

Evaluation & cartographie du risque d'inondation lié au tsunami

Commune de fort liberté

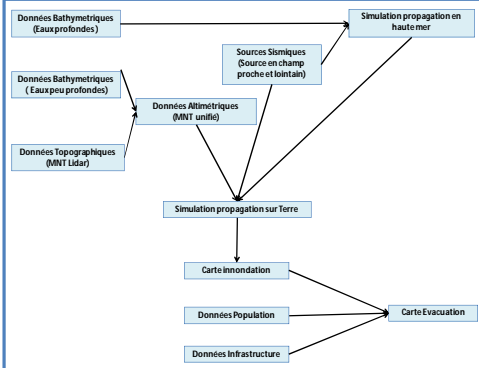
Auteurs : Renaldo SAUVEUR, Pierre Alexilien VERSAILLE, Steeve Julien SYMITHE, Gerard METAYER, Richemond Novaldo CHARLOT, Michael Saimbertil

INTRODUCTION

Les catastrophes naturelles qui ont frappé le pays au cours de cette dernière décennie mettent à nu l'état de vulnérabilité du pays. Sa position géographique et son contexte géodynamique font d'Haïti un pays en proie à la menace sismique et tsunami et particulièrement la côte Nord, dont les données historiques font état de hauteurs de vagues importantes avec des témoignages historiques d'inondations tragiques notamment à Port-de-Paix, Cap-Haïtien (plus de 300 morts dus au tsunami) et Fort-Liberté suite au séisme du 7 mai 1842. Evaluer la menace est une nécessité et en informer la population est une priorité afin de faciliter la gestion et la prise de décisions par les autorités concernées.

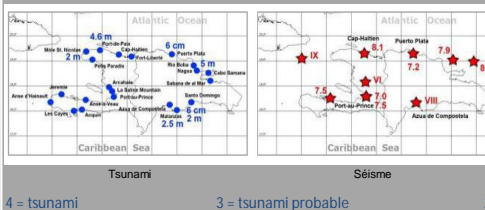
Cette étude s'inscrit dans la suite des actions déjà entreprises au Cap-Haïtien et à Port de Paix de doter ces villes d'une carte d'évacuation tsunami, mais particulièrement pour faire suite à la formation sur la modélisation numérique des cartes d'inondation tsunami avec le logiciel ComMIT/MOST à Puerto Rico en septembre 2016, afin de réaliser avec les compétences haïtiennes, qui ont été formées, une étude pilote sur la ville de Fort-Liberté. Cette étude avait fourni la carte d'évacuation comme outil d'aide à la décision lors de l'exercice de simulation grandeur nature à Fort-Liberté le 23 Mars 2017.

METHODOLOGIE



HISTORIQUE

Historique des Tsunamis en Haïti

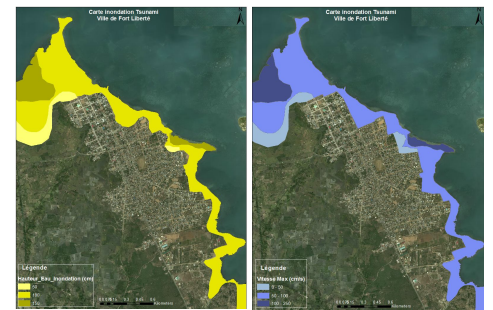


Tsunamis historiques en Haïti selon la NOAA

Date	Source	Magnitude	Validité	Endroit où des vagues ont été signalées
3 juin 1770	18.500 - 72.300	Inconnue	4	Arcahaie, Golfe de la Gonave
11 février, 3 mars, 18 décembre (?) 1775		Inconnue	2	Golfe de la Gonave
7 mai 1842	19.750-72.200	M _s = 8.1	4	Port-au-Prince
8 avril 1860	18.520-73.350	7.5	4	Cap-Haïtien, Port-de-Paix
23 septembre 1887	19.700-74.400	Inconnue	4	Jeremie, Anse d'Haïti
12 janvier 2010	18.457-72.533	M _w = 7.0 M _s = 7.3	4	Jacmel, Petit Paradis

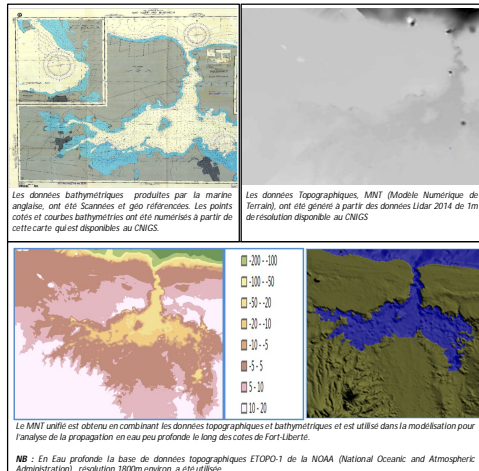
Scénario sismique considéré						
M _w	M ₀	L (Km)	W (Km)	Mu (GPa)	Pendage (°)	Profondeur (km)
LSB	9	300	100	65	40	65
PTRC	8.5	250	100	33	20	35
NHSP	8.5	372	100	33	21	35
SEPTENT	8	310	20	33	90	20

Données Altimétriques (MNT unifié)



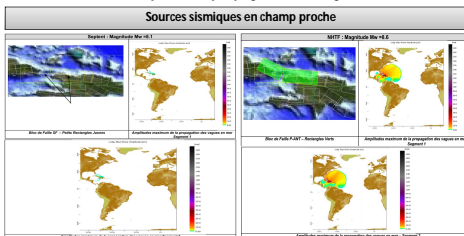
RESULTATS

Données Altimétriques (MNT unifié)

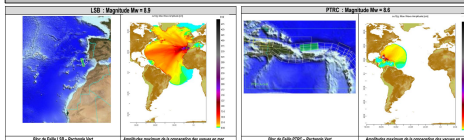


Simulation des propagations de vague

> Modélisation de la phase de propagation des vagues en haute mer

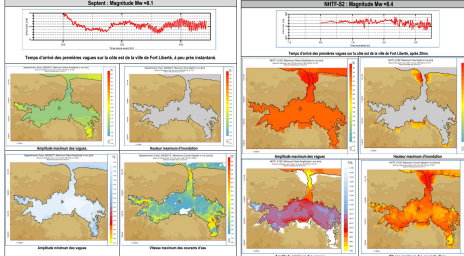


Sources sismiques en champ lointain

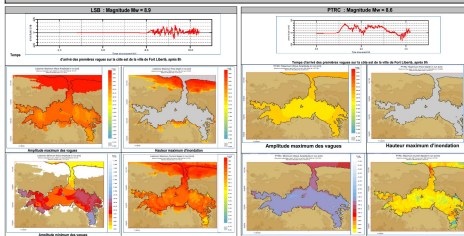


> Modélisation de la phase d'inondation sur terre

Sources sismiques en champ proche



Sources sismiques en champ lointain



Vulnérabilité de la population

Population impactée

Description	Nombre de Bâts ³	Population estimée ⁴
Ville Fort-Liberté	4463	22315
Zone inondation	477	2385

Population concernée par l'inondation en fonction des hauteurs d'eau

	H < 50cm	50cm < H < 100cm	H > 100cm
Population totale	10	458	2
Population concernée	94	919	4
Pop. 19 +	61	1451	6

CONCLUSION

Les résultats ont montré que le niveau de risque d'inondation sur la ville de Fort Liberté est relativement faible malgré la grande proximité de la ville par rapport à des failles comme : Septentrionale et Nord Hispaniola. On a obtenu des hauteurs d'eau maximum de 1.5m pour des vitesses de déplacements max de 250cm/s par endroit. En effet, la ville est protégée par deux bandes de terre érigées à l'entrée de la ville, laissant en place seulement un chenal assez étroit où les vagues produites par les tsunamis peuvent atteindre la ville. Les hauteurs de vagues à l'entrée de ce chenal atteignent jusqu'à 30m de hauteur. Pres de 11% (2385 personnes) de la population vivant dans les zones inondables devraient être évacués dans le cas d'un tsunami imminent.