



**HAUT-COMMISSARIAT
DE LA RÉPUBLIQUE
EN POLYNÉSIE FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**MINISTÈRE
DES ARMÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Mardi 30 novembre 2021

Dossier de presse

COMMISSION D'INFORMATION AUPRÈS DES ANCIENS
SITES D'EXPÉRIMENTATIONS NUCLÉAIRES DU PACIFIQUE

ET

PRÉSENTATION DU BILAN DE LA SURVEILLANCE
RADIOLOGIQUE ET GÉOMÉCANIQUE





Sommaire



BILAN DE LA SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITÉ EN POLYNÉSIE FRANÇAISE EN 2019-2020

Partie 1 :

Synthèse des résultats du réseau de surveillance de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)

4

Résultats des mesures de radioactivité artificielle en 2019-2020 6

Commentaire général sur les concentrations en radionucléides mesurées dans les produits alimentaires 8

Inventaires dans les sols des îles hautes 9

Exposition des populations 9

Partie 2 :

Les anciens sites d'expérimentations nucléaires de Polynésie française et leur surveillance

10

Les évaluations internationales menées en 1996/1998 10

La surveillance radiologique 12

Les résultats de la surveillance radiologique 2019 13

La surveillance géomécanique 13

Le dispositif de surveillance et ses résultats 16

Glossaire

Bilan de la surveillance de la radioactivité en Polynésie française en 2019-2020

Partie 1 : Synthèse des résultats du réseau de surveillance de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN)

Depuis 1966, le rapport annuel correspondant à la surveillance radiologique de l'environnement, hors sites d'expérimentations de Moruroa et Fangataufa, est transmis à l'UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation) via le ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères. Ces rapports sont accessibles sur le site internet de l'Institut¹. Depuis fin 2020, les résultats de mesures en Polynésie française sont intégrés sur le site du Réseau National de Mesure de la radioactivité de l'environnement (RMN²).



Cette surveillance a été mise en place à l'époque des essais aériens d'armes nucléaires

effectués par les grandes puissances militaires (États-Unis, Union Soviétique, Royaume-Uni, France, Chine). Ces essais atmosphériques, réalisés entre 1945 et 1980, ont généré des retombées de radionucléides artificiels sur l'ensemble de la surface de la planète. En Polynésie française, le laboratoire de l'IRSN s'est plus particulièrement intéressé aux retombées des 41 essais atmosphériques réalisés par la France dans cette région du globe entre 1966 et 1974.

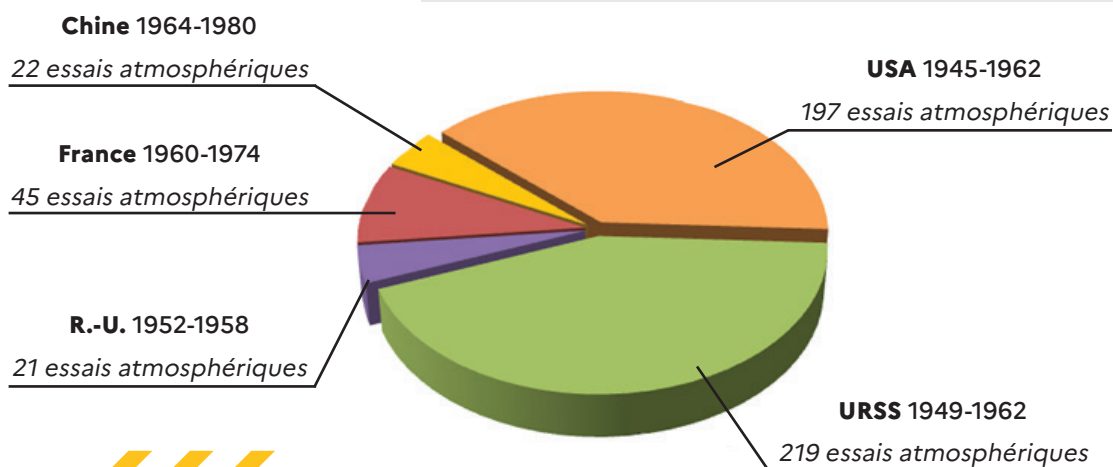
Aujourd'hui, de la même manière qu'en France hexagonale, l'IRSN poursuit la surveillance au titre de sa mission de veille permanente en matière de radioprotection.

Actuellement, la radioactivité d'origine artificielle est due à la rémanence des retombées atmosphériques des essais d'armes nucléaires en Polynésie française (retombées locales/régionales) et dans le reste du monde (retombées mondiales) – ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr, ³H, ¹⁴C, ²³⁷Np et isotopes de l'uranium et du plutonium – à laquelle s'ajoutent les retombées en ²³⁸Pu issues de la désintégration du réacteur SNAP-9A en 1964 :

- la part de ces radionucléides se retrouvant dans l'air sous forme d'aérosols est aujourd'hui très faible au regard des autres composants ;



NOMBRE D'ESSAIS NUCLÉAIRES ATMOSPHÉRIQUES EFFECTUÉS PAR LES GRANDES PUISSANCES ENTRE 1945 ET 1980

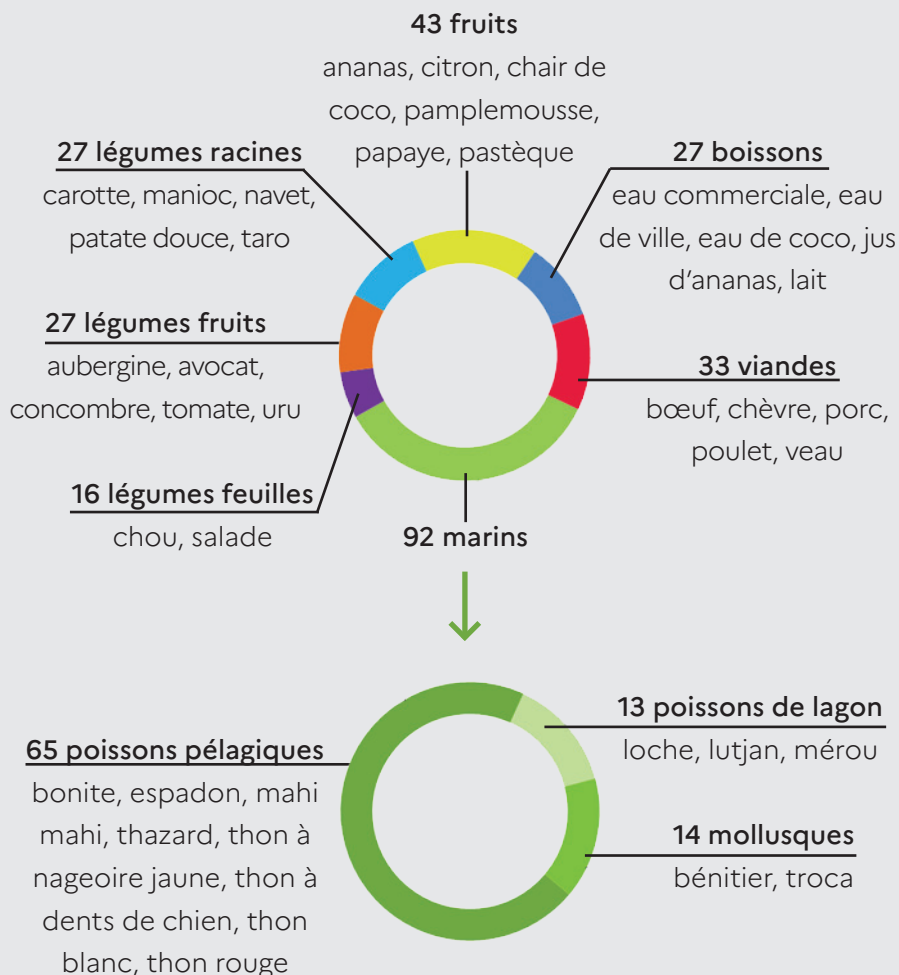


- la plupart se trouvent en océan et dans les sols sous forme de dépôt ou incorporés au substrat terrestre, certains d'entre eux contribuent alors à l'irradiation externe ;
- ils peuvent être ensuite incorporés dans les denrées issues de la culture ou de la pêche locales et constituent ainsi une source de contamination par ingestion.

En 2019-2020, l'IRSN a poursuivi la surveillance radiologique des sept îles, situées dans les cinq archipels de la Polynésie française et qu'il suit régulièrement depuis 1998, en intégrant deux autres îles, Rimatara (Archipel des Australes) et Fakarava (Archipel des Tuamotu).

37 prélèvements ont été effectués dans les milieux (air, eaux et sols) et 297 pour les denrées alimentaires (poissons de haute mer, poissons et autres produits de lagon, légumes, fruits, viandes, lait, boissons diverses et plateaux-repas).

RÉPARTITION DES PRÉLÈVEMENTS LOCAUX ET RÉGIONAUX DES DENRÉES ALIMENTAIRES EN 2019-2020





Les mesures de radioactivité réalisées couvrent la quasi-totalité de la gamme des radionucléides d'origine artificielle susceptibles d'être décelés dans l'environnement étudié. Des analyses supplémentaires plus précises ont été effectuées pour établir les concentrations des radionucléides dans les denrées ingérées par la population, sous forme de plateaux-repas et diverses boissons, afin d'évaluer l'exposition aux rayonnements naturels et artificiels.

Les analyses faites sur ces échantillons ont permis de répondre à deux objectifs :

- connaître les niveaux de radioactivité d'origine artificielle et leurs évolutions dans tous les milieux de l'environnement et dans les denrées alimentaires consommées ;
- estimer une exposition radiologique de la population.

Résultats des mesures de radioactivité artificielle en 2019-2020

^{137}Cs

C'est le ^{137}Cs qui a été principalement décelé.

Les niveaux de radioactivité artificielle mesurés sont dans la continuité de ceux obtenus ces dernières années.

- Pour l'ensemble des produits analysés, les concentrations sont toujours extrêmement faibles, souvent inférieures à $0,10 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais.

- 13 résultats sont supérieurs à 1 Bq.kg^{-1} frais pour les **denrées du domaine terrestre** : compris entre 1,3 et 11 Bq.kg^{-1} frais pour les viandes de bœuf et de veau de Tahiti, la viande de porc de Tubuai, de Rangiroa et de Rimatara, la chair de coco séché (coprah) de Rangiroa et de Tubuai et l'eau de coco de Tubuai.

- Les concentrations maximales dans les **sols** de Maupiti n'excèdent pas $1,5 \text{ Bq.kg}^{-1}$ sec, le double dans les sols de Huahine. Ces concentrations sont du même ordre de grandeur que les valeurs mesurées dans les autres îles hautes de Polynésie française (Raivavae, Hiva Oa, Nuku Hiva et Gambier).



On constate une baisse régulière au fil des ans de la concentration du ^{137}Cs dans tous les compartiments de l'environnement.

Il reste actuellement environ

30%

**DE LA QUANTITÉ TOTALE
RETOMBÉE**

**AUCUN AUTRE RADIONUCLÉIDE
ÉMETTEUR GAMMA N'A ÉTÉ DÉTECTÉ
DANS LES ÉCHANTILLONS ANALYSÉS.**

Le plutonium a été recherché spécifiquement dans quelques denrées alimentaires (poisson de lagon, coprah et bénitier).



Commentaire général

sur les concentrations en radionucléides mesurées dans les produits alimentaires

À titre indicatif, les concentrations mesurées dans l'ensemble des denrées alimentaires sont très faibles par rapport aux niveaux maximaux admissibles (NMA) de contamination radioactive pour les denrées alimentaires. Ces niveaux, fixés par le règlement (Euratom n° 3954/87 et n°944/89), sont indiqués dans le tableau ci-après et comparés aux valeurs maximales mesurées dans ces mêmes aliments en 2019-2020 en Polynésie française.

NMA en Bq.kg⁻¹ et concentrations maximales mesurées dans les aliments en Polynésie française en Bq.kg⁻¹

Radionucléides	Lait et Aliments pour nourrissons		Autres denrées		Liquides	
	NMA	Mesure 2019-2020	NMA	Mesure 2019-2020	NMA	Mesure 2019-2020
¹³⁷ Cs ou ⁶⁰ Co	400	0,15 ± 0,01 (lait entier)	1250	10,6 ± 0,5 (viande de bœuf)	1000	0,04 ± 0,01 (eau de coco)
Plutonium et émetteurs alpha	1	Sans objet	80	0,0034 ± 0,0005 (bénitier)	20	Sans objet



Inventaires dans les sols des îles hautes

La radioactivité artificielle dans les sols de Hiva Oa provient pratiquement totalement des retombées mondiales (stratosphériques).

La contribution des retombées locales dans les sols des Gambier est de l'ordre de 90% pour le plutonium.

Les retombées locales contribuent aussi à la radioactivité dans les sols de Raiatea et de Raivavae, cependant la contribution majeure reste d'origine mondiale.

L'inventaire en ¹³⁷Cs dans les sols de Huahine est, comme celui de l'île voisine de Raiatea, excédentaire par rapport aux retombées mondiales alors que celui de Maupiti, à l'extrême ouest du même archipel, est compatible.

Les mesures de plutonium dans ces sols devraient permettre de vérifier si Maupiti est, comme Hiva Oa, uniquement affecté par des retombées mondiales et si une contribution des retombées locales est bien observée à Huahine.

Exposition des populations

L'exposition de la population aux rayonnements ionisants est quasi-exclusivement d'origine naturelle. Le rayonnement cosmique, les radionucléides d'origine naturelle présents dans les sols et dans les denrées (principalement, ²¹⁰Po, ²²⁶Ra et ¹⁴C) et le radon dans l'air contribuent, hors exposition médicale, pour plus de 99% à l'exposition de la population. Le principal radionucléide d'origine artificielle présent dans les sols et dans les denrées est le ¹³⁷Cs qui contribue très faiblement à l'exposition. Le plutonium et le ⁹⁰Sr ne participent pas du tout à l'exposition externe et très faiblement à l'exposition interne par ingestion d'aliments.

En 2019-2020, la dose efficace totale (exposition externe, exposition interne par ingestion et inhalation) est évaluée à 1,4 mSv en Polynésie française, deux fois plus faible qu'en France hexagonale, hors exposition médicale.

EXPOSITION MOYENNE AUX RAYONNEMENTS IONISANTS À TAHITI EN 2019-2020 (HORS EXPOSITION MÉDICALE)

Exposition externe

rayonnements cosmique et tellurique **0,70**

Inhalation

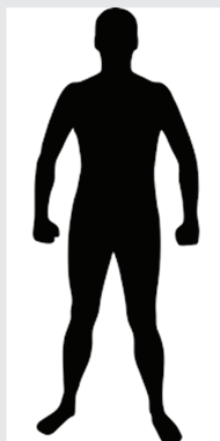
radon **0,17***
hors radon **négligeable**

Ingestion

eaux et aliments **0,55**

Exposition naturelle

1,4 mSv.an⁻¹



Rémanence des retombées atmosphériques des essais nucléaires en Polynésie française et dans le reste du monde

Exposition interne **< 0,001**
inhalation **négligeable**
ingestion **0,0013**

Exposition artificielle

< 0,003 mSv.an⁻¹

hors exposition médicale

* 0,46 en retenant le coefficient de dose de la publication n° 137 de l'ICRP (2017) qui n'a pas encore été adopté par la réglementation française à la date de publication du rapport 2019-2020.



Partie 2 :

Les anciens sites d'expérimentations nucléaires de Polynésie française et leur surveillance

Les évaluations internationales menées en 1996/1998

Entre 1966 et 1996, la France a réalisé 193 expérimentations nucléaires dans l'atmosphère et dans le sous-sol des atolls de Moruroa et de Fangataufa ; ces expérimentations se décomposent en :

41

ESSAIS NUCLÉAIRES ATMOSPHÉRIQUES,

entre 1966 et 1974 (37 à Moruroa et 4 à Fangataufa)

137

ESSAIS NUCLÉAIRES SOUTERRAINS,

entre 1975 et 1996 (127 à Moruroa et 10 à Fangataufa)

15

EXPÉRIMENTATIONS DE SÉCURITÉ,

(toutes à Moruroa : 5 atmosphériques et 10 souterraines)
Ces expérimentations consistaient à soumettre des dispositifs nucléaires à des conditions accidentelles simulées, sans libération d'énergie, ceci pour vérifier la sûreté de l'arme.



Lors de l'arrêt des essais, en 1996, la France a demandé à l'Agence Internationale de l'Energie Atomique (AIEA) et à la Commission Internationale de Géomécanique de conduire une évaluation de l'impact radiologique et géomécanique des essais nucléaires.

Cette évaluation a été menée par une équipe internationale d'experts appartenant à 18 pays, à la Commission européenne, au Forum du Pacifique Sud,

aux Nations-Unies, et à l'Organisation Mondiale de la Santé ; elle a bénéficié du concours de 20 laboratoires spécialisés.

Cette étude a consisté à :

- dresser l'inventaire de la quantité de matières radioactives résiduelles présentes dans l'environnement accessible des atolls ; cet inventaire comprend notamment plusieurs kilos de plutonium présent :



- d'une part, dans les sédiments du lagon de chaque atoll (issu des essais aériens) ;
- d'autre part, dans les sédiments du banc Colette sur l'atoll de Moruroa (issu des essais aériens de sécurité) ;
- dresser l'inventaire des matières radioactives résiduelles présentes dans le sous-sol des atolls ;
- puis, sur cette base, évaluer les doses potentielles de rayonnements dues :
 - aux matières radioactives déjà présentes dans l'environnement ;
 - et à la migration des matières radioactives à partir du sous-sol.

À l'issue des travaux menés de 1996 à 1998, l'AIEA a conclu dans son rapport final, accessible au public, que :

- *"étant donné les niveaux d'activité mesurés et prévus de radionucléides et les faibles niveaux de doses estimés pour le présent et pour l'avenir, et compte tenu des recommandations internationales, l'étude a permis de conclure qu'aucune mesure corrective n'est nécessaire à Moruroa et à Fangataufa pour des raisons de protection radiologique, que ce soit maintenant ou à l'avenir ;*
- *de même, l'étude a permis de conclure qu'il n'est pas nécessaire de poursuivre la surveillance de l'environnement de Moruroa et Fangataufa à des fins de protection radiologique".*

Pour autant, la France a décidé de poursuivre la surveillance radiologique des deux atolls, afin de tenir les autorités, les élus et la population informés de la situation radiologique des atolls.

Concernant l'impact des essais nucléaires sur la géologie et la stabilité géomécanique des atolls, l'expertise a été réalisée par une équipe de la Commission Internationale de Géomécanique et notamment de son président de l'époque (1996), le Professeur Fairhurst (Université du Minnesota).

- *Dans son rapport d'étude, remis en 1998 et accessible au public, cette mission internationale concluait notamment que :*
- *"le système de surveillance à distance proposé par la France, pour une observation continue, au cours de la décennie à venir, de la stabilité de la couronne nord-est de Moruroa, apparaît comme complet ; il devrait permettre de prendre les dispositions adéquates permettant d'éviter tout risque sérieux résultant des effets d'un effondrement de pente dans la couronne Nord-Est" ; et recommandait que :*
- *ce système "soit maintenu et contrôlé pendant les vingt prochaines années "(à compter de 1998)" ; l'information alors disponible (dans 20 ans) devrait permettre d'évaluer de manière plus certaine la stabilité de la pente et la nécessité éventuelle de poursuivre la surveillance..."*.



La surveillance radiologique

Le contenu de la surveillance

Cette surveillance est conduite par le département de suivi des centres d'expérimentations nucléaires (DSCEN) avec l'appui technique du commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) et l'appui logistique des forces armées, et selon un guide de surveillance radiologique approuvé par le délégué à la sûreté nucléaire de défense (DSND).

Elle comprend deux volets :

- une surveillance continue, tout au long de l'année, basée sur un recueil quotidien des aérosols atmosphériques, ainsi que sur le recueil des doses intégrées à l'aide de dosimètres ;
- une campagne annuelle de prélèvement (dite mission «Turbo») qui concerne les trois écosystèmes d'un atoll : le milieu terrestre, le lagon et l'océan.

Cette campagne annuelle permet d'analyser différentes catégories de milieux :

L'environnement du personnel présent sur l'atoll de Moruroa

exposition externe (dosimètres, en 6 points de l'atoll, relevés tous les 3 mois) ;

- collecte quotidienne (sur filtres) des aérosols atmosphériques ;
- eau du robinet en zone vie ;
- sable de plage en zone vie ;

le milieu terrestre

- les sols ;
- la noix de coco (l'eau et le coprah) ;

les eaux souterraines

- prélevées dans des puits ;

le lagon

- les eaux ;
- les sédiments ;
- le plancton ;
- les mollusques et poissons ;

le platier externe et les flancs d'atoll

- les eaux des flancs d'atoll ;
- le plancton océanique des flancs d'atoll ;
- les crevettes des profondeurs ;
- les poissons côtiers et le turbo soyeux (gastéropode) ;

le milieu océanique

- les eaux ;
- le plancton océanique ;
- les poissons hauturiers.

Au total, ceci représente près de 300 échantillons pour environ 1000 litres d'eau pour la campagne de prélèvements "Turbo" qui a lieu, chaque année, en avril et mai. La caractérisation fine et l'analyse des échantillons, particulièrement longues en raison des très faibles niveaux de radioactivité recherchés, nécessitent un délai d'environ 18 mois.

Les analyses sont effectuées par un laboratoire du CEA accrédité par le COFRAC selon la norme internationale ISO/CEI 17025 ; le COFRAC vérifie régulièrement la qualité des mesures effectuées par ce laboratoire.

Cette surveillance donne lieu à un rapport annuel soumis par le DSCEN à l'approbation du DSND, qui recueille préalablement l'avis d'une commission d'experts.

Ce rapport annuel est public ; il est transmis par le DSCEN aux autorités et élus polynésiens, aux associations et il est accessible sur le site Internet du ministère de la Défense : <https://www.defense.gouv.fr/portail/vous-et-la-defense/securite-nucleaire/suivi-des-anciens-sites-d-essais/suivi-environnemental>.



Les résultats de la surveillance radiologique en 2019

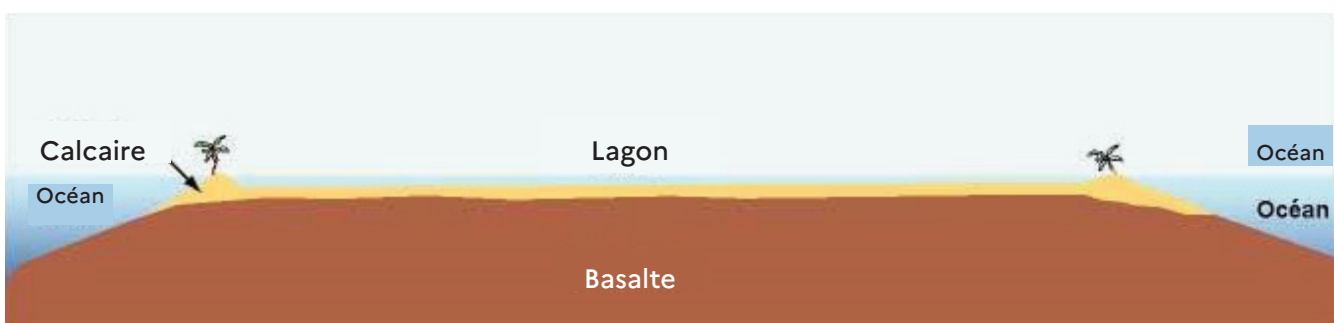
En 2019, durant la mission Turbo, 288 prélèvements ont été effectués. 10% de ces prélèvements sont d'origine biologique (plantes, mollusques, crustacés, poissons), les autres prélèvements concernent le domaine physique.

Depuis la situation radiologique établie par l'AIEA en 1996, constat de référence des niveaux d'activité dans l'environnement des deux atolls, les concentrations mesurées dans le milieu terrestre et les sédiments marins gardent la trace des essais atmosphériques effectués sur les atolls de Moruroa et Fangataufa en étant stables ou en légère diminution (AIEA, 1981). En particulier, les mesures des prélèvements de sédiments des lagons montrent une stabilité de la radioactivité des fonds lagonaires, y compris en périphérie du banc Colette à Moruroa. Par ailleurs, la surveillance du milieu océanique confirme l'absence d'influence significative des essais nucléaires effectués sur les atolls de Moruroa et Fangataufa.

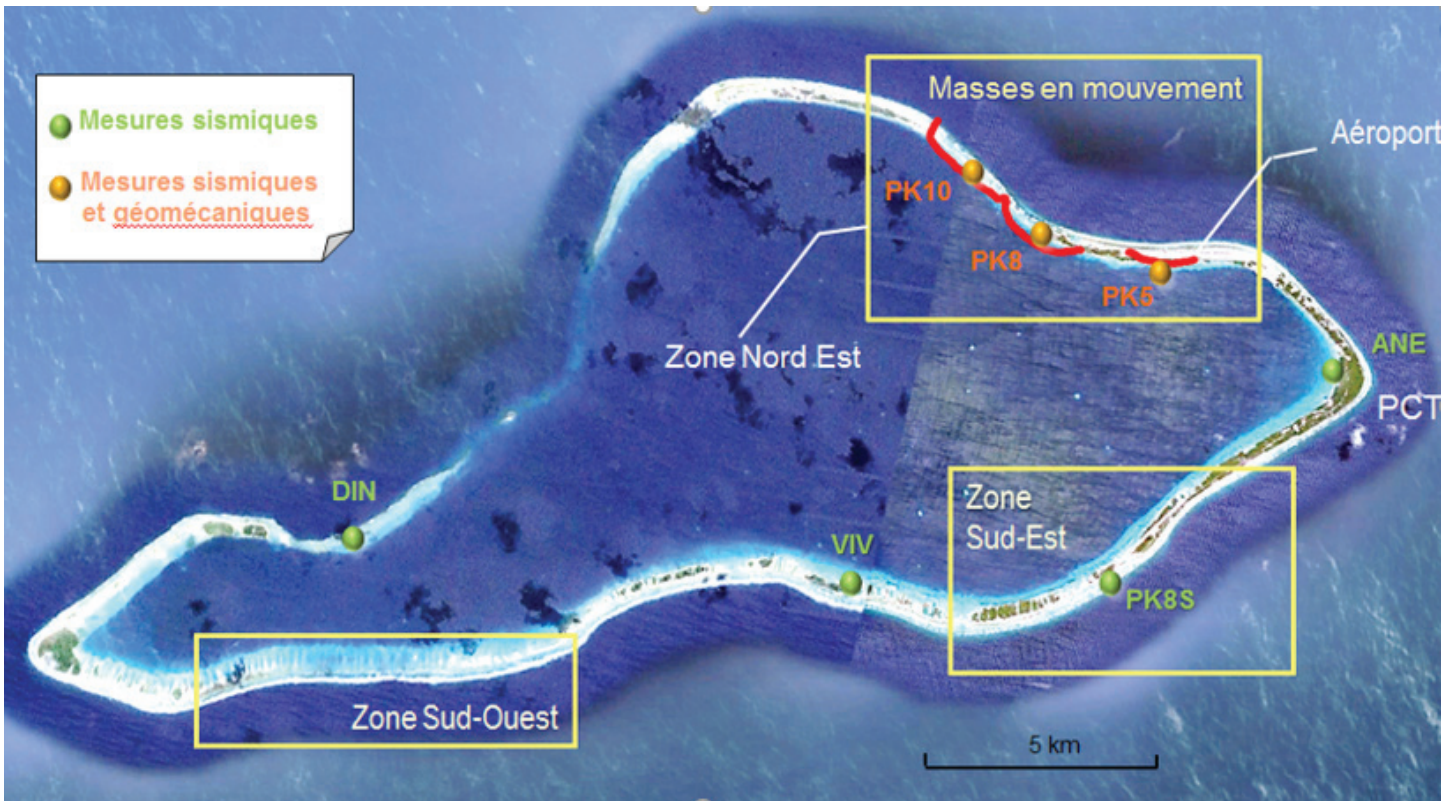
La surveillance géomécanique

La géologie des atolls

Au plan géologique, le sous-sol des atolls polynésiens, est constitué de couches de carbonates (formation calcaire) reposant sur un massif de nature volcanique (Cf. schéma ci-dessous).



COUPE SCHÉMATIQUE D'UN ATOLL



LES TROIS LOUPES EN ZONE NORD À MORUROA



Sous l'effet naturel de la gravité, certains atolls polynésiens présentent des fractures bordières dans les couches de carbonates, sur la pente externe du récif. Dans certaines zones de l'atoll de Moruroa, ces fractures ont été réactivées par les sollicitations mécaniques dues aux vibrations engendrées par les essais nucléaires souterrains réalisés entre 1976 et 1996, ce qui peut conduire à deux types d'événement :

- l'effondrement d'un bloc, limité, de la falaise corallienne ;
- le glissement d'une "loupe" de carbonates (volume important) ; ce phénomène est considéré par les experts comme extrêmement peu probable, mais ne peut pas être totalement exclu ; il concerne trois zones contigües dans la zone Nord de Moruroa : Camélia, Françoise et Irène (Cf. schéma ci-dessus).



Ces phénomènes sont surveillés par un dispositif mis en place dans les années 1980 et qui a fait l'objet de l'évaluation internationale menée en 1996/1998.

Ces deux phénomènes auraient des conséquences d'ampleur et d'effets très différents :

L'effondrement d'un bloc de falaise corallienne provoquerait, avec un préavis très bref (90 secondes), une vague de l'ordre de 2 mètres sur le **lieu de l'événement** et une submersion de l'ordre du mètre sur la piste d'aviation de Moruroa et de moins d'un mètre en zone vie. Un système d'alerte automatique est mis en place : si une alerte se déclençait, le personnel présent sur le site serait immédiatement prévenu et prendrait les dispositions prescrites :

- présent en zone "vie", le personnel est protégé par un mur "océan" et un mur "lagon" construits à cet effet ;
- en dehors de la zone protégée par le mur "océan", le personnel devrait se placer sur des points hauts prévus à cet effet.

Par ailleurs, ce phénomène serait strictement local, et n'aurait aucune conséquence sur les atolls voisins. Un événement de ce type a eu lieu le 25 juillet 1979 (essai "Tydée") et ne s'est jamais reproduit depuis.

Le second phénomène serait le glissement d'une "loupe" de calcaires en zone Nord ; trois zones sont

concernées : Irène, Camélia et Françoise (Cf. schéma ci-dessus). Ce phénomène serait précédé de signes avant-coureurs, de façon graduelle, permettant aux autorités de prendre les mesures nécessaires ; à l'heure actuelle, et compte tenu de l'évolution observée depuis l'arrêt des essais, les experts estiment que ce préavis serait de plusieurs semaines, au moins. Un tel phénomène de glissement d'une masse importante de calcaires ne s'est jamais produit à Moruroa.

Dans l'hypothèse la plus pénalisante, ce glissement générerait une vague aux abords immédiats de l'atoll de Moruroa avec une inondation de la zone vie. L'atoll de Moruroa serait donc évacué préventivement.

Au-delà de Moruroa, un train de vagues de quelques dizaines de centimètres d'amplitude se propagerait dans l'océan et en particulier vers l'atoll de Tureia, distant de Moruroa de 100 km au nord. Les zones habitées et les zones d'activités de l'atoll de Tureia ne seraient donc pas touchées par ce phénomène. Cependant, sur le platier de la zone Sud, une montée des eaux pourrait intervenir nécessitant d'interdire la pêche à pieds durant la période d'alerte. Le plan communal de sauvegarde (PCS) de la commune de Tureia prend en compte cette question.



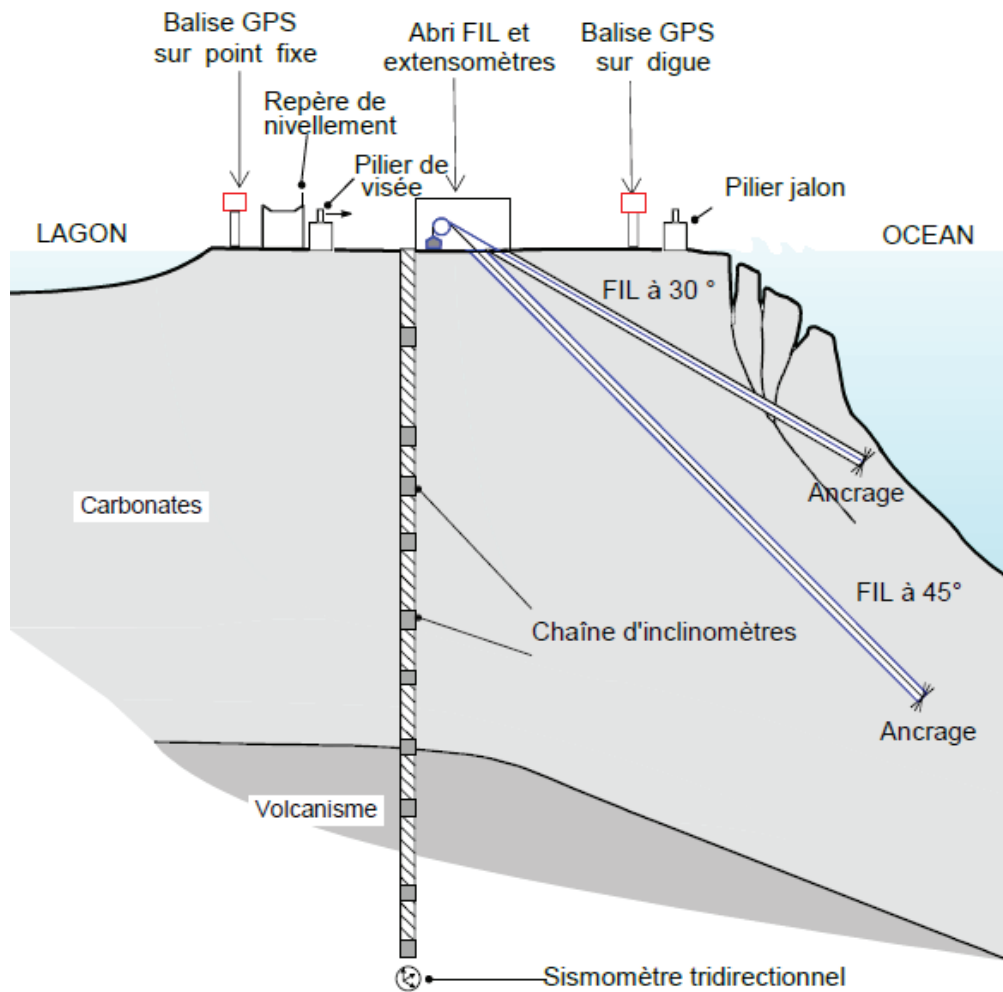
Le dispositif de surveillance et ses résultats

La surveillance géomécanique de Moruroa a été automatisée en 1997, après l'arrêt des essais ; ce dispositif, dénommé TELSITE (télésurveillance du site), transmet ses mesures, par liaison satellite, à un centre CEA situé en France hexagonale, en région parisienne, qui en effectue le suivi 24H/24H. Il a complètement été rénové entre 2016 et 2018.



Ce système comprend :

- un réseau de capteurs sismiques de surface et en profondeur (disposés dans des puits), pour ce qui concerne le phénomène d'effondrement soudain d'un bloc de falaise ;
- et pour ce qui concerne le glissement d'une "loupe" de volume important, un réseau (Cf. schéma ci-après) de :
 - mesures des mouvements en profondeur (plusieurs centaines de mètres) dans 6 nouveaux forages (2 forages dans chacune des 3 zones) inclinés latéraux (extensométrie) ;
 - mesures d'inclinométrie dans un puits vertical ;
 - sismomètres en profondeur dans les puits ;
 - sismomètres de surface ;
 - des mesures des déplacements en surface (GPS).



LES DIFFÉRENTS CAPTEURS DE MESURE

L'ensemble de ces mesures est synthétisé en un indicateur, et traduit en niveaux de risques sur une échelle de 0 à 3, eux-mêmes associés à un délai de préavis vis-à-vis d'un événement de grande ampleur.

Niveau 0

SITUATION NORMALE

Niveau 1

PAS DE RISQUE IMMÉDIAT

Niveau 2

PRÉAVIS SUPÉRIEUR
À 1 SEMAINE

Niveau 3

PRÉAVIS SUPÉRIEUR
À 1 JOUR

Depuis l'arrêt des essais, cet indicateur est resté, en permanence, au niveau 0.

Les résultats de cette surveillance réalisée par le commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), font l'objet d'un rapport annuel soumis à l'approbation du Délégué à la Sûreté Nucléaire et à la radioprotection pour les activités et installations intéressant la Défense (DSND). Ce rapport est diffusé aux autorités et élus polynésiens et peut être consulté sur le site internet du ministère de la Défense : <https://www.defense.gouv.fr/portail/vous-et-la-defense/securite-nucleaire/suivi-des-anciens-sites-d-essais/suivi-environnemental>.



Les résultats de la surveillance géomécanique en 2020

Le bilan de la surveillance géomécanique de Moruroa repose, pour l'année 2020, sur les mesures du système de télésurveillance TELSITE. Il a permis d'assurer un suivi continu sur toute l'année et répond aux objectifs de la surveillance de l'atoll.

Les mesures effectuées permettent de classer le niveau d'évolution géomécanique de Moruroa au niveau 0 de l'échelle des risques.

Globalement, l'ensemble des mesures, toutes inférieures ou de niveau comparable aux valeurs de références observées juste après la dernière campagne d'expérimentations de 1996, indique une faible évolution géomécanique de Moruroa (zones Nord-Est et Sud-Est). Le suivi des campagnes topographiques de 2001, 2007 et 2014 met également en évidence une faible évolution géomécanique de Fangataufa.



Glossaire

^{137}Cs :	césium 137
^{60}Co :	cobalt 60
^{90}Sr :	strontium 90
^3H :	tritium
^{14}C :	carbone 14
^{237}Np :	neptunium 237
^{238}Pu :	plutonium 238
^{210}Po :	polonium 210
^{226}Ra :	radium 226
0,10 Bq.kg ⁻¹ :	0,10 becquerel par kilogramme
1,4 mSv :	1,4 millisievert



**HAUT-COMMISSARIAT
DE LA RÉPUBLIQUE
EN POLYNÉSIE FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**MINISTÈRE
DES ARMÉES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*