T., Yoni C.)

[11] Université du littoral ; côte d'Opale, Université des sciences et technologie de Lille et l'Université d'Artois).

[12] Debout Ph, 2006. La vulnérabilité des territoires côtiers à l'érosion : vers une prise en compte des risques dans la gestion intégrée des zones côtières. Ministère de l'écologie et du développement durable, Paris

[13] Debout Ph, 2006. Op.cit. p 97.

[14] Meur-Ferec C. 2006. Op.cit. p 139-140.

[15] Meur-Ferec. 2006. Op.cit. p 140-141.