

Cartographie des enjeux côtiers et de l'aléa tsunami en Nouvelle-Calédonie

Bruce THOMAS – ENTPE VA Environnement et Risques · RISPOL · promotion 64

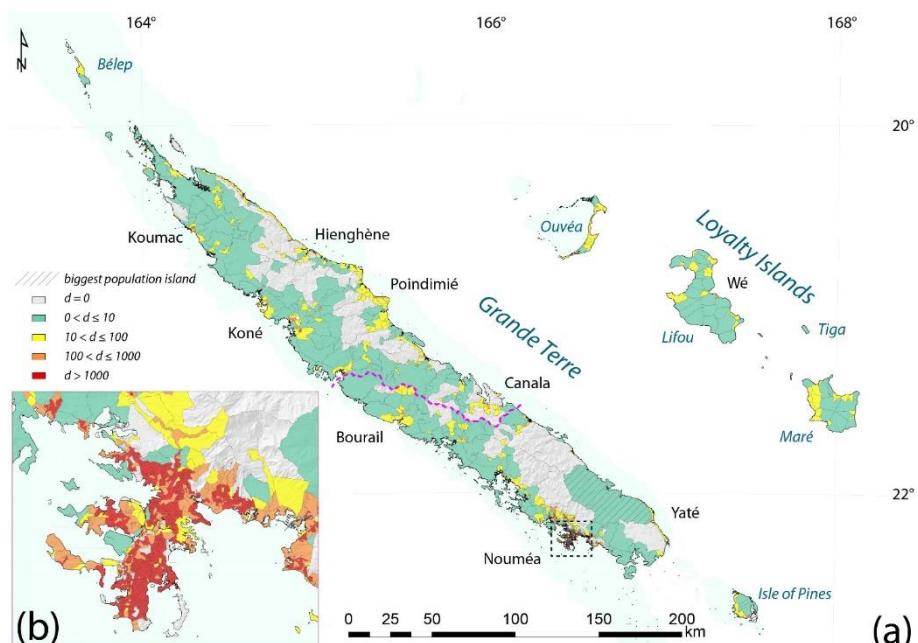
Université Lumière Lyon 2 - Master 2 GRAINE et en double-diplôme avec ENSG-Géomatique

Maitre de TFE : Bernard CLEMENT

Structure d'accueil : centre IRD Nouméa · Maîtres de stage : Jean ROGER et Jérôme AUCAN

La Nouvelle-Calédonie, située sur la ceinture de feu du Pacifique, à proximité de la zone de subduction du Vanuatu, est un archipel exposé à l'aléa tsunami. Résolument tournée vers l'océan à la fois pour les activités de pêche, les loisirs et le tourisme, mais également pour les activités minières et les études environnementales, elle connaît un accroissement continu de la population du bord de mer depuis les années 1980, qui se trouve alors exposée à cet aléa tsunami. L'IRD, en partenariat avec le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et en particulier la Direction de la Sécurité Civile et de la Gestion des Risques (DSCGR) a initié le projet TSUCAL, visant à préparer des outils cartographiques d'aléa et d'enjeux afin de protéger la population. Ils serviront ensuite de base à l'établissement des cartes d'évacuation en cas de tsunami et à la préparation future de cartes de risque.

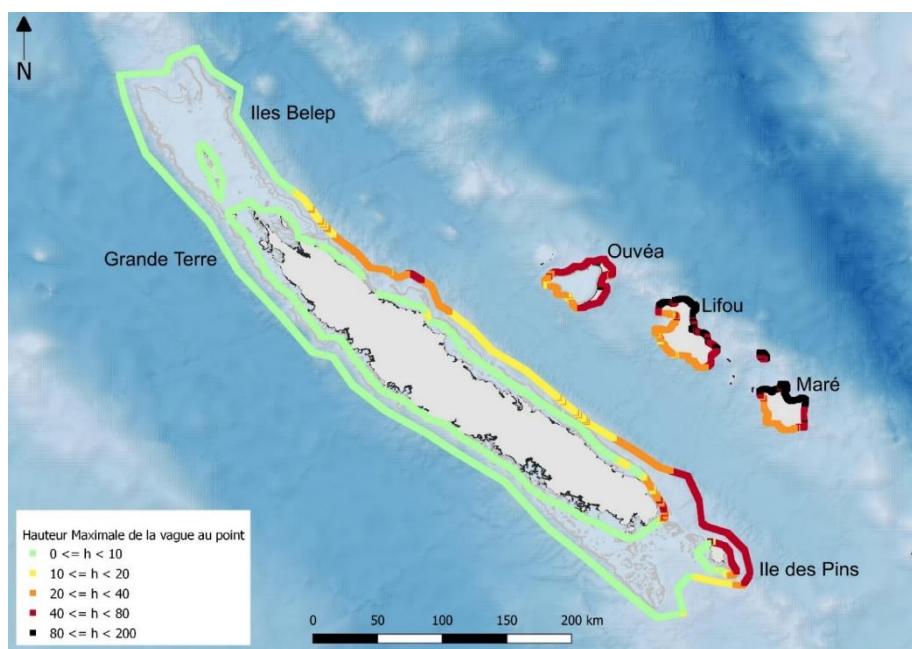
Le travail effectué dans le cadre de ce stage concerne dans un premier temps la cartographie précise des enjeux présents sur le littoral du territoire (population en zone littorale et bâtiments d'importance stratégique) et engage une réflexion quant à leurs facteurs de vulnérabilité, après avoir défini ce que représente cette zone littorale propre à la Nouvelle-Calédonie.



Carte de la densité de population par îlot de population en Nouvelle-Calédonie : (a) sur tout le territoire ; (b) zoom sur le Grand Nouméa (données ISEE, 2014). Le carré en pointillé noir localise le zoom (b). La ligne pointillée violette délimite la Province Nord de la Province Sud de la Grande Terre. (Thomas et al., in prep)

Cette étude des enjeux se focalise essentiellement sur la localisation précise de la population (du niveau communal à l'îlot, puis à la zone peuplée) : il s'agit bien là de déterminer les zones à enjeux forts sur lesquelles l'étude de l'aléa devra ensuite s'attarder de manière plus approfondie (modélisations haute résolution). Elle permet également d'analyser à la fois le rayon d'action des sirènes d'alerte au tsunami déjà en place sur le territoire et celles dont l'installation est d'ores et déjà planifiée, ainsi que le rôle des écosystèmes côtiers tels que mangroves et récifs coralliens dans la protection des collectivités côtières.

Dans un second temps, la cartographie de l'aléa tsunami sur les côtes néo-calédoniennes a pour objectif de représenter de manière simple et pratique d'utilisation la hauteur maximale possible qu'un tsunami pourrait potentiellement atteindre en tout point des côtes de l'archipel dans le cadre d'un scénario spécifique ou de l'ensemble des scénarii testés (localement, régionalement et à l'échelle de l'océan Pacifique). L'outil modélisation numérique est ainsi utilisé avec des données bathymétriques (MNT mis à jour) permettant de calculer la propagation d'un tsunami du large vers les eaux du territoire, en association avec les données géophysiques concernant les sources sismiques capables de générer des tsunamis. Ceci permet finalement de créer une base de données de scénarii possibles à l'échelle du territoire.



Représentation cartographique de l'aléa tsunami en Nouvelle-Calédonie correspondant à la compilation de 12 scénarii de tsunami en provenance de la zone de subduction du Vanuatu; représentation par aplat de couleur fonction de la hauteur maximale de tsunami. (Crédits : Bruce Thomas, 2019)

Enfin, l'étude amène à s'interroger sur la cartographie participative comme un moyen d'impliquer les communautés locales dans l'élaboration de cartes de vulnérabilité (ici, face à l'aléa tsunami) ou d'aménagements préventifs (tels que les sirènes) ou protecteurs (sentiers d'évacuation, écosystèmes protecteurs, etc.). Le meilleur moyen de protection face à l'aléa tsunami reste l'éducation et la prévention auprès des populations pour augmenter la connaissance et intégrer les réflexes à avoir lors de l'occurrence d'un tsunami.