



Les sociétés Wallisiennes et Futuniennes face aux risques majeurs.

SCHROETTER
Pascal
SOULE Marc

Place dans les programmes.

- Place dans le programme de 5^{ème} en géographie : les inégalités devant les risques (dans la partie des sociétés inégalement développées).
- Place dans le programme de 5^{ème} en éducation civique : la sécurité et les risques majeurs (environ 20 % du temps consacré à l'éducation civique).
- Place dans le programme de seconde : les espaces exposés aux risques majeurs (dans la partie gérer les espaces terrestres).
- Place dans le programme de Terminale CAP géographie : les sociétés face aux risques (exemple un risque naturel dans un DOM ou une COM).

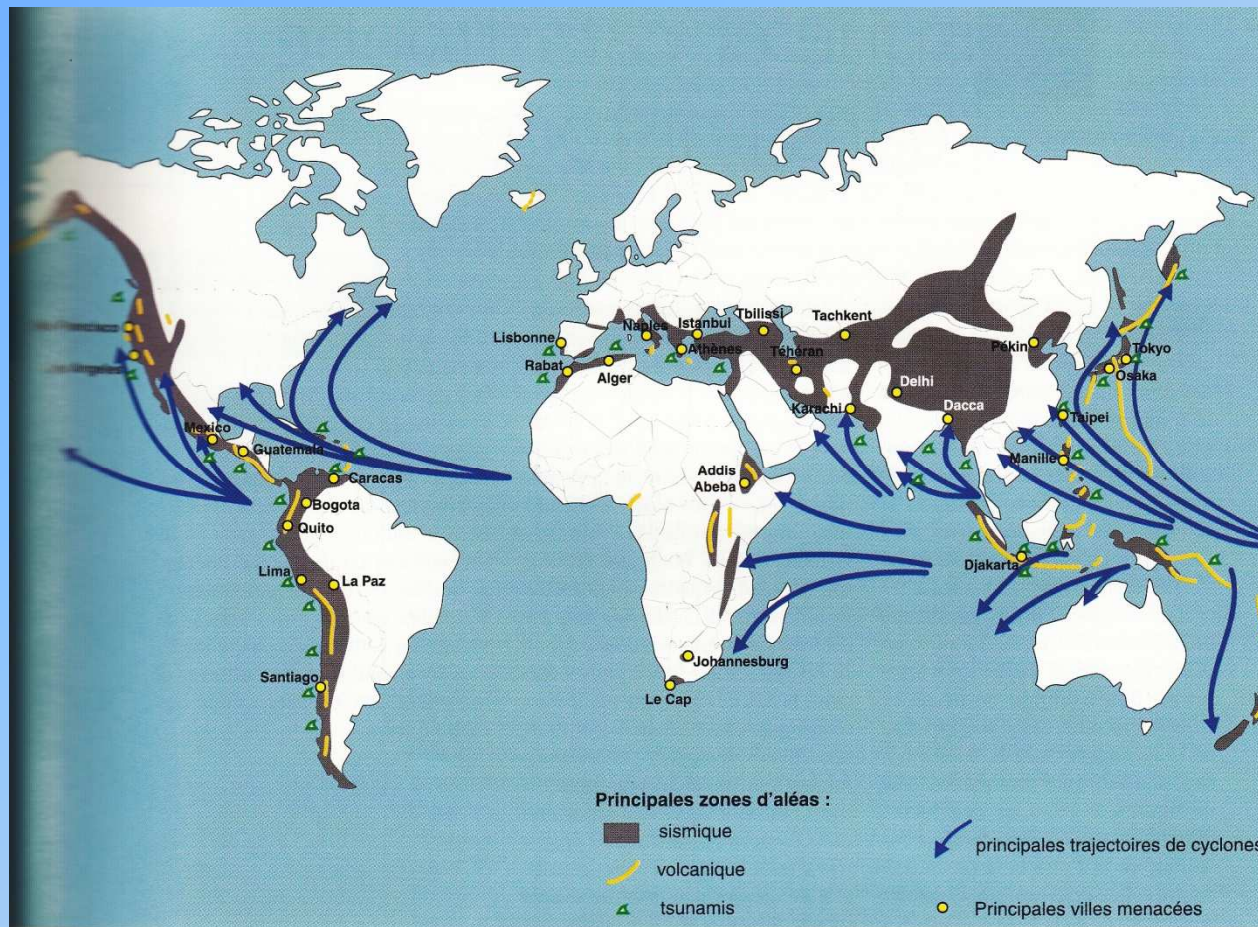
Définition du risque majeur.

- Le terme risque majeur désigne la possibilité pour un évènement d'origine naturelle de produire des conséquences pouvant dépasser les capacités de réaction de la société.
- Ainsi un évènement potentiellement dangereux ne devient risque majeur que s'il se produit à un moment et dans une zone où les enjeux humains, environnementaux et économiques sont présents.

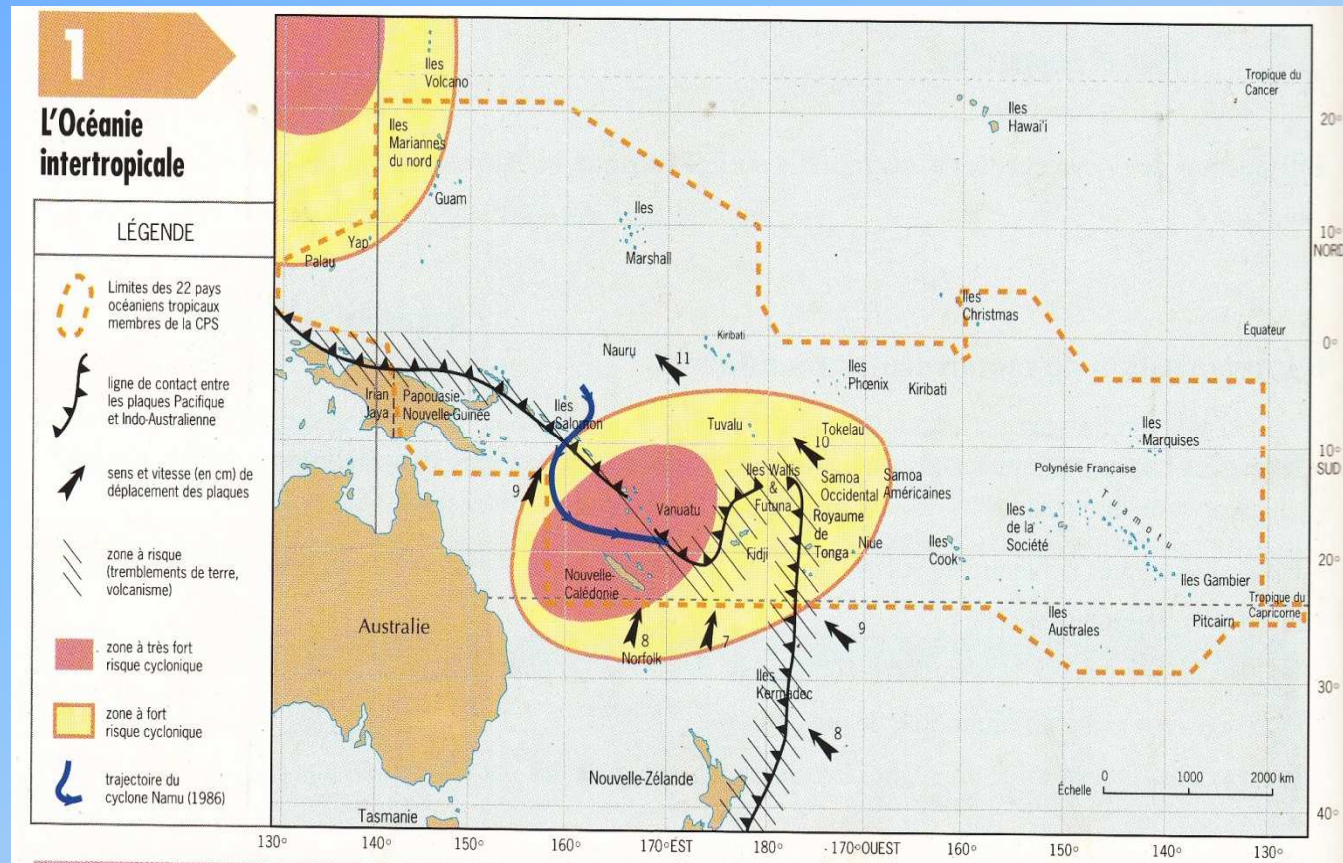
Quels sont les risques majeurs présents à Wallis-et-Futuna ?

- - les risques météorologiques : les cyclones tropicaux.
- - les risques d'ordre tellurique : les séismes et les tsunamis.

Les risques majeurs à l'échelle mondiale.



Les risques majeurs en Océanie

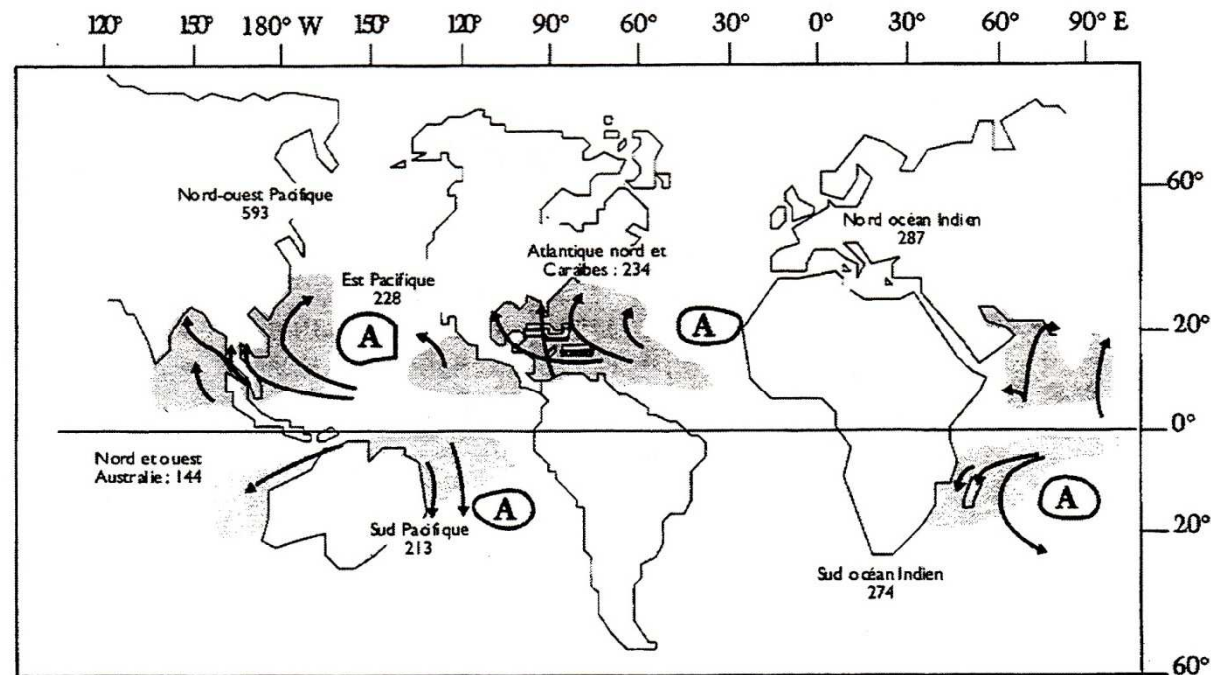


I) Les risques météorologiques : les cyclones tropicaux.

- - la saison des cyclones s'étend de la mi-novembre à la mi-avril.
- - un cyclone est une dépression tropicale qui prend forme dans les océans de la zone intertropicale.
- -il prend diverses appellations à travers le monde : ouragan dans l'Atlantique Nord et Pacifique nord-est, typhon dans le Pacifique nord-ouest.

Principales aires de la cyclogenèse dans le monde.

- La localisation

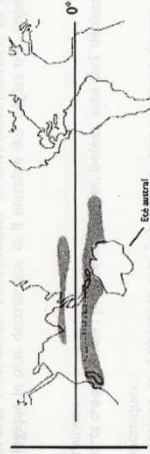


- Localisation
- A Anticyclone
- Trajectoire des cyclones

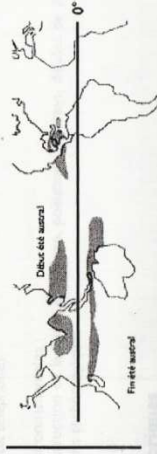
1.3 Les conséquences

Elles sont de trois ordres : sanitaires, économiques et sociologiques. Le cyclone est une catastrophe pour des millions de personnes qui vivent dans les zones littorales, pour 100 km de l'océan.

**Janvier
Février
Mars**

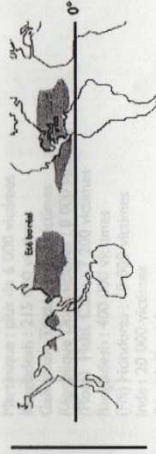


**Avril
Mai
Juin**

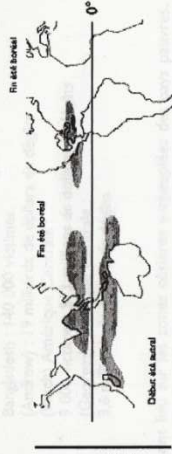


1.4 Cyclones tropicaux

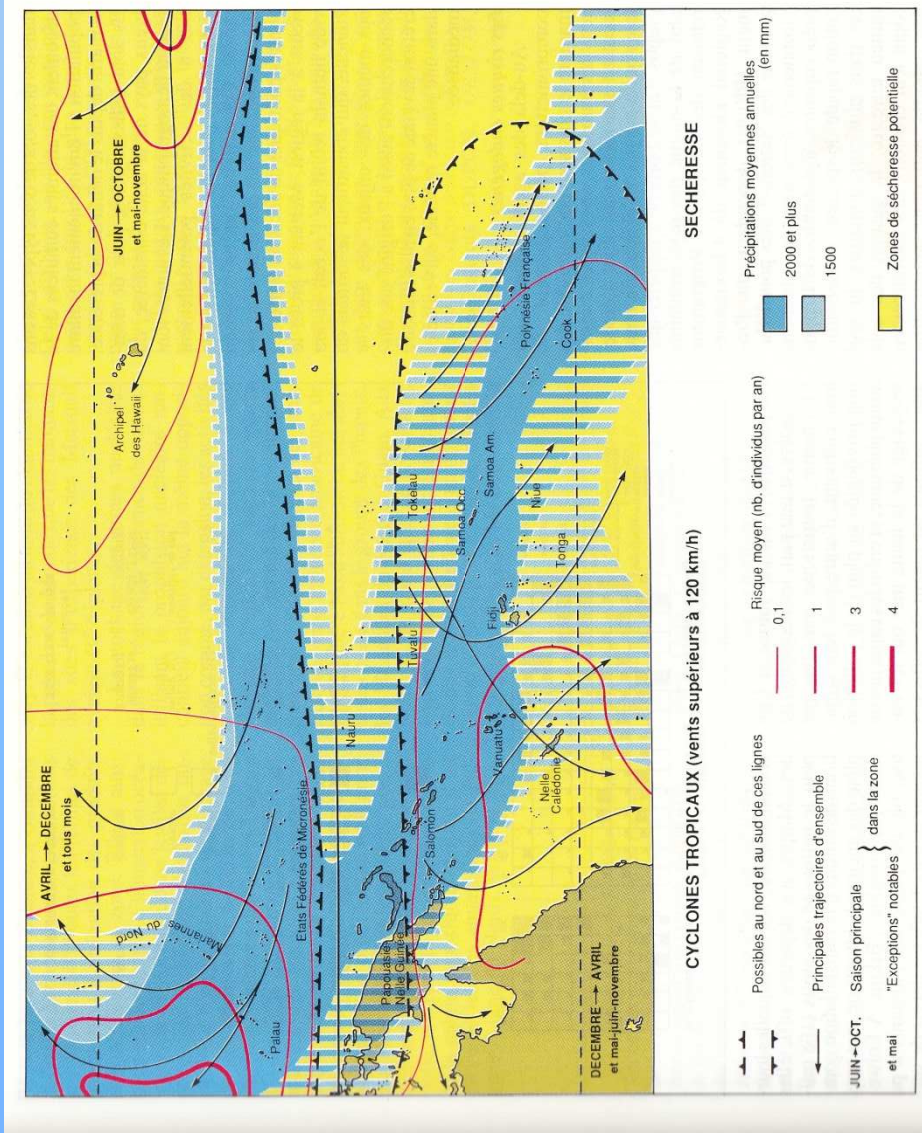
**1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799**



**Octobre
Novembre
Décembre**



Zones de cyclonisation



Formation d'un cyclone.

- Cumul de facteurs d'ordre météorologique:
- - une eau de mer chaude au moins $26,5^{\circ}\text{C}$ sur une épaisseur d'au moins 50 m.
- - une atmosphère se refroidissant bien avec l'altitude, mais qui reste relativement humide.
- - une distance d'au moins 500 km de l'équateur, afin de disposer d'une force de Coriolis (liée à la rotation de la terre) suffisante.
- - une perturbation préexistante près de la surface. Il n'y a pas de formation spontanée de cyclone.
- - une faible rugosité (la rugosité désigne les forces de frottement au sol, en raison par exemples de reliefs) du sol permettant de se déplacer aisément. Les océans et les littoraux sont des zones privilégiées de formation des cyclones.

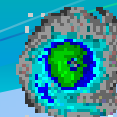
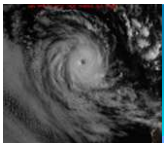
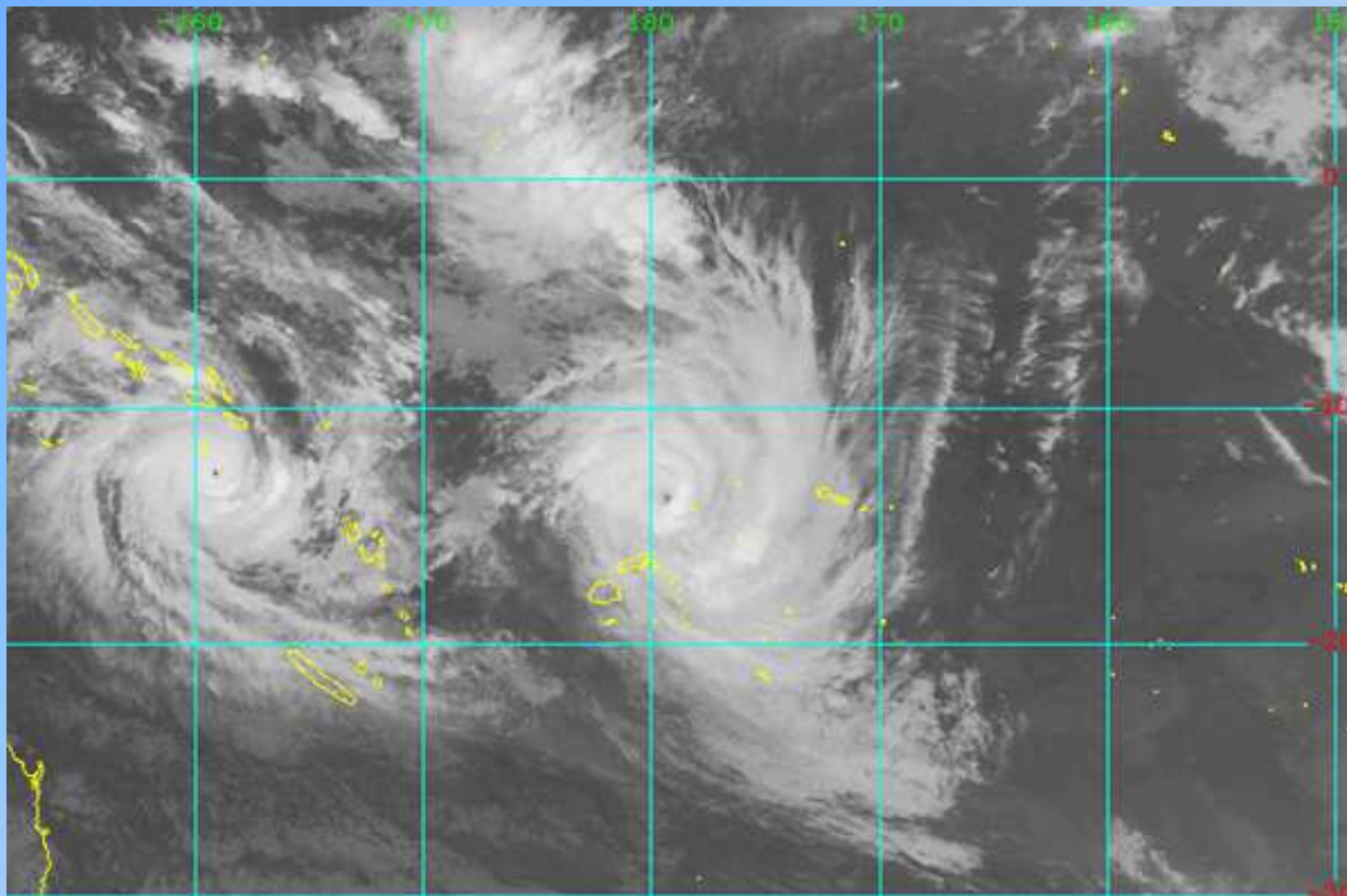


PHOTO SATELLITE DU 4 MARS 2010

DEUX CYCLONES Jumeaux dont le plus à l'est, TOMAS, centre sur
FUTUNA



Développement des cyclones

- Un cyclone est constitué d'un œil enveloppé d'une ceinture de vents tourbillonnaires très violents.
- Commence toujours par un stade de dépression tropicale, où les vents ne dépassent 62 km/h.
- Entre 62 km/h et 117km/h on parle de tempête tropicale.
- A partir de 117 km/h on emploie le terme de cyclone.

Classification des cyclones selon l'échelle de Saffir-Simpson.

Classe	Vitesse du vent (km/h)	Impacts
1	117 - 153	Affecte feuilles et arbres
2	153 - 177	
3	177 - 200	
4	200 - 250	Emportent les tuiles et endommagent les bâtiments
5	> 250 (P < 920 hPa)	Emportent les toits et détruisent les maisons

Classification des cyclones selon l'échelle de Saffir-Simpson.

- En matière de prévention des risques il est indispensable de connaître la force prévisible des vents qui vont traverser une région donnée.
- On a ainsi créé une échelle d'intensité des cyclones.
- Un des cyclones les plus violents fut Erika de catégorie 4 qui ravagea la Nouvelle-Calédonie le 13 et 14 mars 2003 (3 jours de fortes pluies accompagnée de rafales de vents jusqu'à 234 km/h)
- Le cyclone qui a touché le Vanuatu le 13 et 14 mars 2015 fut classé en catégorie 5 avec des rafales de 330km/h

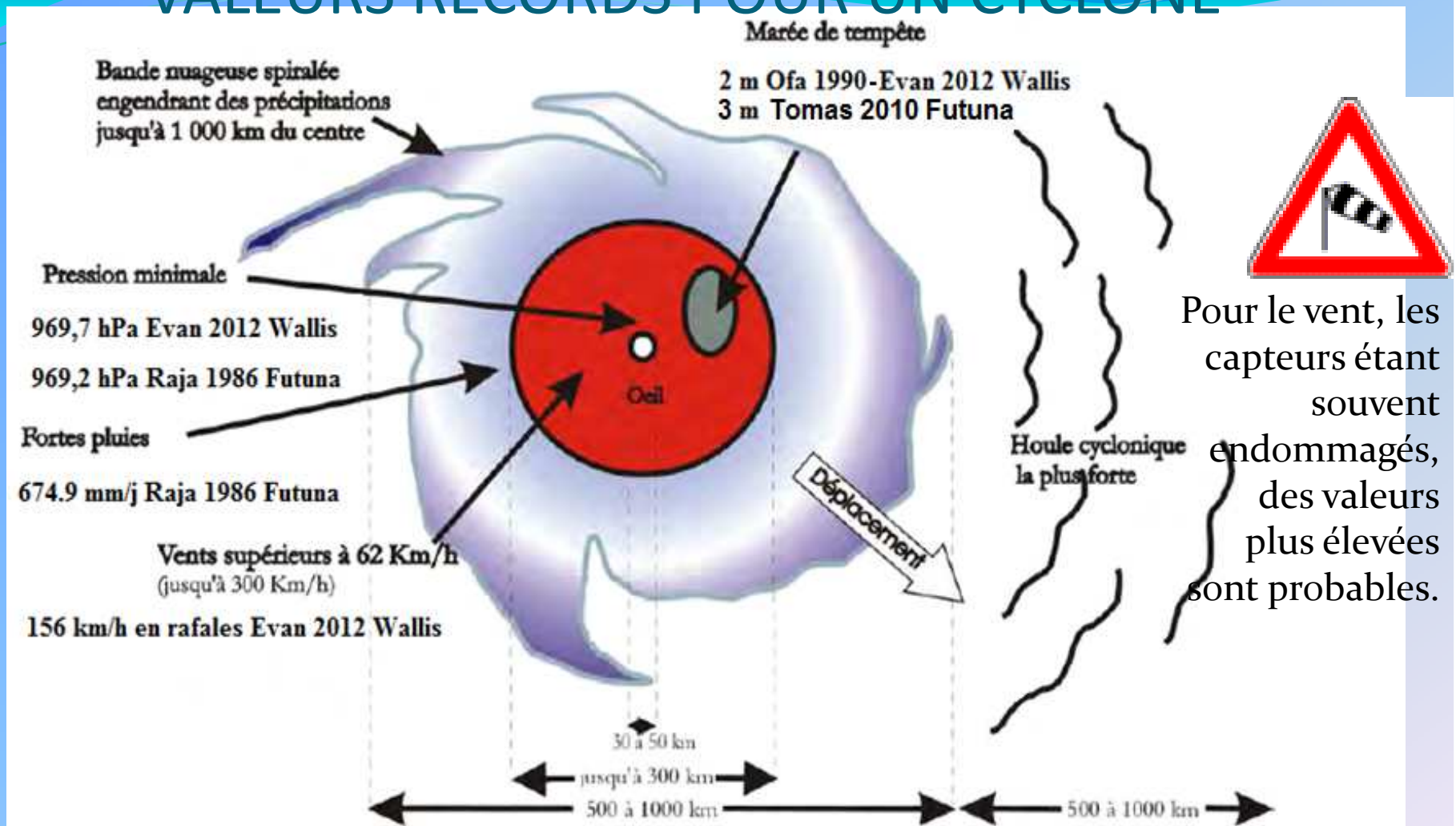
Cyclone « Pam » sur Port Vila, Vanuatu mars 2015



Vents violents et pluies diluviennes lors du cyclone « Toma » sur Futuna mars 2010



VALEURS RECORDS POUR UN CYCLONE



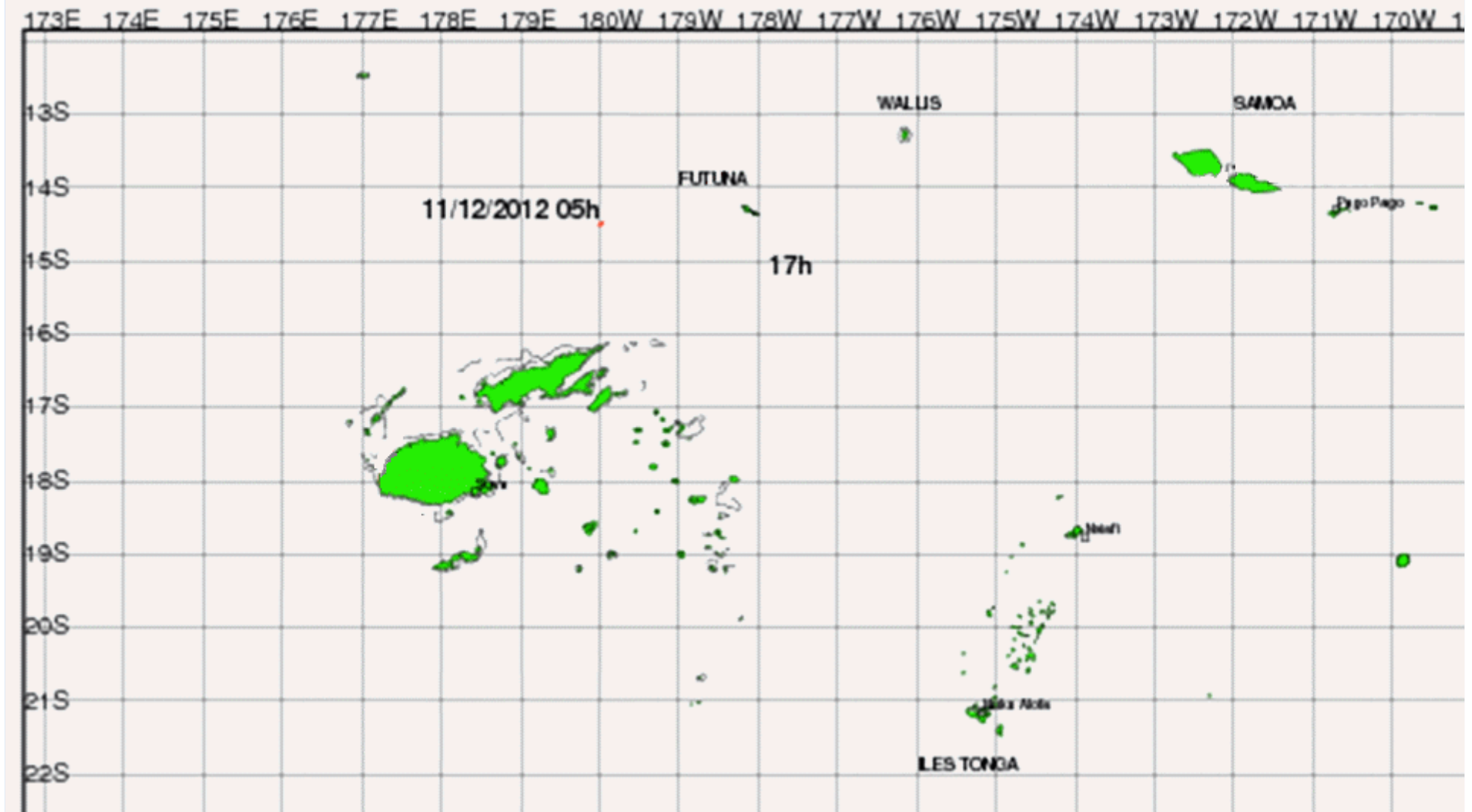
Grâce à sa situation assez proche de l'équateur, le territoire est relativement épargné par les cyclones. En général, ces derniers n'ont pas encore atteint leur pleine maturité lorsqu'ils touchent nos îles.

Trajectoire des cyclones.

- Bien que très difficile , l'estimation de la trajectoire des cyclones est fondamentale en matière de prévention des risques, car elle conditionne le niveau d'alerte.
- Au stade ***de préalerte*** : une dépression tropicale ne menaçant pas directement le territoire est annoncée.
- ***Le stade d'alerte 1 (couleur orange)*** annonce une menace potentielle pour les prochaines 24 heures.
- ***Le stade d'alerte 2 (couleur rouge)*** indique que le phénomène touchera le territoire dans les 6 heures.
- Il revient ***au préfet*** sur avis de Météo-France de décider de placer tout ou partie du territoire en ***pré-alerte, alerte 1 ou alerte 2.***

LES RISQUES NATURELS

LES CYCLONES



Dégâts causés par le cyclone « Raja » en 1986 à Futuna.



Maison en dur détruite par le cyclone « *Toma* » à Futuna en 2010.



Destruction sur le littoral de Poi cyclone « Toma » en 2010.



Cyclone « Toma » / destruction sur le littoral de Poi.



Destruction fale cyclone « Toma ».



Littoral de Poi dévasté cyclone « Toma » en 2010



Littoral de Poi dévasté cyclone « Toma » en 2010.



Cyclone « Evan » sur Wallis en 2012



Cyclone « Evan » / Mata Utu



Cyclone « Evan » / église de Tepa



II) Les risques telluriques

1) Les séismes

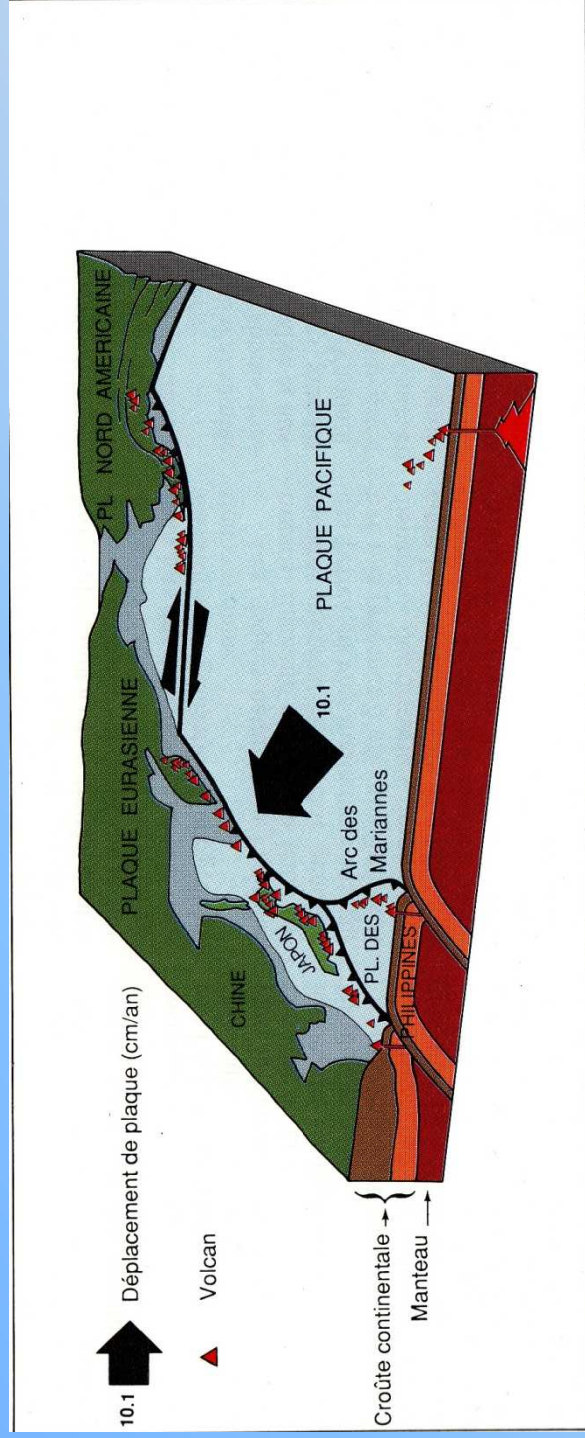
- Un séisme résulte de la libération d'énergie accumulée par les déplacements et les frictions des différentes plaques de la croûte terrestre (tectonique des plaques).
- Il se définit par ***sa magnitude : mesure l'énergie dégagée lors de l'évènement.*** Elle est exprimée sur ***l'échelle de Richter allant jusqu'à 9 voire plus***, mais on utilise les magnitudes du « moment sismique ».
- **L'intensité** d'un séisme(***de 1 à 12 sur l'échelle de Mercalli***) dépend du lieu, estime les effets produits par l'aléa, qu'ils soient observés ou ressentis. Par conséquent un séisme de forte magnitude peut localement avoir une faible intensité. A l'inverse, localement, un séisme de faible magnitude peut produire de gros dégâts.

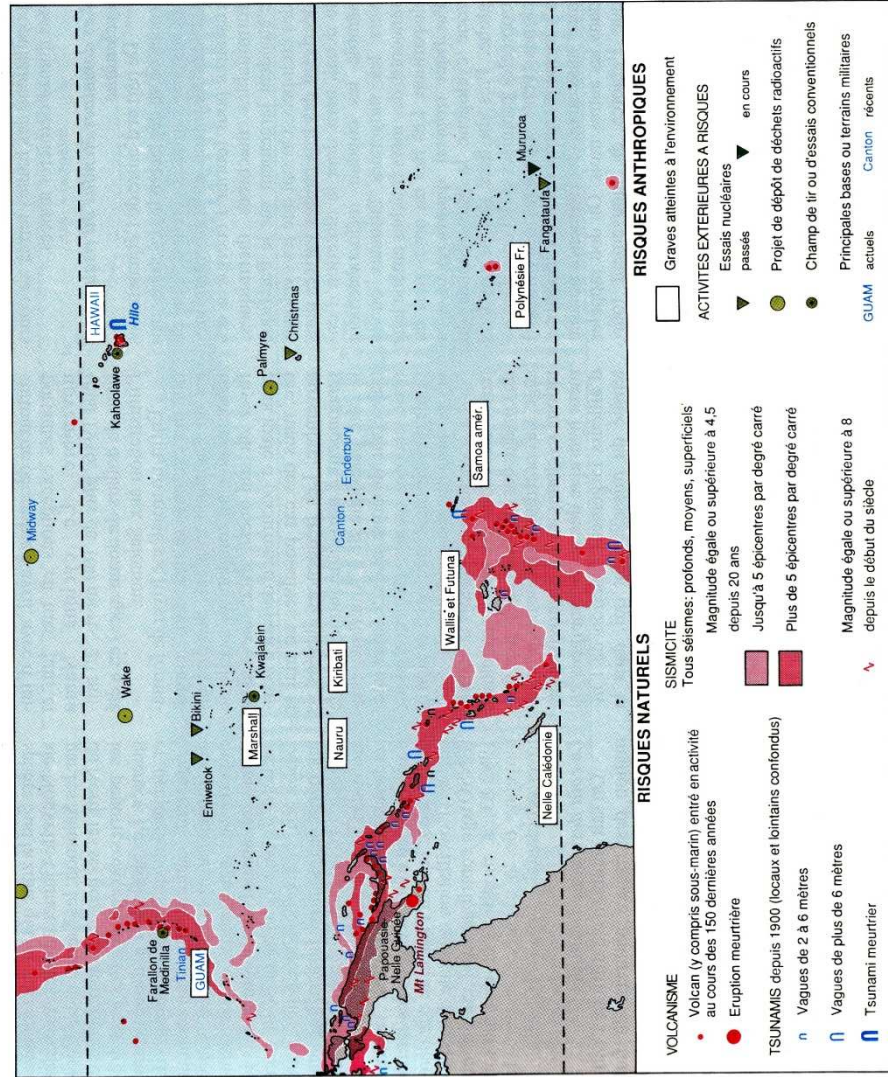
L'échelle de Richter

Magnitude	Description	Effets constatés	Fréquence
moins de 2,0	Micro	Microtremblement de terre, non ressenti	8 000 par jour
2,0 à 2,9	Très mineur	Généralement non ressenti, mais détecté par les sismographes	1 000 par jour
3,0 à 3,9	Mineur	Souvent ressenti, mais causant très peu de dommages	50 000 par an
4,0 à 4,9	Léger	Objets secoués à l'intérieur des maisons, bruits de chocs, dommages importants	6 000 par an
5,0 à 5,9	Modéré	Dommages majeurs à des édifices mal conçus dans des zones meubles. Légers dommages aux édifices bien construits	800 par an
6,0 à 6,9	Fort	Destructeur dans des zones jusqu'à 180 kilomètres de l'épicentre	120 par an
7,0 à 7,9	Majeur	Dommages sévères dans des zones plus vastes	18 par an
8,0 à 8,9	Important	Dommages sérieux dans des zones à des centaines de kilomètres de l'épicentre	1 par an
9,0 et plus	Exceptionnel	Dommages très sérieux dans des zones à des centaines de kilomètres de l'épicentre	2 par siècle

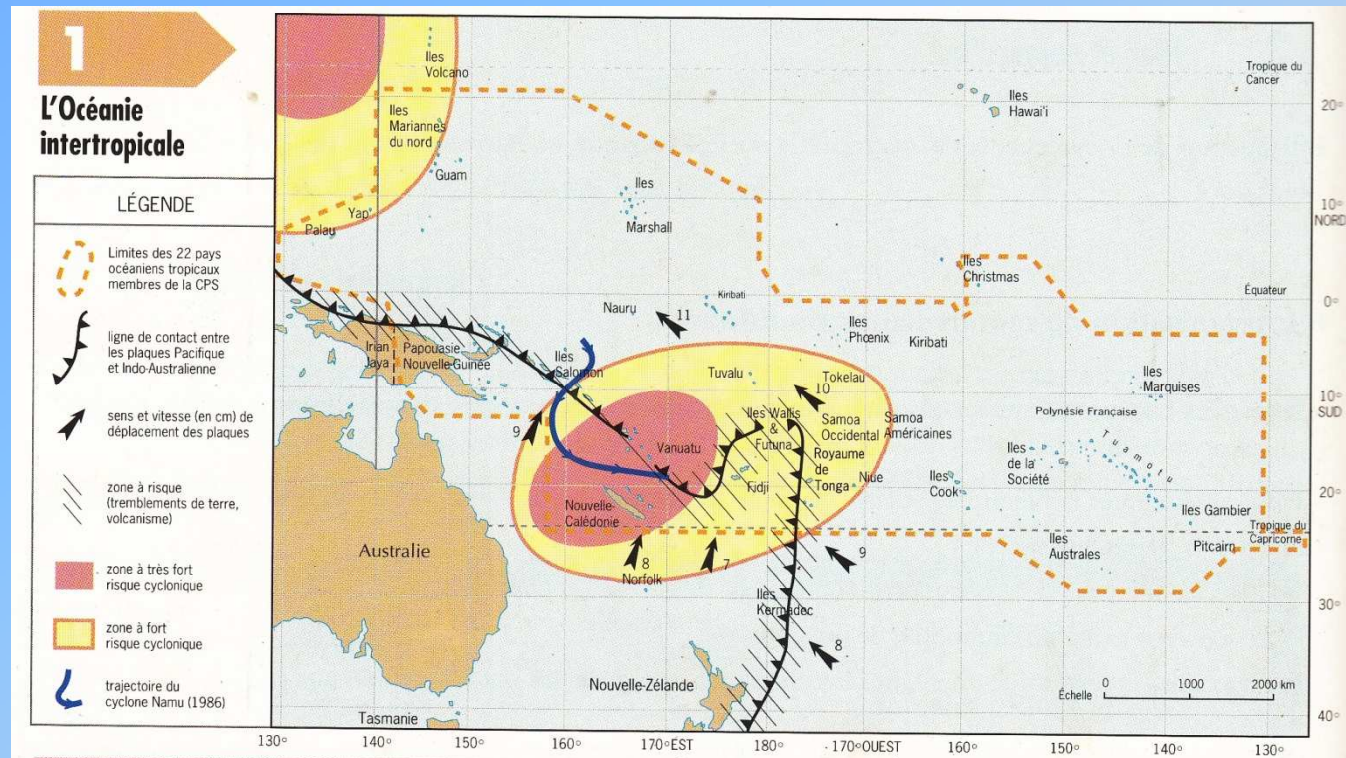
Les séismes avec les plus fortes magnitudes

- 1960 : CHILI / Un séisme de 9,5 sur l'échelle de Richter suivi d'un tsunami dévastateur dans plusieurs pays bordant l'Océan Pacifique fait 5700 morts au Chili, 61 à Hawaï et 130 au Japon
- Les séismes avec une forte magnitude ne sont pas forcément les plus meurtriers car leurs intensités sont moindres.
- Le séisme de janvier 2010 à Haïti, d'une magnitude de 7 fut le plus meurtrier des 100 dernières années avec plus de 240 000 morts. Intensité de ce séisme : 9 sur l'échelle de Mercalli.





Etude de cas : le risque sismique à Futuna.



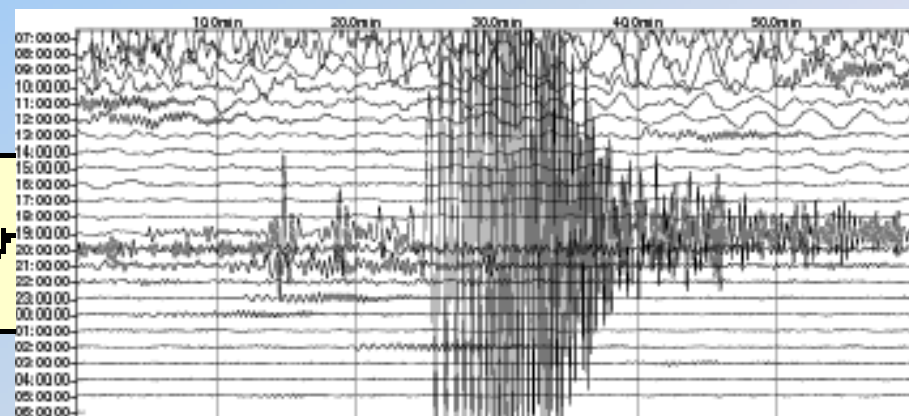
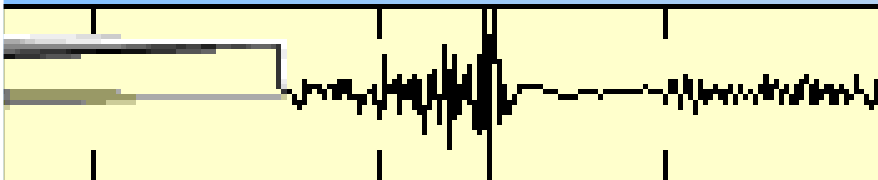
Etude de cas : le risque sismique à Futuna.

- Situé à proximité de la zone de fracture nord-fidjienne , l'archipel d'Horn peut connaître des séismes plus ou moins forts.
- La sismicité régionale est très élevée. Le Vanuatu est régulièrement touché par des séismes destructeurs.
- Face à cet aléa un réseau de sismomètres a été mise en place. La station de Futuna est reliée en permanence au centre IRD de Nouméa, qui effectue des détections de séisme en tant quasi-réel (temps moyen : 5 minutes pour les séismes lointains, moins pour les séismes locaux).

FUTUNA SUBIT UNE INTENSE ACTIVITE SISMIQUE



- 19 janvier 1967 6.3 sur l'échelle de Richter
- 23 mars 1977 6.3 sur l'échelle de Richter
- 26-27 mars 1986 6.0 sur l'échelle de Richter
- 13 mars 1993 6.5 sur l'échelle de Richter



Le risque sismique à Futuna.

- Si le mafuïke de mars 1993 est encore vivace dans les consciences, d'autres séismes ont déjà jalonné la vie de l'île. Les plus récents sont ceux du 23 mars 1977 d'une magnitude de 6,3 sur l'échelle de Richter et du 27 mars 1986 d'une magnitude de 6 sur l'échelle de Richter .
- ***Mafuïke : de Mafuikelufu, le dieu couché sous Futuna et qui en se retournant, fait trembler l'île.***
Le séisme de 1993 a débuté le 11 mars vers 16 h 30 mn par une forte secousse de 2 seconde ressentie par tous les habitants de Futuna. Le 13 mars 2h 01 du matin la terre a tremblé à nouveau selon une intensité de 6,5 sur l'échelle de Richter.

Le risque sismique à Futuna.

- Le séisme fut suivi de fortes répliques. S'il fit peu de victimes, au vu de l'ampleur des dégâts, les destructions, comme l'atteste le rapport de l'Orstom (actuellement on parle de l'IRD), furent importantes. On peut penser que si le séisme avait eu lieu lors de l'office dominical le nombre de victimes aurait été plus important.
- On dénombra trois victimes : deux morts dans des fale traditionnels dont les murs se sont effondrés et une victime écrasée dans une maison sur pilotis. Affectés par le séisme beaucoup de Futuniens ont pendant longtemps abandonné leurs maisons en dur pour se réfugier dans des fale ou s'abriter sous des tentes de fortune. Les nombreuses églises centenaires n'ont pas ou peu résisté.

Le risque sismique à Futuna.

- Certaines églises ont été complètement détruites comme à Ono, Sausau, Kolia. Les fale ont moins été affectés que les maisons en dur en raison de leur souplesse.
- *Les maisons sur pilotis, en béton mal ferraillé, ont subi de gros dégâts.* Les glissements de terrain, conséquence directe du séisme, ont perturbé la vie de l'île. Beaucoup de villages ont été privés d'eau suite à la rupture des canalisations. Les lignes téléphoniques et électriques ont été détruites. Le village de Vele a été coupé du reste de l'île à cause des éboulements survenus entre Kolia et Vele. La route qui ceinture l'île est restée en partie impraticable pendant plusieurs semaines.

Le risque sismique à Futuna.

- Le lendemain de la catastrophe les habitants du sud et du sud-est de Futuna remarquèrent un nombre important de poissons morts tandis que les abords du rivage dégageaient une odeur pestilentielle.
- Le platier du récif frangeant voyait ces madrépores mourir.
- Des lignes de failles sont apparues dans le platier comme celles situées sur le platier entre la Pointe Utulua et la délégation de Vasavasa. Cette partie du littoral a été soulevée de 50 cm à 1 mètre.

Maison sur pilotis du village de Nuku (Sigave)
détruite lors du séisme de mars 1993.



Destruction de l'église centenaire d'Ono (royaume d'Alo).



Maison détruite dans le village de Fiua (royaume de Sigave) le 13 mars 1993.



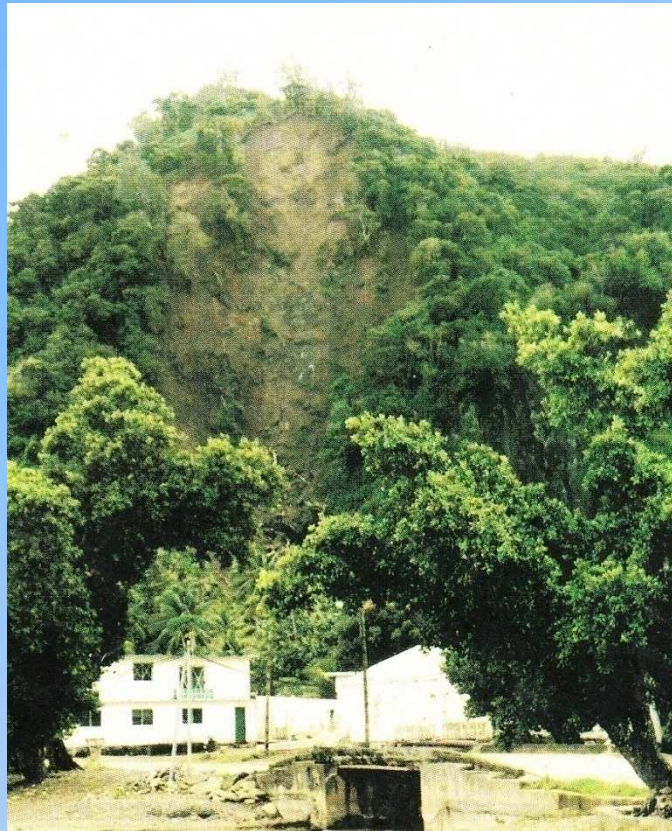
Glissement de terrain (Kolia) lors du séisme de mars 1993.



Destruction du maison sur pilotis (séisme mars 1993 à Futuna).



Glissements de terrain village de Leava suite au séisme du 13 mars 1993.



II) Les risques telluriques

2) Les tsunamis

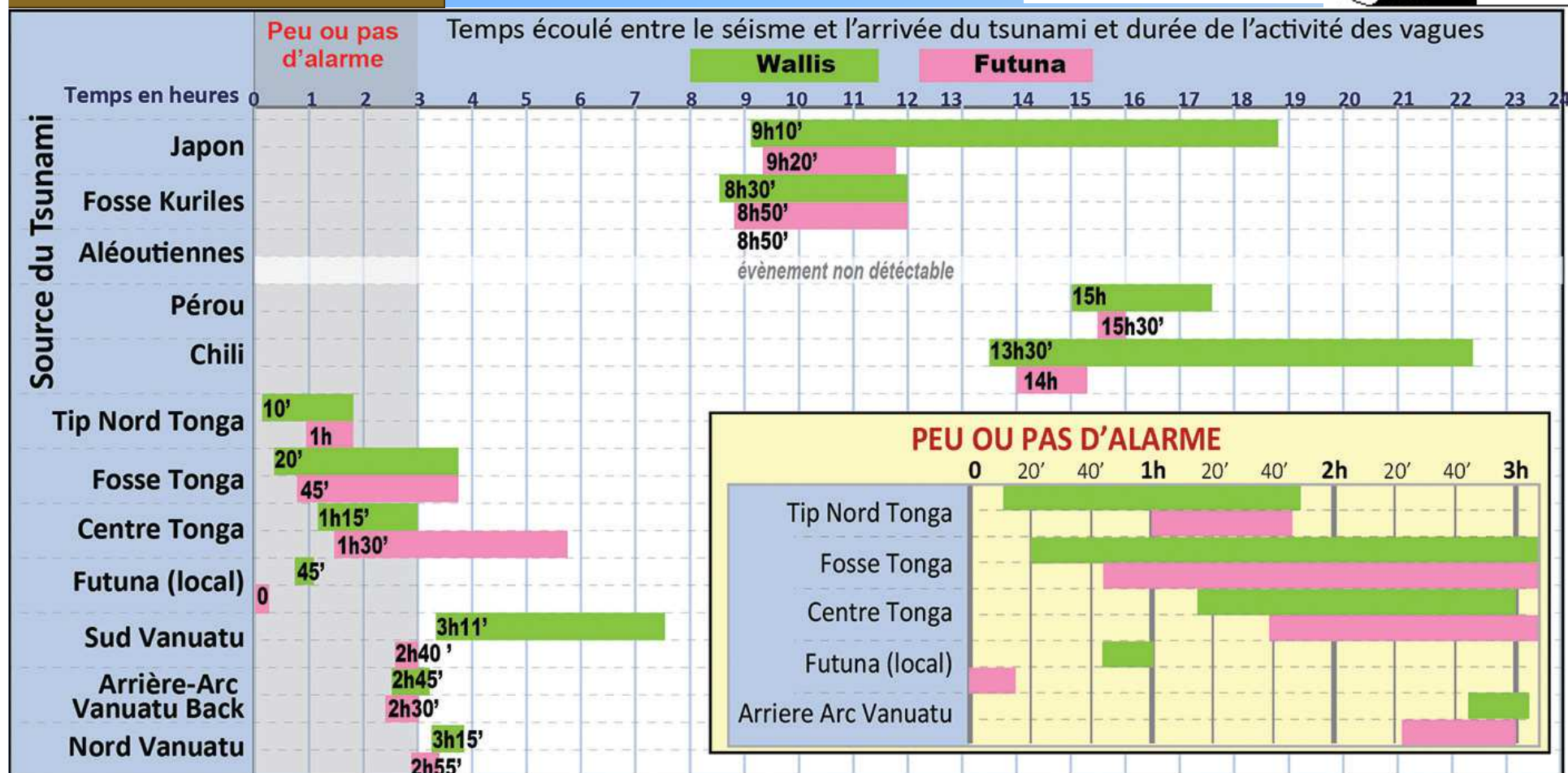
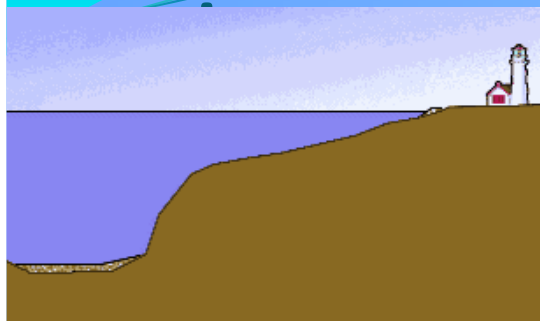
- Le tsunami (mot japonais signifiant littéralement « vague de port ») est un train d'ondes issu du déplacement soudain du plancher océanique, causé par un séisme, une éruption volcanique, un glissement sous-marin ou subaérien qui tombe dans la mer.
- Le territoire de Wallis et Futuna est exposé au télétsunami.
- Le télétsunami est un tsunami de source lointaine qui traverse un océan avant d'impacter une région côtière.
- Exemple : un séisme au Chili, en Nouvelle-Zélande ou au Japon peut avoir des conséquences.

Le risque de tsunami à Wallis-et-Futuna

- Le territoire de Wallis et Futuna est surtout exposé au tsunami d'origine régionale issus de l'arc des Salomon et du nord de l'arc du Vanuatu.
- Les tsunamis d'origine locale sont les plus dangereux en raison des délais post-séismes très courts.

TEMPS NECESSAIRE A L'ARRIVEE

Tsunami



Tsunami au Samoa en 2010

ACTUALITE

TSUNAMI DANS LES ÎLES DU PACIFIQUE SUD : AU MOINS 200 MORTS

LE 29 SEPTEMBRE, un tremblement de terre sous-marin de magnitude 8,3 dans la faille des Tonga a déclenché un tsunami qui a frappé les îles avoisinantes. La vague a fait 149 morts aux Samoa, 31 morts aux Samoa américaines et 9 morts aux îles Tonga, mais nombre de personnes sont encore portées disparues. Plusieurs touristes, dont des Australiens et des Sud-Coréens, font partie des victimes. Des vagues allant jusqu'à six mètres sont venues frapper les rives de ces îles, inondant des villes et détruisant des villages entiers entraînant de terribles dégâts humains et matériels. Début octobre, on n'avait toujours pas d'informations de certaines îles et atolls isolés des Tonga.

Les îles de la Polynésie française ont été de suite alertées par le centre de Hawaii, alerte qui a été répercutée à Tahiti 3 heures avant l'arrivée des vagues par le biais des



nouvelles sirènes récemment installées et par les radios et télévisions. S'en suivit quelques mini paniques, mais surtout des embouteillages monstres dans les centres urbains. L'alerte dévoila que le système de téléphones est insuffisant, car la centrale téléphonique de Papeete fut terrassée par le nombre d'appels et se déconnecta.

Mais nos îles furent épargnées des grandes vagues qui étaient devenues des vaguelettes de 20 à 30 centimètres en Polynésie française, avec 50 cm dans quelques baies des Marquises. En fait, cette alerte aura servi d'exercice grandeur nature et il dévoila maintes failles dans le système d'alerte, les moyens de communications, tout comme dans la préparation des personnels supposés gérer une telle crise.

Photos de cette page : la ville de Fagatogo, sur l'île de Tutuila (Pago Pago) a beaucoup souffert car sa baie est ouverte en direction du lieu du séisme.



RETRAIT DE LA MER A FUTUNA EN BAIE DE LEAVA LORS DU TSUNAMI DE SAMOA

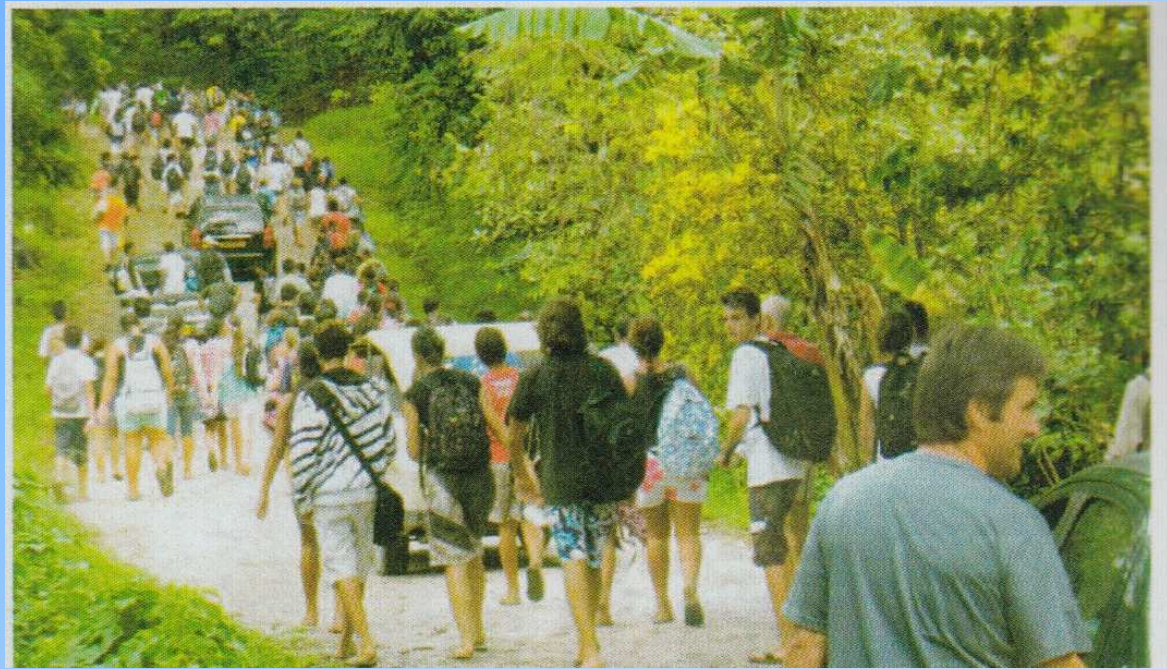


DEBRIS SUR LA RT1 A POI



La côte nord de Futuna a été la plus sévèrement touchée, avec une hauteur de la vague à terre comprise entre 1,6 et 4,3 m. Cette dernière s'est avancée jusqu'à 72 m dans les terres.

Evacuation des élèves de Papao vers les hauteurs de Moorea.



III) Culture du risque et prévention à Wallis-et-Futuna

1) Prévention face aux séismes

- Suite au séisme de mars 1993 l'IRD de Nouméa a donné plusieurs conseils afin de limiter les dégâts lors d'un séisme ou d'un raz de marée
- - *les bâtiments publics doivent être édifiés dans des endroits présentant des garanties suffisantes de sécurité, c'est à dire ni en bord de mer ni sous des falaises instables [...]*
- - *que les maisons individuelles sur pilotis soient interdites.*
- - l'information sur le risque sismique doit être permanente, sous forme d'affiches bilingues, de cours données au collège.
- Il faut évacuer la plaine côtière en cas de fortes secousses.

Prévention face aux séismes.

- Certains conseils ont été suivis d'effets. On ne construit plus de maisons sur pilotis.
- Cependant le régime coutumier des terres rend quasiment impossible l'application d'une réglementation.
- Il est impossible à l'Etat de rendre certaines zones inconstructibles d'autant plus que le permis de construire n'est pas obligatoire . A Futuna, de nombreuses maisons sont sorties de terre depuis 1993, la plupart sans respecter les normes antisismiques.

Prévention face aux séismes.

- Le laboratoire de géologie-géophysique de l'IRD de Nouméa a conduit depuis 1998 une campagne visant à préciser les risques sismiques à Futuna et Alofi. Elle s'inscrit dans le cadre du programme sur les risques naturels (PNRN). Son but est l'étude des soulèvements et des mouvements en relation avec le cycle sismique en utilisant la sismologie, la géodésie GPS et l'étude des coraux et des récifs coralliens. En février mars 2000 la campagne réalisée sur l'*Atalante* a mis à jour plusieurs éléments intéressants, en particulier, la découverte de plusieurs axes océaniques actifs (campagne ALAUF1). L'un d'eux, baptisé dorsale de Futuna, a été cartographié en quasi-totalité. Cette dorsale se situe à la fois dans la Zone Economique française et celle de Fidji.
- L'une de ces failles, marquée par de profonds sillons et des massifs soulevés, passe par Futuna et Alofi, son activité est responsable de la structuration, du soulèvement de l'archipel et, bien évidemment des tremblements de terre.

Prévention face aux séismes.

- L'information sur le risque sismique s'effectue dans le cadre des collèges sous la forme de cours d'éducation civique. Des consignes sont rappelées aux élèves en cas de séisme : à la première secousse il convient de s'abriter sous un meuble solide, s'éloigner des bâtiments, rester dans son véhicule. Après la première secousse des règles de base sont à appliquer : ne pas entrer dans un bâtiment endommagé, couper l'électricité, ne pas téléphoner, écouter la radio, se diriger vers des espaces libres. Le but est de sensibiliser les élèves afin que le message soit répercuté auprès des parents. Des exercices de sécurité en accord avec le chef d'établissement et l'ensemble de l'équipe éducative ont été mis en place dans le cadre du plan Sésame. La culture du risque est une nécessité absolue sur cette île.
- IRD (Institut de recherche pour le développement) Fiche d'actualité scientifique n° 113 Avril Mai 2000.
- SESAM (Secours pour les Etablissements Scolaires en cas d'Accident Majeur) : ensemble des dispositions prévues pour assurer la sécurité des élèves et du personnel d'un établissement scolaire touché par un risque majeur.

III) Culture du risque et prévention à Wallis-et-Futuna

2) Prévention face aux cyclones

- La culture du risque face aux cyclones existe depuis longtemps chez les locaux.
- Les anciens avaient l'habitude de creuser des fosses pour faire face aux disettes consécutives à ces catastrophes. Ces fosses étaient des garde-manger dans lequel on enfermait du mei.
- La campagne de sensibilisation est permanente l'annuaire téléphonique s'en fait l'écho.
- *Mei* : Fruit de l'arbre à pain, *Artocarpus altilis*.

Prévention face aux cyclones.

- L'école dans le cadre des cours d'éducation civique rappelle à l'élève citoyen les mesures à prendre en cas de cyclone. Le professeur doit inciter les élèves à servir de relais auprès des parents afin d'agir avant la saison cyclonique. Les consignes à appliquer sont simples :
 - - il est conseillé d'élaguer les cocotiers
 - - d'haubaner son toit
 - - de se débarrasser des objets qui peuvent s'envoler et blesser les gens. La plupart des victimes lors du passage de *Raja* ont été blessées par des tôles.
 - - il faut penser à faire des provisions (eau, boîte de corned-beef, lampe)
 - écouter la radio
 - - attacher le toit des fale, protéger les fenêtres, quitter le bord de mer et se réfugier sur les hauteurs. Après le cyclone, il est important d'écouter les conseils de la radio. Il faut éviter de sortir pour ne pas gêner les secours, ne pas toucher les fils électriques tombés par terre. Il faut penser à traiter l'eau.

Consignes de sécurité de l'annuaire téléphonique.

CONSIGNES DE SECURITE

ATTENTION AUX CYCLONES ...



Conseils particuliers
Aux marins pêcheurs
Tirez les canots hors de l'eau le plus loin possible du rivage.
Les amarrer solidement et les lestés de grosses pierres.
Mettre à l'abri à l'intérieur des bâtiments tout le matériel de manœuvre et de pêche.



Aux commerçants et aux entreprises
Placer les denrées périssables hors d'atteinte de l'eau.
Régler tout ce qui ne peut pas être déplacé.
Démontez les installations aériennes, échafaudages en particulier.
Mettre les grues en gruelette.



Aux plaisanciers dans les îlots
Abandonner les îlots et rejoindre l'île principale.
Éviter d'entreprendre de longs déplacements.



Pendant le passage du cyclone
Couper le courant électrique au compteur, éteindre les flammes nues.
Rester dans l'abri choisi. Ne sortir sous aucun prétexte.

Après le passage du cyclone
Éviter les déplacements. Conduite avec la plus grande prudence. Ne pas s'attarder près des lieux sinistrés, sauf si l'on est qualifié pour aider les services de secours.
Ne pas toucher aux fils électriques qui pendent ou tombés à terre.
S'éloigner des points bas, du voisinage des cours d'eau et des pentes abruptes.



METEO FRANCE

Ces recommandations faites par les directions de la Sécurité Civile et de la Météorologie, vous permettront de préserver vos biens, de faciliter la tâche des circonscriptions et celle des Services Publics qui viendront au secours de la population, dans le cadre du plan ORSEC dont le numéro de téléphone est le suivant : 72 27 27



METEO FRANCE

Une lente prise de conscience.

- Certains habitants du village de Lalua à Futuna étant très exposés au cyclone, raz de marée et tempête littorale ont construit un habitat en dur pour se réfugier sur les plateaux. Cet exemple montre la prise de conscience de la population face aux risques naturels.
- Cependant le système coutumier freine toute réglementation quant au zonage de l'habitat en fonction du risque, notamment sur le secteur côtier. A Futuna l'essentiel des habitants vit dans la plaine côtière ce qui accroît les risques d'exposition.

Une lente prise de conscience.

- Futuna se trouve confrontée à un autre problème : le manque d'espace et de terres potentiellement cultivables. Deux sites vitaux sur l'île sont très exposés : l'aéroport de Vele et le wharf de Leava. En cas de cyclone violent ils risquent d'être inutilisables. Le problème foncier et les sites peu favorables rendent le problème insoluble. L'administration n'est pas restée inactive. En 1991 elle a construit le nouvel hôpital sur le plateau de Kaleveleve. En 1992 le nouveau collège a été installé sur les plateaux de Sisia.

Collège de Sausau servant de base vie après le cyclone Raja de 1986.



Reconstruction de la piste avec les travaux publics de Wallis après le cyclone « Raja » de 1986 à Futuna.

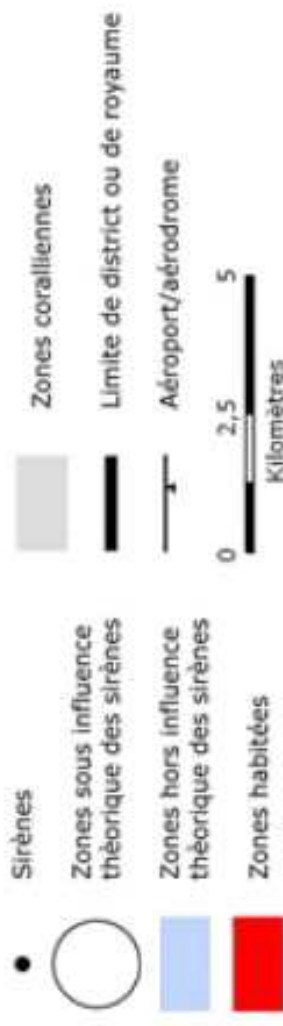
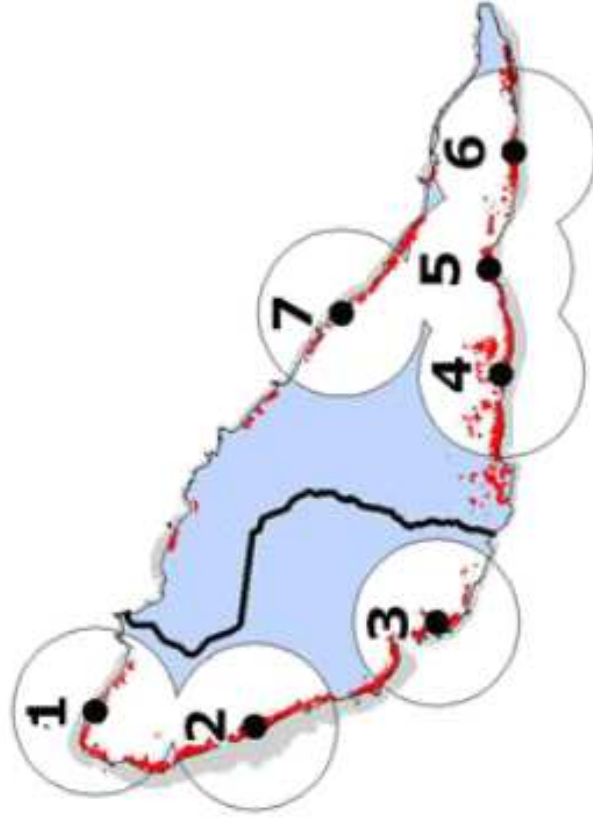
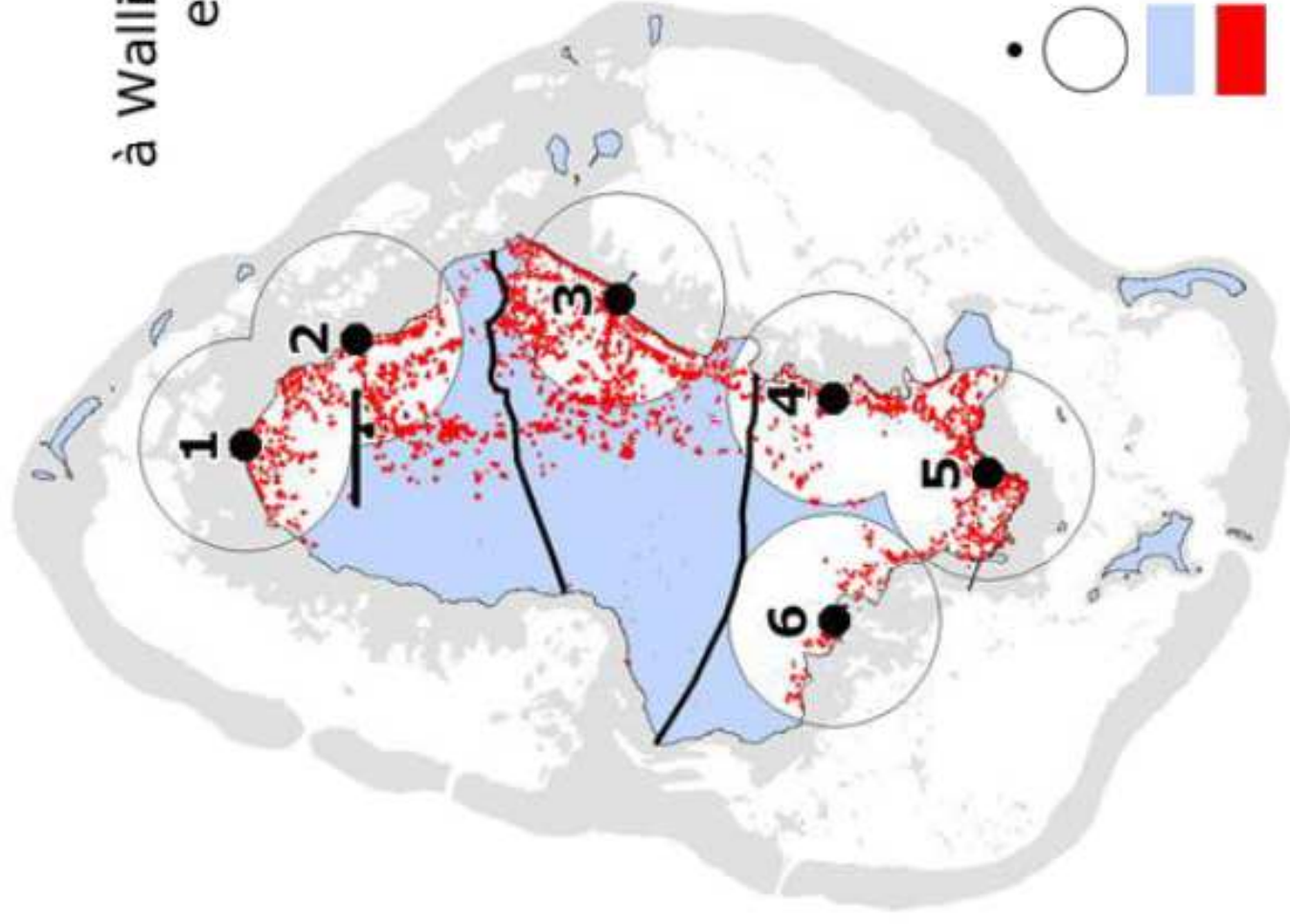


III) Culture du risque et prévention à Wallis-et-Futuna

3) Prévention face aux tsunamis

- Mise en place de sirènes d'alerte à partir de 2007 suite à la prise de conscience résultant du tsunami dévastateur de Sumatra en 2004.
- Distribution de brochures d'information et consignes indiquées dans les premières pages de l'annuaire.
- Identification de zones de repli en cas d'alerte.

Localisation de sirènes d'alerte à Wallis et à Futuna, en cas de tsunami et portée théorique de ces sirènes



ATTENTION

**Conservez à l'esprit
qu'en étant bien informé avant l'arrivée
du phénomène, vous pouvez sauver
votre vie et celle de vos proches**

Le tsunami est un phénomène naturel qui représente une réelle menace pour l'ensemble des populations côtières de Wallis et Futuna.

Il se manifeste par une série de vagues très longues formées immédiatement après un puissant séisme sous-marin.

Le phénomène peut se déplacer à la vitesse d'un avion de ligne, approximativement 800 km/heure.

En atteignant les côtes peu profondes, les vagues ralentissent et prennent de la hauteur (elles peuvent atteindre plus de 20 mètres).

La première vague a tendance à se retirer de la côte (retrait de la mer loin des côtes qui est un signe précurseur bien connu pour caractériser un tsunami) pour ensuite une remontée très rapide qui engendre des courants violents et destructeurs. Les vagues géantes peuvent se succéder les unes après les autres à un intervalle allant de 10 à 40 minutes.

16 sirènes d'alerte à Wallis et Futuna

7 sirènes installées sur l'île de Wallis,
9 sirènes installées sur l'île de Futuna,
Déclenchées par l'administration supérieure de Wallis et Futuna ou par le Haut-commissariat de la Nouvelle-Calédonie.

*Administration Supérieure
de Wallis et Futuna*

BP 16 Mata Uta - 98600 WALLIS UVEA
Tel (00 681) 72 27 27 - (00 681) 72 11 00
(00 681) 72 24 13
Fax (00 681) 72 23 24 - (00 681) 72 19 00

Déclenchement de l'alerte

Signal modulé
de 60 secondes (une minute)
3 fois de suite avec pause
(silence) de 5 secondes
entre chaque signal



Fin de l'alerte

Un signal (son constant)
de 30 secondes

Essais des sirènes

Tous les premiers mercredi
de chaque mois à midi

Un signal (son constant)
de 30 secondes

**LE DÉCLENCHEMENT
DES SIRÈNES D'ALERTE
N'A QU'UN SENS :
IL VEUT DIRE
"ÉVACUATION"**



ADMINISTRATION SUPÉRIEURE
DES ÎLES WALLIS ET FUTUNA

CONSIGNES EN CAS D'ALERTE TSUNAMI SUR LE TERRITOIRE DES ÎLES WALLIS ET FUTUNA

Vous êtes dans une zone exposée aux tsunamis si vous êtes à moins de 20 mètres au dessus du niveau de la mer.

Ce que vous devez faire à titre préventif :

- Vous devrez repérer une zone en hauteur la plus proche pouvant servir de refuge et le trajet pour y accéder en tout temps et par n'importe quel moyen.

Dès l'ordre d'évacuation donné par sirènes fixes, haut-parleur sur véhicule, communiqués radio et télévision :

- Si vous n'avez ressenti aucune secousse (tsunami d'origine lointaine) :

Vous devrez préparer un bagage léger avec de l'eau, nourriture, vêtements, médicaments habituels, papiers importants et un poste radio à piles.

Regroupez votre famille et rendez vous à la zone de refuge prévue sans précipitation.

- Si vous avez ressenti une secousse ou remarqué un phénomène anormal (tsunami d'origine proche) vous disposez de peu de temps pour préparer l'évacuation vers la zone refuge prévue :

Éloignez vous du rivage et dirigez vous au plus vite vers les hauteurs

Pendant le tsunami :

Restez à l'écoute de la radio et des consignes des autorités et attendez la fin de l'alerte

Il peut se passer plusieurs heures avant que tout danger soit écarté

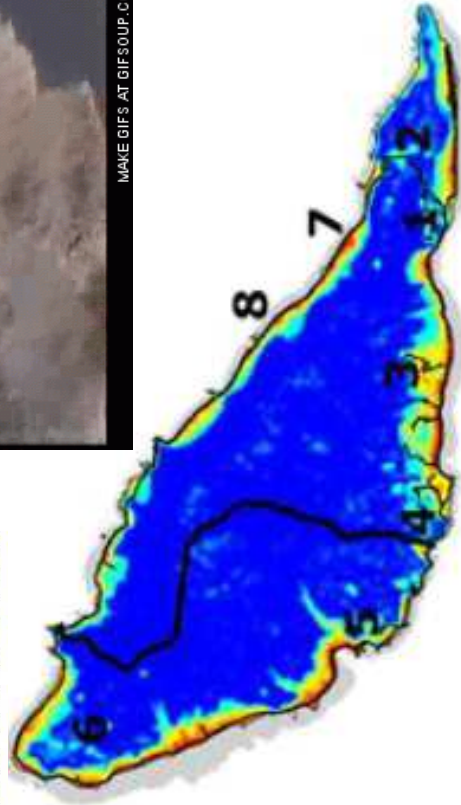
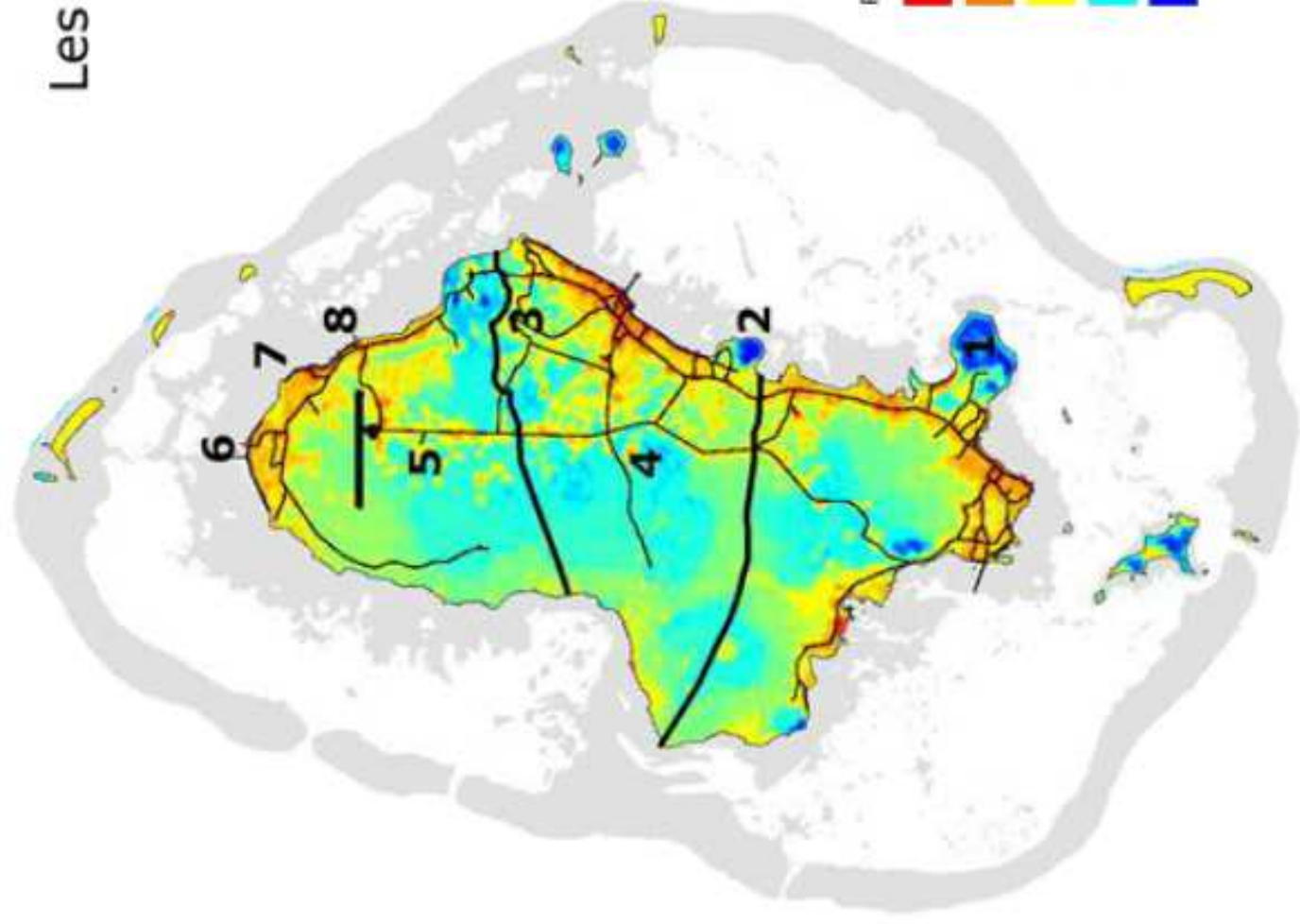
Une fois l'alerte levée :

Respectez les consignes des autorités.

Les zones de repli possibles à Wallis et à Futuna en cas de tsunami



TSUNAMI!



IV) Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle

1) le plan ORSEC.

- Le préfet déclenche le plan ORSEC (abréviation de Organisation de la Réponse de SEcurité Civile) lors d'une catastrophe naturelle importante ayant entraîné des dégâts importants. *« Article 1^{er}, le plan ORSEC est mis en vigueur sur le territoire des îles Wallis et Futuna à compter du 13 mars 1993. Le secrétaire général, les chefs de service, la gendarmerie sont chargés d'appliquer les décisions du présent arrêté. »*
- Des mesures sont prises par les représentants de l'Etat et du territoire pour lutter efficacement contre la catastrophe en mobilisant l'ensemble des moyens de secours publics et privées.

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : le plan ORSEC

- Le préfet aidé de son chef de cabinet et du chef de circonscription dirige le poste de commandement central. Un poste de commandement est installé à Futuna sous l'autorité du délégué aidé de son adjoint.
- Une cellule de crise est mise en place. Elle se réunit au moment du lancement de l'alerte n°1. Elle comprend les chefs de service (travaux publics, service de santé, postes et télécommunications, aviation civile, EEWF, RFO, Economie rurale) et des représentants de la chefferie.
- Les chefs sont les interlocuteurs de l'administration au moment de l'évaluation des dégâts.
- Tous les fonctionnaires placés sous l'autorité du préfet peuvent être réquisitionnés et affectés à des tâches diverses comme l'évaluation des dégâts.

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : le plan ORSEC.

- Avant le début de la saison cyclonique, le délégué réunit les chefs de service et la chefferie, ensemble, ils établissent un projet de plan tout en analysant les moyens disponibles.
- Cette réunion a lieu en novembre au début de la saison cyclonique. A Futuna, en cas d'alerte, les services de l'Economie Rurale éparpillent leur matériel et personnel entre Leava et Kaleveleve, leur priorité absolue est de rétablir la communication sur cet axe avant de dégager la piste d'atterrissage de Vele. Les services de santé répartissent leurs équipes entre l'hôpital et les dispensaires de Fiua et de Poi, ce dernier étant déménagé dans les locaux des Sœurs, mieux abrités. La chefferie est plus particulièrement chargée de la transmission des consignes de sécurité dans les villages. Elle s'avère être un relais indispensable de l'administration. Lors d'une catastrophe naturelle la solidarité intervient à tous les niveaux.

IV) Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle

2) les formes de solidarité

- L'Etat prend toutes les mesures afin qu'une aide soit fournie lors d'une catastrophe naturelle.
- Après le cyclone Raja sur Futuna le 25/12/1986
- « *Dès le dimanche matin, des secours ont été organisés pour porter secours aux 4200 habitants de l'île sinistrée. Deux avions Transall de l'armée ont décollé de Nouméa, chargés de vivres, de médicaments et de matériels de travaux publics. Mais compte tenu des conditions météorologiques, ils n'ont pu atteindre leur but et ont dû se poser sur l'île voisine de Wallis. Il était prévu d'attendre que la mer se soit calmée pour acheminer vers Futuna une partie du matériel de secours, par l'intermédiaire du cargo Moana III qui assure des liaisons régulières entre Wallis, Futuna et Nouméa.* » De son côté afin de rétablir rapidement les liaisons aériennes et maritimes les autorités coutumières ont réquisitionné les populations afin de dégager la piste de Vele. *Le Monde* du 28 décembre 1986.
- Les avions n'ont pu arriver que le 31 décembre. La population a déblayé la piste de Vele jonchée de cailloux et de sable.
- A la suite du séisme de mars 1993, Mr Le Pensec ministre des DOM TOM avait débloqué une aide d'urgence de 3,6 M de fcfp

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : les formes de solidarité

- En mars 1997 suite au cyclone *Gavin* l'affichage d'une même solidarité républicaine était de mise comme l'atteste ce courrier de M. De Peretti le ministre des DOM TOM de l'époque. « *Le cyclone Gavin qui vient de passer au large de Futuna a provoqué de graves dégâts matériels à l'ensemble de l'île dans les deux royaumes d'Alo et de Sigave. J'apporte mon soutien et ma solidarité à nos compatriotes de Futuna. Le gouvernement a pris toutes les mesures pour que la solidarité nationale se manifeste à l'égard de la population éprouvée.* »

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : les formes de solidarité.

- L'Etat français a débloqué des sommes importantes afin d'indemniser les victimes. La Nouvelle-Calédonie territoire où vit une importante communauté futunienne estimée à 5000 personnes a affiché sa solidarité : la province nord a fait parvenir du matériel (tracto-pelle, bulldozer), la province des Iles Loyauté a débloqué un crédit de 500000 FCFP, la Province sud a fourni matériel, engins et vivres.

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : les formes de solidarité.

- Le Haut-Commissariat en liaison avec le préfet et ses services s'est occupé de l'acheminement rapide par Transat du matériel et des vivres.
- A l'échelle du territoire la solidarité a été effective comme l'atteste cette lettre du délégué au responsable coutumier d'Alo.
« Tuisigave, comme il a été convenu, une troisième distribution de riz aux populations touchées par le cyclone Gavin....est prévue au début du mois de juillet. J'ai l'honneur de vous faire savoir que la livraison sera faite par les établissements AMIGOS le mardi 1^{er} juillet à partir de 8 heures dans les fale fono des villages de Leava, Nuku, Vaisei, Fiua, Toloke et Tavai. Je vous serai gré de bien vouloir en informer les chefs de village concernés, leur laissant le soin, comme les fois précédentes, de procéder à la répartition des sacs entre les familles . »

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : les formes de solidarité.

- La solidarité coutumière est très forte. Lors du séisme 1993 et du cyclone *Gavin* de 1997, la diaspora futunienne a fait parvenir des dons financiers et en nature. Le délégué de Futuna, le 27 juin 1997.
- A l'échelle de chaque village, les chefs ont fait le nécessaire pour aider les plus démunis. Ils ont servi de relais entre l'administration et la population. Dans chaque village sous leur direction, la population a participé à la reconstruction de nombreux édifices détruits.

Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle : les formes de solidarité.

- L'indemnisation des victimes se fait après un constat fait conjointement par un gendarme, le chef du village. Les personnes ne disposent pas d'assurance. En métropole ou à Nouméa existent une garantie « catastrophe naturelle » existe sous la forme d'une surprime pour tous les assurés s'ajoutant aux contrats d'assurances existants. L'état a également créé un fonds de réassurance par le biais de la caisse centrale de réassurances.

IV) Solidarité et secours en cas de catastrophe naturelle

3) le rôle joué par la Croix-Rouge Française.

Etude de cas : après « Toma » à Futuna en 2010

- - La croix rouge française PIROPS a été contactée par la sécurité civile afin d'envoyer ses moyens en aide à la population futunienne.
- - 4 personnes (composée d'un chef d'équipe, et de 3 volontaires spécialisés dans le traitement d'eau potable).
- - Elle a emporté une station de traitement d'eau d'une capacité de 5000l/h (5000 personnes par jour) ainsi que le matériel nécessaire pour une vie en autonomie complète.

Le rôle joué par la Croix-Rouge française.

- - L'équipe a du faire face à des difficultés : la Croix-Rouge s'appuie normalement sur une Société nationale existante. A Futuna il n'existe pas de structure locale sur laquelle se reposer. (pas de locaux, pas de véhicules, pas de volontaires).
- - L'ADEC leur fournit un logement. Il récupère des véhicules dont le seul camion citerne de l'île et récupère leur matériel.

Le rôle joué par la Croix-Rouge : fournir de l'eau potable.

- - La station de traitement arrivée avec eux est mise en route près de la seule source de l'île; elle est capable de fournir les 5000l/h nécessaires.
- - Dès les premiers jours, 5 réservoirs plastiques de 10000 et 5000 litres sont installés à l'hôpital et sur les points les plus touchés de l'île.
- - La production/distribution atteint sa limite à 20000l/jour. Problème le seul camion existant ne permet de distribuer autant que pourrait produire la station : 80000 l/jour.

La Croix-Rouge : fournir de l'eau potable.

- - Après 4 semaines les réseau d'eau furent remises en état.
- - L'équipe a aussi réhabilité 4 tanks dont un d'une école et un du collège et quelques cuves qui pouvaient servir de réserve.
- - La PIROPS a laissé la station de traitement d'eau avec ses filtres à Futuna dans le dépôt des Travaux Publics pour une utilisation lors d'une prochaine catastrophe naturelle.

La Croix-Rouge : la distribution alimentaire.

- - Les cultures vivrières sont détruites. Les populations ne peuvent produire avant 7 mois.
- - Les autorités demandent à la Croix-Rouge de prendre en charge la distribution alimentaire.
- - Le recensement s'est déroulé pour un total de 871 familles.
- Sous forme d'interview un questionnaire est complété: *composition de la famille, distribution de nourriture, dégâts subis à la maison et les cultures, besoin en matériels de première nécessité et les besoins particuliers (bébé, personnes âgés, handicapés, femmes enceintes).*

La Croix-Rouge : la distribution alimentaire.

- - 67 volontaires futuniens (20 jeunes par royaume indiqués par les chefferies, et 27 volontaires) sont formés aux techniques d'évaluation, de recensement, ainsi que sur le mandat et les principes fondamentaux de la Croix-Rouge.
- - Elle organise la distribution de l'aide alimentaire et des biens de première nécessité envoyés depuis Nouméa : 400 kits cuisine, 400 kits hygiène, 800 bâches et 1200 jerrycans.

La Croix-Rouge: la distribution alimentaire.

- - La nourriture mise à la disposition par le Haut-commissariat de Nouvelle-Calédonie est distribuée par les FANC.
- - La première distribution a eu lieu 3 semaines après la catastrophe.
- - Pendant la phase d'urgence, 3 distributions furent organisées. Les achats furent faits par la préfecture et sa délégation à Futuna. L'organisation des distributions est prise en charge par la Croix-rouge française.

Organisation de la distribution de l'aide alimentaire à Futuna.

<i>Jour</i>		<i>Villages concernés</i>	<i>Royaume</i>	<i>Site de distribution</i>
Jour 1	Matin	Poi et Tamana	Alo	Fale Fono Poi
	Après-midi	Fiua, Toloke et Tavai	Sigave	Collège de Fiua ou Fale fono de Toloke
Jour 2	Matin	Taoa et Malae	Alo	Fale Fono Taoa
	Après-midi	Nuku, Leava, Vaisei	Sigave	École maternelle Nuku
Jour 3	Matin	Ono, Kola et Vele	Alo	Fale Fono Ono

La Croix-Rouge et la distribution de l'aide alimentaire.

- - En collaboration avec la délégation et la chefferie des 2 royaumes, un système de distribution a été mis en place. (regroupement de certains villages).
- Les autorités ont demandé à la Croix-Rouge de prendre en charge l'achat et la distribution sur les 6 mois suivants.
- - Tout cela a pu aboutir grâce à une collaboration étroite avec les FANC.

Conclusion

- A Wallis et Futuna les risques majeurs sont importants. Certains demeurant imprévisibles comme les séismes. La culture du risque existe. L'état grâce à des campagnes de sensibilisation mais aussi les collèges s'en font l'écho. Cependant on s'aperçoit que les gens n'ont pas tenu compte des recommandations faites par l'IRD suite au séisme de 1993. Les règles les plus élémentaires ne sont pas respectées. On continue de construire des maisons à étages, sous des falaises instables. Des règles simples pourraient considérablement diminuer les dégâts qu'ils soient liés aux séismes ou aux raz de marée.

Risque et coopération internationale

- La prévention du risque, ou sa gestion, peut dépasser les moyens dont dispose un Etat.
- Le risque peut aussi, dans l'hypothèse d'un Etat dont le territoire est fragmenté, se produire à une distance telle des pouvoirs d'intervention que celle-ci se révèle trop tardive pour être efficace.
- A ces problématiques la coopération internationale propose des solutions:
 - - de manière spontanée c'est *l'entraide humanitaire*.
 - - accord international préalable à la survenance du risque.

Risque et coopération internationale.

- - Depuis une vingtaine d'années la prévention du risque naturel et sa gestion ont fait l'objet d'accords internationaux spécifiques (système international d'alerte aux tsunamis) ou plus généraux à l'exemple de l'accord FRANZ.
- -L'accord FRANZ est un accord entre la France, l'Australie et la Nouvelle-Zélande sur la coopération en matière d'aide d'urgence en cas de catastrophe naturelle dans le Pacifique Sud (22 décembre 1992).

1)La prévention spécifique du risque tsunami.

- - L'océan Pacifique est la région la plus touchée par les tsunamis.
- - C'est dans cette région que l'on a mis en place le premier système d'alerte.
- - Pourquoi ?
- -conséquence directe de la multiplication des tsunamis dans cette zone entre 1946 et 1964.
- En 20 ans cinq tsunamis ont traversé le Pacifique faisant plusieurs milliers de victimes et dégâts considérables.

La prévention du risque tsunami.

- - Après le tsunami du 4 novembre 1952 au large du Kamchatka le Japon créa le JMA (Japon Meteorological Agency).
- - Le 22 mai 1960 un tsunami dévasta le Chili et plusieurs îles du Pacifique. L'UNESCO créait en son sein la commission océanographique internationale (COI). Dès sa création la COI se fixa comme mission la prévention des risques de tsunami.
- - Le tsunami du 28 mars 1964 en provenance d'Alaska accéléra la mise en place d'un système d'alerte dans le Pacifique. En 1965 le GIC (groupe international de coordination du système d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique fut créé).

La prévention du risque de tsunami.

- La COI accepte l'offre des Etats-Unis d'Amérique d'élargir les services de leur centre international d'alerte aux tsunamis à Hawaï qui fut désormais utilisé comme centre opérationnel pour tous les Etats du Pacifique.

La prévention du risque de tsunami: la création du (CITT).

- Le CITT (centre international d'information sur les tsunamis) consiste à prévenir les effets des tsunamis :
- - aider les Etats membres du GIC/Pacifique à développer et à améliorer les politiques de prévention des tsunamis.
- - stimuler les recherches sur les tsunamis.
- - améliorer les systèmes d'alerte aux tsunamis dans le Pacifique.
- - informer les Etats non membres de l'existence dudit système d'alerte et en encourageant leur adhésion.

La prévention du risque de tsunami: la création du (CITT).

- - conduire des enquêtes post-tsunami à des fins de documentation et à une meilleure compréhension des désastres.
- En 1968 l'observatoire d'Honolulu devient officiellement le centre d'alerte aux Tsunamis (PTWC *Pacific Tsunami Warning Center*).

La situation actuelle en matière de prévention des tsunamis.

- Aujourd'hui le groupe intergouvernemental de coordination du système d'alerte et d'atténuation des effets des tsunamis dans le Pacifique regroupe 28 pays dont :
- Australie, Canada, Chili, Chine, Colombie, Corée du sud, Iles Cook, Japon, Equateur, Etats Unis, Fidji, France, Guatemala, Hong Kong, Indonésie, Malaisie, Mexique, Nouvelle-Zélande, Nicaragua, PNG, Pérou, Philippines, Russie, Samoa occidentale, Singapour, Thaïlande, Tonga, Vietnam.

La situation actuelle en matière de prévention des tsunamis.

- La stratégie du système d'alerte comprend 4 axes:
- - **Axe 1** : l'évaluation de l'aléa et des risques.
- - **Axe 2** : l'alerte (centres d'alerte, réseaux de surveillance, transmission).
- - **Axe 3** : la prévention (éducation, évacuation, aménagement du territoire).
- - **Axe 4** : la recherche.

L'organisation spécifique du Pacifique insulaire.

- - La prise de conscience de la vulnérabilité de la Nouvelle-Calédonie et de Wallis-et-Futuna a conduit l'Etat français et les autorités locales à entamer l'installation de sirènes sur le territoire. (A Wallis-et-Futuna des exercices ont lieu chaque 1^{er} mercredi du mois).
- - Actuellement il existe un seul marégraphe en Nouvelle-Calédonie (Nouméa) et 4 marégraphes (Vanuatu Centre, Fidji, Nord Samoa et Tonga Centre) mal positionnés pour protéger les territoire français du Pacifique.

L'organisation spécifique du Pacifique insulaire.

- En Juillet 2008 le secrétariat à l'Outre-mer a financé une étude pour évaluer les besoins en marégraphes et en tsunamimètres.
- - 6 zones sismiques ont été distinguées comme pouvant entraîner un tsunami à Wallis-et-Futuna et en Nouvelle-Calédonie: les îles Salomon, le Vanuatu, les îles Loyauté, les îles Fidji, les Tonga, les îles Kermadec.

L'organisation spécifique du Pacifique insulaire.

- Un séisme de magnitude de 7,1 au Vanuatu générerait un tsunami 2 h 30 mn après à Futuna.
- L'installation de marégraphe à Lifou et à Maré permettrait d'avertir les autorités afin que les populations puissent être évacuées dans les 2 h 30 mn à Futuna.
- Au Nord des Îles Tonga : 2 marégraphes l'un à Wallis et l'autre à Futuna permettrait que si l'une des 2 îles est touchée par le tsunami, l'autre île puisse être avertie (le délai de réaction est évalué à 20 minutes au plus).

2) L'accord tripartite FRANZ

- Pour faire face aux catastrophes naturelles auxquelles doivent faire face les Etats d'Océanie intertropicale:
- La France, l'Australie, la Nouvelle-Zélande se sont réunis à Wellington le 22 décembre 1992 pour manifester leur solidarité océanienne de coopération régionale.
- Cette réunion a débouché sur la signature de l'accord FRANZ.
- Mettre en commun les moyens civils et militaires de chaque pays dans l'optique de coordonner l'aide civile et militaire aux Etats d'Océanie victimes d'une catastrophe naturelle.

Les objectifs de l'accord FRANZ

- - Une coopération étroite entre les gouvernements des pays et Etats insulaires concernés.
- - Un contact permanent entre les 3 Etats (Australie, Nouvelle-Zélande, France) par le canal des ambassades.
- - Une coordination des différents moyens de transport.
- - Une mise à niveau des moyens de surveillance météorologique et une action conjointe en vue d'un renforcement du réseau météorologique régional.
- - A la veille de chaque saison cyclonique des réunions tripartites afin de faire le bilan de la saison écoulée et d'évaluer les perspectives de la suivante.

Les moyens mis en œuvre par la France.

- - Aux termes des instructions du Premier ministre suite à l'accord de 1992, la France s'appuie sur les collectivités territoriales du Pacifique Sud.
- - Dès 1992 sont créés 2 comités d'Aide d'Urgence Régionale (l'un à Nouméa, l'autre à Papeete) placés sous l'autorité du Haut-commissaire.
- - Intervention financière des « Fonds Pacifique » qui met à la disposition des fonds pour l'achat et le renouvellement des stocks prépositionnés à Papeete et à Nouméa. En 2013 et 2014 60000 euros répartis également entre Polynésie Française et Nouvelle-Calédonie.

L'application de l'accord.

- - L'accord a longtemps est mise en veille .
- - Pourquoi ?
- - refroidissement des relations franco-néo-zélandaises et franco-australiennes suite à la reprise des essais nucléaires français en 1995.
- - Ces accords ont été réactivés depuis 2000.
- -Plusieurs interventions ont pu avoir lieu.
- Tonga (2001), Vanuatu (2004), Niue et Cook (2005) suite à des cyclones.
- Fidji et PNG (2007) suite à des inondations.
- Salomon (2007) et Samoa (2010) suite à un tsunami.

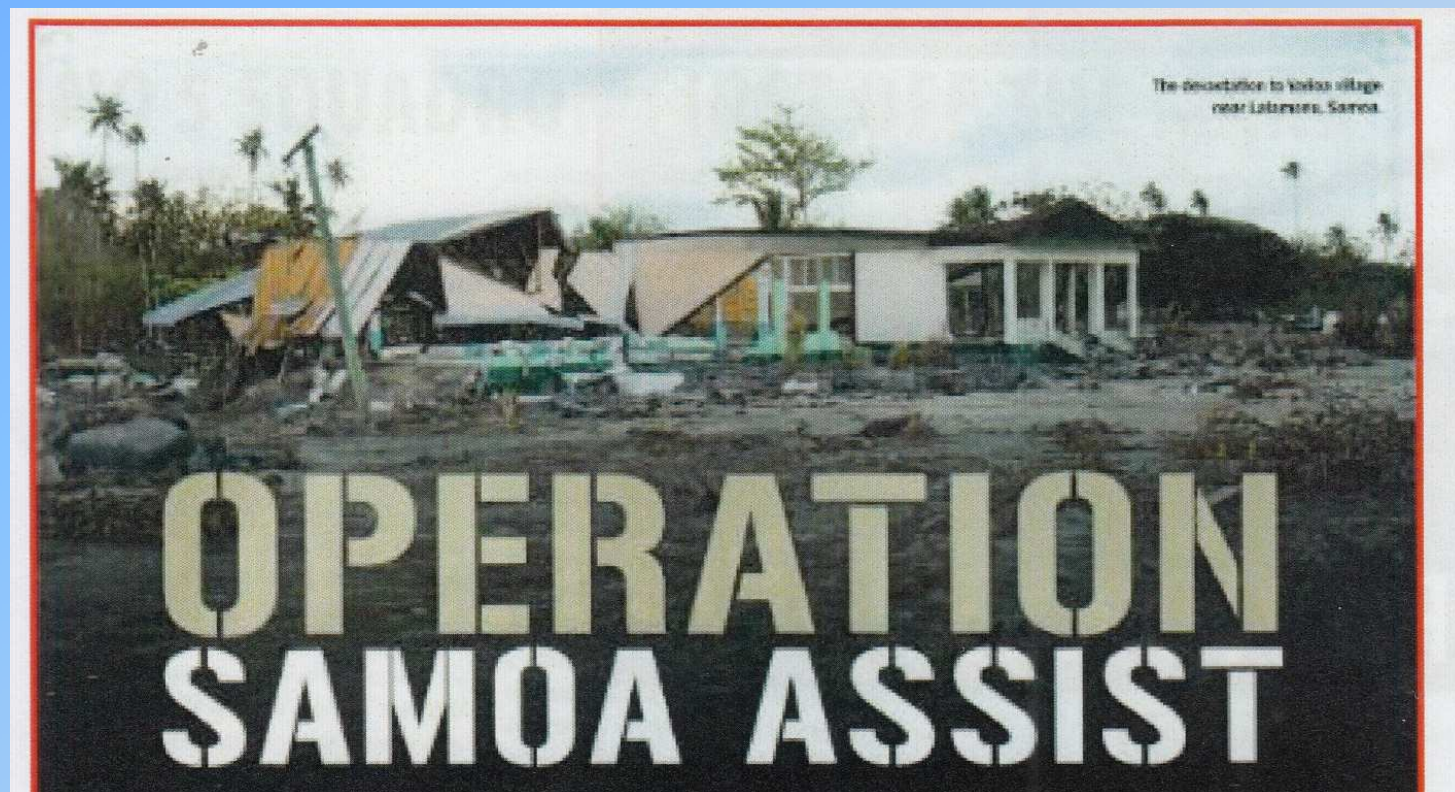
L'application de l'accord

- Fidji (mars 2010), suite au cyclone « Toma », le haut-commissariat a envoyé un Gardian de l'armée française.
- L'objectif était une reconnaissance des infrastructures et des pistes d'atterrissage touchées.
- Cette mission était organisée dans le cadre des Accords tripartites « FRANZ ».

3) Les enjeux de la coopération

- - Le principal objectif est d'assurer la sécurité des populations.
- - la France accorde un intérêt tout particulier à l'Accord FRANZ qui est un instrument de coopération régionale de grande portée politique. En effet l'aide apportée aux pays et Etats insulaires renforce les liens d'une solidarité que la République entend développer à partir des collectivités d'Outre-mer du Pacifique.
- - Cette coopération favorise le rapprochement entre la France, la Nouvelle-Zélande et l'Australie.

Aide matérielle néo-zélandaise suite au tsunami



Aide matérielle néo-zélandaise suite au tsunami.

