

# Evaluation de l'aléa et du risque sismiques en Nouvelle-Calédonie

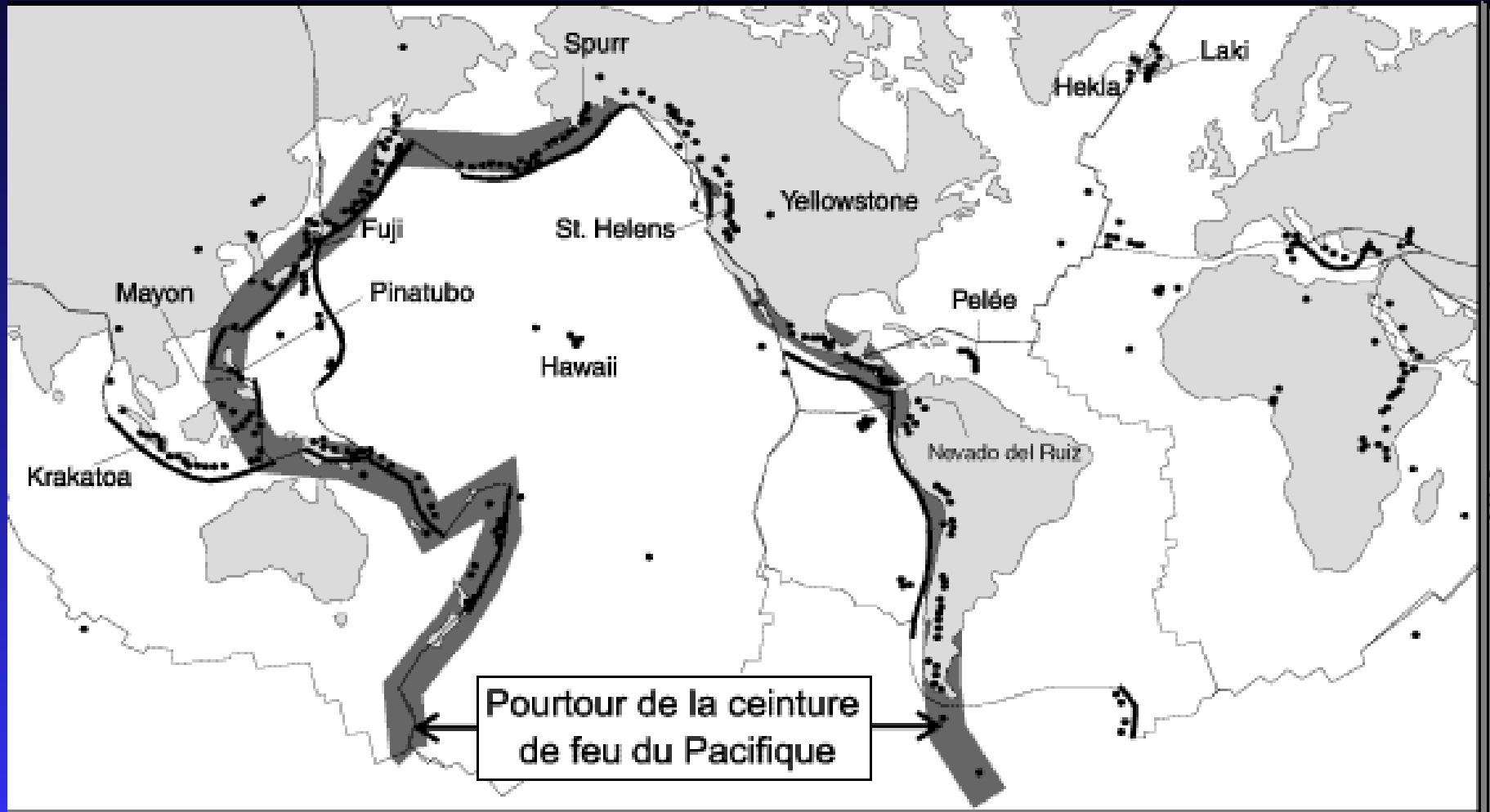
- Le contexte géodynamique de la Nouvelle-Calédonie
- Les stations existantes en Nouvelle-Calédonie fin 2008

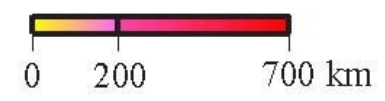
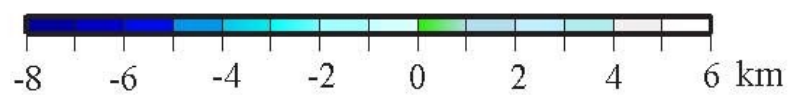
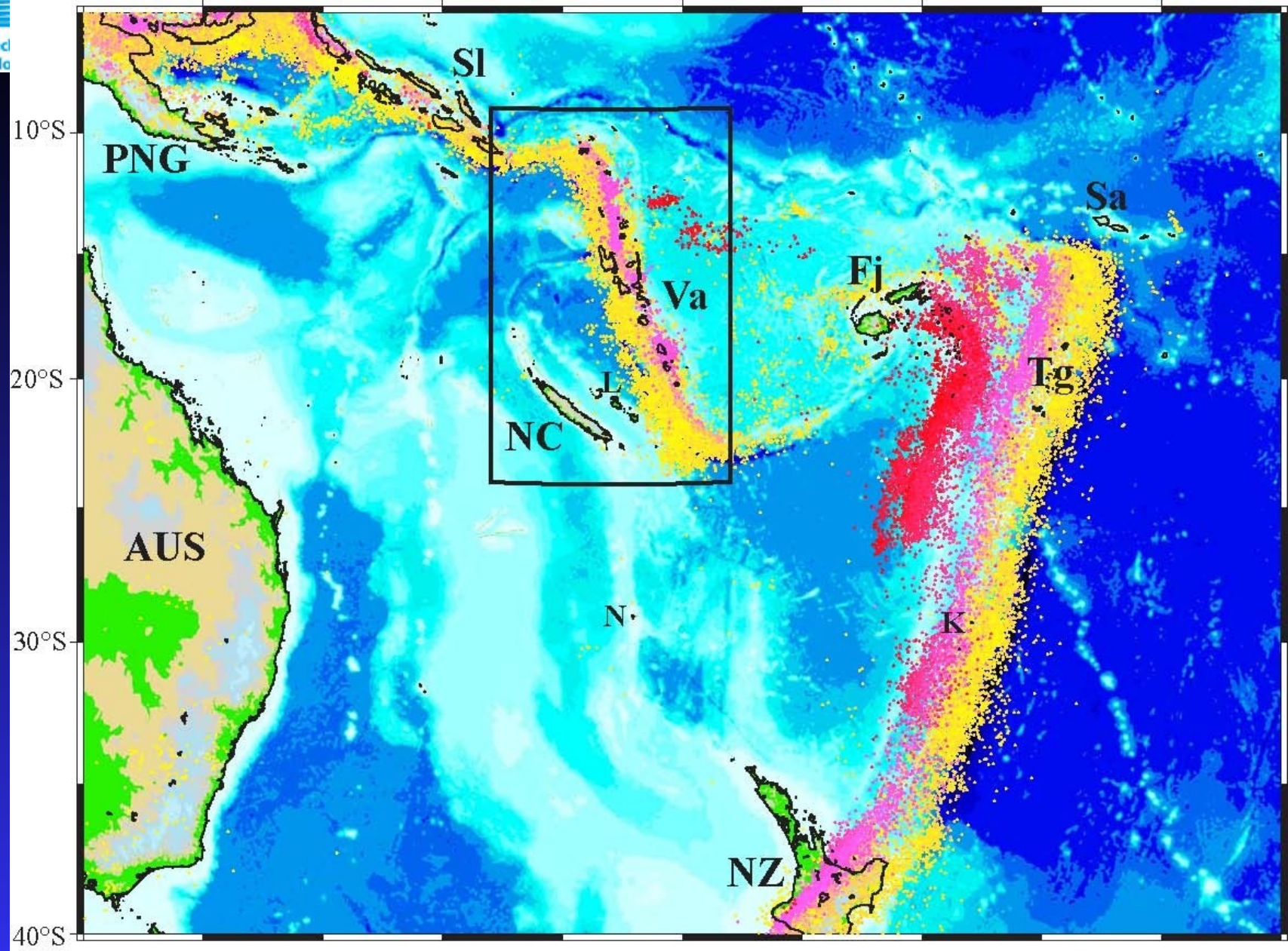
A partir de 2009:

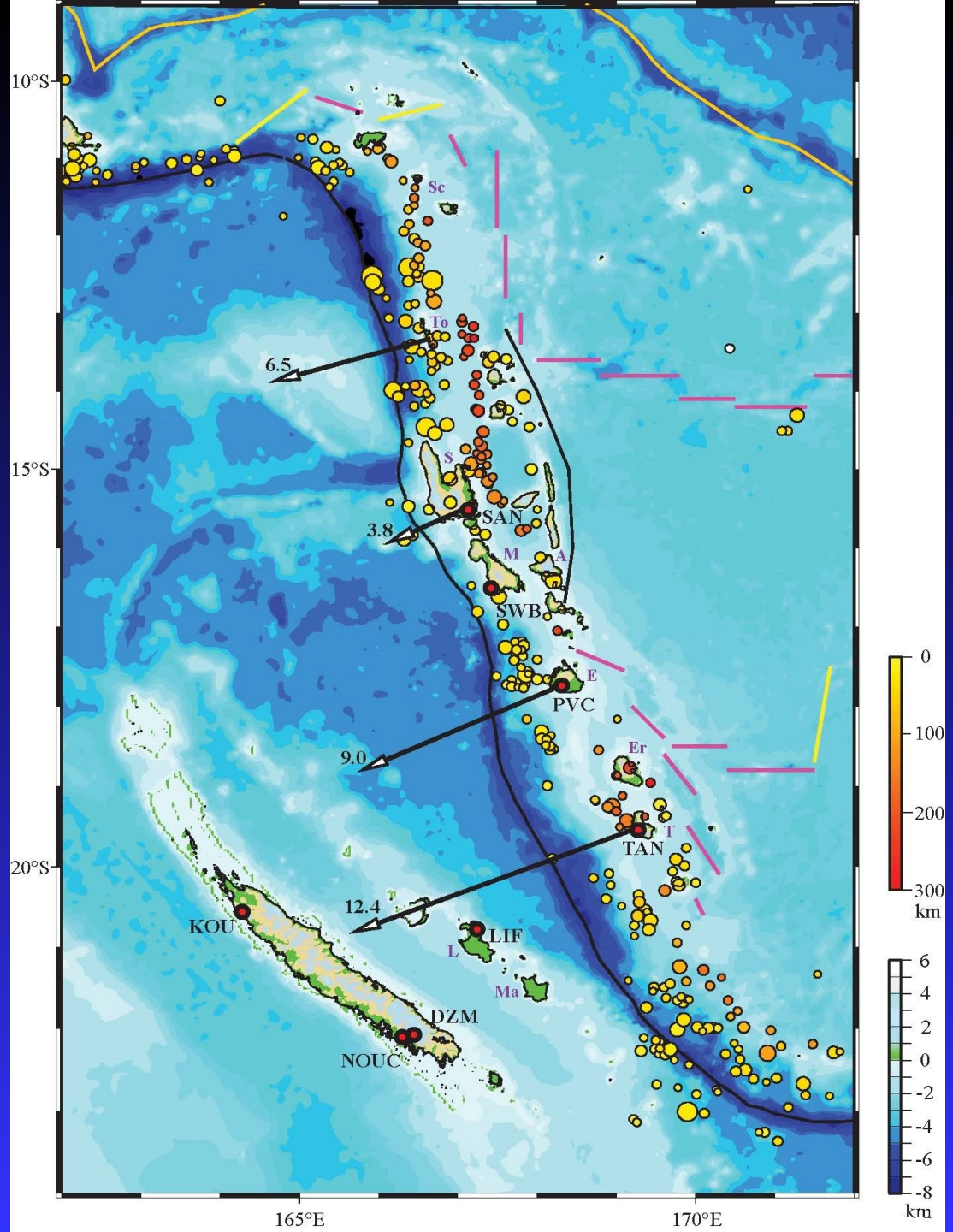
- Le réseau sismologique et accélérométrique de Nouvelle-Calédonie
- Microzonage de la ville de Nouméa

## Le contexte géodynamique de la région:

### La « ceinture de feu du Pacifique »

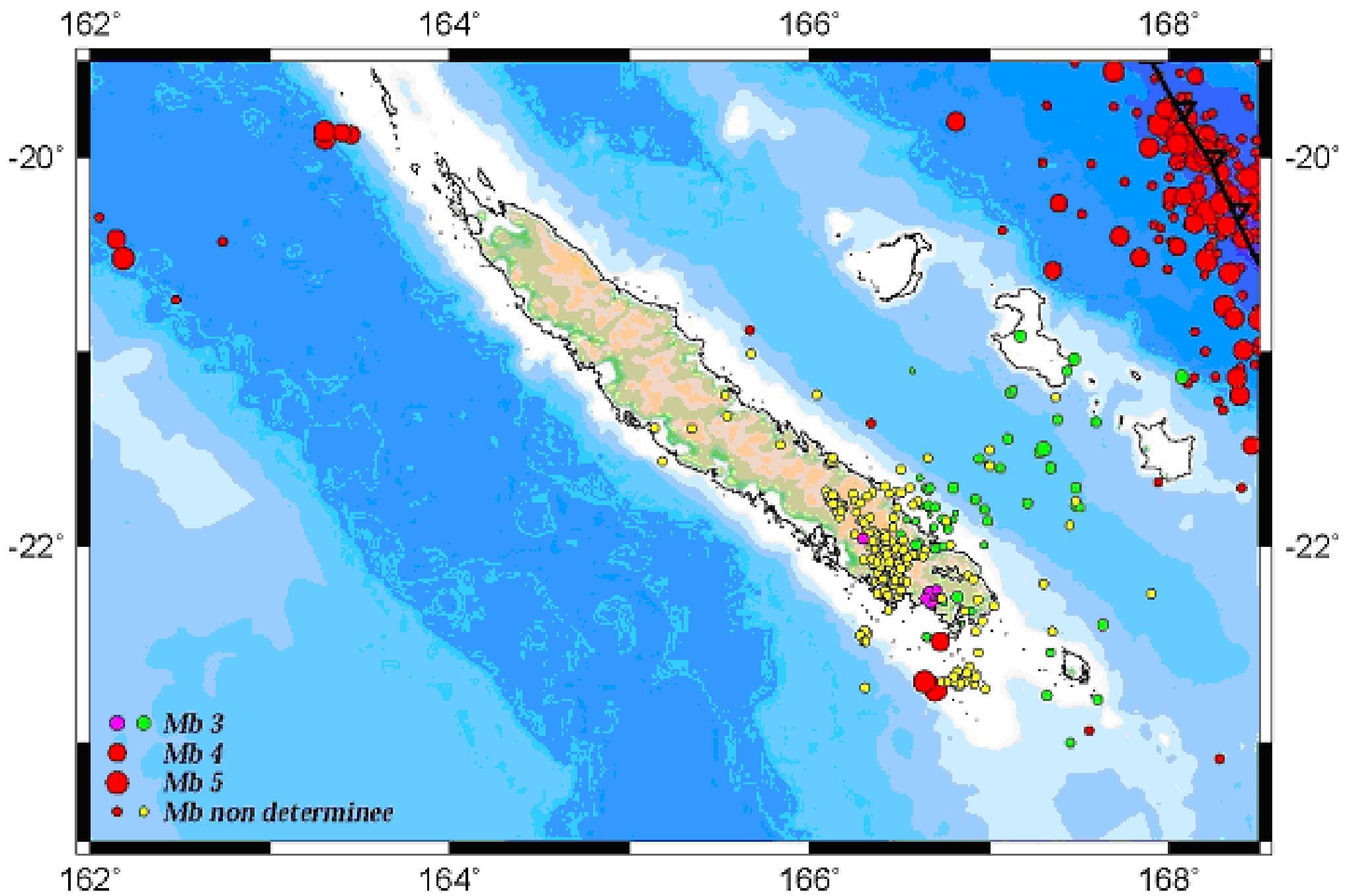






# La sismicité de la Nouvelle-Calédonie:

- Régionale (zone de subduction des Nouvelles-Hébrides)
- Locale (sismicité intra-plaque)



## Ce qui existe en Nouvelle-Calédonie fin 2008:

- Les deux stations vélocimétriques de Dzumac DZM (DASE-CEA/Geoscope) (2003-) et Port-Laguerre PLG/NOUC (EOST/Geoscope/IRD)
- La station accélérométrique du barrage de Yaté (2007-)
- Le réseau accélérométrique permanent (RAP) de Nouvelle-Calédonie(2007-)
- Les données du réseau Cavascope (1993-2007)

## Le Réseau accélérométrique permanent (RAP) de Nouvelle-Calédonie

- Le RAP NC est un des réseaux du RAP national
- Composé de 5 stations réparties sur l'agglomération de Nouméa
- Opérationnel depuis janvier 2007
- Objectifs du RAP:
  - ❖ Connaissance des effets de source et du mouvement sismique;
  - ❖ Phénomènes de propagation et d'atténuation;
  - ❖ Analyse des effets de site
  - ❖ Estimation de la vulnérabilité



# Le RAP de Nouvelle-Calédonie



NORM

LASL

MVNO

IRD

ONTR

PL

4.56 km

Image © 2008 DigitalGlobe  
Image © 2008 TerraMetrics

©2008 Google™

lat. -22.162413° long. 166.462937°

élev. 102 m

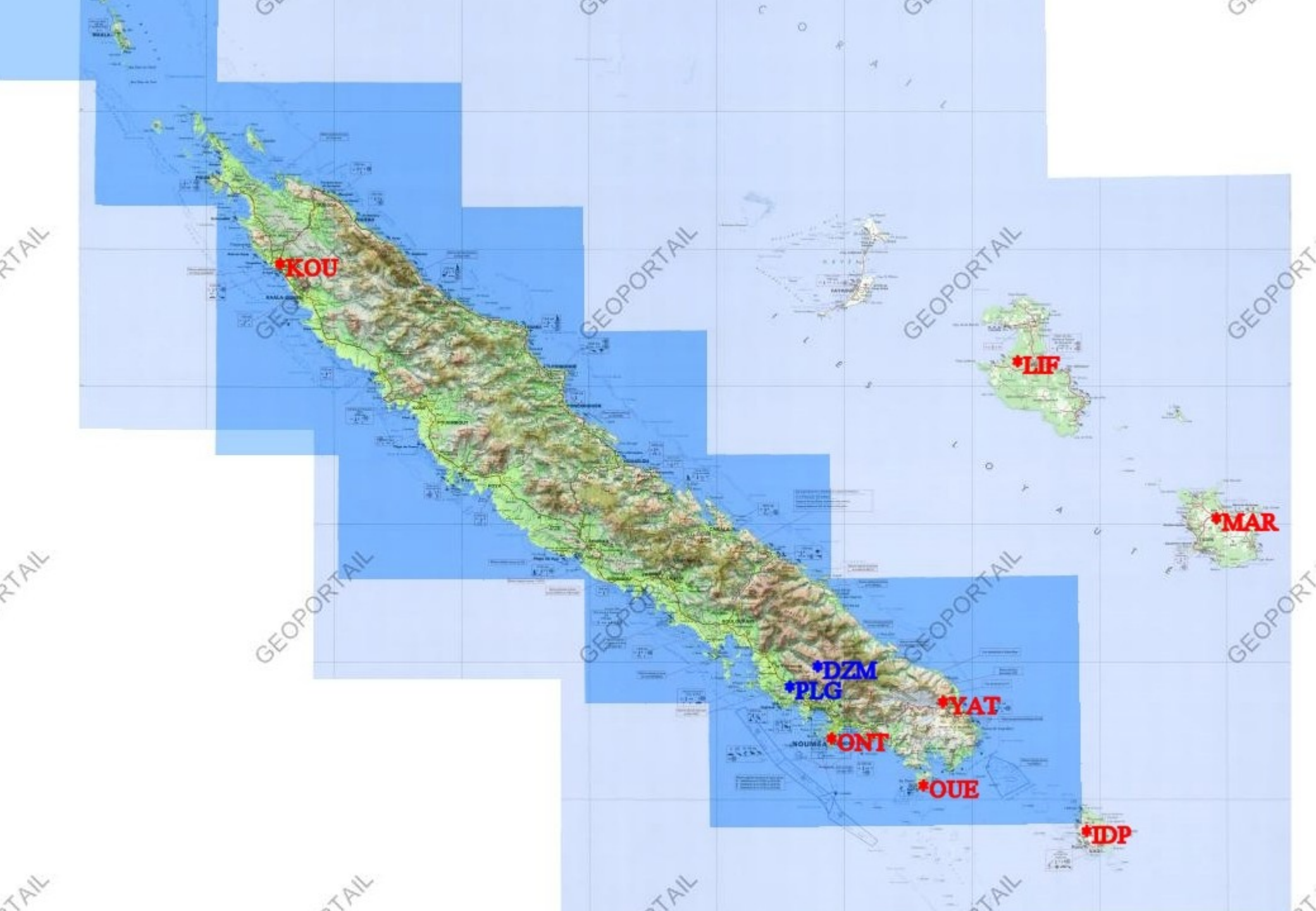
16 juin 2004

Altitude 17.05 km



- Etude de l'aléa sismique local et régional: réseau sismologique et accélérométrique de la Nouvelle-Calédonie
  
- Etude du risque sismique et de la vulnérabilité: microzonage de la commune de Nouméa

- Réseau d'observation de la sismicité locale et régionale
- 7 stations réparties principalement sur le sud de la Grande Terre et les îles Loyauté
- Dispositif instrumental:
  - Sismomètre large bande Streckeisen STS-2;
  - Accéléromètre Episensor ES-T;
  - Acquisition Agecodagis 6 voies Kheops
- Stations reliées en temps réel au centre IRD de Nouméa:
  - Connexions ADSL/fixe/GPRS;
  - Flux de données géré par SeisCOMP/Earthworm;
- Archivage de type RAID (4 TO) accessible en ligne;



\*KOU

\*LIF

\*MAR

\*DZM

\*PLG

\*YAT

\*ONT

\*OUE

\*IDP

# Microzonage sismique de la ville de Nouméa: constatations

- Pas d'étude de vulnérabilité
- Saturation du bâti sur la commune de Nouméa
- Importante extension urbaine dans l'agglomération de Nouméa (ville nouvelle de Dumbéa et nouveau centre hospitalier notamment)
- La réglementation parasismique n'est pas appliquée en Nouvelle-Calédonie
- Il n'existe pas de règles de construction parasismique

# Microzonage sismique de la ville de Nouméa: Quelques caractéristiques du bâti

- Saturation du bâti sur la commune de Nouméa et tendance à l'extension verticale;
- Présence près du centre-ville d'installations industrielles lourdes (hauts-fourneaux SLN de Doniambo)
- Issue de Nouméa soumise à un « goulot d'étranglement »

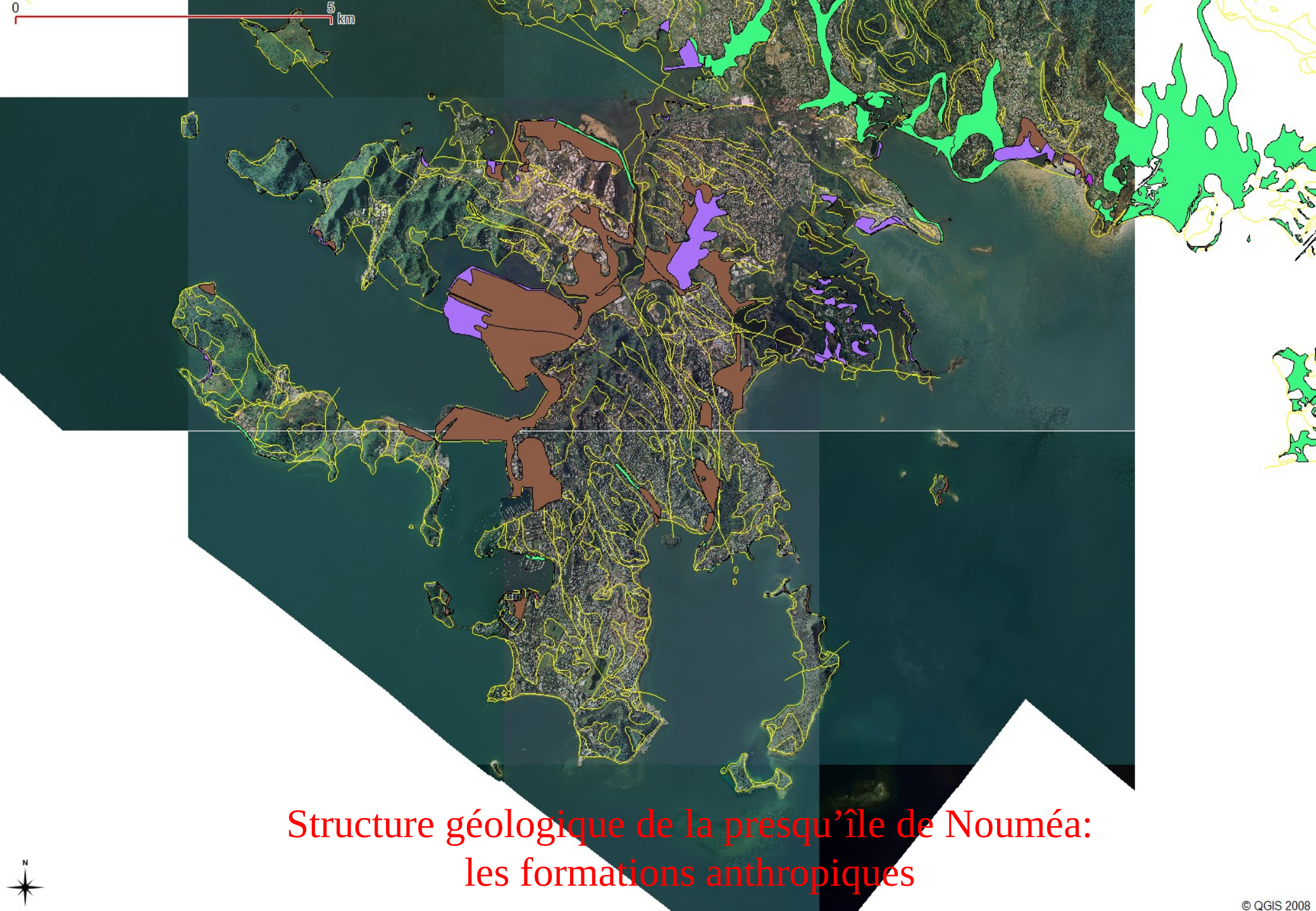


## Saturation du bâti sur la commune de Nouméa



Structure géologique de la presqu'île de Nouméa





Structure géologique de la presqu'île de Nouméa:  
les formations anthropiques

# Microzonage sismique de la ville de Nouméa: Actions planifiées pour 2009

- Stage Master (Erasmus Mundus) (2-3 mois, T2 2009):  
estimation de lois d'atténuation pour la Nouvelle-Calédonie, à partir de modèles d'autres zones de subduction, en utilisant les données RAP 2007-2009 correspondant aux forts séismes de Vanuatu localisés par les réseaux mondiaux (USGS), ainsi que les données du réseau CavaScope (SRL Pillet et al, 2008).

# Microzonage sismique de la ville de Nouméa: Actions planifiées pour 2009

## • Stage Master II (5-6 mois, T2-T3 2009):

- Estimation et cartographie des zones de réponse sismique homogène:
  - Microzonage H/V (méthode Nakamura) de la ville de Nouméa;
  - Couplage SIG avec la géologie ou toute autre information géotechnique disponible;
- Estimation de la vulnérabilité du bâti:
  - Cartographie des zones de bâti homogène;
  - Estimation des classes de vulnérabilité du bâti (loi empiriques ou mesures sur bâti);
- Estimation de la vulnérabilité des enjeux:
  - Bâtiments stratégiques (écoles, hôpitaux, pompiers, haut-commissariat);
  - Bâtiments industriels (usine de nickel SLN de Doniambo)

## Last but not least: Les enquêtes macrosismiques

- Convention signée avec le BCSF en 2008
- A ce jour, 6 enquêtes macrosismiques sur des séismes ressentis en Nouvelle-Calédonie (séismes crustaux proches ou de subduction)
- Couverture internet de la Nouvelle-Calédonie très hétérogène => biais dans les résultats des enquêtes et nécessité d'une sensibilisation accrue des populations et des autorités à l'importance des données macrosismiques



MENU PRINCIPAL

• Accueil

INFORMATIONS

• Sismologie

• Tsunamis

• Informations RSS (fr)

• Liens utiles

ACTUALITÉS

• A la une

• Séismes ressentis

• Alertes tsunami

• Presse locale (fr)

• Alertes RSS (fr)

• Alertes RSS (en)

• Alertes RSS (es)

• Alertes (jp)

• Exposition "Séismes..."

LES GENS

• En Nouvelle-Calédonie

• A Vanuatu

RÉSEAUX

• Cavascope

• RAP

• Réseau IRD

• Coopération IC/Vanuatu

PRODUITS ET SERVICES

• Accès aux données

• Cartes des séismes

• Bulletins sismologiques

Accueil • Séismes ressentis • 2008/09/13 18:32, NOUVELLE-CALEDONIE, ÎLES LOYAUTE

2008/09/13 18:32, NOUVELLE-CALEDONIE, ÎLES LOYAUTE

| Version  
imprimable |

SEISME SURVENU ET RESSENTI EN NOUVELLE-CALEDONIE, ENREGISTRE PAR L'USGS

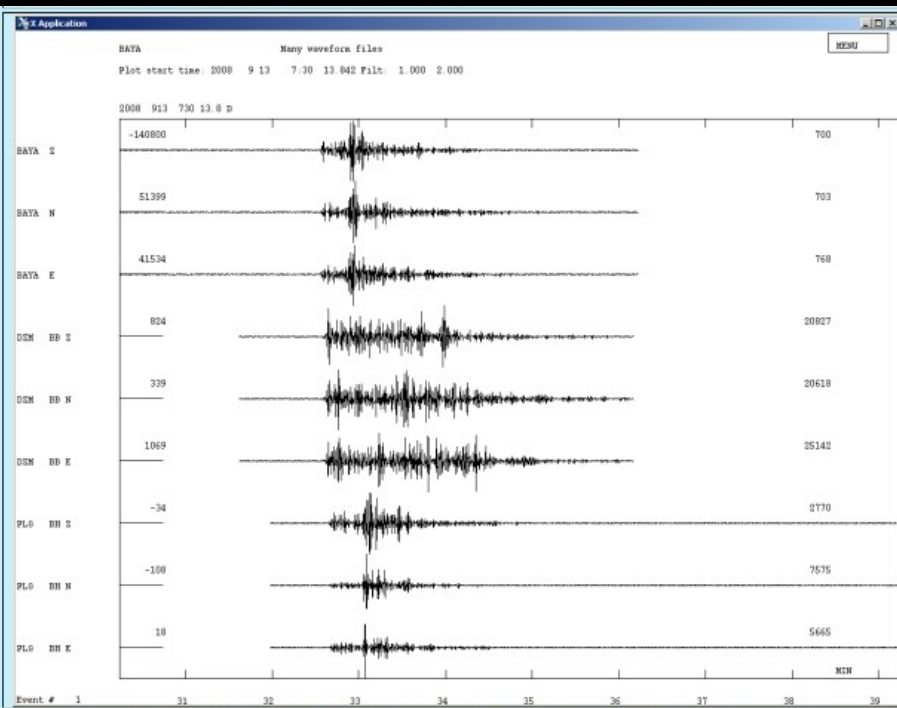
<b>Lieu:</b>	Iles Loyauté, Maré
<b>Ressenti à:</b>	Lifou, Maré, Ouvéa (îles Loyauté) Kouaoua (Grande Terre, côte est) Nouméa, Mont-Dore, Dumbéa (Grande Terre, sud)
<b>Nombre de témoignages et intensités EMS 98 brutes:</b>	<b>35 témoignages:</b>  Lifou (7): III (4), IV (2), V (1) Maré (2): III (2) Ouvéa (6): II (4), III (1), V (1) Kouaoua (1): II (1) Mont-Dore (3): 0 (1), III (2) Dumbéa (6): 0 (4), III(1), IV (1) Nouméa (10): III (6), IV (3), V (1)
<b>Date locale:</b>	Samedi 13 septembre 2008, 18:32:16
<b>Date TU:</b>	Samedi 13 septembre 2008, 07:32:16
<b>Stations ayant enregistré l'événement:</b>	PLG, DZM, BAYA
<b>Localisation IRD (C. Baldassari):</b>	21° 03' 36" S, 168° 04' 26" E, p.=10 kms (F), Ml=4.4
<b>Localisation USGS:</b>	21° 16' 05" S, 167° 55' 26" E, p.=50,9 kms, Mb=5.3

- Santé des stations
- Détail des séismes USGS
- PARTICIPEZ!**
- Formulaire
- Vos commentaires
- FAQ
- SANS OUBLIER...**
- Remerciements
- Crédits

**FUSEAUX HORAIRES**

- 18:15(Sun) GMT
- 19:15(Sun) Paris
- 05:15(Mon) Nouméa/Vila
- 03:15(Mon) Tokyo/Seoul
- 05:15(Mon) Sydney
- 06:15(Mon) Auckland
- 09:15(Sun) S. Francisco/L.A.
- 13:15(Sun) Santiago
- 08:15(Sun) Papeete

**Enregistrements:**



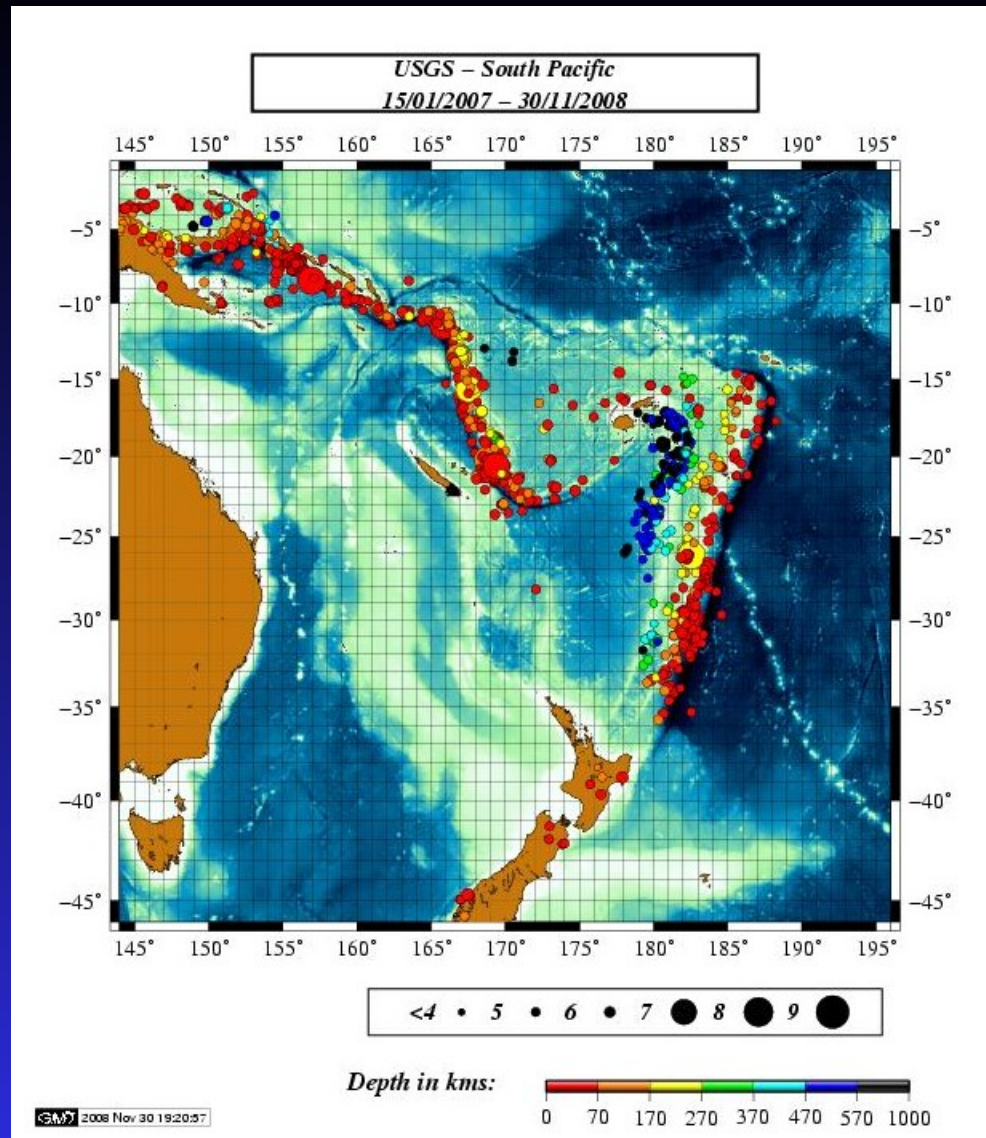
**Situation  
[image Google  
Earth®]:**



**Fichier .kmz**

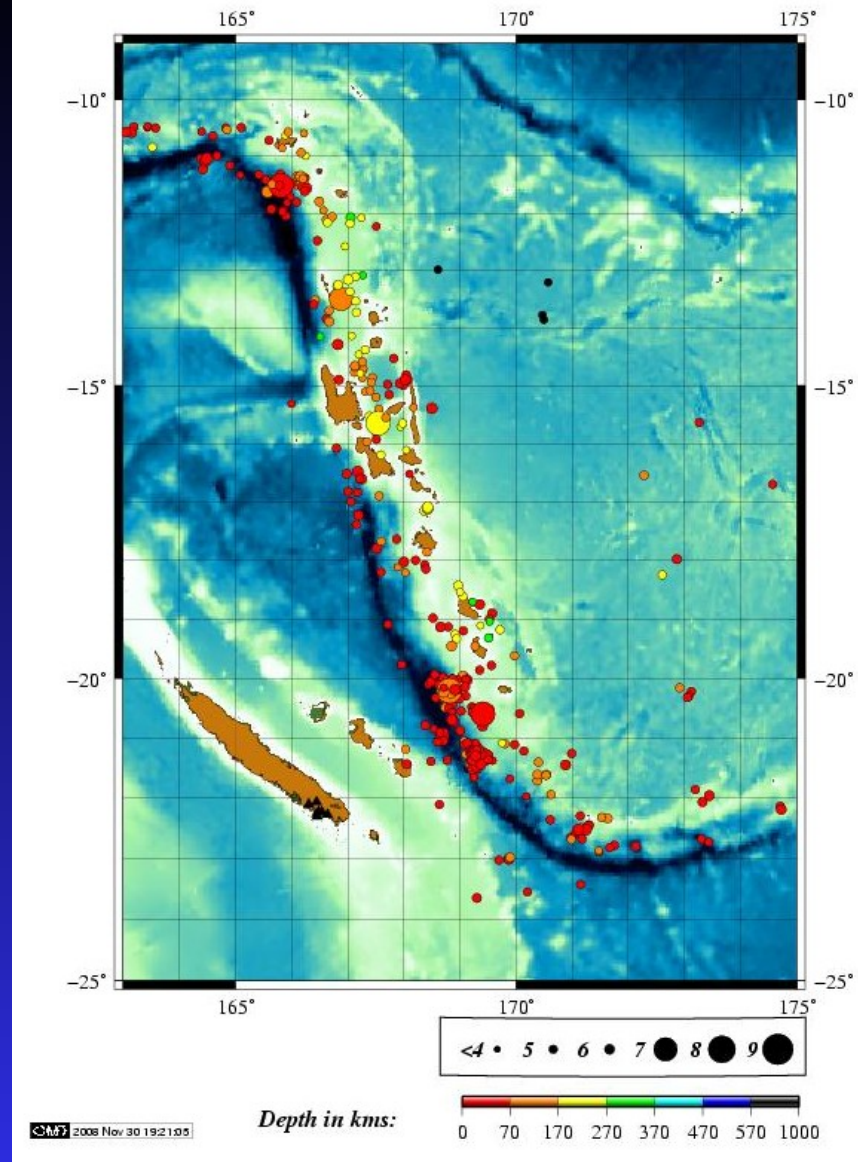


## Quelques fonctionnalités supplémentaires du site web du Laboratoire (<http://sismo.ird.nc>)



Sismicité régionale enregistrée par les réseaux mondiaux (USGS)  
(carte cliquable, mise à jour en temps réel)





Sismicité régionale enregistrée par les réseaux mondiaux (USGS)  
(mise à jour en temps réel)

**SEISWEB: Interface to Seismological Databases**

DATA BASE:  Minimum No. Stations:  Distance ID:

Year	Month	Day	Lower	Upper	
Start Date: <input type="text" value="2008"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="1"/>	Magnitude: <input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="9.9"/>	<input type="text" value="90.0"/>
End Date: <input type="text" value="2008"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="1"/>	Depth(Km): <input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="999"/>	<input type="text" value="-180.0"/> <-Rectang. Area-> <input type="text" value="180.0"/>
					<input type="text" value="-90.0"/>

## SEISWEB

### Interface to Seismological Databases

Version 1.5

Institute of Solid Earth Physics, University of Bergen, Norway

EXIT    HELP    Reset    Submit Request

Java Applet Window

Accès en temps quasi-réel à la base de données



**MENU PRINCIPAL**

• Accueil

**INFORMATIONS**

• Sismologie

• Tsunamis

• Informations RSS (fr)

• Liens utiles

**ACTUALITÉS**

• A la une

• Séismes ressentis

• Alertes tsunami

• Presse locale (fr)

• Alertes RSS (fr)

• Alertes RSS (en)

• Alertes RSS (es)

• Alertes (jp)

• Exposition "Séismes..."

**LES GENS**

• En Nouvelle-Calédonie

• A Vanuatu

**RÉSEAUX**

• Cavascope

• RAP

• Réseau IRD

• Coopération IC/Vanuatu

**PRODUITS ET SERVICES**

• Accès aux données

• Cartes des séismes

• Bulletins sismologiques

• Santé des stations

• Détail des séismes USGS

Accueil • Alertes RSS (fr)

**Actualités de la sismologie et des tsunamis**

- Le début de l'enquête confirme la piste pakistanaise - Le Figaro
- La Réunion a tremblé - Clicanoo.com
- La colère des survivants du séisme du Sichuan - Le Temps (Abonnement)
- La colère des survivants du séisme du Sichuan - Le Temps (Abonnement)
- Les marchés attendent un geste historique de la BCE - Le Monde
- ? De terre et de lune ? naissance d'une fable - Site internet de La Nouvelle République du Centre Ouest
- Ricky Gervais espère animer les Oscars - Canoë
- La Rive-Sud sera-t-elle touchée par le « tsunami » économique ? - Canoë
- Indonésie: séisme de magnitude 6 au large de l'île de Sumatra - Le Monde
- Un séisme de magnitude 3,5 dans l'est de l'Algérie - XINHUA
- [Test] Disaster Day Of Crisis - WidGamer
- Chine: les investissements dans la reconstruction post-séisme ... - XINHUA
- Séisme au large de la Nouvelle-Zélande - Le Figaro
- L'Observatoire de Strasbourg confirme un puissant séisme en mer d ... - Journal L'Alsace
- Papouasie Nouvelle Guinée: séisme de 5,2 (institut américain) - Le Monde
- Capitole. Un village pour expliquer la science à tous - LaDépêche.fr
- Concordia, l'astronomie de l'extrême en Antarctique - Futura Sciences
- Les scientifiques mieux préparés - Le Quotidien du Saguenay-Lac-St-Jean
- Tsunami et dons : les seniors - L'Union
- : Immobilier Commercial : le tsunami approche - Daily Bourse
- Jusqu'au 19 décembre 2008 Risques sismiques : que peut la science ? - La Recherche
- Plus de 19.000 morts dans les écoles du Sichuan en mai dernier - L'Express
- Haute-Savoie: faible séisme, de magnitude 2,7, près de Vallorcine - Le Monde
- Le volcan Karthala se dévoile - RFO
- Un tremblement de terre de magnitude 6,1 - Canoë
- Le «Village des Sciences», une manifestation plébiscitée aux ... - ariegeNews.com
- Prévention du risque tsunami sur les côtes françaises, des progrès ... - Actualités News Environnement
- Richter Antilles 2008 : une simulation d'un tremblement de terre ... - Outremer on Line
- Revêtement de cellules solaires: une absorption quasi parfaite ! - Techno-science.net
- Alerte au tsunami après un puissant séisme sous-marin en Indonésie - L'Express
- Séisme dans le nord des Célèbes en Indonésie, alerte au tsunami - L'Express
- Tremblement de terre modéré à Sofia - Le Figaro
- Tremblement de terre modéré à Sofia - Le Figaro
- Canada: tremblement de terre modéré sous le fleuve Saint-Laurent - Le Monde
- Croatie: séisme de 4,3 degrés, pas de victimes ni dégâts - Le Monde
- Voyage au centre de la terre ? avec Brendan Fraser. - LBR.ca (Communiqué de presse)
- Les négociations débutent sur fond de tsunami syndical - La Voix du Nord
- Les Californiens du Sud ont simulé le plus grand séisme de l ... - La Presse Canadienne
- Des millions de Californiens participent à une vaste simulation de ... - AFP
- L'Indonésie se dote d'un système d'alerte au tsunami dans l'océan ... - Le Monde
- Le district de Beichuan touché par le séisme aura un nouveau siège - Quotidien du Peuple
- Une ville européenne construite au Grand Palais pour la Fête des ... - AFP
- Puissant séisme au large de Vanuatu, pas d'alerte au tsunami - AFP
- Tetsuya Komuro en prison : tremblement de terre sur la planète Jpop - mimu-net

[ Retour ]

Actualités en temps réel (flux RSS)

**Pierre Lebellegard**

**IRD - UMR 6526 Géosciences Azur**

**Laboratoire de Sismologie - Centre IRD de Nouméa**

**IRD BP A5 98848 Noumea CEDEX**

**Nouvelle-Calédonie (GMT+11)**

**Tél.: +687 26 07 70 ; GSM: +687 96 44 70 ; Télécopie: +687 26 43 26**

**Courriel : Pierre.Lebellegard@ird.nc**

```
+-----+
| NOUVEAU! Site web du Laboratoire: http://sismo.ird.nc/ |
| (fonctionne avec tous les navigateurs SAUF Internet Explorer 6) |
+-----+
| NEW! Laboratory website: http://sismo.ird.nc/ |
| (works with any web browser BUT Internet Explorer 6) |
+-----+
```