

«CARTOGRAPHIE DE LA VULNERABILITE INTRINSEQUE DE LA POPULATION DE LA VILLE DE SAN-PEDRO (CÔTE D'IVOIRE)»

GOGBE Téré: gogbetere@yahoo.fr

DIABAGATE Abou : aboudiaba76@yahoo.fr

TRAORE Kinakpefan Michel : traoremichel50@yahoo.fr

Université Félix Houphouët Boigny- Abidjan

RÉSUMÉ

La recrudescence des catastrophes qui est une manifestation du changement climatique est plus importante sur les personnes en situation précaire ou marginale. Dans l'optique de gestion préventive des effets de ces catastrophes, ces populations plus fragiles doivent être identifiées en vue d'améliorer leur résilience. C'est pourquoi la présente étude veut proposer un outil d'évaluation de la vulnérabilité de la population de San-Pedro afin d'en déterminer les plus exposées. En intégrant les SIG et l'analyse multicritère, cette évaluation s'est faite en déterminant, d'une part, les facteurs de la fragilité de la population. Ces facteurs, regroupés sous trois aspects (vulnérabilité socio-démographiques, accessibilité physique et préparation aux situations de crise), ont donné lieu à des figures critères. D'autre part, le croisement des figures a permis l'évaluation et la cartographie de la vulnérabilité globale de la population de la ville en rapport avec le cadre et les conditions de vie. Les résultats cartographiques montrent qu'elle est à 85 % très fragile. Cette vulnérabilité est l'apanage des quartiers Nord faiblement nantis en équipements de base, difficilement accessibles et non couverts par un plan de préparation aux situations de crise.

Mots-clés : San-pédro, SIG, analyse multicritère, vulnérabilité, résilience.

ABSTRACT

The resurgence of disasters, which is a manifestation of climate change, is more important to people in precarious or marginal situation. In the context of preventive management of the effects of these disasters, the most vulnerable populations must be identified in order to improve their resilience. Therefore this study will provide a vulnerability assessment tool of the population of San Pedro to determine the most exposed. By integrating GIS and multi-criteria analysis, the evaluation was made by determining, first, the factors of the fragile population. These factors, grouped under three aspects (socio-demographic vulnerability, accessibility and physical preparedness for crisis situations), resulted in figures of the criteria. Furthermore, the crossing of figures allowed the assessment and mapping of the overall vulnerability of the population of the city in connection with the framework and living conditions. The mapping results show that 85% is very fragile. This vulnerability is the prerogative of low heeled northern districts in basic facilities, easily accessible and not covered by a preparedness plan for crisis situations.

Keywords: San Pedro, GIS, multi-criteria analysis, vulnerability, resilience.

INTRODUCTION

La vulnérabilité des populations d'un territoire émane de deux types de facteurs distincts : les facteurs extérieurs liés aux contraintes physiques du site et susceptibles de générer des aléas et les facteurs intrinsèques liés à la dégradation de l'environnement urbain et des conditions de vie des populations. La vulnérabilité intrinsèque qui fait l'objet du présent article est liée à la pauvreté. Celle-ci n'est pas appréciée en termes de revenu mais surtout sous l'angle général de la qualité de vie, du degré d'accessibilité aux services et autres équipements de base, du niveau d'instruction et surtout de préparation aux situations de crise (D'Ercole et al, 2004). Cette capacité à faire face aux situations est d'autant plus indéniable qu'il n'existe plus d'individu, de territoire ou de société invulnérable au vu des perspectives du changement climatique et de la recrudescence des catastrophes (Rufat, 2009) désormais inéluctables. Aussi, les conditions pour qu'une perturbation reste bénigne ou se mue en véritable catastrophe résident-elles en la capacité de la population à y faire face (Magnan, 2009). De ce fait, l'étude pose le problème de la fragilité de la population devant la dégradation du cadre de vie. Ainsi, l'objectif assigné est de cartographier la vulnérabilité intrinsèque de la population de San-Pedro. La démarche vise à identifier les facteurs sur lesquels il faudrait agir en amont pour améliorer la résilience des populations.

Elle se veut un outil d'aide à la prise de décision. San-Pedro est la seconde ville portuaire de la Côte d'Ivoire et le chef-lieu du District du Bas-Sassandra. Elle se situe dans le Sud-Ouest du pays et couvre une superficie de 61,20 km² pour une population estimée à 209590 habitants (INS, 2014). Elle renferme 19 quartiers regroupés en deux grands secteurs, le Nord avec le Grand Bardot composé des quartiers Bardot, Zimbabwe, Soleil, Sotref, Victor Ballet, Château, Colas, Cma, Scaf et Seweké et le Sud avec Sonouko, Poro 1 et 2, Balmer, Corniche, Rade, Mohikrakro, zone portuaire. Cette présentation de la ville est résumée par la figure 1.

San-pedro est née de la volonté de l'autorité politique de procéder à un rééquilibrage de l'armature urbaine et de réduire les effets de la macrocéphalie d'Abidjan. La construction d'une ville et d'un port en eau profonde sous l'égide de l'Autorité pour l'Aménagement de la Région du Sud-Ouest (ARSO) est la concrétisation de cette volonté. La dynamique des activités industrielles et portuaires de ce nouvel pôle urbain va engendrer des taux de croissance démographique de 25,8% entre 1965 et 1975 et de 7,4% entre 1975 et 1998 et de 6% de 1998 à 2014 (INS, 2014). Ce développement urbain rapide et surtout incontrôlé se fait dans une insécurité foncière due à l'inégalité sociale d'accès aux parcelles (Casteigts, 2003), d'où le développement des quartiers spontanés que Haeringer (1973) appelle le « San-Pédro-bis ».

(DREN). Celles relatives au niveau d'accessibilité proviennent de la direction régionale des infrastructures économiques (longueur et structuration de la voirie urbaine). Ces données ont été complétées par d'autres (état, niveau de desserte du réseau) issues d'enquêtes in situ. Les données sur le niveau de préparation aux situations de crise ont été obtenues auprès des responsables des centres de santé, des casernes sapeur-pompier, de la protection civile, de la mairie et de la préfecture. Ces structures sont chargées du déclenchement et de l'organisation des secours en cas de catastrophe dans le cadre du plan d'organisation des secours (plan orsec).

La méthode utilisée consiste à déterminer et cartographier les quartiers dont les populations sont les plus exposées et d'identifier les facteurs qui exacerbent cette vulnérabilité. Pour ce faire, trois critères se rapportant aux facteurs socio-démographiques, à l'accessibilité et à la préparation aux situations de crise, ont été retenus. La cartographie s'est faite en deux étapes. La première a consisté à évaluer les formes de vulnérabilité et à réaliser des figures critères. La seconde a été de croiser les couches d'informations issues des facteurs de vulnérabilité. Ce croisement a abouti à la carte de la vulnérabilité globale de la population. Cette cartographie a été possible grâce à l'intégration des Systèmes d'Information Géographiques (SIG) et à l'analyse multicritère (somme pondérée). Pour évaluer le niveau des formes de vulnérabilité selon les quartiers et les cartographier, la détermination d'un point de repère s'est avérée nécessaire. Ainsi, pour chaque variable, la moyenne de l'ensemble de la ville par rapport au nombre total de ménages ou de l'effectif de la population a-t-elle été déterminée. Ensuite, cette moyenne a été calculée à l'échelle de chaque quartier. Enfin, les valeurs des quartiers ont été comparées à la moyenne de l'agglomération. Quand la valeur est inférieure à celle observée sur l'ensemble de l'agglomération, le score « -1 » a été attribué à la zone ; lorsqu'elle est comparable à la moyenne de l'agglomération, le score « 0 » a été octroyé ; enfin quand elle est supérieure à la moyenne de l'agglomération, le score « 1 » a été donné. Ces valeurs ont ensuite été additionnées et une carte de vulnérabilité globale des populations a été réalisée.

Spécifiquement, l'évaluation de la vulnérabilité socio-démographique a été déterminée à l'aune de la proportion de la population jeune et celle des vieillards car il est admis que les jeunes et les vieux sont plus enclins à la vulnérabilité car sujets à la morbidité et à la mobilité réduite pendant les périodes de crise. Par ailleurs, plus une personne est instruite moins elle est vulnérable car mieux informée des situations de risque. C'est pourquoi Magnan (2009) émet l'hypothèse selon laquelle la capacité d'apprentissage des gestes « *qui sauvent* » comme de ceux « *qui anticipent* » s'accroît avec le niveau d'éducation. Ici, les populations concernées sont celles qui n'ont jamais fait le cycle primaire complet ; qui n'ont pas accès à l'eau potable et à l'électricité. En effet, l'inaccessibilité des populations à ces modalités est un indicateur de pauvreté, de marginalisation et donc de vulnérabilité. A celles-ci, s'ajoute le type d'habitat qui peut être peu résistant à des mouvements de terrain, d'eau et de vent. Une matrice a été constituée et la sommation des poids des critères varie de -6 à 4 selon le tableau I.

Tableau I : Appréciation du niveau de vulnérabilité socio-démographique

Somme valorisation	Niveau de vulnérabilité
< 0	Très forte
0 - 1	Forte
1 - 2	Assez forte
2 -3	Assez faible
> 3	Faible

Source : *Enquêtes de terrain, 2014*

La vulnérabilité des populations est également tributaire de l'accès physique aux espaces urbains. Cette accessibilité est indispensable en période normale et péremptoire en période de crise pour l'assistance des victimes. En effet, le fonctionnement d'un système urbain repose sur tout un ensemble d'enjeux. L'accessibilité est l'ensemble des possibilités effectives permettant de relier deux lieux par un déplacement (Lévy et Lussault, 2003). Béguin (1995) la définit comme le degré de facilité avec lequel l'on peut accéder à un lieu déterminé. Ce degré de facilité est incontestablement dépendant de la structuration du système de mobilité c'est-à-dire des conditions physiques déterminées par la topographie du site, par

la présence d'infrastructures, de moyens de transport et des techniques de communication. Dans le cadre de cette étude, l'analyse est plus axée sur l'accessibilité physique qui se traduit en termes de distance en kilomètres que de l'accessibilité fonctionnelle traduite en termes de coût et de perception socio-culturelle des populations. La méthodologie se base sur des variables à la fois quantitatives et qualitatives (existence ou non d'une voie principale, nombre de voies secondaires d'entrée et de sortie du quartier, type et niveau de revêtement des voies d'accès, existence de voies tertiaires ouvertes à l'intérieur du quartier et état des voies de desserte).

A chaque variable a été attribuée une valeur entre 0 (meilleure situation) et 4 (pire situation). L'addition des valeurs de chaque quartier traduit son niveau d'accessibilité. Ainsi, ont été obtenues cinq classes traduisant les cinq niveaux d'accessibilité de la ville de San-Pedro en période normale. Ceux-ci sont contenus dans le tableau II ci-après.

Tableau II: Appréciation du degré d'accessibilité physique

Somme des valeurs	Degré d'accessibilité
< 7	Assez bon
8 - 9	Moyen
10 - 12	Assez faible
13 - 17	Faible
>18	Très faible

Source : *Enquêtes de terrain, 2014*

La vulnérabilité peut être à la fois environnementale (cadre de vie), économique (condition de vie), socioculturelle et/ou politico-institutionnelle. La préparation aux situations de crise s'inscrit dans ce dernier ordre. Elle regroupe toutes les dispositions préventives arrêtées pour parer aux éventuelles perturbations et juguler leurs effets. Cette vulnérabilité s'exacerbe avec les perspectives du changement climatique. Ainsi, c'est la possibilité qu'aura la ville de

continuer son fonctionnement et son développement et à tenir son rôle régional, national voire international après la perturbation qui témoignera de la résilience de sa population. Selon la logique du *PAR model* de Blaikie et al (1994), la préparation aux situations de crise intègre les dynamiques territoriales et fait partie des causes profondes et sous-jacentes de la vulnérabilité globale d'un système. Ce modèle appréhende le déficit de programme préventif comme l'émanation d'un manque ou d'une défaillance en institution locale, en formation, en qualification adéquate et surtout en investissement local dans les infrastructures et les équipements de proximité. La préparation aux situations de crise a été évaluée à travers l'existence ou non d'enjeux vitaux de proximité que sont les centres de santé pour les premiers soins, les ambulances pour évacuer les cas critiques et les lieux de stockage de nourriture si la zone s'avère inaccessible.

Elle a également été évaluée à travers l'existence de plan d'évacuation, d'exercices de simulation ou l'existence d'abris de secours. La sommation des poids et la discrétisation ont donné trois classes, lesquelles sont illustrées dans le tableau III ci-dessous.

Tableau III : Appréciation du niveau de préparation aux situations de crise

Somme de valorisation	Niveau de préparation
-4 à -3	Très faible
-3 à -2	Faible
-2 à 0	Assez faible

Source : *Enquêtes de terrain, 2014*

Les données de ces trois formes de vulnérabilité ont été intégrées dans le Système d'Information Géographique et des figures de vulnérabilités synthétiques ou figures critères ont été réalisées. Pour évaluer et cartographier le degré global de vulnérabilité de la population, les couches d'informations de ces trois formes de vulnérabilité ont été croisées.

RESULTATS

1-UNE FORTE VULNÉRABILITÉ SOCIO-DÉMOGRAPHIQUE DANS LA VILLE DE SAN-PEDRO

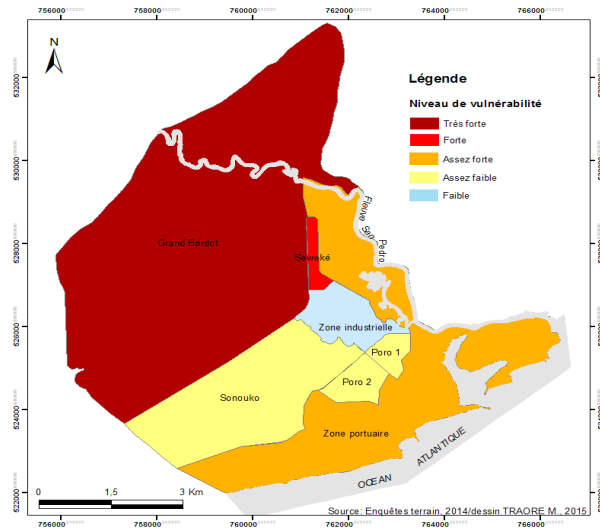


Figure 2 : Niveau de vulnérabilité socio-démographique des quartiers de San-Pedro

La ville de San-Pédro est confrontée à une situation de vulnérabilité socio-démographique surtout dans sa partie nord avec les quartiers du Bardot et de Seweké qui abritent plus de 80% de la population résidente comme l'indique la figure 2. Le niveau de vulnérabilité dans cette partie de la ville varie de fort à très fort.

Les facteurs qui l'exacerbent sont le faible niveau d'équipement comme l'atteste la photo 1, la proportion élevée de jeunes et de vieux et le faible niveau d'instruction (près de 60% n'ont jamais fait un cycle primaire). L'habitat est pour l'essentiel précaire ; et là où il est économique, il est fortement dégradé du fait des fortes densités de population comme l'illustre la photo 2.



Photo 1 : Réseau d'assainissement saturé au quartier Poro 1 (Cliché Michel T., 2014)



Photo 2 : Un couloir au quartier Seweké (Cliché Michel T., 2014)

Aux antipodes de ces espaces, se trouvent des quartiers avec une desserte en infrastructures de base relativement bonne. Cette situation contribue à réduire la vulnérabilité des populations qui varie de assez faible à assez forte. Seule la zone industrielle est d'une vulnérabilité faible. Cette exception peut s'expliquer par la faible occupation humaine de l'espace (7 habitants / ha contre 43 habitants / ha pour l'ensemble de la ville). Cet espace est plutôt occupé par des activités secondaires et tertiaires. Aussi, les ratios des infrastructures de base sont-ils au-dessus de la moyenne de l'ensemble de la ville.

A titre d'illustration, le nombre de compteurs d'eau et d'électricité pour 100 ménages dans cette partie de la ville est respectivement de 35 et 80 contre 30 et 40 pour l'ensemble de la ville.

2- UN NIVEAU TRÈS FAIBLE D'ACCESSIBILITÉ DE LA VILLE

Les quartiers de la ville de San-Pedro présentent un niveau d'accessibilité très faible. En effet, aucun quartier n'en possède une bonne ou très bonne. Les niveaux varient d'assez bon à très faible. Celle qui est assez bonne et moyenne concerne les quartiers Poro 1 et 2, la zone industrielle et Sonouko aménagés pendant la construction du port et de la nouvelle ville. Cependant, le niveau d'accès des espaces reste préoccupant dans la mesure où le linéaire est soumis à l'érosion et au manque d'entretien. De constat général, 47,02% du territoire urbain est d'un niveau très faible. Ce taux passe à 60% lorsqu'est ajouté au niveau faible et concerne les quartiers de la périphérie nord. Ces espaces spontanés, en dépit de quelques travaux de rénovation et de restructuration, éprouvent des difficultés de voirie structurante. Par contre la Cité (Poro 1 et 2) viabilisée pendant l'opération ARSO (Autorité pour l'aménagement de la Région du Sud-ouest), a une assez bonne accessibilité. Cependant, elle demeure entravée par un réseau innervant incomplet. Les autres quartiers sud de la ville sont contrariés par une topographie dominée par des collines et des pentes fortes. Le reste du territoire urbain oscille entre une accessibilité moyenne à assez faible. Ces difficultés pour rallier les sous-espaces contribuent ainsi à leur vulnérabilité et à terme à l'ensemble du système urbain. Ces constats sont résumés dans la figure 3 suivante.

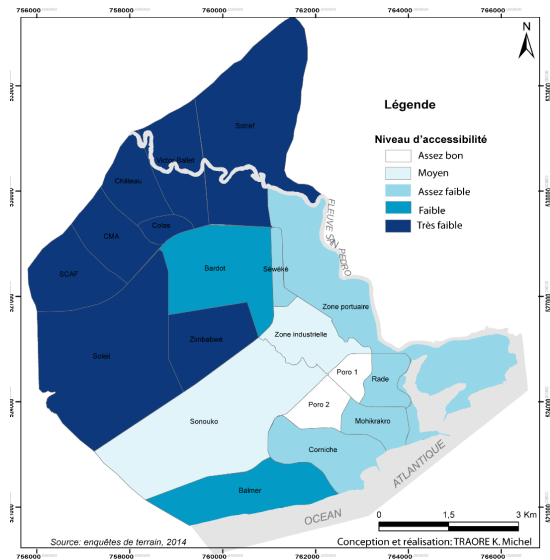


Figure 3 : Niveau d'accessibilité de la ville de San-Pedro

3-UNE ABSENCE AVÉRÉE DE PRÉPARATION AUX SITUATIONS DE CRISE

Les différentes analyses effectuées ont montré que le niveau de préparation des populations aux situations de crise varie dans l'ensemble de très faible à assez faible comme l'indique la figure 4.

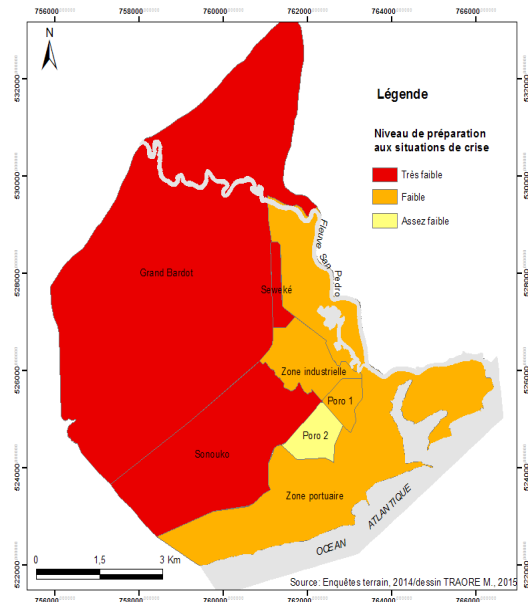


Figure 4 : Niveau de préparation des populations aux situations de crise

Cette situation dénote de l'absence de prise de conscience institutionnelle du risque et donc de politique de gestion préventive des vulnérabilités urbaines. Ce sont plus de 95% de la population de la ville de San-Pedro qui ne sont pas couvertes par un plan de préparation aux situations de crise surtout devant les effets incertains des changements climatiques et des agissements anthropiques. Cette situation accroît considérablement la vulnérabilité globale de la population et le manque d'anticipation exacerbe les impacts d'une perturbation mineure par effet domino et la mue en une véritable catastrophe.

4- UNE VULNÉRABILITÉ GLOBALE ÉLEVÉE DE LA POPULATION RÉSIDENTE

Les populations des quartiers nord (Bardot, Seweké) sont au regard des développements précédents les plus vulnérables avec de fortes densités d'occupation (plus de 100hbt/ha contre seulement 43 pour l'ensemble de la ville). En effet, quatre personnes sur cinq, soit environ 85% de la population connaissent un niveau de vulnérabilité qui oscille de fort à très fort contre seulement 7,31% pour un niveau faible. Cette vulnérabilité élevée est la manifestation achevée de la déplanification et de l'étalement de la ville en dehors des limites originelles. De ce fait, la croissance incontrôlée de la ville a généré « le plus grand bidonville de l'Afrique de l'ouest » qu'est le Grand Bardot ou encore « San-Pedro bis » (Haeringer, 1973). Sa croissance a longtemps échappé aux autorités étatiques, municipales et à l'ARSO.

Les populations les moins vulnérables sont celles du quartier Poro 2 et, dans une moindre mesure, de Poro 1 et de la zone industrielle. Celles des autres quartiers sud (Sonouko et ceux du front de mer) sont d'une vulnérabilité assez forte. L'illustration de cette vulnérabilité globale de la population est transcrite dans la figure 5.

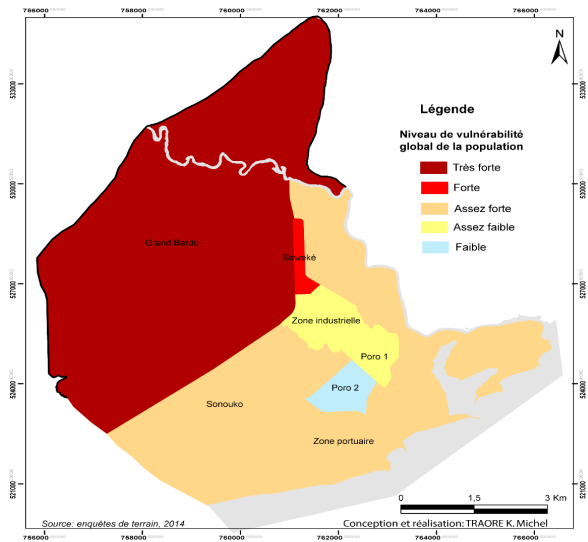


Figure 5 : Vulnérabilité globale de la population de San-Pedro

DISCUSSION

A San-Pedro, sur une marge de cinq personnes, quatre sont confrontées à une vulnérabilité variant de fort à très fort. La cartographie montre que ces importants niveaux de vulnérabilité concernent essentiellement les quartiers Nord de la ville. Elle est le fait de la déplanification qu'a connue la ville suite à la pression démographique suscitée par la dynamique économique depuis la mise en service du port. L'urbanisation incontrôlée en est donc le facteur essentiel. Ces espaces à risque assimilés à des marges urbaines émanant du dysfonctionnement de la ville sont naturellement stigmatisés comme le confirment les travaux D'Ercole (2004), de Sierra (2009) à Lima et à Quito et ceux de Hauhouot (2008) à Attécoubé (Abidjan). Pour ces auteurs, il n'y a pas de vulnérabilité en soi. Elle réside dans l'environnement immédiat des populations (le site et son mode d'occupation). En effet, l'occupation des marais, des vallées ou des pentes expose les populations aux risques d'inondation ou de glissement de terrain et exacerbe leur vulnérabilité qui est également le fait des conditions socio-économiques. Leur inaccessibilité aux services urbains de base (eau, électricité, éducation, santé, emploi) précarise leurs conditions

de vie. Elles sont ainsi plus exposées au risque de maladie et d'épidémie. Selon Magnan (2009), la vulnérabilité d'une population n'est pas systématiquement liée à son exposition à un aléa. Ses facteurs sont à rechercher plus dans les conditions du mal-développement dont l'urbanisation incontrôlée et l'extension des villes vers les zones marginales, la dégradation de l'environnement urbain et l'inaccessibilité des populations aux services urbains de base. Pour l'auteur, cette vulnérabilité liée à la qualité de vie s'exaspère avec le déficit politico-institutionnel, caractérisé par l'absence ou la mauvaise gouvernance locale et/ou nationale. Ce déficit se traduit par une absence de compétences et de gestion anticipative des perturbations. Ainsi, cette absence de compétences et/ou une mauvaise coordination de celles-ci limite l'impact des interventions en ce sens que cela ne permet pas de répondre de manière cohérente et structurée à une perturbation et aux effets dominos qui lui sont associés (Magnan, 2009). Ce manque d'anticipation aux situations de crise fait qu'un séisme de même magnitude est à l'origine de plus de victimes en Haïti qu'au Japon (D'Ercole, 2014). Le déficit politico-institutionnel est en effet la cause profonde de la vulnérabilité des populations (Blaikie et al, 1994). L'évaluation de la vulnérabilité nécessite la manipulation d'un grand nombre de données qui s'avèrerait rédhibitoires sans un recours aux SIG. Il permet d'intégrer cette grande quantité d'informations dans une base de données. Le SIG facilite également la mise en relation des données, leur superposition en couches d'informations et la réalisation des figures de synthèse. Cependant, il s'est trouvé limité quand il s'est agi d'intégrer à l'analyse plusieurs critères. Le recours à l'analyse multicritère a permis d'accorder un score à chaque critère selon son poids. Cette valorisation a inéluctablement une part de subjectivité et d'arbitraire mais qui n'enlève en rien à la rigueur de la démarche. L'indisponibilité de certaines données a conduit à limiter les facteurs d'analyse et d'évaluation de la vulnérabilité globale de la population de la ville. Des critères comme l'emploi, le nombre de personnes par pièce pour déterminer la promiscuité (qui un facteur de pauvreté) n'ont pas été inclus dans la matrice. Aussi, des facteurs culturels comme la perception du risque par les populations n'ont-ils pas été intégrés

à l'analyse et pourraient faire l'objet d'une étude spécifique. Ces limites sont inhérentes à toutes les approches d'évaluation de la vulnérabilité (D'Ercole et Metzger, 2004 ; Rufat, 2007, 2009 ; Barroca et al, 2005, Demoraes, 2009 ; Hauhouot, 2000 ; Hardy, 2009 ; Reghezza, 2006). Ces auteurs ont tous relevé l'indisponibilité de la qualité des données statistiques surtout dans les pays du Sud. Cependant, les bases de données peuvent être mises à jour continuellement grâce aux SIG afin d'inclure dans l'évaluation de la vulnérabilité les informations récentes.

Au demeurant, cette méthodologie d'évaluation a l'avantage d'être plus adaptée aux villes des pays du Sud car elle prend en compte les réalités qui leur sont spécifiques (cadre et conditions de vie). Aussi, ces résultats issus de l'intégration de l'analyse multicritère au SIG, sont-ils utiles pour l'aide à la décision à l'endroit des autorités. Dans une perspective de réduction de cette vulnérabilité, des actions prioritaires peuvent être ciblées sur les facteurs les plus importants qui fragilisent les populations. L'étude se veut une réponse aux difficultés que peuvent rencontrer des autorités dans l'identification des populations insulaires les plus vulnérables qui le seront davantage avec le réchauffement climatique. Elle se veut également opérationnelle quelle que soit la perturbation. Les résultats concernent à la fois les perturbations naturelles (recul du trait de côte, tempête, tsunami, inondation, mouvement de terrain) que celles anthropiques (explosion de produits dangereux, attentats terroristes, famines, épidémies, guerres).

CONCLUSION

L'objectif de cette étude était de cartographier les niveaux de vulnérabilité globale de la population de la ville côtière de San-Pedro. La démarche a consisté à intégrer les SIG à la l'analyse multicritère. Cette approche a abouti à l'évaluation des trois formes de vulnérabilité de la population (vulnérabilité sociodémographique, degré d'accessibilité spatial et niveau de préparation aux situations de crise) et à leur cartographie. Ces figures critères ont été par la suite croisées afin d'aboutir à une figure de vulnérabilité globale de la population de la ville. Ainsi à San-Pedro, une personne sur cinq est d'une vulnérabilité variant de forte à très forte. Notamment, dans les quartiers

périphériques nord de la ville. Ses facteurs résident dans les conditions de mal-développement dans cette partie de la ville. En effet, ces populations occupent des espaces sommaires et éprouvent des difficultés d'accès aux services urbains de base (eau, électricité, voirie, éducation, santé). Cette vulnérabilité s'exaspère avec le déficit de gouvernance locale qui se traduit par une absence de gestion préventive des perturbations.

Cette étude aboutit à une figure décisionnelle qui étale la dualité de la ville de San-Pedro : au sud, une ville viabilisée pendant l'opération ARSO et relativement bien équipée ; au nord, « une ville bis », spontanée et sous équipée abritant plus de 70% de la population résidente. Il appartient aux autorités aussi bien locales qu'étatiques d'envisager des actions prioritaires afin de restructurer et de rénover ces quartiers marginaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARROCA B., POTTIER N., ET LEFORT E. (2005). Analyse et évaluation de la vulnérabilité aux inondations du bassin de l'orge aval. Septièmes Rencontres de Théo Quant, 12p.
- BEGUIN H., (1995) : Analyse quantitative, in Les concepts de la géographie humaine, Paris, Arman Colin, 3e édition, pp. 211-219
- BLAIKIE P., CANNON T., DAVIS I., et al, (1994): At risk: natural hazards, people's vulnerability and disaster, Routledge, London, 284 p.
- CASTEIGTS, M. (2003). La gouvernance des villes en crise : les modèles occidentaux sont-ils transposables aux pays en développement ? In Gouvernance partagée : la lutte contre la pauvreté et les exclusions. Conférence régionale internationale de l'IISA, Yaoundé, 7p.
- D'ERCOLE R. et METZGER P., (2004) : La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito, IRD, Quito, 515 p.
- DEMORAES F. (2009).« De l'intérêt d'une étude sur la vulnérabilité des réseaux routiers et de transport pour la compréhension des vulnérabilités territoriales-le cas du District Métropolitain de Quito (Equateur) », in Cybergegeo : European Journal of Geography [En ligne], Dossiers, Vulnérabilités urbaines au sud, document 446, mis en ligne le 31 mars 2009, consulté le 1 février 2015 sur cybergegeo.revues.org.
- HAERINGER P., (1973) : San-pédro 1969 : la première vague d'immigrants, in Cahiers ORSTOM, Série Sciences Humaines, vol. 10, n° 2-3, ORSTOM, Paris, pp. 245-267
- HARDY S. (2009). La vulnérabilité de l'approvisionnement en eau dans l'agglomération parcénienne : le cas du sous-système El Alto, In Cybergegeo : European Journal of Géographie [en ligne], Dossiers vulnérabilité urbaines au sud, document 457, mis en ligne le 20 mai 2009, consulté le 16 février 2015. URL : <http://cybergegeo.revues.org/2270> ; DOI : 14.4000/cybergegeo.22270
- HAUHOUCOT C., (2008) : Analyse du risque pluvial dans les quartiers précaires d'Abidjan. Etude de cas à Attécoubé, in Géo-Eco-Trop, vol. 32, Université de Liège, Belgique, pp 75-82.
- LUSSAULT M., & LEVY J., (2003) : Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Belin, Paris, 1033 p.
- MAGNANA., (2009) : La vulnérabilité des territoires littoraux au changement climatique: mise au point conceptuelle et facteurs d'influence, in Analyse Iddri, vol. 1, 30p.
- RUFAT S., (2009) : Estimation relative de la vulnérabilité urbaine à Bucarest, in Mappemonde, vol. 95, Maison de la Géographie, Montpellier, 23p.
- SIERRA, A. (2009). Espaces à risque et marges: méthodes d'approche des vulnérabilités urbaines à Lima et Quito. In Cybergegeo : European Journal of Géographie [en ligne], Dossiers, vulnérabilité urbaines au sud, document 456, mis en ligne le 14 mai 2009, consulté le 16 février 2015. URL : <http://cybergegeo.revues.org/22232> ; DOI : 14.4000/cybergegeo.22232.
- REGHEZZAM. (2006). Réflexions autour de la vulnérabilité métropolitaine parisienne : La métropole parisienne face au risque de crue centennale. Thèse de Géographie, Université de Nanterre - Paris X, 385 p.