



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DOSSIER DE PRESSE

SEMAINE SISMIK 06 au 11 novembre 2023

PRÉFET DE LA RÉGION GUADELOUPE
Liberté Égalité Fraternité

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

6-11 nov. 2023

Semaine SismiK

Soyons prêts au quotidien !

Programme.....

<p>REALITE VIRTUELLE - SCOLAIRE Démonstrations le 07/11 au WTC et le 08/11 dans un lycée</p>	<p>LE VILLAGE DE LA CULTURE DU RISQUE ET DE LA RESILIENCE FACE AUX RISQUES MAJEURS - TOUT PUBLIC 11^{ème} colloque national de l'AFPS Stands, animations et tables rondes le 07/11 de 8h30 à 17h au WTC</p>
<p>SIMULATEUR DE SEISMES - SCOLAIRE Interventions dans les établissements scolaires du second degré</p>	<p>7 IDEES RECUES SUR LE RISQUE SISMIQUE - TOUT PUBLIC Stand d'information de la DEAL au WTC le 07/11 de 8h30 à 17h</p>
<p>FORMATION - SCOLAIRE Valorisation du réseau éducatif EDUSEIS (enseignants et enseignants pour le second degré)</p>	

RÉSUMÉ

Dans le cadre du plan séisme Antilles, la DEAL organise la semaine SISMIK, dédiée à la prévention du risque sismique en Guadeloupe.



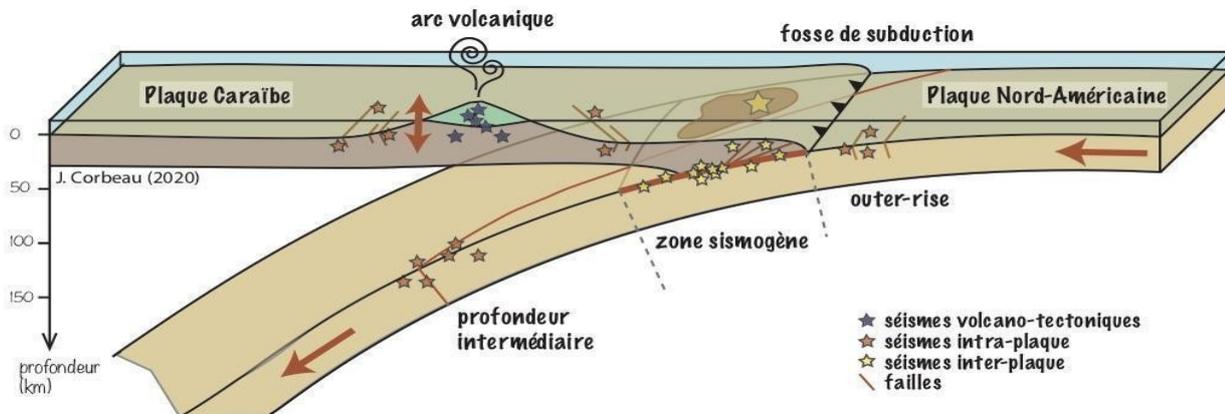
**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service de la communication interministérielle
communication@guadeloupe.pref.gouv.fr

Rue Lardenoy 97100 BASSE-TERRE
Tél. : 05.90.99.39.00

LA GUADELOUPE ZONE À RISQUE



La Guadeloupe est avant tout située au-dessus d'une zone de subduction. La plaque plongeante Amérique et la plaque Caraïbe sur laquelle se trouve la Guadeloupe contiennent de nombreuses failles, ou réseaux de failles, qui sont les lieux de déclenchement des séismes. La subduction a pour conséquence de générer des contraintes gigantesques principalement localisées :

- à l'interface entre les deux plaques. C'est dans cette zone que se produisent les séismes dit de subduction, qui sont les plus destructeurs enregistrés dans la zone (8 février 1848 en Guadeloupe). Les séismes de subduction sont potentiellement tsunamigènes.
- d'autres séismes proviennent de ruptures de la plaque plongeante après qu'elle soit entrée en subduction, et ont lieu à des profondeurs intermédiaires aux alentours de 100 à 180 km de profondeur. Les séismes générés dans cet intervalle de profondeur ne sont pas capables de générer de tsunami. Cependant, ils peuvent être destructeurs comme le prouve le séisme de magnitude 7.4 du 29 novembre 2007 au large de la Martinique.
- d'autres encore, plus superficiels et souvent de magnitudes faibles, résultent de la déformation de la plaque Caraïbe, ou Amérique avant son entrée en subduction. Les failles associées à cette déformation génèrent des séismes potentiellement destructeurs et tsunamigènes (séisme des Saintes en 2004).

LE PLAN SÉISME ANTILLES

Les objectifs du plan séisme Antilles sont de :

- réduire la vulnérabilité du bâti existant, par des opérations de renforcement parasismique ou de reconstruction. Différents types de bâtiments sont concernés, en particulier les établissements scolaires (écoles, collèges et lycées), les centres du SDIS et les logements sociaux ;
- accompagner les acteurs de l'aménagement et de la construction chargés de réduire la vulnérabilité du bâti, ce qui passe notamment par la formation des professionnels du bâtiment aux règles de construction parasismique ;



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE**

Service de communication interministérielle
communication@guadeloupe.pref.gouv.fr

Rue Lardenoy 97100 BASSE-TERRE
Tél. : 05.90.99.39.00

Liberté
Égalité
Fraternité

- sensibiliser la population aux risques sismiques et tsunami et de préparer le territoire à la gestion de crise ;
- améliorer la connaissance de l'aléa, de la vulnérabilité et du risque.

Ce plan implique l'État, mais également les collectivités territoriales, dont l'engagement est indispensable à la réussite des différents objectifs. De nombreux acteurs interviennent par ailleurs à différents titres : organismes scientifiques, rectorat, SDIS, bailleurs sociaux, associations...

Avec l'adoption du [Plan séisme Antilles 3](#) (2021-2027) signé par tous les ministres concernés et collectivités impliqués dans son élaboration, l'objectif est de dynamiser sa mise en œuvre, en accélérant les travaux sur le bâti, en informant et en formant davantage pour la mise en sécurité du plus grand nombre.

LA SEMAINE SISMIK

Instaurée en Guadeloupe en 2008, la Semaine SISMIK a pour objectif de développer une réelle culture du risque sur le territoire, en mobilisant la population autour d'événements en lien avec le risque sismique de façon annuelle.

Du 06 au 11 novembre 2023, des événements et actions de prévention face au risque sismique sont organisés en faveur du grand public et du public scolaire.

Ces actions seront complétées par la diffusion de supports de sensibilisation sur les réseaux sociaux et le site internet de la DEAL et de la Préfecture et dans les médias locaux.

→ PUBLIC SCOLAIRE

Démonstration de réalité virtuelle

- le **07 novembre 2023** au WTC ZI de Jarry, 97122 Baie-Mahault au 11ème colloque scientifique de l'AFPS - Association Française du Génie Parasismique ;
- le **09 novembre 2023** au lycée de Baie-Mahault.

La réalité virtuelle est vue comme un moyen de dynamiser la prévention du risque sismique grâce à un outil plus ludique et attractif pour toutes les générations.

L'intérêt de la réalité virtuelle est de faire « vivre » un séisme à un individu sans le mettre en danger. À l'instar des stimulateurs de séisme, l'outil devrait être utilisé par la suite dans des écoles, entreprises et institutions. Si le simulateur de séisme permet de travailler sur la conscientisation du phénomène (ressentis des secousses), les scénarios de réalité virtuelle permettront de réfléchir sur les conduites à adopter dans différentes situations de séisme et viendront en complément.

Concours de maquette Kaz an mwen « Eko - Parasismik » édition 2023

Exposition des maquettes des lycéens et résultat du concours

le **07 novembre 2023** au WTC au 11ème colloque scientifique de l'AFPS

Simulateur de séismes



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE**

Service de communication interministérielle
communication@guadeloupe.pref.gouv.fr

Rue Lardenoy 97100 BASSE-TERRE
Tél. : 05.90.99.39.00

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Interventions dans les établissements scolaires du second degré, **tout au long de l'année et donc y compris lors de la semaine SISMIK.**

En faisant ressentir les effets d'un tremblement de terre, le simulateur de séisme permet de sensibiliser l'ensemble de la population au risque sismique dans des conditions de sécurité optimales. Il permet également de révéler des personnes (jeunes ou adultes) qui auraient développé un traumatisme suite à un séisme.

Le simulateur permet de reproduire trois séismes réels :

- le séisme du 21 mai 2003 à Boumerdes en Algérie, magnitude 6,8, durée 31 s ;
- le séisme du 27 août 1999 à Izmit en Turquie, magnitude 7.4, durée 39 s ;
- le séisme du 22 février 2002 dans les Vosges, magnitude 5.4, durée 9 s.

Formation des enseignants

Valorisation du réseau éducatif de stations sismiques EDUSEIS (ressources en sismologie pour le second degré) mis en œuvre par l'Observatoire Éducatif Méditerranéen (EduMed), piloté par le Laboratoire GEOAZUR.

Interventions prévues dans les établissements scolaires du réseau.

→ GRAND PUBLIC

Nouveau spot sismik

La DEAL a souhaité reprendre un nouveau spot radio de sensibilisation face au risque sismique. 30" dédiées au rappel des consignes principales de préparation et de protection.

Sa diffusion est prévue sur les ondes de Guadeloupe 1ère et de RCI **du 03 au 09 novembre 2023.**

Ciné-débat : L'AFPS fait son cinéma lors d'une projection du film « Last Day »

le **lundi 06 novembre 2023 de 18h à 22h** à l'Espace Régional du Raizet, 97139 Les Abymes

Accès gratuit pour le grand public à une soirée cinéma suivi d'un échange avec les experts sur le risque Tsunami aux Antilles.

Le village de la culture du risque et de la résilience face aux risques majeurs

Lors du 11ème colloque national de l'AFPS stands, animations et tables rondes sont prévus le **07 novembre 2023 de 8h30 à 17h au WTC** ZI de Jarry, 97122 Baie-Mahault (accès gratuit pour le grand public)

Pour plus de renseignements : <https://afpsantilles2023.com/programme/>

A cette occasion, la DEAL présentera en avant première son nouveau support : "**les 7 idées reçues face au risque sismique**" qui intervient à la suite des 7 idées reçues sur le risque volcanique.

Un stand sera tenu par la DEAL pour l'occasion, de 8h30 à 13h.

Le document sera disponible sur le site internet de la DEAL :

<https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/document-d-information-sur-le-risque-sismique-en-a4348.html>



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GUADELOUPE**

Service de communication interministérielle
communication@guadeloupe.pref.gouv.fr

Rue Lardenoy 97100 BASSE-TERRE
Tél. : 05.90.99.39.00

*Liberté
Égalité
Fraternité*

7

idées reçues sur le risque sismique en Guadeloupe

1 Les bâtiments anciens ne peuvent pas résister aux séismes **FAUX, mais...**

Les bâtiments anciens ne sont pas tous logés à la même enseigne, certains ont été conçus et construits en respectant des normes parasismiques de leur époque. Ces bâtiments pourraient avoir un bon comportement sous séisme.
D'autres construits avec des matériaux de mauvaise qualité, ou ayant une mauvaise conception parasismique, ou ne respectant pas les règles ou dispositions constructives actuelles peuvent en effet être endommagés et s'effondrer.
La réponse n'est donc pas triviale et est, mal en diagnostic de viabilité permet de répondre de façon plus précise à cette question.
Les ingénieurs de bureaux d'études spécialisés et contrôleurs techniques sont qualifiés et à disposition pour effectuer cette mission en collaboration avec la maîtrise d'œuvre architecte.

2 Construire parasismique ça coûte bien plus cher **FAUX**

La conception parasismique doit être prise en compte dès l'élaboration du projet de construction pour que le coût soit raisonnable.
Fondés en bâtiment parasismique après coup est très difficile et plus cher.

3 Le tremblement de terre, on ne peut rien y faire et de toute façon je serais alerté **FAUX**

Un séisme arrive sans aucun signe précurseur ou qui fait qu'il est impossible de prévoir sa survenue. De ce fait, il vous surprendra au moment où vous y attendez le moins (au travail, à la maison, etc.). Le temps de la préparation est essentiel. Il faut savoir, quel que soit l'endroit où vous êtes quand la terre tremble, le bon comportement à adopter. Il vous faudra également préparer votre environnement qui lui sera sans secours. Identifiez les dangers potentiels, vérifiez vos équipements, libérez les lieux de circulation principaux. Prenez enfin le temps de réfléchir.
Ce ne sont pas les séismes qui tuent : c'est l'effondrement des bâtiments mal conçus, mal réalisés ou mal entretenus ! La seule prévention est de construire parasismique en respectant les normes et les règles.
L'approche par risque permet de documenter le plus précisément possible les failles potentiellement dangereuses, le déplacement des plaques tectoniques, l'histoire des mouvements et de la sismicité, et ainsi de définir le champ de contraintes actuel.

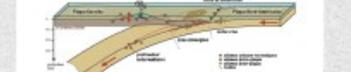
4 Durant les secousses, je sors rapidement du bâtiment dans lequel je suis **VRAI, mais...**

L'ordre Par terre la première. D'amplitude modérée, elle occasionne un mouvement vertical de sol et donne parfois lieu à des manifestations comme l'onde S arrive après l'onde P, ce va vitesse de propagation est plus faible, c'est l'amplitude est plus grande. Elle s'accompagne d'un mouvement horizontal de cisaillement du sol, fortement ressentis.
Il est dangereux d'essayer d'évacuer un bâtiment pendant un séisme, car de nombreux objets peuvent tomber ou se déplacer sous l'effet de la secousse. Cependant, si vous êtes au 2^e ou 3^e étage et que vous pouvez être rapidement et facilement évacué, restez-vous le plus longtemps possible dans les lieux, des lignes électriques, de toutes ce qui pourrait tomber ou être projeté sous l'effet des secousses. Si vous n'avez pas cette possibilité ou si vous êtes à l'étage, vous avez 10 secondes pour vous placer le long d'un mur porteur ou d'une colonne portante, dans un angle de mur en béton ou sous une table solide. Évitez-vous des fenêtres, les axes vitrés et des façades de marbre ou de vitre.

5 Une fois le séisme passé on ne craint plus rien, je pourrai retourner dans ma maison **VRAI, mais...**

Un séisme agit à l'échelle de l'ensemble de la zone sismique qui peut affecter l'ensemble des lieux voisins. La règle est simple : après un séisme, il faut attendre un délai de 24 heures avant de retourner dans sa maison. Les dommages peuvent être importants et les personnes blessées peuvent être nombreuses.
Il est important d'une seconde génération de secousses, appelées répliques, qui se produisent à proximité de la rupture initiale. Après un séisme majeur, les premières répliques peuvent apparaître après quelques heures seulement, parfois quelques heures. D'autres se font entendre les jours et les mois qui suivent, avec une diminution en nombre et en magnitude exemple : Le séisme des Saintes du 21 novembre 2004.

6 La Guadeloupe est située sur une faille **VRAI, mais...**



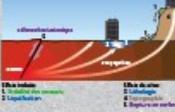
La Guadeloupe est en effet tout située au-dessus d'une zone de subduction. La plaque pléigéenne Amérique et la plaque Caraïbe sur laquelle se trouve la Guadeloupe sont en mouvement de manière relative et se déplacent, qui sont les lieux de déclenchement des séismes. La subduction a pour conséquence de générer des contraintes tectoniques principalement localisées :
- À l'interface entre les deux plaques. C'est à cet endroit que se produisent les séismes de la subduction, qui sont les plus destructeurs enregistrés dans la zone (le Séisme 1843 en Guadeloupe). Les séismes de subduction sont potentiellement tsunamigènes.
- D'autres séismes potentiellement destructeurs de la plaque pléigéenne après qu'elle soit entrée en subduction, et ont lieu à des profondeurs intermédiaires aux alentours de 100 à 100 km de profondeur. Les séismes générés dans cet intervalle de profondeur ne sont pas capables de générer de tsunami. Cependant, ils peuvent être destructeurs comme le grave le séisme de magnitude 7.4 du 29 novembre 2007 au large de la Martinique.
- D'autres encore, plus superficiels et souvent de magnitude faible, résultent de la déformation de la plaque Caraïbe, ou Amérique avant son entrée en subduction. Les failles associées à cette déformation génèrent des séismes potentiellement destructeurs et tsunamigènes (Séisme des Saintes en 2004).

7 Après un séisme je vais immédiatement récupérer mes enfants à l'école **FAUX**

Chaque établissement scolaire est muni d'un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS). Il faut donc chercher vos enfants à l'école IMMÉDIATEMENT après les secousses, vous respectez de l'équipe et de vous assurer. Les enseignants s'occupent d'eux. Une fois vos déplacements au maximum, les routes sont peut-être impraticables, les ponts ou les rampes et les échangeurs pourraient avoir été endommagés, des câbles électriques ou des poteaux pourraient présenter des risques et les secours seront lents à intervenir rapidement donc n'oubliez pas d'emporter le numéro routier. Prenez le temps de sécuriser votre domicile, coupez l'arrivée d'eau, de gaz et d'électricité. Rappelez-vous qu'il est aussi possible d'avoir des répliques.

Effets induits et effets de sites

Effets de sites et effets induits sont des conséquences de l'effet de site et de vous assurer. Les effets de site sont des effets induits de la propagation des ondes sismiques.
Ces amplifications sont dues au fait que les couches géologiques superficielles (sables et argiles) ont une rigidité plus faible que les couches profondes (rochers) et sont donc plus susceptibles de se déformer.
L'interaction entre les couches superficielles et profondes peut générer des effets de site qui amplifient les ondes sismiques. Ces effets de site sont dus à la propagation des ondes sismiques dans les couches superficielles et profondes. Les effets de site sont dus à la propagation des ondes sismiques dans les couches superficielles et profondes. Les effets de site sont dus à la propagation des ondes sismiques dans les couches superficielles et profondes.



Le prochain « Big one » ?

Les Normes Antilles sont caractérisées par une activité sismique particulièrement intense (zone de sismicité 1, c'est-à-dire forte) qui a été prouvée par de nombreux séismes destructeurs en Guadeloupe et en Martinique au cours des derniers siècles. Sous 1700-1800, il y a eu de nombreux séismes destructeurs ont impacté l'Antilles de Guadeloupe.
Le séisme le plus destructeur est celui du 21 novembre 1843 avec une magnitude de 7.4 au large de la Martinique et une réplique destructrice en 1844. Il est suivi de près par le séisme de 2007 qui a eu lieu dans la zone. Les autres séismes destructeurs sont : le séisme de 1843, le séisme de 1844, le séisme de 1845, le séisme de 1846, le séisme de 1847, le séisme de 1848, le séisme de 1849, le séisme de 1850, le séisme de 1851, le séisme de 1852, le séisme de 1853, le séisme de 1854, le séisme de 1855, le séisme de 1856, le séisme de 1857, le séisme de 1858, le séisme de 1859, le séisme de 1860, le séisme de 1861, le séisme de 1862, le séisme de 1863, le séisme de 1864, le séisme de 1865, le séisme de 1866, le séisme de 1867, le séisme de 1868, le séisme de 1869, le séisme de 1870, le séisme de 1871, le séisme de 1872, le séisme de 1873, le séisme de 1874, le séisme de 1875, le séisme de 1876, le séisme de 1877, le séisme de 1878, le séisme de 1879, le séisme de 1880, le séisme de 1881, le séisme de 1882, le séisme de 1883, le séisme de 1884, le séisme de 1885, le séisme de 1886, le séisme de 1887, le séisme de 1888, le séisme de 1889, le séisme de 1890, le séisme de 1891, le séisme de 1892, le séisme de 1893, le séisme de 1894, le séisme de 1895, le séisme de 1896, le séisme de 1897, le séisme de 1898, le séisme de 1899, le séisme de 1900, le séisme de 1901, le séisme de 1902, le séisme de 1903, le séisme de 1904, le séisme de 1905, le séisme de 1906, le séisme de 1907, le séisme de 1908, le séisme de 1909, le séisme de 1910, le séisme de 1911, le séisme de 1912, le séisme de 1913, le séisme de 1914, le séisme de 1915, le séisme de 1916, le séisme de 1917, le séisme de 1918, le séisme de 1919, le séisme de 1920, le séisme de 1921, le séisme de 1922, le séisme de 1923, le séisme de 1924, le séisme de 1925, le séisme de 1926, le séisme de 1927, le séisme de 1928, le séisme de 1929, le séisme de 1930, le séisme de 1931, le séisme de 1932, le séisme de 1933, le séisme de 1934, le séisme de 1935, le séisme de 1936, le séisme de 1937, le séisme de 1938, le séisme de 1939, le séisme de 1940, le séisme de 1941, le séisme de 1942, le séisme de 1943, le séisme de 1944, le séisme de 1945, le séisme de 1946, le séisme de 1947, le séisme de 1948, le séisme de 1949, le séisme de 1950, le séisme de 1951, le séisme de 1952, le séisme de 1953, le séisme de 1954, le séisme de 1955, le séisme de 1956, le séisme de 1957, le séisme de 1958, le séisme de 1959, le séisme de 1960, le séisme de 1961, le séisme de 1962, le séisme de 1963, le séisme de 1964, le séisme de 1965, le séisme de 1966, le séisme de 1967, le séisme de 1968, le séisme de 1969, le séisme de 1970, le séisme de 1971, le séisme de 1972, le séisme de 1973, le séisme de 1974, le séisme de 1975, le séisme de 1976, le séisme de 1977, le séisme de 1978, le séisme de 1979, le séisme de 1980, le séisme de 1981, le séisme de 1982, le séisme de 1983, le séisme de 1984, le séisme de 1985, le séisme de 1986, le séisme de 1987, le séisme de 1988, le séisme de 1989, le séisme de 1990, le séisme de 1991, le séisme de 1992, le séisme de 1993, le séisme de 1994, le séisme de 1995, le séisme de 1996, le séisme de 1997, le séisme de 1998, le séisme de 1999, le séisme de 2000, le séisme de 2001, le séisme de 2002, le séisme de 2003, le séisme de 2004, le séisme de 2005, le séisme de 2006, le séisme de 2007, le séisme de 2008, le séisme de 2009, le séisme de 2010, le séisme de 2011, le séisme de 2012, le séisme de 2013, le séisme de 2014, le séisme de 2015, le séisme de 2016, le séisme de 2017, le séisme de 2018, le séisme de 2019, le séisme de 2020, le séisme de 2021, le séisme de 2022, le séisme de 2023, le séisme de 2024, le séisme de 2025, le séisme de 2026, le séisme de 2027, le séisme de 2028, le séisme de 2029, le séisme de 2030, le séisme de 2031, le séisme de 2032, le séisme de 2033, le séisme de 2034, le séisme de 2035, le séisme de 2036, le séisme de 2037, le séisme de 2038, le séisme de 2039, le séisme de 2040, le séisme de 2041, le séisme de 2042, le séisme de 2043, le séisme de 2044, le séisme de 2045, le séisme de 2046, le séisme de 2047, le séisme de 2048, le séisme de 2049, le séisme de 2050, le séisme de 2051, le séisme de 2052, le séisme de 2053, le séisme de 2054, le séisme de 2055, le séisme de 2056, le séisme de 2057, le séisme de 2058, le séisme de 2059, le séisme de 2060, le séisme de 2061, le séisme de 2062, le séisme de 2063, le séisme de 2064, le séisme de 2065, le séisme de 2066, le séisme de 2067, le séisme de 2068, le séisme de 2069, le séisme de 2070, le séisme de 2071, le séisme de 2072, le séisme de 2073, le séisme de 2074, le séisme de 2075, le séisme de 2076, le séisme de 2077, le séisme de 2078, le séisme de 2079, le séisme de 2080, le séisme de 2081, le séisme de 2082, le séisme de 2083, le séisme de 2084, le séisme de 2085, le séisme de 2086, le séisme de 2087, le séisme de 2088, le séisme de 2089, le séisme de 2090, le séisme de 2091, le séisme de 2092, le séisme de 2093, le séisme de 2094, le séisme de 2095, le séisme de 2096, le séisme de 2097, le séisme de 2098, le séisme de 2099, le séisme de 2100, le séisme de 2101, le séisme de 2102, le séisme de 2103, le séisme de 2104, le séisme de 2105, le séisme de 2106, le séisme de 2107, le séisme de 2108, le séisme de 2109, le séisme de 2110, le séisme de 2111, le séisme de 2112, le séisme de 2113, le séisme de 2114, le séisme de 2115, le séisme de 2116, le séisme de 2117, le séisme de 2118, le séisme de 2119, le séisme de 2120, le séisme de 2121, le séisme de 2122, le séisme de 2123, le séisme de 2124, le séisme de 2125, le séisme de 2126, le séisme de 2127, le séisme de 2128, le séisme de 2129, le séisme de 2130, le séisme de 2131, le séisme de 2132, le séisme de 2133, le séisme de 2134, le séisme de 2135, le séisme de 2136, le séisme de 2137, le séisme de 2138, le séisme de 2139, le séisme de 2140, le séisme de 2141, le séisme de 2142, le séisme de 2143, le séisme de 2144, le séisme de 2145, le séisme de 2146, le séisme de 2147, le séisme de 2148, le séisme de 2149, le séisme de 2150, le séisme de 2151, le séisme de 2152, le séisme de 2153, le séisme de 2154, le séisme de 2155, le séisme de 2156, le séisme de 2157, le séisme de 2158, le séisme de 2159, le séisme de 2160, le séisme de 2161, le séisme de 2162, le séisme de 2163, le séisme de 2164, le séisme de 2165, le séisme de 2166, le séisme de 2167, le séisme de 2168, le séisme de 2169, le séisme de 2170, le séisme de 2171, le séisme de 2172, le séisme de 2173, le séisme de 2174, le séisme de 2175, le séisme de 2176, le séisme de 2177, le séisme de 2178, le séisme de 2179, le séisme de 2180, le séisme de 2181, le séisme de 2182, le séisme de 2183, le séisme de 2184, le séisme de 2185, le séisme de 2186, le séisme de 2187, le séisme de 2188, le séisme de 2189, le séisme de 2190, le séisme de 2191, le séisme de 2192, le séisme de 2193, le séisme de 2194, le séisme de 2195, le séisme de 2196, le séisme de 2197, le séisme de 2198, le séisme de 2199, le séisme de 2200, le séisme de 2201, le séisme de 2202, le séisme de 2203, le séisme de 2204, le séisme de 2205, le séisme de 2206, le séisme de 2207, le séisme de 2208, le séisme de 2209, le séisme de 2210, le séisme de 2211, le séisme de 2212, le séisme de 2213, le séisme de 2214, le séisme de 2215, le séisme de 2216, le séisme de 2217, le séisme de 2218, le séisme de 2219, le séisme de 2220, le séisme de 2221, le séisme de 2222, le séisme de 2223, le séisme de 2224, le séisme de 2225, le séisme de 2226, le séisme de 2227, le séisme de 2228, le séisme de 2229, le séisme de 2230, le séisme de 2231, le séisme de 2232, le séisme de 2233, le séisme de 2234, le séisme de 2235, le séisme de 2236, le séisme de 2237, le séisme de 2238, le séisme de 2239, le séisme de 2240, le séisme de 2241, le séisme de 2242, le séisme de 2243, le séisme de 2244, le séisme de 2245, le séisme de 2246, le séisme de 2247, le séisme de 2248, le séisme de 2249, le séisme de 2250, le séisme de 2251, le séisme de 2252, le séisme de 2253, le séisme de 2254, le séisme de 2255, le séisme de 2256, le séisme de 2257, le séisme de 2258, le séisme de 2259, le séisme de 2260, le séisme de 2261, le séisme de 2262, le séisme de 2263, le séisme de 2264, le séisme de 2265, le séisme de 2266, le séisme de 2267, le séisme de 2268, le séisme de 2269, le séisme de 2270, le séisme de 2271, le séisme de 2272, le séisme de 2273, le séisme de 2274, le séisme de 2275, le séisme de 2276, le séisme de 2277, le séisme de 2278, le séisme de 2279, le séisme de 2280, le séisme de 2281, le séisme de 2282, le séisme de 2283, le séisme de 2284, le séisme de 2285, le séisme de 2286, le séisme de 2287, le séisme de 2288, le séisme de 2289, le séisme de 2290, le séisme de 2291, le séisme de 2292, le séisme de 2293, le séisme de 2294, le séisme de 2295, le séisme de 2296, le séisme de 2297, le séisme de 2298, le séisme de 2299, le séisme de 2300, le séisme de 2301, le séisme de 2302, le séisme de 2303, le séisme de 2304, le séisme de 2305, le séisme de 2306, le séisme de 2307, le séisme de 2308, le séisme de 2309, le séisme de 2310, le séisme de 2311, le séisme de 2312, le séisme de 2313, le séisme de 2314, le séisme de 2315, le séisme de 2316, le séisme de 2317, le séisme de 2318, le séisme de 2319, le séisme de 2320, le séisme de 2321, le séisme de 2322, le séisme de 2323, le séisme de 2324, le séisme de 2325, le séisme de 2326, le séisme de 2327, le séisme de 2328, le séisme de 2329, le séisme de 2330, le séisme de 2331, le séisme de 2332, le séisme de 2333, le séisme de 2334, le séisme de 2335, le séisme de 2336, le séisme de 2337, le séisme de 2338, le séisme de 2339, le séisme de 2340, le séisme de 2341, le séisme de 2342, le séisme de 2343, le séisme de 2344, le séisme de 2345, le séisme de 2346, le séisme de 2347, le séisme de 2348, le séisme de 2349, le séisme de 2350, le séisme de 2351, le séisme de 2352, le séisme de 2353, le séisme de 2354, le séisme de 2355, le séisme de 2356, le séisme de 2357, le séisme de 2358, le séisme de 2359, le séisme de 2360, le séisme de 2361, le séisme de 2362, le séisme de 2363, le séisme de 2364, le séisme de 2365, le séisme de 2366, le séisme de 2367, le séisme de 2368, le séisme de 2369, le séisme de 2370, le séisme de 2371, le séisme de 2372, le séisme de 2373, le séisme de 2374, le séisme de 2375, le séisme de 2376, le séisme de 2377, le séisme de 2378, le séisme de 2379, le séisme de 2380, le séisme de 2381, le séisme de 2382, le séisme de 2383, le séisme de 2384, le séisme de 2385, le séisme de 2386, le séisme de 2387, le séisme de 2388, le séisme de 2389, le séisme de 2390, le séisme de 2391, le séisme de 2392, le séisme de 2393, le séisme de 2394, le séisme de 2395, le séisme de 2396, le séisme de 2397, le séisme de 2398, le séisme de 2399, le séisme de 2400, le séisme de 2401, le séisme de 2402, le séisme de 2403, le séisme de 2404, le séisme de 2405, le séisme de 2406, le séisme de 2407, le séisme de 2408, le séisme de 2409, le séisme de 2410, le séisme de 2411, le séisme de 2412, le séisme de 2413, le séisme de 2414, le séisme de 2415, le séisme de 2416, le séisme de 2417, le séisme de 2418, le séisme de 2419, le séisme de 2420, le séisme de 2421, le séisme de 2422, le séisme de 2423, le séisme de 2424, le séisme de 2425, le séisme de 2426, le séisme de 2427, le séisme de 2428, le séisme de 2429, le séisme de 2430, le séisme de 2431, le séisme de 2432, le séisme de 2433, le séisme de 2434, le séisme de 2435, le séisme de 2436, le séisme de 2437, le séisme de 2438, le séisme de 2439, le séisme de 2440, le séisme de 2441, le séisme de 2442, le séisme de 2443, le séisme de 2444, le séisme de 2445, le séisme de 2446, le séisme de 2447, le séisme de 2448, le séisme de 2449, le séisme de 2450, le séisme de 2451, le séisme de 2452, le séisme de 2453, le séisme de 2454, le séisme de 2455, le séisme de 2456, le séisme de 2457, le séisme de 2458, le séisme de 2459, le séisme de 2460, le séisme de 2461, le séisme de 2462, le séisme de 2463, le séisme de 2464, le séisme de 2465, le séisme de 2466, le séisme de 2467, le séisme de 2468, le séisme de 2469, le séisme de 2470, le séisme de 2471, le séisme de 2472, le séisme de 2473, le séisme de 2474, le séisme de 2475, le séisme de 2476, le séisme de 2477, le séisme de 2478, le séisme de 2479, le séisme de 2480, le séisme de 2481, le séisme de 2482, le séisme de 2483, le séisme de 2484, le séisme de 2485, le séisme de 2486, le séisme de 2487, le séisme de 2488, le séisme de 2489, le séisme de 2490, le séisme de 2491, le séisme de 2492, le séisme de 2493, le séisme de 2494, le séisme de 2495, le séisme de 2496, le séisme de 2497, le séisme de 2498, le séisme de 2499, le séisme de 2500, le séisme de 2501, le séisme de 2502, le séisme de 2503, le séisme de 2504, le séisme de 2505, le séisme de 2506, le séisme de 2507, le séisme de 2508, le séisme de 2509, le séisme de 2510, le séisme de 2511, le séisme de 2512, le séisme de 2513, le séisme de 2514, le séisme de 2515, le séisme de 2516, le séisme de 2517, le séisme de 2518, le séisme de 2519, le séisme de 2520, le séisme de 2521, le séisme de 2522, le séisme de 2523, le séisme de 2524, le séisme de 2525, le séisme de 2526, le séisme de 2527, le séisme de 2528, le séisme de 2529, le séisme de 2530, le séisme de 2531, le séisme de 2532, le séisme de 2533, le séisme de 2534, le séisme de 2535, le séisme de 2536, le séisme de 2537, le séisme de 2538, le séisme de 2539, le séisme de 2540, le séisme de 2541, le séisme de 2542, le séisme de 2543, le séisme de 2544, le séisme de 2545, le séisme de 2546, le séisme de 2547, le séisme de 2548, le séisme de 2549, le séisme de 2550, le séisme de 2551, le séisme de 2552, le séisme de 2553, le séisme de 2554, le séisme de 2555, le séisme de 2556, le séisme de 2557, le séisme de 2558, le séisme de 2559, le séisme de 2560, le séisme de 2561, le séisme de 2562, le séisme de 2563, le séisme de 2564, le séisme de 2565, le séisme de 2566, le séisme de 2567, le séisme de 2568, le séisme de 2569, le séisme de 2570, le séisme de 2571, le séisme de 2572, le séisme de 2573, le séisme de 2574, le séisme de 2575, le séisme de 2576, le séisme de 2577, le séisme de 2578, le séisme de 2579, le séisme de 2580, le séisme de 2581, le séisme de 2582, le séisme de 2583, le séisme de 2584, le séisme de 2585, le séisme de 2586, le séisme de 2587, le séisme de 2588, le séisme de 2589, le séisme de 2590, le séisme de 2591, le séisme de 2592, le séisme de 2593, le séisme de 2594, le séisme de 2595, le séisme de 2596, le séisme de 2597, le séisme de 2598, le séisme de 2599, le séisme de 2600, le séisme de 2601, le séisme de 2602, le séisme de 2603, le séisme de 2604, le séisme de 2605, le séisme de 2606, le séisme de 2607, le séisme de 2608, le séisme de 2609, le séisme de 2610, le séisme de 2611, le séisme de 2612, le séisme de 2613, le séisme de 2614, le séisme de 2615, le séisme de 2616, le séisme de 2617, le séisme de 2618, le séisme de 2619, le séisme de 2620, le séisme de 2621, le séisme de 2622, le séisme de 2623, le séisme de 2624, le séisme de 2625, le séisme de 2626, le séisme de 2627, le séisme de 2628, le séisme de 2629, le séisme de 2630, le séisme de 2631, le séisme de 2632, le séisme de 2633, le séisme de 2634, le séisme de 2635, le séisme de 2636, le séisme de 2637, le séisme de 2638, le séisme de 2639, le séisme de 2640, le séisme de 2641, le séisme de 2642, le séisme de 2643, le séisme de 2644, le séisme de 2645, le séisme de 2646, le séisme de 2647, le séisme de 2648, le séisme de 2649, le séisme de 2650, le séisme de 2651, le séisme de 2652, le séisme de 2653, le séisme de 2654, le séisme de 2655, le séisme de 2656, le séisme de 2657, le séisme de 2658, le séisme de 2659, le séisme de 2660, le séisme de 2661, le séisme de 2662, le séisme de 2663, le séisme de 2664, le séisme de 2665, le séisme de 2666, le séisme de 2667, le séisme de 2668, le séisme de 2669, le séisme de 2670, le séisme de 2671, le séisme de 2672, le séisme de 2673, le séisme de 2674, le séisme de 2675, le séisme de 2676, le séisme de 2677, le séisme de 2678, le séisme de 2679, le séisme de 2680, le séisme de 2681, le séisme de 2682, le séisme de 2683, le séisme de 2684, le séisme de 2685, le séisme de 2686, le séisme de 2687, le séisme de 2688, le séisme de 2689, le séisme de 2690, le séisme de 2691, le séisme de 2692, le séisme de 2693, le séisme de 2694, le séisme de 2695, le séisme de 2696, le séisme de 2697, le séisme de 2698, le séisme de 2699, le séisme de 2700, le séisme de 2701, le séisme de 2702, le séisme de 2703, le séisme de 2704, le séisme de 2705, le séisme de 2706, le séisme de 2707, le séisme de 2708, le séisme de 2709, le séisme de 2710, le séisme de 2711, le séisme de 2712, le séisme de 2713, le séisme de 2714, le séisme de 2715, le séisme de 2716, le séisme de 2717, le séisme de 2718, le séisme de 2719, le séisme de 2720, le séisme de 2721, le séisme de 2722, le séisme de 2723, le séisme de 2724, le séisme de 2725, le séisme de 2726, le séisme de 2727, le séisme de 2728, le séisme de 2729, le séisme de 2730, le séisme de 2731, le séisme de 2732, le séisme de 2733, le séisme de 2734, le séisme de 2735, le séisme de 2736, le séisme de 2737, le séisme de 2738, le séisme de 2739, le séisme de 2740, le séisme de 2741, le séisme de 2742, le séisme de 2743, le séisme de 2744, le séisme de 2745, le séisme de 2746, le séisme de 2747, le séisme de 2748, le séisme de 2749, le séisme de 2750, le séisme de 2751, le séisme de 2752, le séisme de 2753, le séisme de 2754, le séisme de 2755, le séisme de 2756, le séisme de 2757, le séisme de 2758, le séisme de 2759, le séisme de 2760, le séisme de 2761, le séisme de 2762, le séisme de 2763, le séisme de 2764, le séisme de 2765, le séisme de 2766, le séisme de 2767, le séisme de 2768, le séisme de 2769, le séisme de 2770, le séisme de 2771, le séisme de 2772, le séisme de 2773, le séisme de 2774, le séisme de 2775, le séisme de 2776, le séisme de 2777, le séisme de 2778, le séisme de 2779, le séisme de 2780, le séisme de 27