

DAMOCLÈS

La lettre

Centre de Documentation et de Recherche sur la Paix et les Conflits

Secret défense. En février 2005, des épidémiologistes indépendants ont montré que les anomalies chromosomiques sont trois fois plus importantes chez les patients atteints de cancer de la thyroïde polynésiens que dans un groupe de contrôle de patients européens. Ces chercheurs indépendants suggèrent que ces anomalies chromosomiques sont imputables aux expérimentations nucléaires. Les Polynésiens sont inquiets.

ÉDITORIAL

Début avril 2005, le très officiel Comité de liaison pour la coordination du suivi sanitaire des essais nucléaires français juge que la « probabilité de constater un effet des radiations ionisantes apparaît faible ». Face à cette mauvaise foi des autorités, Damoclès publie ce dossier sur les premiers essais nucléaires français en Polynésie et tout particulièrement sur l'île de Mangareva, proche de Moruroa. La découverte de cette histoire incroyable des premières expériences nucléaires françaises dans le Pacifique doit légitimement inciter l'État à ouvrir ses archives. Démocratie oblige !

Les documents que nous publions dans ce dossier spécial, ont été retrouvés récemment. Ils décrivent les deux premières campagnes de tirs de 1966 et 1967 en Polynésie française. La plupart de ces documents sont estampillés « Secret » ou « Confidentiel défense ».

Il s'agit de rapports transmis aux autorités compétentes qui ont été rédigés par les divers « services » chargés des essais. On trouve des comptes-rendus de missions particulières, des bilans d'une campagne de tirs ou d'une « demi-campagne » de tirs, des états de la radioactivité après les tirs, les résultats d'incidents de tirs... Une grande partie de ces documents émane du SMSR (Service mixte de sécurité radiologique), un organisme co-piloté par le CEA (Commissariat à l'énergie atomique) et les Armées. **Damoclès**

POLYNÉSIE : CAMPAGNE D'ESSAIS NUCLÉAIRES 1966 ET 1967

Les retombées sur Mangareva

BRUNO BARRILLOT

Les deux premières campagnes de tirs en 1966 et 1967 en Polynésie sont particulièrement importantes. En effet, la France reprend des essais atmosphériques qui avaient été abandonnés après le tir (raté) du 25 avril 1961 à Reggane au Sahara. De plus, l'environnement géographique de la Polynésie est radicalement différent de la zone désertique du Sahara et de nouvelles techniques de tir vont être testées : tirs sous ballon, tir largué depuis un avion, tirs sur barge, tir de « sécurité ».

Les documents montrent que les « expérimentations » ne concernent pas seulement la mise au point « en réel » d'un engin nucléaire. Ils décrivent également les méthodes de tir, l'adaptation des « expériences » aux conditions météorologiques de la région orientale de la Polynésie française, l'étude des retombées du nuage radioactif, les conséquences de l'explosion sur l'état de la faune et de la flore des atolls et de leur environnement maritime, le fonctionnement des systèmes d'alerte...

Preuves accablantes

Les documents de 1966 et 1967 relatent des faits montrant que les « conditions » des expérimentations ne sont pas toutes maîtrisables par les techniciens, météorologues, biologistes... Certes, des incidents se sont produits lors des premiers tirs et des effets inattendus se sont produits (retombées non prévues, par exemple), mais les rapports suggèrent que les expérimentateurs ont passé outre les risques connus, au mépris de la protection des personnels et des populations avoisinantes, pour pouvoir poursuivre leurs campagnes de tirs selon le calendrier prévu. La Direction des essais a même écarté des témoins extérieurs qui auraient pu être gênants pour la poursuite des programmes en ce sens qu'ils auraient alerté les populations polynésiennes.

La lecture des documents démontre à l'évidence que les services chargés de la sécurité ou de la protection radiologiques sont soumis à l'impératif des programmes d'essais nucléaires. Les rapports du SMSR signalent

SOMMAIRE

- 1 Les retombées sur Mangareva
- 4 Avant la campagne de 1966
- 15 Forte radioactivité...
- 30 Retombées sur les Gambier
- 35 Recommandations
- 36 Annexes

AVANT LA PREMIERE CAMPAGNE D'ESSAIS NUCLÉAIRES

Mangareva, objet d'attention des experts

Quelques mois avant le début des essais nucléaires en Polynésie française, un document (secret)¹ avait étudié les mesures préventives à prendre pour Mangareva. Il s'agit du procès-verbal d'une réunion du 13 janvier 1966 de la « Commission consultative chargée d'étudier les problèmes de sécurité technique relatifs aux essais nucléaires ». Cette réunion s'est tenue à Paris sous la présidence de Francis Perrin, haut-commissaire à l'énergie atomique, du professeur Rocard, conseiller scientifique du CEA, des directeurs de la Dircen (général Thiry et vice-amiral Lorain et de vingt-quatre personnalités civiles et militaires ou experts.

Présentant les populations voisines du futur champ de tir, le médecin-colonel Aeberhardt avertit : « Cette population présente des caractéristiques impliquant un risque génétique plus élevé que pour une population européenne de même importance. »

Le cas des Gambier est donc précisément évoqué au cours de cette réunion. On propose de mettre à l'abri la population dès qu'une retombée se produit sur le petit archipel : « Il faut donc que la population soit prévenue et rassemblée lors des tirs... » Le procès-verbal de la réunion ajoute que « les églises, moyennant quelques aménagements, peuvent offrir une bonne protection pendant la retombée en permettant à la population d'échapper à l'irradiation la plus élevée des premières heures. Si en fin de retombée, le risque estimé dépasse les limites prévues, la décision serait prise d'embarquer la population sur des navires ancrés dans la rade. On disposerait ainsi d'un délai pendant lequel des mesures de l'activité au milieu seraient continuées. Sur le résultat de ces analyses, le commandement déciderait soit la remise à terre si le risque radiologique peut être tenu pour négligeable à ce moment, soit l'évacuation sur Hao dans le cas contraire. »

Des normes d'irradiation maximales sont même fixées :

« - une norme de 6 rad dans le premier mois en irradiation externe (soit 15 rem en irradiation totale)² pour décider un embarquement sur un navire embarqué dans la rade ;

- une norme de 10 rad dans le premier mois en irradiation externe (soit 25 rem en irradiation totale)³ pour décider une évacuation sur Hao. »

Le rapport secret SMSR 2720 (voir extraits du document, pages 10 à 14), également antérieur aux premiers tirs, mais probablement postérieur au précédent, montre un changement de politique concernant la prévention à Mangareva. Ce rapport note en première « donnée de base » qu'une « évacuation préventive des populations des Gambier avant une explosion expérimentale est exclue pour des motifs politiques et psychologiques ». Les « spécialistes » de la sécurité radiologique du SMSR estiment donc que les recommandations des « experts » parisiens ne peuvent pas être prises en compte.

Cependant, le même rapport signale la possibilité d'une évacuation de la population de Mangareva (570 habitants) en cas d'« accident ». L'accident est clairement défini dans un « projet » de rapport intitulé « Instruction particulière sur les opérations d'évacuation⁴ » : « Toute retombée sur un lieu habité doit donc être considéré comme un accident. »

Il semble que l'énumération des difficultés d'une telle opération (nécessité de trouver de petits bâtiments de la marine qui peuvent accéder aux appontements de l'île, nombre important de personnes âgées et d'enfants, décontamination et hébergement de près de 600 personnes avec vivres et vêtements) invitent à penser qu'il n'y aura pas d'évacuation, même en cas d'« accident ». L'amiral Lorain avait d'ailleurs prévenu ses collègues lors de la réunion parisienne du 5 février 1966 : « Une évacuation éventuelle impose la contrainte de ne tirer qu'avec des vents au sol faibles pour que l'état de la mer puisse permettre des transbordements. »

Le rapport du SMRS ne recommande pas de solution. Ce qui se passera le 2 juillet 1966 montre clairement que toutes les recommandations des experts pour la prévention n'ont pas été appliquées, non seulement en raison des difficultés invoquées, mais parce que les populations locales sont considérées comme quantités négligeables et que leur protection est secondaire au regard des objectifs militaires des campagnes de tirs.

B. B.

1) Procès-verbal d'une réunion du 13 janvier 1966 de la « Commission consultative chargée d'étudier les problèmes de sécurité technique relatifs aux essais nucléaires », Doc n° 0129/DIR.CEN/OPS/S du 5 février 1966. Voir extraits du document, pages 5 à 7.

2) 15 rem = 150 mSv.

3) 25 rem = 250 mSv.

4) Plan de campagne GOEN 1966. Section Six. Instruction particulière sur les opérations d'évacuation (Secret). Voir extraits du document, pages 8 et 9.

EXEMPLAIRE N° 21/30.

REPUBLIQUE FRANCAISE
MINISTERE DES ARMES

DIRECTION DES CENTRES D'EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

DIR OPS



*à faire circuler
répétitivement*

51 bis, Boulevard de Latour-Maubourg
- PARIS - 7ème.

PARIS, le 5 Février 1966.

Tél. Invalides 85-00 - Poste 72.

SECRET

N° 0129 /DIR.CEN/OPS/S.

Clt : 3.44.17.

Le Général de Corps Aérien **THIRY**
Directeur des Centres d'Expérimentations Nucléaires
Secrétaire Général de la Commission Consultative chargée
d'étudier les problèmes de Sécurité Technique relative
aux Essais Nucléaires.

à

DESTINATAIRES "in fine".

F ORDREAU D' **F** NVOI

DESIGNATION DES PIECES	Nbre.	OBSERVATIONS
- P rocès-verbal de la réunion du 13 Janvier 1966 de la Commission Consultative chargée d'étudier les problèmes de Sécurité Technique relatifs aux essais nucléaires.		T R A N S M I S pour approbation ou observations éventuelles à communiquer avant le 20 FEVRIER 1966. P.O. Le Capitaine de Vaisseau WACRENIER Directeur du Cabinet <i>Wacrenier</i>

SECRET

PROCES - VERBAL

de la réunion du 13 Janvier 1966 de la
Commission Consultative chargée d'étudier les problèmes de sécurité technique relatifs aux essais nucléaires.

La Commission Consultative de Sécurité s'est réunie le jeudi 13 Janvier 1966 à 09 heures 30 au Siège du Commissariat à l'Energie Atomique, 33, rue de la Fédération, sous la présidence de Monsieur Francis PERRIN, Haut Commissaire à l'Energie Atomique.

Etalent présents :

- M. le Professeur ROCARD, Président Adjoint de la Commission,
- M. le Général de Corps Aérien THIERY, Directeur des Centres d'Expérimentations Nucléaires, Secrétaire Général de la Commission,
- M. le Vice-Amiral LORAIN Adjoint "Armées" au Directeur des Centres d'Expérimentations Nucléaires,

et les membres et experts suivants :

Membres

- M. le Professeur BUGHARD
- MM. ROBERT CEA/DAM
- GAUVENET CEA
- VLARD CEA/DAM
- LONG CEA
- Docteur JAMMET CEA
- M. le C.A. STORELLI Cdt le Groupe Aéronaval du Pacifique.
- Cdt DARD E.M.A.T.
- C.F. L'HOPITALIER E.M.M.
- Cdt PETIT E.M.A.A.
- Inspecteur Général BESSEMOULIN D.M.N.
- M. BRASSEUR, Directeur des T.O.M.
- Colonel ANDRE S.M.S.R.
- Médecin-Colonel AEBERHARDT D.S.S.A.
- Docteur LE GUEN S.M.C.B.
- C.B. FIQUET S.T.B.F.T. (en remplacement du Colonel BRANCLART).

.../...

SECRET

- Personnel de la deuxième catégorie (Population de l'Archipel)

Cette population présente des caractéristiques particulières :

- faible importance de la population vivant sur une île ou un atoll (de quelques individus à 500 personnes au maximum) ;
- isolement et éloignement des différents groupes les uns par rapport aux autres ;
- fraction importante de personnes de moins de 15 ans ;
- pourcentage relativement important de femmes enceintes ou en âge de procréer ;
- nombre relativement important de vieillards ;
- fréquence des unions dans le groupe, caractéristiques raciales particulières pour certains groupes (GAMBIER par exemple).

Ces particularités impliquant un risque génétique plus élevé que pour une population européenne de même importance.

La norme de 0,5 rem/an proposée pour ce groupe constitue un maximum, elle doit tenir compte de l'irradiation externe et d'une contamination interne associée éventuelle au cours ou du fait d'une retombée radioactive.

Cette norme constitue une limite très basse qui justifie une interdiction de tir lorsque les prévisions de retombées menacent les GAMBIER, REAO ou TUREIA.

Retombées radioactives sur un lieu habité.

Pour absorber une dose de 0,5 rem/an en ayant une vie continue en milieu contaminé l'intensité en fin de retombée doit être très faible ; la moindre retombée fera absorber à la population une dose supérieure au seuil fixé. Il est donc nécessaire d'envisager que toute retombée sur un lieu habité soit considérée comme un accident.

La détermination d'une dose "accident" à partir de laquelle des mesures doivent être prises repose sur la notion de la comparaison entre les risques ou les conséquences, sanitaires, sociales, économiques, psychologiques et politiques des mesures prises et les risques réels résultants d'une irradiation donnée.

.../...

EXEMPLAIRE N° 14 / 16

REPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DES ARMÉES

DIRECTION DES CENTRES D'EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

51 Bis, Boulevard de Latour-Maubourg PARIS 7^e PARIS, le 7 Janvier 1966
 T. G. N. 85.00 Poste : 72 N° 0 0 1 9 / DIRCEN/OPS/S
 "ARRIVÉE" 3 4 4 7 7

28.1.66 Le Général de Corps Aérien THIRY
 9 Directeur des Centres d'Expérimentations Nucléaires
 1 à

DESTINATAIRES

BORDEREAU D'ENVOI

SECRET

VU
ARRIVÉE

N°	DESIGNATION DES PIÈCES	OBSERVATIONS
	Procès-Verbal de la réunion préparatoire du 8 Décembre 1965 de la Commission Consultative chargée d'étudier les problèmes de Sécurité Technique relatifs aux essais nucléaires.	<u>TRANSMIS</u> "Pour Attribution"
	<u>DESTINATAIRES</u>	
	Monsieur le Haut Commissaire à l'Energie Atomique (CABINET) (Ex. n° 1/16)	P.O. Le Lieutenant Colonel GRANDPERRET Adjoint au Directeur du Cabinet
	à l'attention du Dr JAMET (Ex. n° 2/16)	
	à l'attention de Mr VIARD (Ex. n° 3/16)	
	Mr le Vice-Amiral Directeur Adjoint DIRCEN (Ex. n° 4/16)	
	Mr l'Amiral Commandant le Groupe ALFA (Ex. n° 5/16)	
	Mr le Colonel Chef du SMER (Ex. n° 6/16)	
	Monsieur le Médecin Colonel Chef du S.M.C.B. (Ex. n° 7,8/16) (1 à l'attention du Docteur LE GUEN).	
	<u>COPIES :</u>	
	- DIRCEN/CABINET (Ex. n° 9/16)	
	- Chrono SP (Ex. n° 10/16)	
	- Archives (Ex. n° 11, 12, 13, 14/16)	
	- Chrono OPS (Ex. n° 15/16)	
	- Minutier (Ex. n° 16/16)	

Grandperret

1.- Les Gambier.

La retombée devrait atteindre les Gambier vers H+ 7-, mais dès H+3 le système des télésures doit pouvoir donner un avis sur une retombée possible.

Deux LCT - BIA seront accostés à RIMITEA et à TAKU où la population aura été regroupée (y compris les familles habitant sur les îles proches). Dès l'information d'une retombée la population sera invitée à se mettre à l'abri et tous les moyens de vie auront été mis en place pour subsister une journée. Un ou deux bâtiments BDC auront été alertés et se trouveront dans la rade des Gambiers à J+1 matin.

Des mesures d'activité du milieu seraient alors faites par le SMSR et le SNCB et selon le niveau de la radioactivité la population pourra retourner à ses occupations ou embarquera sur les BDC par des navettes de LCT. Un contrôle et une décontamination éventuelle seront effectués à l'embarquement sur les BDC.

Le séjour sur les BDC où tout sera mis en oeuvre pour assurer à la population des conditions de vie confortables permettra d'éviter l'irradiation la plus importante, celle du début.

Si les mesures faites pendant ce temps indiquent un niveau d'irradiation trop important pour permettre à la population de retourner vivre à terre l'évacuation se fera sur HAO où un centre d'accueil sera installé. Un gardiennage serait assuré par la gendarmerie.

Dans le cas où la population serait autorisée à retourner vivre aux Gambiers après une légère retombée des mesures de surveillance de l'alimentation seraient prises. Le CEP se chargerait du ravitaillement des personnes (conserves et poisson frais) et en même temps de l'achat de la production agricole des îles qui pourrait être consommée par le CEP moyennant certaines précautions. D'autre part le SNCB et le SMSR assureraient une surveillance continue de l'activité de l'air et de l'eau, et le service de santé pratiquerait la surveillance de la population.

L'Amiral souligne que ces mesures curatives pourraient être complétées par des mesures préventives :

- d'ordre psychologique par la présence des LCT dès les premiers tirs (accoutumances à ces bateaux, visites...) et en prévenant la population que, malgré le peu de danger pour elle ; toutes les mesures de sécurité sont prises.
- d'ordre matériel en faisant procéder à des réparations (toit des églises, captages des sources, canalisations).

.../...

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DES ARMÉES

Direction des Centres
d'Expérimentations
Nucléaires

PREMIER MINISTRE

AX 2720
Commissariat à
l'Énergie Atomique

SECRET

SERVICE MIXTE
DE SÉCURITÉ RADIOLOGIQUE

ETUDE GÉNÉRALE

concernant

LA SÉCURITÉ RADIOLOGIQUE AU C.E.P.

SECRET

Page 2/7

II.- SCHEMA-TYPE D'UNE INTERVENTION -

L'intervention complète sur un atoll peut se décomposer en 5 phases.

Phase 1 : Regroupement de la population d'un atoll dans un ou plusieurs abris pendant la durée de la retombée. Ce regroupement est ordonné soit à priori, soit sur ordre si le nuage ne suit pas le trajet prévu. Il est exécuté sous la responsabilité d'un représentant du S.M.S.R. assisté d'un notable local.

Phase 2 : Evacuation de l'atoll sur ordre, après la fin de la retombée.

Phase 3 : Contrôle radiologique et décontamination éventuelle des habitants à bord des bâtiments d'évacuation.

Phase 4 : Transport de la population vers une zone de repli.

Phase 5 : A une époque déterminée d'après les mesures du P.C.R. implanté sur l'atoll, débarquement d'une équipe d'intervention et de contrôle fournie par le S.M.S.R. et le S.M.C.B. .

Phase 6 : Quand le danger radioactif est devenu négligeable, retour de la population sur les atolls, après avis du S.M.C.B. .

III.- EVALUATION DES MOYENS -

Les moyens à mettre en oeuvre sont conditionnés par l'importance de la population, la géographie et l'état des lieux.

Un danger de contamination peut menacer plus particulièrement 4 atolls habités :

- REAO	:	270 habitants
- FUKARUNA	:	200 habitants
- TURELA	:	70 habitants
- LES GANBIERS	:	570 habitants

Pour chacune de ces îles il faut ajouter à ces nombres les effectifs participant aux opérations : P.C.R. - Météo - personnel de l'héliport de TURELA.

III.1 - Cas de REAO et FUKARUNA

L'accessibilité de ces îles étant difficile, la meilleure solution réside dans une évacuation préventive.

La présence possible de lépreux à REAO, qui est à vérifier, peut imposer quelques mesures de protection dans la zone de repli.

.../...

SECRET

III.2 - Cas de JURELA

Bien que difficile d'accès par mer une évacuation préventive n'est pas indispensable en raison :

- des risques moindres de retombée sur cette île,
- des moyens de l'héliport permettant une évacuation rapide,
- du nombre plus faible d'habitants.

L'évacuation par hélicoptères nécessitera la présence, à proximité de l'île, d'un bâtiment pouvant recevoir des hélicoptères et décontaminer la population.

III.3 - Cas des GAMBIERS

Le cas des GAMBIERS est le plus difficile.

Une intervention possible aux GAMBIERS nécessite la présence de bâtiments à priori dans la zone.

Ces bâtiments doivent être en mesure :

- d'assurer leur auto-protection,
- d'embarquer la population composée en grande partie de personnes âgées et d'enfants,
- d'effectuer le contrôle radiologique,
- de décontaminer et
- d'héberger 600 personnes (stock de vivres et de vêtements à bord),
- de les transporter vers une zone de repli soit un voyage assez long.

Les conditions nautiques imposent de petits bâtiments pour accéder aux appontements.

Le reste de la mission, par contre, impose des moyens plus importants. En particulier la mission de décontamination, dans un temps raisonnable (quelques heures) nécessitera de renforcer temporairement les moyens des bâtiments, qui en seront chargés, en mettant à bord des cabines mobiles⁽¹⁾ de décontamination. Ceci ne sera possible que sur des bâtiments aux ponts suffisamment dégagés. Une étude détaillée ne pourra être entreprise

.../...

(1) : Ces cabines d'un poids de 5 à 6 tonnes et d'une surface de 25 m2 environ seraient à étudier et construire. Leur définition doit être faite assez rapidement pour permettre au constructeur de les livrer et de les expédier avant la 1ère campagne de Hirs. Des cabines d'un type similaire existent.

SECRET

Page 4/7

qu'après définition des bâtiments pouvant être affectés à cette mission.

Une première étude avait été faite dans l'hypothèse où 2 B.D.C. seraient affectés à cette mission. Elle est donnée en annexe à titre d'exemple.

IV.- INTERVENTION POUR UN BATIMENT DE COMMERCE OU DE PECHE HORS OPERATION -

- * En cas de découverte tardive d'un bâtiment (de pêche par exemple) dans la zone des retombées, l'intervention sera à la charge du bâtiment le mieux placé du groupe Archipel.

Cette intervention selon l'état du temps comportera :

en cas de mauvais temps : déroutement du bateau de pêche vers HAO pour contrôle et décontamination;

en cas de temps variable : contrôle et décontamination du bateau de pêche et de son équipage par l'équipe du bâtiment arraisonneur. Contrôle des produits de pêche pour rejet à la mer s'ils sont contaminés (normes à fixer au préalable par S.M.C.B.). Dans ce dernier cas il faut prévoir une indemnisation ultérieure des pêcheurs.

Déroutement sur HAO pour décontamination complète.

SECRET

.../...

Forte radioactivité sur les Gambier-Mangareva

Le rapport de synthèse (Confidentiel défense) du SMSR sur les retombées de la campagne de 1966¹ donne des informations précises sur les différentes catégories de retombées liées à un essai nucléaire :

« 1 - Les retombées immédiates :

La retombée principale qui s'étend dans la direction des vents dominants autorisant le tir. Les mesures effectuées dans cette zone confirment la validité des calculs de prévision.

Les effets secondaires se composent soit de particules qui atteignent lors du tir ou à peu près, des couches de l'atmosphère soumises à des vents de directions différentes de la principale, soit à la remise en suspension par les vents de basses couches de gouttelettes d'eau de mer contenant des particules radioactives. Elles n'ont pas fait l'objet de prévision. Les mesures indiquent seulement l'axe principal de ces retombées.

2 - Les retombées différées :

Sur la Polynésie :

- la retombée mondiale directe arrive dans un délai de 18 à 25 jours ;
- la retombée mondiale indirecte est détectée suivant les tirs dans un délai variant de 5 à 12 jours. »

Un tableau indique ensuite les retombées sur la Polynésie et en particulier sur Mangareva (voir pages 17 et 18) :

- 2 juillet 1966 (à H+ 12) : 2. 104 pCi/m³ soit : 740 Bq/m³ (retombée secondaire), soit l'équivalent de 185 fois l'activité normale de l'air (4 Bq/m³)
- 26 septembre 1966 : 100 pCi/m³, soit 3,7 Bq/m³, (retombée différée indirecte), soit l'activité normale de l'air (4 Bq/m³)
- 26 septembre 1966, les précipitations sont fortement radioactives à Mangareva (retombée différée indirecte) : 3 µCi/cm³ soit 111 000 Bq/cm³ ou 11 100 000 Bq/l, soit l'équivalent de 11 millions de fois l'activité normale de l'eau de pluie (0,3 à 1 Bq/l)

On remarquera que ce rapport ne donne aucune information sur la « retombée principale » qui, selon la définition, s'étend dans la direction des vents dominants autorisant le tir, c'est-à-dire lorsque les vents portaient à l'Est, en direction des Gambier. Il est donc vraisemblable que ce document occulte les informations sur les « retombées principales » — les plus importantes — de chacun des 5 tirs de 1966².

2 juillet 1966 : « accident radiologique » lors du tir Aldébaran à Mangareva

Les informations sur la « retombée principale » du premier essai nucléaire du 2 juillet 1966 sur Mangareva étaient pourtant bien connues. On peut considérer, selon la définition officielle citée plus haut, qu'il s'agit d'un véritable « accident » radiologique qui se produisit ce jour-là sur Mangareva. En effet, d'autres rapports rédigés dans la période immédiate après le tir donnent des précisions sur cette « retombée principale » qui se produisit quelques heures après le tir.

Deux téléx « Diffusion restreinte » du 2 juillet³ mentionnent des doses reçues à Mangareva qui motivent l'alerte (voir pages 19 et 20) :

- 10 mRad/h (0,1 mSv/h) à 18 h 38 ;
- entre 4 mRad/h (0,04 mSv/h) et 58 mRad/h (0,58 mSv/h) à 21 h 30.

Les téléx ne disent pas combien de temps les retombées ont eu ce niveau, mais on peut considérer que la dose moyenne reçue par les habitants de Mangareva en quelques heures est certainement supérieure à la dose maximale admise pour un an pour les populations en 1966, soit 5 mSv.

Le deuxième téléx ajoute quelques précisions : « *Ministre informé de radioactivité non négligeable. Décroissance lente. Contamination au sol existante. Demande consignes pour décontamination et à tenir nourriture et pêche.* » Le ministre non nommé est probablement le général Billotte, ministre de la France d'outre-mer, qui était venu assister à Mangareva⁴ au premier essai nucléaire en Polynésie.

De plus, ce téléx ajoute que l'air à Taku (sur l'île de Mangareva) avait une activité de 350 pCi/m³, soit trois fois l'activité normale de l'air.

La copie des téléx dont nous disposons laisse apparaître une note manuscrite de l'autorité destinataire émanant probablement du commandant du groupe Alfa depuis le navire amiral *De Grasse*. Il y est écrit en lettres capitales : « *Envoyez dès que possible La Coquille étudier la situation sur place.* » *La Coquille*, un bâtiment du Service mixte de contrôle biologique (SMCB), était donc particulièrement bien désignée pour cette mission.

Contamination effarante aux Gambier après le 2 juillet 1966

La Coquille a donc été dépêchée aux Gambier pour « étudier la situation ». Sa mission est datée du 2 au 8 juillet 1966. Le rapport secret⁵ de la mission de *La Coquille*⁶ est signé du docteur Philippe Million⁷ et daté du 10 juillet 1966 (voir pages 21 à 23). Le bâtiment du SMCB est arrivé dans les eaux des

Gambier le 5 juillet et a accosté Rikitea, village principal de Mangareva, le 6 juillet au matin, soit quatre jours après le tir du 2 juillet 1966.

Les mesures de radioactivité effectuées par les techniciens du SMCB avec les moyens techniques du bord indiquent les mesures effarantes suivantes « à titre indicatif » :

- Le 6 juillet 1966, la salade non lavée : 18 000 pCi/g — soit 666 000 Bq/kg, ou 666 fois l'activité normale d'un végétal (1000 Bq/kg) — ; la salade lavée : 5000 pCi/g — soit 185 000 Bq/kg, ou 185 fois l'activité normale d'un végétal.

L'eau de boisson présentait ce jour-là une radioactivité égale à 6 fois la radioactivité naturelle.

- Le 8 juillet 1966, d'autres mesures sont effectuées et notent une « baisse » (toute relative) de la radioactivité :
— Salade non lavée à Rikitea, 9700 pCi/kg, soit 358 900 Bq/kg, ou 359 fois l'activité normale d'un végétal (1000 Bq/kg) ;
— Salade non lavée à Taku, 4000 pCi/g, soit 148 fois l'activité normale d'un végétal (1000 Bq/kg).

Le même jour, après d'abondantes pluies de plus de 12 heures, des échantillons de sol prélevés dans les caniveaux à Mangareva comptent 1400 pCi/g — soit 51 800 Bq/kg, ce qui correspond, selon les sols (voir annexe), à plus de 50 fois l'activité naturelle d'un sol sédimentaire.

Quand bien même ces résultats sont effrayants, « aucune mesure d'interdiction n'est envisagée », écrit le docteur Million. Les marins de *La Coquille* et du *Protet* vaquent à leurs occupations traditionnelles « sans dosimètres visibles ».

Analyse du « climat psychologique » des Gambier après le 2 juillet 1966

Le rapport du docteur Million tente de faire l'analyse de la situation des habitants de l'île et l'organisation du commandement (militaire) sur l'île après le constat catastrophique des relevés de radioactivité. Au travers de cette partie du rapport transparaît la crainte que les gens se doutent qu'il s'est produit un problème à la suite du premier essai nucléaire. Mais le docteur Million se dit rassuré quant aux Mangaréviens : « La population tahitienne est parfaitement inconsciente, insouciante et ne manifeste aucune curiosité. »

Il examine ensuite le cas des diverses catégories d'Européens présents sur l'île : le missionnaire, le gendarme, les « popaas », les militaires et les personnels du LDG (Laboratoire de géophysique dépendant du CEA). Le docteur Million écrit : « Le Père Daniel ignore ce que peut être une retombée » ; le gendarme « se doute de quelque chose... Nous l'avons rassuré. C'est un élément sûr qui, quoi qu'il arrive, jouera le jeu » ; les « popaas » stables de l'île « ne manifestent aucune inquiétude, ne posent aucune question » ; les militaires « sont au courant », mais « sans connaître évidemment pour la plupart les chiffres atteints... Ils sont restés discrets et se comportent comme si rien n'était » ; les personnels civils du LDG sont les seuls à avoir manifesté une inquiétude, mais tout a été fait pour les rassurer...

Quant à la hiérarchie militaire présente sur Mangareva, le docteur Million estime que le « chef de poste » est trop jeune et ne fait pas le poids vis-à-vis de ses subalternes plus âgés que lui. Le capitaine du SMSR, le mieux informé de la situation radiologique puisque son service effectuait les mesures et avait donné l'alerte, « a parfaitement réagi » selon le médecin. Le capitaine déplore l'absence de franchise vis-à-vis de la population et « par honnêteté, il s'inquiète pour les gosses du village qui marchent pieds nus et jouent par terre. »

Le docteur Million en conclut que la situation psycho-politique aux Gambier ne semble pas poser de problème dans l'immédiat. Il déplore cependant des indiscretions provenant... du ministre lui-même (M. Pierre Billotte) « qui aurait prévenu certains de l'existence d'une retombée » !

Avant tout, préserver le secret

Le rapport de mission du docteur Millon se termine par quelques suggestions pour la « deuxième demi-campagne »⁸. La première recommandation concerne l'information sur la radioactivité absorbée par les habitants de Mangareva à la suite du 2 juillet. Elle confirme le peu de cas fait aux populations : « Le bilan de la dose totale intégrée par la population est à faire en août — et à remettre uniquement au Cdt GOEN⁹ —. Il sera peut-être nécessaire de minimiser les chiffres réels de façon à ne pas perdre la confiance de la population qui se rendrait compte que quelque chose lui a été caché dès le premier tir. »

Le docteur Millon recommande aussi « une politique plus claire vis-à-vis de la population ». Il ne faudra pas de discrimination en cas où il soit nécessaire de mettre des tenues de protection. Ce serait probablement sans conséquence sur l'état d'esprit des habitants car « les déguisements amuseraient sans doute les Mangaréviens »...

D'autres mesures particulières sont également à prévoir, toutes orientées vers le maintien d'un bon état d'esprit chez les habitants des Gambier : « offrir le voyage à Papeete à la directrice de l'école » et « éloigner définitivement des Gambier le couple d'instituteurs européens, déjà déclaré indésirable à Hao ». Les autorités militaires ont cependant échappé à leurs probables critiques lors de la première demi-campagne de tirs rassure le docteur Million : « Ils se trouvent heureusement en vacances à Papeete et en Australie » !

Présentation édulcorée des retombées du tir Aldébaran (2 juillet 1966)

Un autre document daté du 8 août 1966 présente le compte-rendu de la première demi-campagne 1966 10 (voir pages 24 et 25). Il s'agit d'un document « secret » diffusé à cinquante exemplaires, rédigé à bord du *De Grasse*, le navire amiral de la Force Alfa : c'est un document militaire émanant du Groupement opérationnel des expérimentations nucléaires et signé par le capitaine de vaisseau Grenier, chef d'état-major du GOEN. L'objet de ce « compte-rendu » est de présenter aux autorités destinataires le déroulement des trois premiers tirs de 1966 ainsi que les résultats obtenus : mesures prises dans le nuage, fonctionnement des transmissions, opérations de surveillance, mesures et étendue des retombées...

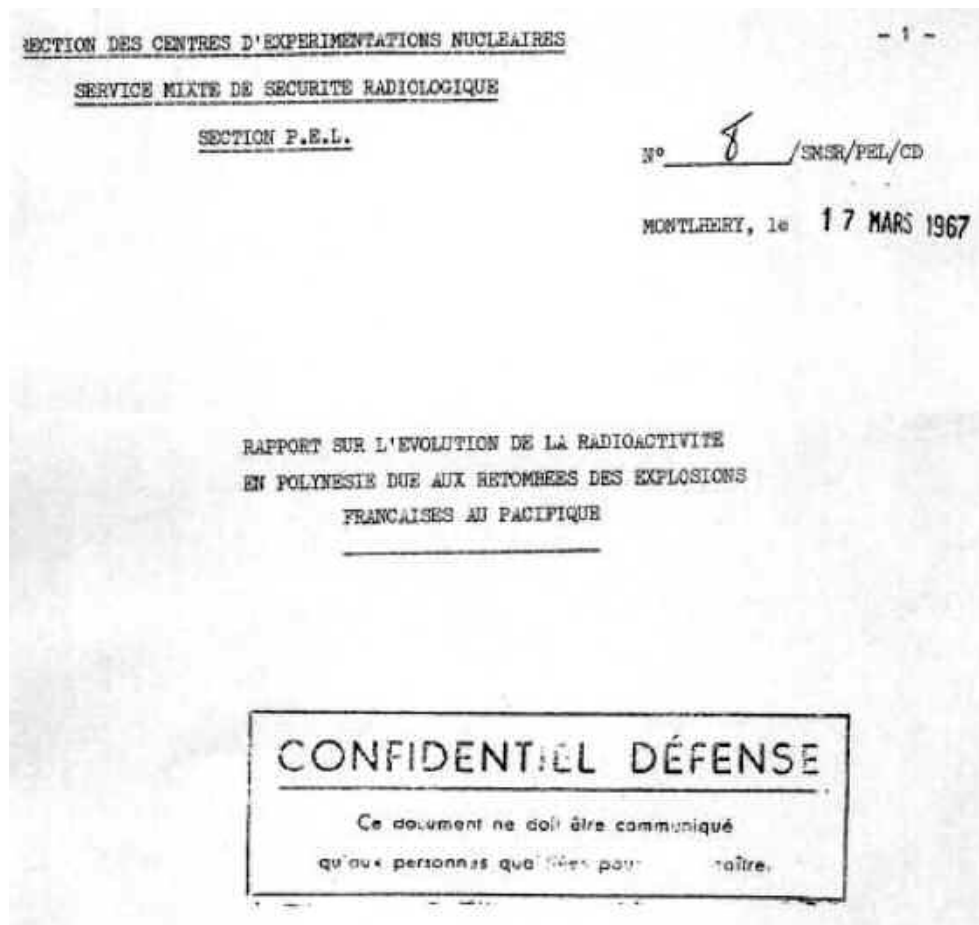
Sans donner de chiffres avec précision, ce compte-rendu mentionne une retombée sur les Gambier qui est explicitement minimisée si on compare avec les rapports précédents sur la situation créée aux Gambier à la suite du tir du 2 juillet 1966. Le chef d'état-major du GOEN, sur le *De Grasse*, disposait des deux télex et du rapport de *La Coquille* au moment de la rédaction de son « compte-rendu de la première demi-campagne ». Le compte-rendu diffusé plus largement aux autorités politiques et militaires constitue une « interprétation » mensongère des relevés de radioactivité effectués par les services compétents : le SMSR, rédacteur des télex et le SMCB pour le rapport du docteur Millon.

Sans tenir compte des rapports alarmants qui auraient pu provoquer des réactions négatives parmi les destinataires politiques ou militaires de son « compte-rendu », le chef d'état-major du GOEN résume ainsi les faits : « *L'influence des vents de basse couche a été plus grande que prévue, et un vent du Nord levé dans ces couches après le tir a poussé les retombées au Sud du champ de tir ; il en est résulté de 02 18 00 W (2 juillet à 18 h locale) jusque vers 02 23 00 W (2 juillet 23 h locale) une légère remontée de la radioactivité sur les Gambier, mais celle-ci est restée dans des limites telles qu'il n'a pas été jugé utile d'en avertir les populations, qui se seraient affolées inutilement.* »

La seule donnée chiffrée de radioactivité sur Mangareva fournie par ce « compte-rendu » ne permet pas de comprendre ce qui s'est réellement passé le 2 juillet 1966 et les jours suivants sur l'archipel des Gambier. Le compte-rendu indique ce même jour à Mangareva à H + 11 h 55 (soit le 2 juillet à 17 h 29 locale) un débit de dose de 16 mrad/h, soit 0,16 mSv/h. Avec ce seul chiffre, il n'est pas possible de reconstituer la dose reçue par les habitants des Gambier. Il aurait été nécessaire pour cela de mentionner la durée de la retombée et les niveaux de radioactivité relevés au fur et à mesure le 2 juillet et les jours suivants. Toutes ces données, seulement évoquées par les deux télex et le rapport de *La Coquille*, sont évidemment connues puisque une unité du SMSR était installée sur Mangareva (à Taku).

B. B.

- 1) Dircen. SMSR Section PEL n° 8/SMSR/PEL/CD, *Rapport sur l'évolution de la radioactivité en Polynésie due aux retombées des explosions françaises au Pacifique* (confidentiel défense), 17 mars 1967.
- 2) À titre d'information, on trouvera en annexe une copie d'un extrait du rapport de la France sur les *Retombées radioactives à la suite des tirs nucléaires en Polynésie. Années 1967 et 1968*. Les schémas montrent l'itinéraire de la retombée principale sur la planisphère d'ouest en est (avec les dates des retombées mesurées), mais aussi l'itinéraire des « retombées secondaires » qui partent du point zéro (Moruroa ou Fangataufa) dans la direction contraire, c'est-à-dire d'Est en Ouest. Les schémas indiquent que la « retombée secondaire » semble éviter les archipels polynésiens en se dirigeant vers l'Équateur pour les contourner... Un document présenté en annexe (DIRCEN/SMSR n° 8 du 17 mars 1967) montre, chiffres à l'appui que les retombées « secondaires » se produisaient sur tous les archipels polynésiens. **Voir pages 26 à 29.**
- 3) Voir documents annexes (télex 2 juillet 1966).
- 4) Bruno Barrillot, *L'héritage de la bombe*, CDRPC, 3^e édition, 2005, pp. 123-125.
- 5) Ce document d'archives est extrêmement précieux car il semble n'avoir été diffusé qu'à deux exemplaires (voir copie en annexe) dont un au commandant du GOEN sur le navire amiral *De Grasse* qui avait ordonné la mission de *La Coquille*.
- 6) CEP, *La Coquille, « Mission de La Coquille aux Gambier du 2 au 10 juillet 1966 »*, 10 juillet 1966.
- 7) Le docteur Millon, médecin militaire, est décédé en septembre 2004. Il était l'oncle du ministre de la Défense Charles Millon.
- 8) Les deux autres tirs de septembre et octobre 1966.
- 9) Cette dernière incise est ajoutée manuscrite dans notre document. Le GOEN est le Groupement opérationnel des expérimentations nucléaires, organisme militaire.
- 10) Ministère des Armées, Dircen, GOEN n° 70/GOEN/OPS/S Compte-rendu de la première demi-campagne 1966, 8 août 1966 (Secret), p. 32.



2.- RESULTATS PRINCIPAUX DES RETOMBES **CONFIDENTIEL DÉFENSE**

	RETOMBEE IMMEDIATE		RETOMBEE DIFFEREE	
	Principale	Secondaire	Directe (arrivée sur la Polynésie de la retombée mondiale)	Indirecte (nuage dérivé par anticyclone)
ALDEBARAN 02.07.66	Prévisions du calculateur confirmées	Détectée au sud de l'axe MURUROA-GAMBIER par l'EE FORBIN entre H + 12 et H + 16 Activité maximale $2 \cdot 10^4$ pCi/m ³ à H + 12 $2 \cdot 10^{-3} \text{ Ci/m}^3$	Détectée le 23 Juil- let sur PAPERTE Polynésie de la retombée mondiale)	Détectée par l'ensemble des postes du réseau poly- nésien les 13, 14 et 15 juillet, soit environ 12 jours après le tir. Niveau d'activité décroissant du NE vers le SO Activité maximale 150pCi/m ³ le 15 juillet à PUKA- PUKA. Est emvi par le Réseau Mondial jusqu'à MANDI aux environs du 20 juillet.
TAMOURE 19.07.66	-d°-	N E A N T	Détectée sur toute la Polynésie à par- tir du 5 août en plusieurs vagues	Détectée seulement dans les îles de La Société et à ANAA vers le 23 juillet. Niveau d'activité très faible : de 2 à 3 pCi/m ³ .
BETHLEHEM 11.09.66	-d°-	N E A N T	Détectée le 5 octo- bre sur PAPERTE	Apparaît progressivement du 19 au 23 septembre, d'est en ouest, sur la Polynésie. Activité maximale sensiblement égale à chaque point, de l'ordre de 30 pCi/m ³
RIGEL 24.09.66	-d°-	Détectée sur TUREIA-REAO, les 24 et 25 septembre Activité maximale 300 pCi/m ³ à TUREIA	Détectée le 14 octo- bre sur PAPERTE	Détectée par le poste de MANGAREVA le 26 septembre Niveau : 100 pCi/m ³ . Nombreuses précipitations fortement radioactives sur l'Est de la Polynésie le 26 septembre, attei- gnant 3 / Ci/cm ³ à MANGAREVA // 0.7 / Ci/cm ³ à TUREIA //
SIRIUS 04.10.66	-d°-	S'étale sur toute la Pe- lynésie les 4,5 et 6 oc- tobre le long d'un axe principal SE-NW jalonné par/ MURUROA-HENHENHETUB-TAHITI Activité maximale: 3 000 pCi/m ³ à ANAA et 800 pCi/ m ³ à TUREIA	Détectée le 25 octo- bre sur PAPERTE	Apparaît d'est en ouest du 8 au 13 octobre avec des niveaux d'activité plus élevés au nord qu'au sud. Activité maximale : 700 pCi/m ³ à MAKEMO

CONFIDENTIEL DÉFENSE

N.B. : Les activités sont des activités moyennes comptées à partir des prélèvements effectués sur 24 heures.

15
—
—
USA
—

HORS COLLECTION

NO

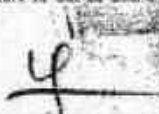
075
334/A

OO RFMWG
DE RFMJG 29C 1831837
ZNY RRRRR
O 021838 W
FM ALGROUFA
TO GROPEX DE GRASSE
BT
D I F F U S I O N R E S T R E I N T E
MANGAREVA SIGNALE PALIER 10 MILLIRAD/HEURE PENDANT UNE
DEMI HEURE ET DEMANDE CONSIGNE VIS A VIS AUTORITES CIVILES
BT

NNNN

RECEVUES ET ME RENDRE COMPTE
STOP ENVOYER, DES QUE POSSIBLE
LA MOUVILLE ETUDIER LA SITUATION
SUR PLACE

177 004 1

Téléphone	VIEAS DIVERS	Signature du Cdt ou Chef d'E-M 
-----------	--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

RE À L'INTÉRIEUR DES CADRES ROUGES.
Dessiné par ligne.

0 022367
FM SHER POCH
TOSTER DE GRASSE
+ 2 022150 W
FM SHER POCH
TO SHER POCH
BT

D I F F U S I O N R E S T R E I N T E
21 HEURES JOUR DON 410 DONAIT 4 ET 53 MILLIRAD PAR HEURE STOP
DGET TROP 4 MILLIRAD PAR HEURE STOP 024 LITRES 10 MILLIRAD PAR
HEURE STOP WANGAREVA TAKU AIR 300 PICOGRAME PAR METRE CUBE STOP
EAU DE MER 1000 PICOGRAME PAR METRE CUBE STOP MINISTRE IMPORBE
DE RADIOACTIVITE NON NEGLIGEABLE STOP DEcroissance LENTE STOP
CONTAMINATION AU SOL EXISTANTE STOP DEMANDE CONSIGNES POUR
DECONTAMINATION ET A TENIR NOURRITURE ET PECHE STOP ET FIN
BT

NOTION

VILES

NINEN

RE COMPTE
POSSIBLE
SITUATION

RE BT	Télégram	VISAS DIVERS	Signature du Cdt ou Chef d'E.M. 4
----------	----------	--------------	--------------------------------------

RE A L'INTERIEUR DES CADRES ROUGES.
dessin par ligne.

Bord, le 10 Juillet 1966

610.113

MARINE NATIONALE

CENTRE D'EXPERIMENTATIONS DU PACIFIQUE

B.R.O. La COQUILLE

S.M.C.B.

SECRET

exp/2 1/2

M
An imparts

MISSION DE LA COQUILLE AUX GAMBIEERS DU 2 AU 10 JUILLET 1966

CHRONOLOGIE : La Coquille est arrivée dans les eaux des Gambiers le 5 juillet

Les premiers résultats positifs se sont révélés sur le plancton récolté à quelques milles au Nord des Gambiers et sur les poissons (contenu gastrique, principalement) pêchés à la L.L. dans la même zone .

La Coquille est entrée en rade de Rikitea le 6 au matin .

Les comptages ont alors commencé sur les produits de consommation locale : légumes, fruits, eau de boisson .

Les résultats seront communiqués dans le rapport technique SMCB.

A titre indicatif, au spectro. du bord, le 6-V

la salade non lavée 18000 pCi/g

" lavée 5000

l'eau de boisson présente une radioactivité égale à 6 fois la radioactivité naturelle .

Le 8-VII, après des pluies abondantes pendant 12 heures, des échantillons de sol prélevés dans les différents niveaux de Rikitea comptent 1400 pCi/g ,

par contre, la salade non lavée baisse à 9700 à Rikitea
à 4000 à Taku

l'eau de boisson compte 22 à Rikitea, 10 à Taku .

La chair de poisson n'a jamais été trouvée notablement contaminée

Ces résultats ne sont qu'une première approximation et doivent être vérifiés et interprétés .

Aucune mesure d'interdiction n'est envisagée : Protet et Coquille achètent des légumes à terre, la Coquille fait de l'eau au quai de Rikitea . Les équipages sortent à terre et font cinéma sans dosimètres visibles .

CLIMAT PSYCHOLOGIQUE DE L'ILE : 1/ La population tahitienne est parfaitement inconsciente, insouciant et ne manifeste aucune curiosité .

2/ Le Père Daniel rêve de son prochain voyage et ignore ce que peut être une retombée .

3/ Le chef de poste (gendarme Cornette) se doute de quelque chose, multiplie ses douches, mais sans inquiétude sérieuse . Nous l'avons rassuré, c'est un élément sûr qui, quoi qu'il arrive, jouera le jeu .

4/ Les autres "popas" stables de l'île (infirmier, Agriculture) ne manifestent aucune inquiétude, ne posent aucune question.

5/ Les militaires localisés à Taku sont au courant sans connaître évidemment, pour la plupart les chiffres atteints. Si certains ont pu être inquiets les premiers jours, ils sont restés discrets et se comportent comme si rien n'était.

6/ Les éléments du L.D.G. qui vivent un peu en vase clos à Rikitea sont les seuls à avoir manifesté une inquiétude. A l'hôtellerie, ils sont encore à l'eau d'Evian, mais consomment les légumes. Leur groupe comprend 2 intellectuels et 3 ou 4 techniciens tous jeunes. L'un d'entre eux aurait déjà été échaudé au Sahara. Ils ont été rassurés par la mission du Lt Colonel Stéfani et par nous. Nous leur avons confirmé salades et légumes consommables, avons mentionné les examens faits à bord de La Coquille à titre de contrôle. Ils sont actuellement rassurés pour l'immédiat, mais demeurent inquiets pour l'avenir, insistant sur le fait qu'en cas de retombées plus importantes il serait impossible, dans l'état actuel des choses de prendre des mesures sérieuses, ne serait-ce que vis à vis de la population.

Conclusion : - La situation psycho-politique au Gambier ne semble pas poser de problèmes dans l'immédiat.

Quant aux indiscretions qui ont pu être commises, il est illusoire d'en chercher les origines. Au Gambier c'est le Ministre lui-même, mis au courant par le Capitaine du SMSR, qui a prevenu certains de l'existence d'une retombée.

Par ailleurs, alors que l'EV₂ chef de poste a passé quelques nuits blanches à Taku, à chiffrer² et déchiffrer des messages, le L.D.G. à Rikitea parle régulièrement en phonie avec Papeete...

ORGANISATION ACTUELLE DU COMMANDEMENT : 1/ L'EV₁ Chef de Poste est débordé.

Sans aucun personnel subalterne, (2^e adjoint, fourrier, commis) il est absorbé par les questions administratives, codage et décodage de messages, il ne peut planer sur la situation et tenir son rôle. D'autre part, malgré ses brillantes qualités personnelles, ses responsabilités sont trop grandes, il n'a ni l'âge, ni le grade pour faire le poids, aussi bien vis à vis d'officiers plus anciens que de vieux sous-officiers roublards. Il est le premier à le reconnaître.

2/ Le Capitaine du SMSR. a parfaitement réagi. Il déplore simplement la mauvaise organisation locale, le manque de moyens prévus en cas de dépassement de seuil et surtout l'absence de politique franche vis à vis de la population qui nous place en porte à faux. Par honnêteté, il s'inquiète pour les gosses du village qui marchent pieds nus et jouent par terre.

3/ L'officier de ~~la~~ ^{Région} et ses hommes, font leur travail impavides.

SUGGESTIONS POUR LA 2^{ème} DEMI CAMPAGNE : 1/ Le bilan de la dose totale intégrée

par la population est à faire en Août et à remettre uniquement au Cdt GOEN. Il sera peut-être nécessaire de minimiser les chiffres réels de fait à ne pas perdre la confiance de la population qui se rendrait compte que quelque chose lui a été caché dès le premier tir.

2/ La mise en place des moyens de protection est en cours : abris, vivres de réserve, eau (étanchéité à

revoir pour les 2 citernes situées vers la cathédrale de Rikitea (environ 70 m³).
Renforcer les moyens du SMSR. (matériel de rechange , en cas de contamination) .
Compléter les moyens du SMCB. (appareils de détection simples de plus, ce dernier doit pouvoir jouer son rôle à part entière et pour cela être tenu au courant des mesures prévues , ce qui n'est pas le cas . (Nous avons lu par hasard à Rikitea l'ordre sur les doses seuil et les mesures prévues à Turcia, Reao, Gambi dont le SMCB. n'était pas destinataire .)

3/ Politique claire vis à vis de la population pas de discrimination possible pour les tenues de protection , les dosimètres ... La tenir au courant serait le plus simple et les déguisements amuseraient sans doute les Mangareviens .

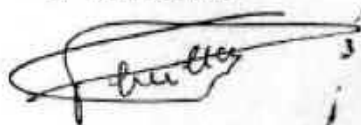
4/ Réorganisation du Commandement local .
UN patron ayant le privilège de l'âge et du grade , ayant un minimum de connaissances en radiobiologie, surtout imposant son autorité et sachant acquérir la confiance aussi bien des civils que des militaires semble nécessaire . Lui seul pourrait amalgamer les divers organismes dispersés et compartimentés et en cas d'accident imposer les mesures adéquates sans éveiller l'inquiétude.

Il faudrait , de plus , renforcer le secret
éviter la dualité GOEN-CEP, source de retards et de complications ,
prévoir des consignes pour les bâtiments de passage (utilisation ou non des bouilleurs , achat et consommation des produits locaux, tenue des permissionnaires ou passagers) .
Enfin , organiser des loisirs au Gambier : cinéma notamment qui passionne la population .

MESURES PARTICULIERES :

- 1/ Offrir le voyage à Papeete à la Directrice d'école entre le 20 et 30 Juillet .
- 2/ Eloigner définitivement des Gambiers et de l'OPP Est le couple d'insstituteurs européens , déjà déclaré indésirable à Hao. Lors de cette première demi campagne, ils se trouvent heureusement en vacances à Papeete et en Australie

D^r Ph. MILLON



M/M

CHE LE QUEN

605.20

EXEMPLAIRE N° 20/50

MINISTERE DES ARMEES

DIRECTION DES CENTRES D'EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

Bord, DE GRASSE, le 8 AOUT 1966

GROUPEMENT OPERATIONNEL

DES

EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

N° 70 /GORM/OPS/S

SECRET

COMPTE - RENDU

DE LA PREMIERE DEMI-CAMPAGNE 1966

--oo00\$00cc--

1.- GENERALITES - CALENDRIER.

La première demi-campagne 1966 a comporté :

- L'exécution d'un exercice de répétition générale "API", du 11 au 13 Juin, qui a été limitée pratiquement aux opérations d'évacuation du SITE, en raison d'un temps exécrable (dont les conséquences se sont avérées bénéfiques) et du défaut de mise à feu des MATRA 536. La Répétition du Groupe PRELEVEMENT qui n'avait pu avoir lieu lors d'API, a été effectuée le 27 Juin ; elle a été marquée par le tir de 2 MATRA 536 et le repêchage dans d'excellentes conditions.
- L'exécution du tir ALDEBARAN, le 2 Juillet (Jour J prévu le 1er Juillet).
- L'exécution du tir TAMOURE le 19 Juillet (Jour J prévu le 13 Juillet avancé au 12 en raison des prévisions météo mais sans succès).
- L'exécution du tir GANYMEDE le 21 Juillet (Jour J prévu 4 jours après TAMOURE).

.../ ...

605.20
GUSN

STRE DES ARMEES

S. D'EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

GROUPEMENT OPERATIONNEL

DES

EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

66

/GORN/OPS/S

A noter en particulier :

3.-

a) que les têtes ont pu être suivies au radar V 22 pendant leur descente parachutée (DE GRASSE), ce qui a permis d'observer leur point de chute avec une bonne précision ;

b) que le repérage et le déballage se sont bien déroulés par mer 3 à 4 et vent de 25 noeuds.

22.- Déroulement du tir ALDEBARAN.

L'Opération ALDEBARAN a été effectuée conformément aux dispositions de l'Instruction Particulière 26 GORN/OPS/S du 18 Juin 1966. L'heure H était fixée au 01 0534 W.

L'Organisation PHOENIX a été prise le 29 à 0600 W.

Les Opérations de tir ont été conduites dans d'excellentes conditions météo jusqu'à l'heure H le 1er Juillet mais ont abouti à une interdiction de tir du programmage automatique dans les dernières minutes.

Elles ont été reconduites le 2 Juillet dans des conditions météorologiques plus marginales pour les prévisions de retombées, et ont abouti au tir à 02 05 34 W.

Les premières évaluations d'énergie de la DAN pour l'engin expérimenté ont été de l'ordre du maximum prévu, bien que les caractéristiques dimensionnelles du nuage fussent plus proches de celles qui avaient été admises pour des énergies très inférieures.

En conséquence, l'influence des vents de basse couche a été plus grande que prévue, et un vent du Nord levé dans des couches après le tir a poussé les retombées au Sud du Champ de Tir ; il en est résulté de 02 18 00 W jusqu'à vers 02 2300 W une légère montée de la radioactivité sur les GAMBIER, mais celle-ci est restée dans des limites telles qu'il n'a pas été jugé utile d'en avertir les populations, qui se seraient affolées inutilement.

LANCE - CURAGAN - MAURENNE - HIPPOPOTAME et DE GRASSE sont rentrés dans le lagon à partir du 3 Juillet 1100 W.

23.- Modalités d'exécution.

La préparation du tir s'effectue normalement jusqu'à quelques minutes avant l'heure H le 1er Juillet : au cours de la programmation, la non fermeture du local énergie du PEA provoque l'interdiction du tir et son report.

.../ ...

A. AC. - 82/B/L - 1276

MASTER

REPUBLIQUE FRANCAISE

RETOMBÉES RADIOACTIVES
à la suite des tirs nucléaires en Polynésie

Années 1967 et 1968

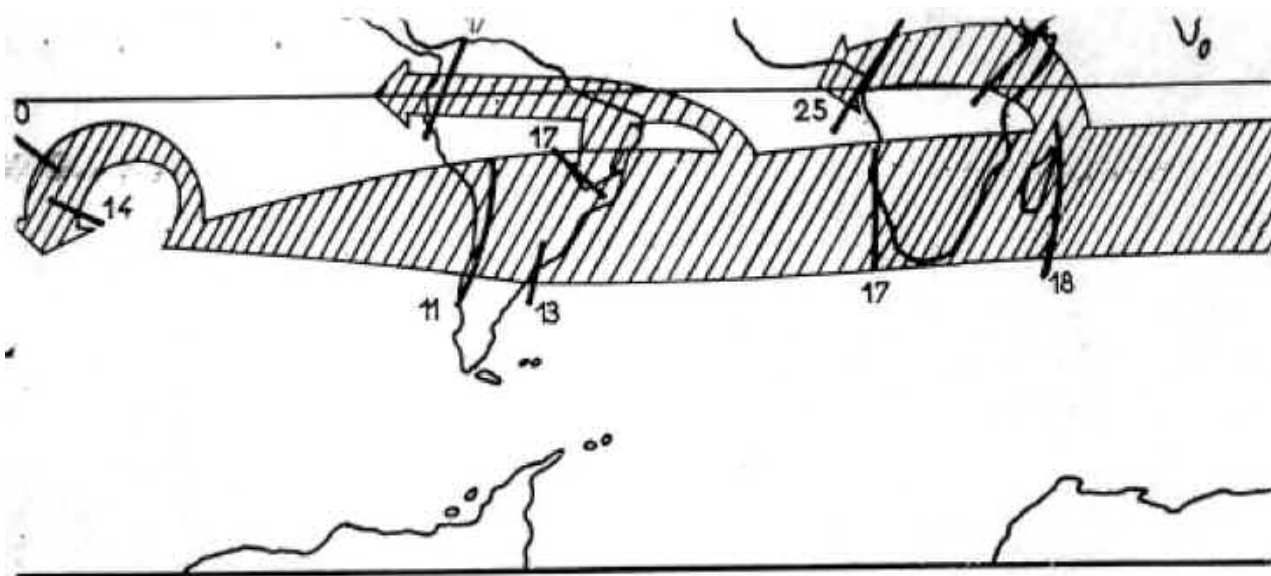
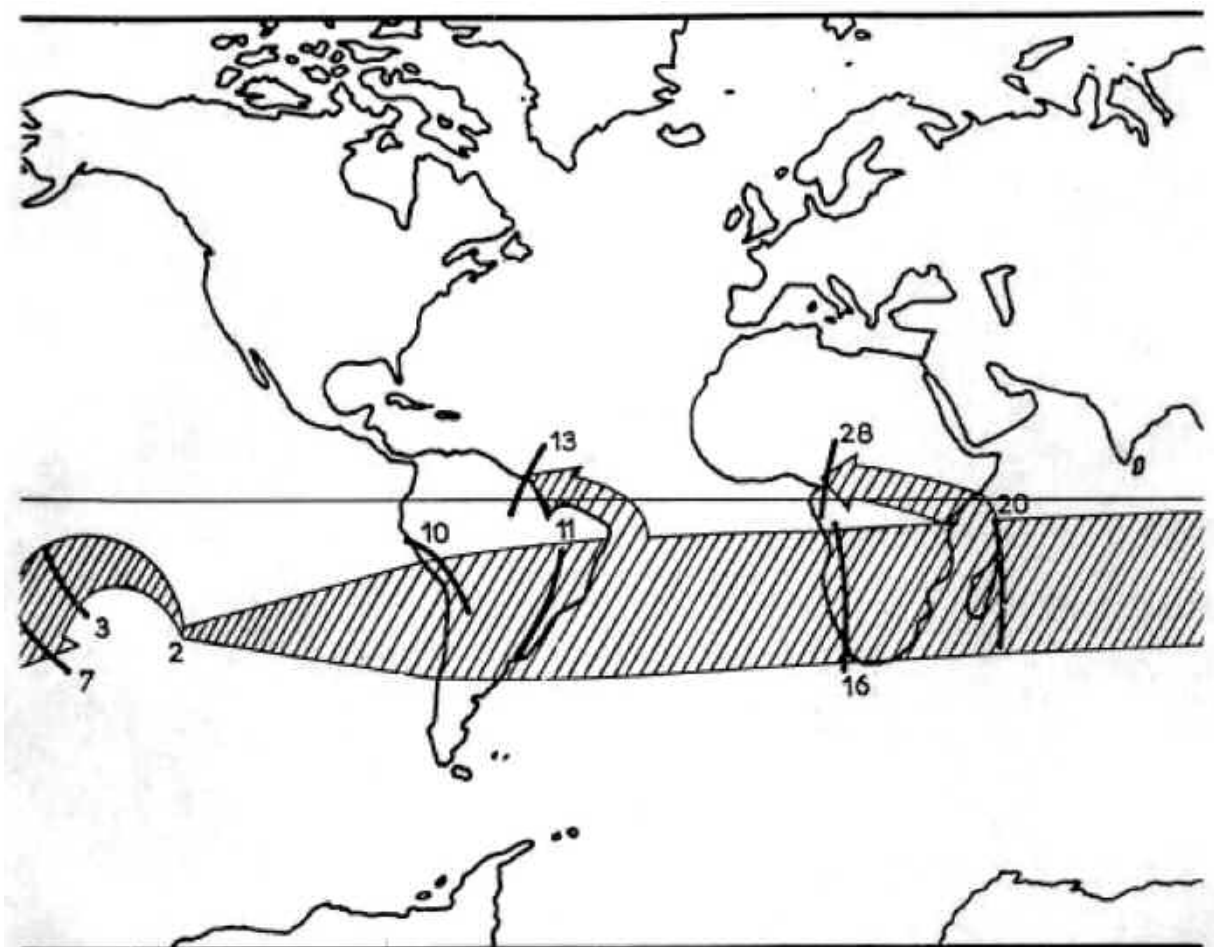
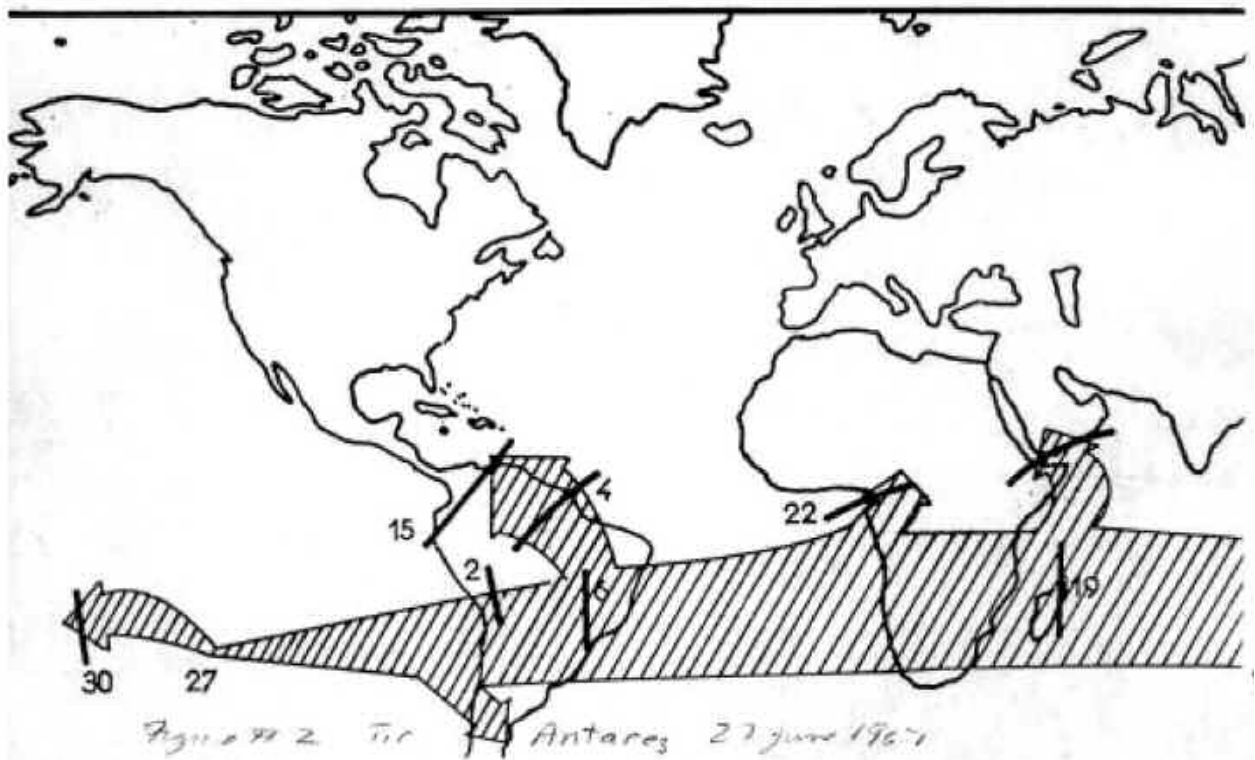
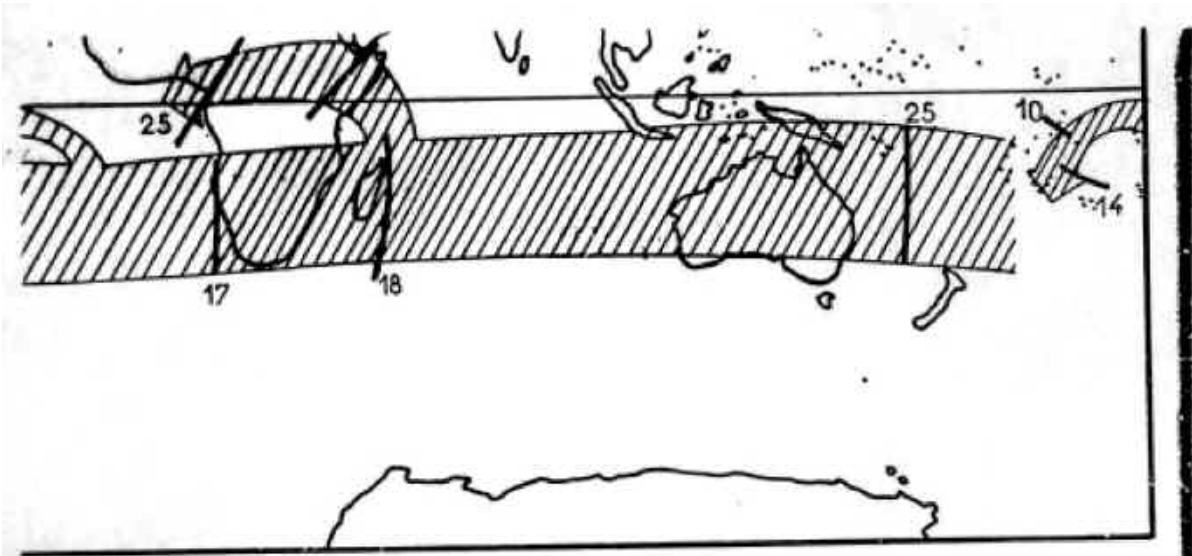


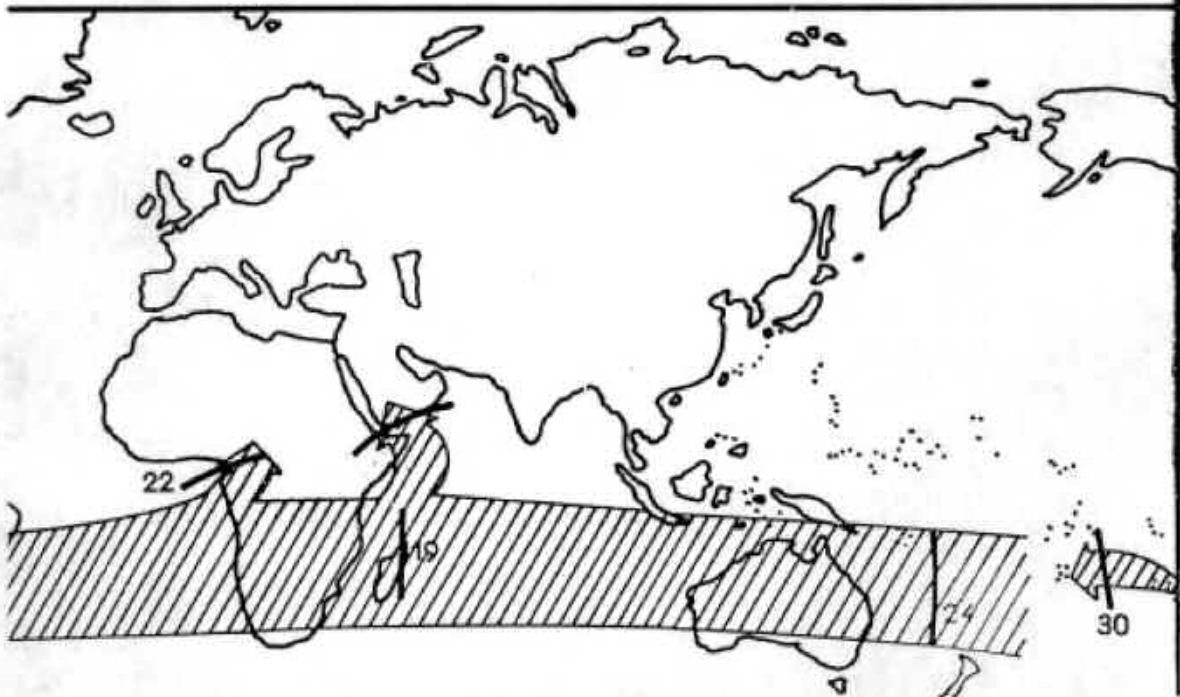
Figure N°1 - Tir ALTAIR - 5 Juin 1967.





1967.

5-1-65



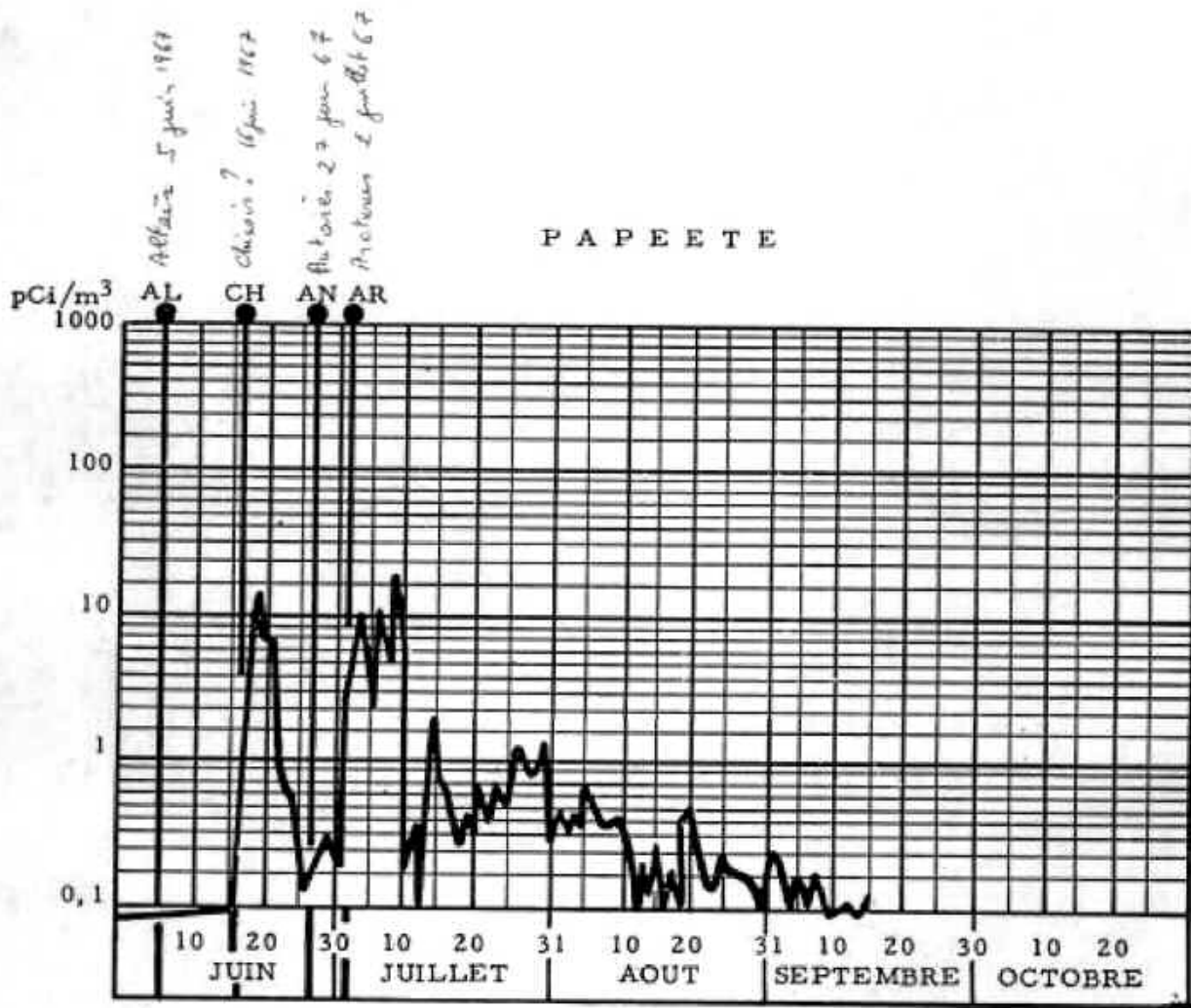


Figure N°4

CAMPAGNE D'ESSAIS NUCLÉAIRES DE 1966

Retombées sur les Gambier selon le rapport de l'AIEA

En 1996, à l'issue de la dernière campagne d'essais nucléaires de la France, le président Jacques Chirac a commandité auprès de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) une étude sur « la situation radiologique sur les atolls de Mururoa et Fangataufa »¹.

Cette étude n'a pas pour objet de faire l'historique des essais nucléaires, cependant un paragraphe et un tableau² mentionnent les mesures de doses absorbées par les habitants des îles Gambier le 2 juillet 1966, soit au total 5,5 mSv. Notons à ce propos que la Commission internationale de radioprotection (CIPr) recommande aujourd'hui, pour les populations, 1 mSv comme dose maximale annuelle admissible de radioactivité. Bien que l'AIEA soit relativement bien informée des recommandations de la CIPr, le rapport de l'étude AIEA écrit : « Ces doses locales, de l'ordre de l'exposition annuelle normale au fond naturel de rayonnement, n'auront eu aucune conséquence sur la santé des personnes exposées. »

Les chiffres présentés dans le rapport de l'AIEA ne proviennent pas de rapports indépendants. En effet, comme le note l'AIEA, il s'agit de données fournies par le « Bureau de liaison français » (c'est-à-dire le ministère de la Défense) dans un document plus complet publié (en anglais) aux éditions officielles de La Documentation française en 1998³. L'AIEA, avec les données fournies par le ministère de la Défense, a reconstitué la dose reçue par les habitants des Gambier, soit 5,5 mSv.

Manipulation des données

Concernant l'essai nucléaire du 2 juillet 1966, le document du « Bureau de liaison français » présente le tableau suivant (voir pages 31 et 32) :

Essai	Aldébaran, 2/07/1966, Mururoa, 15 h 34 TU (5 h 34 locale)
Durée retombée	1 h 20 de T+ 10 h 45 à T+ 12 h 05
Nature retombée	Particules de pluie
Dose maximale	250 µGy/h
Dose en fin de retombée	130 µGy/h à T + 12 h 05
Dépôt en bêta et gamma	6.10 ⁷ Bq/m ²

Ce tableau constitue à nouveau une preuve de manipulation des données sur les retombées mesurées en 1966. En effet, si on compare les chiffres donnés par le « Bureau de liaison français » et ceux des deux télex du SMSR datant du jour même du tir Aldébaran du 2 juillet 1966, on constate des incohérences :

- la durée de la retombée selon le « Bureau de liaison » serait d'une heure et vingt minutes alors que selon les seuls horaires mentionnés par les télex, la durée s'étalerait entre 18 h 38 et 21 h 30, soit 2 heures et 52 minutes ;
- le début de la retombée selon le « Bureau de liaison » commencerait à H+ 10 h 45, soit 16 h 19 (heure locale) pour se terminer à 17 h 49 alors que le premier télex du SMSR envoie un message d'alerte au navire amiral *De Grasse* à partir de 18 h 38.

Ces incohérences font apparaître que le « Bureau de liaison français » n'a pas fourni à l'AIEA l'ensemble des données sur les retombées radioactives de l'essai du 2 juillet 1966 à Mangareva. Le « Bureau de liaison » semble avoir fourni des chiffres pouvant permettre à l'AIEA de calculer approximativement une dose absorbée par les habitants des Gambier qui soit l'équivalent, légèrement dépassé, de la dose maximale admise (pour un an) selon les normes de 1966, soit 5 mSv.

Cette analyse des chiffres montre clairement qu'il y a eu manipulation pour minimiser les niveaux de retombées radioactives sur Mangareva et que les habitants de Gambier ont subi ce 2 juillet 1966 des retombées beaucoup plus importantes qu'il serait nécessaire d'évaluer avec l'ensemble des relevés archivés par le SMSR.

Si l'on considère maintenant le dépôt des retombées en éléments radioactifs bêta et gamma (césium, strontium...), l'AIEA note pour le tir du 2 juillet 1966 sur Mangareva un niveau de 6.10⁷ Bq/m², (soit 60 000 000 Bq/ m²). Il s'agit d'une contamination effarante. À titre de comparaison (voir page 33), à 5 kilomètres à l'intérieur de la zone interdite de Tchernobyl on mesurait une contamination de 421 600 Bq/ m². Ainsi, le 2 juillet 1966, on mesurait à Mangareva une contamination 142 fois plus élevée que dans la zone interdite de Tchernobyl !

B. B.

1) AIEA, Rapport d'un Comité consultatif international, *Situation radiologique sur les atolls de Mururoa et Fangataufa*, 1998.

2) *Idem*, Rapport principal, pp. 254-255.

3) Bureau de liaison français, Document n° 13, « Radiological consequences of the atmospheric tests on the Islands of French Polynesia from 1966 to 1974 », in *Geomechanical and geological impact of the nuclear tests at Mururoa and Fangataufa (French Polynesia)*, CEA/Ministère de la Défense, 1998, p. 933.

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
DIRECTION DES CENTRES
D'EXPÉRIMENTATIONS NUCLÉAIRES

COMMISSARIAT À L'ÉNERGIE ATOMIQUE
DIRECTION
DES APPLICATIONS MILITAIRES

GEOMECHANICAL AND RADIOLOGICAL IMPACT OF NUCLEAR TESTS AT MURUROA AND FANGATAUFA (FRENCH POLYNESIA)

Compendium of the documents
provided by France
for the international studies

IMPACT GÉOMÉCANIQUE ET RADIOLOGIQUE
DES ESSAIS NUCLÉAIRES À MURUROA ET FANGATAUFA
(POLYNÉSIE FRANÇAISE)

Recueil des documents fournis par la France
dans le cadre des études internationales

Volume 2

FALLOUT ON INHABITED LOCATIONS

The firing decision was conditional on demonstration of the insignificance of the health impact on inhabited islands. The fallout concerned uninhabited areas and the dose equivalents induced on the populations by each test are negligible for the vast majority of the tests.

However, five tests generated slightly more significant fallout on inhabited locations: the Gambier Islands in 1966 and 1971, the Tureia atoll in 1967 and 1971, and Tahiti in 1974 (figure 5).

FALLOUT ON THE GAMBIER ISLANDS

The Gambier Islands were affected by fallout following the ALDEBARAN (1966) and PHOEBE (1971) tests. The main physical measurements of the Gambier radiological monitoring station are presented in table 1.

TEST	DURATION	NATURE	MAX. DOSE RATE*	DOSE RATE END OF FALLOUT	DEPOSITION (β , γ)
ALDEBARAN 02/07/66 - 15h34 UT Mururoa	1h20 T+10h45 to T+12h05	Particles Rain	250 μ Gy/h	130 μ Gy/h (T+12h05)	6 10^7 Bq/m ² (T+12h05)
PHOEBE 08/08/71 - 18h30 UT Mururoa	5h00 T+6h10 à T+6h40 T+8h00 à T+12h30	Rain	55 μ Gy/h (T+6h30)	32 μ Gy/h (T+6h40)	1,1 10^8 Bq/m ² (T+26h)

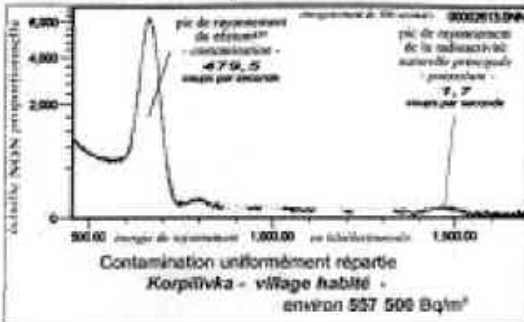
* passage of the cloud

Table 1: Characteristics of the fallout on the Gambier Islands

For ALDEBARAN (28 kt), the first test on barge, the Gambier Islands were reached by cloud base components pushed by west-south-west winds veering to north-west in the hours preceding the test. The density of the fallout is related to the method used to carry out this test, in which the fraction of the total activity contained in the base is greater than for an under-balloon test. Heavy rain occurred on July 3rd, 1966 and resulted in leaching of the ground. The dose rate was 55 μ Gy/h at T+21h30.

After the PHOEBE low-yield test (3.7 kt), the development of the meteorological situation led to the population of the Gambier islands being placed under precautionary shelter from T+4h30 to T+21h30.

enlevé les toits de chaume. On a mis des ondulés en fibrociment à la place. Sur le sol forestier, derrière les maison de *Korpiłivka*, on a mesuré 557 500 Bq/m² :



Sur le labour du jour, à côté des choux, on a mesuré 56 900 Bq/m² :



Des enfants vivent à *Korpiłivka*.

◆ LA ZONE INTERDITE DE TCHERNOBYL

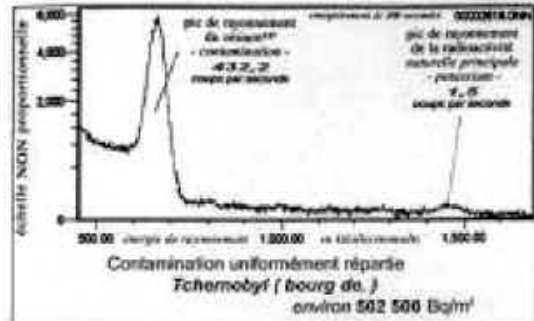
• Il y a les formalités permettant de pénétrer et de circuler dans la zone interdite de Tchernobyl. La clôture délimitant cette zone est distante de 30 à 40 km de la centrale accidentée.

• Sur le sol forestier des pins, 5 km à l'intérieur de la zone interdite, nous mesurons une contamination de 421 600 Bq/m².

• À mi-distance entre le poste de contrôle et le bourg de *Tchernobyl*, soit 15 km, le sol forestier des pins présente le niveau de contamination de 807 100 Bq/m².

• À l'entrée du bourg de *Tchernobyl*, sur la pelouse du vieux verger abandonné, le niveau de contamination par le césium¹³⁷ est mesuré à la valeur de 502 500 Bq/m² (ci-après).

• Le *sarcophage* recouvrant le réacteur nucléaire accidenté se visite depuis un bâtiment installé à cet effet à quelques centaines de mètres. Face au *sarcophage*,



depuis la petite terrasse du bâtiment de visite, aucune appréciation qualitative du fort rayonnement n'est possible : le débit des impulsions est trop important pour que leur analyse puisse être effectuée.

On se contente de noter 302 000 coups par seconde sur le détecteur dont la dimension est de 7,5 cm.

• Derrière le bâtiment permettant le regard sur le *sarcophage*, l'esplanade est un terrain visiblement recon-ditionné avec des plantations récentes. Sur cette esplanade, on relève un pic d'irradiation de césium¹³⁷ correspondant à 1 531 000 Bq/m².

• Dans la partie arrière de cette esplanade, on observe des entonnoirs de tassement du terrain, profonds de plusieurs mètres. Ces affaissements du terrain laissent voir, en plusieurs endroits, des morceaux informes de béton et de ferraille. Le rayonnement est puissant et, depuis le bord de ces entonnoirs, en plus de la forte émission radioactive du césium¹³⁷, on peut identifier celle du cobalt⁶⁰.

Des morceaux du réacteur accidenté ont été enterrés là, en urgence.

• En direction de *Prîpiat*, entre 1 et 2 km de distance depuis la centrale, tout le terrain est raclé. Le dessus a été raclé et on l'a enterré. Des pins ont été semés. Ils sont jeunes. Sur ce terrain « décontaminé », on mesure le niveau de contamination de 560 600 Bq/m². Un pylône électrique, sur la surface de son emprise au sol, a empêché le raclage de « décontamination ». À cet endroit *préservé*, le niveau de contamination est mesuré à la valeur de 25 900 000 Bq/m².

• Puis, toujours en direction de *Prîpiat*, on rencontre la première forêt laissée en place. Partout le sol forestier rayonne puissamment entre 150 000 et 190 000 coups par secondes.

La mesure du pic de césium révèle un niveau de contamination de 38 000 000 Bq/m².

D'autres corps radioactifs sont présents. L'instrument est en limite de sa capacité de mesure ; il est « aveuglé » par un flux trop élevé de rayonnement durant 96% du temps de la mesure :

NOTE COMPLÉMENTAIRE

Mangareva : les personnes concernées par les retombées du 2 juillet 1966

Selon un document antérieur au 2 juillet 1966¹, la population de Mangareva comptait 570 habitants.

Les rapports que nous avons cités concernant la première campagne de tirs de 1966 mentionnent également la présence à Mangareva de personnels « non autochtones » :

- le Père Daniel ;
- le gendarme Cornette ;
- quelques *popaa* (infirmier, service de l'agriculture) ;
- l'unité militaire basée à Taku (le nombre de militaires n'est pas donné) ;
- le SMSR, organisme dirigé par un capitaine comprenant des militaires et des civils du CEA ;

- le personnel civil du CEA au LDG de Rikitea, comprenant « deux intellectuels et 3 ou 4 techniciens » ;
- les personnels de *La Coquille* et du *Protet*², ancré en rade de Rikitea entre le 2 et le 10 juillet 1966.

D'autre part, des témoignages rapportent la visite d'autorités civiles et militaires pour l'observation de l'essai du 2 juillet 1966 depuis Mangareva, dont le général Pierre Billotte, ministre de l'Outre-mer³.

1) Document AS 2720, SMSR Étude générale concernant la sécurité radiologique au CEP (non daté), p. 2/7 (Secret).
 2) Voir cidessous, une copie du Journal de bord du *Protet* en 1966.
 3) Bruno Barrillot, *L'héritage de la bombe*, op. cit.

DATE	MOUVEMENTS	1966	REFERENCES	OBSERVATIONS
4 juin	de Raro	104	07 14 07 W Rikitea	1260 W
17 "	de Tenua	51	08 08 15 W "	
17 "	Tenua	71	08 01 00 W "	
17 "	Ofanua	30	08 12 32 W Cont. P.	
17 "	de mangarua	11	08 15 01 W Taiti	
22 "	ven mangarua	66	08 12 57 W Cont. P.	
24 "	He			
24 "	ven mangarua	12	08 12 00 W Rikitea	
24 "	Stations Taiti	71	08 12 14 W "	
5 juillet	quartier Taiti	38	08 12 14 W "	27 22 27
5 "	proceeding	04	08 12 14 W "	ALDEBRANNE
9 "	ven mangarua	40	08 12 14 W "	
10 "	Station	12	10 00 14 W "	
23 "	TUBUAI	57	23 07 30 W "	10 10 10
23 "	ven mangarua	25	23 14 16 W "	Garnette
24 "	Papeete	25	24 03 53 W Cont. P.	
2 août				
11 "		11 24/8	01 16 38 W "	out -> 16 août
11 "		11 24/8	11 11 59 W "	responsable
19 "	HOAHINE	72	19 17 59 W "	
22 "	ven Rikitea	02	22 07 05 W Rikitea	
22 "	Spate	06	22 16 42 W Cont. P.	
22 "	ven Ofanua	07	22 07 52 W "	
22 "	Papeete	07	22 13 41 W "	
26 "	ven mangarua	32	26 05 32 W "	
26 "	Spate	76	26 17 44 W "	
29 "	ven Taku Taku	57	02 13 45 W "	
29 "	He	40	06 07 30 W Rikitea	
29 "	ven mangarua	56	06 11 26 W "	
29 "	Station	49	06 22 30 W "	15 20
13 "	de Station	07	13 16 42 W "	11 20 20
13 "	Station	59	13 04 26 W "	2 10 10 10

Sumat 8 11 18 20 30 W 14 11 ALDEBRANNE
 2 du Garnette 10 10 10 10
 2 du Garnette 10 10 10 10
 Entree 20 20 20 20 20 20 20 20

Observations et recommandations

1 Les retombées des essais nucléaires de 1966, mesurées sur l'île de Mangareva, auraient dû nécessiter l'évacuation immédiate de la population. La contamination des aliments (salades) mesurait 185 fois l'activité normale d'un végétal quatre jours après l'essai du 2 juillet 1966. Selon le rapport de l'AIEA de 1998 qui minimise la durée des retombées sur Mangareva, on mesurait le 2 juillet 1966 une contamination du sol 142 fois plus élevée que dans la zone interdite de Tchernobyl.

2 Les documents « retrouvés » cités dans ce dossier spécial permettent d'obtenir une vision plus précise des effets des essais nucléaires de la campagne de tirs de 1966 sur le petit archipel des Gambier. Il apparaît clairement que d'autres documents sur cette période existent, puisque certains sont cités en référence dans les documents « retrouvés ». De même, les données radiologiques relevées par les services du SMSR ou du SMCB doivent être archivées.

3 Les documents « retrouvés » peuvent néanmoins servir d'éléments de preuve suffisants pour démontrer que les services concernés par les essais nucléaires ont manipulé les informations pour minimiser leur impact sur l'environnement, les personnels et les populations.

4 L'ouverture des archives sur les essais nucléaires de l'ensemble de la période des essais atmosphériques (1966-1974) permettrait d'avoir un panorama plus précis de l'impact des essais nucléaires sur l'ensemble de la Polynésie française.

5 Les études sur les conséquences des bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki et l'aboutissement des revendications des populations et des vétérans victimes des essais nucléaires américains montrent clairement que les effets des irradiations consécutives aux essais nucléaires peuvent se déclarer jusqu'à quarante ans après¹. Il serait opportun que les habitants de l'archipel des Gambier bénéficient d'un suivi sanitaire spécifique pour évaluer l'impact sanitaire des essais nucléaires sur eux-mêmes et leurs descendants.

6 Des études similaires à celle-ci devraient être effectuées pour quelques atolls fréquemment cités dans les documents « retrouvés », notamment Tureia et Reao. Cependant, pour l'ensemble de la Polynésie française, un historique de l'impact des essais nucléaires, notamment atmosphériques, devrait être réalisé.

7 Sur la base d'études similaires, les populations victimes et leurs représentants pourraient entamer des procédures judiciaires en vue d'obtenir des réparations.

Bruno Barrillot,
*Centre de documentation et de recherche
sur la paix et les conflits*

1) Voir en annexe, page 43 l'extrait de la législation américaine en vigueur aujourd'hui

Annexes

- 36** *Les essais nucléaires de 1966 en Polynésie française*
- 37** *2 juillet 1966. La Polynésie entre dans l'ère nucléaire*
- 39** *Des millions de poissons de toute tailles (témoignage sur Mangareva)*
- 40** *La ciguatera aux Iles Gambier*
- 43** *La loi états-unienne sur les expositions aux radiations (2003)*
- 44** *Tableau de conversion des unités de radioactivité*
- 45** *Radioéléments naturels contenus dans divers produits ou matières (document CEA)*
- 45** *Unités de mesure : la dose équivalente*
- 46** *Bibliographie*

ANNEXE 1

Polynésie française : essais atmosphériques en 1966

Ordre	Date	Nom de code	Lieu du tir	Mode du tir	Objectif	Puissance
18	2 juillet 1966	<i>Aldébaran</i>	Moruroa (Dindon)	barge	AN 52	15 à 20 kt
19	19 juillet 1966	<i>Tamouré</i>	Fangataufa	Mirage IV	AN 22	60 kt
20	21 juillet 1966	<i>Ganimède</i>	Moruroa (Colette)	tour	sécurité AN 22	0 kt
21	11 septembre 1966	<i>Bételgeuse</i>	Moruroa (Denise)	ballon 600 m	MR 31	100 kt
22	24 septembre 1966	<i>Rigel</i>	Fangataufa	barge	fission dopée	250 kt
23	4 octobre 1966	<i>Sirius</i>	Moruroa (Dindon)	barge	fission dopée	300 kt

2 juillet 1966 : la Polynésie entre dans l'ère nucléaire

L'histoire de la première bombe *Aldébaran* du 2 juillet 1966 qui fit entrer la Polynésie dans l'ère nucléaire commence à être bien connue. Même si les documents militaires n'ont été que subrepticement entrouverts grâce à la perspicacité d'un journaliste, on sait de source officielle que ce premier essai fut « particulièrement polluant »¹.

Ce tir sur barge — c'est-à-dire que la bombe était placée à quelques mètres au-dessus du niveau du lagon de Moruroa — était prévu pour la mise au point d'une tête nucléaire AN51. La formule de l'engin AN51 destiné aux missiles sol-sol tactiques Pluton ne sera pourtant expérimentée que cinq ans plus tard, le 5 juin 1971, lors du tir *Dionée*.

Les chiffres de l'AIEA

Le rapport d'expertise de l'Agence internationale de l'énergie atomique, bien que peu disert sur la période des essais atmosphériques et citant des documents fournis par le ministère de la défense français, mentionne que le tir du 2 juillet 1966 occasionna des retombées radioactives de 5,5 millisieverts (mSv) sur l'île de Mangareva, distante de Moruroa d'environ quatre cents kilomètres. On sait que la Commission internationale de protection radiologique (CIPR) recommande pour le public une dose annuelle admise de 1 mSv et qu'il y a eu cinq autres essais atmosphériques en 1966.

Panique à Mangareva

Les chiffres et les unités de doses radioactives ne traduisent que d'une manière très abstraite la réalité vécue par les témoins de ces tirs nucléaires. John Taroanui Doom était, en 1966, journaliste à l'ORTF, directeur des programmes en reo maohi. En raison de sa bonne connaissance de cette langue, il avait été désigné pour servir d'interprète entre les élus polynésiens et les officiels français dont le ministre des Dom-Tom, le général Pierre Billotte et Jacques Foccart qui étaient venus assister à l'événement. Le poste d'observation officiel fut installé à distance respectable du site de tir, à Mangareva, dans l'archipel des Gambier, à quelque quatre cents kilomètres à l'est de Moruroa. Le ministre et quelques officiels français furent transportés de Moruroa à Mangareva en hydravion — un *Catalina* — tandis que John les rejoignit en bateau.

Au matin du 2 juillet, à 5 heures 35 du matin, la bombe explosait à quelques encablures du poste d'enregistrement avancé (PEA) *Dindon* à l'extrémité ouest de Moruroa. De leur lieu d'observation depuis Taku où se trouvait le blockhaus des militaires, à l'ouest de Mangareva, le groupe des officiels vit s'élever le champignon atomique. Le spectacle était, paraît-il, fascinant. Plus loin, au village de Rikitea, les gens s'affairaient autour de l'immense four tahitien creusé pour la préparation d'un grand *tama'ara'a* (banquet) qui marquerait l'événement selon les traditions d'accueil des insulaires. De leur côté, les

femmes avaient préparé les couronnes odorantes de tiare qu'elles passeraient bientôt au cou du ministre et de sa suite en les embrassant sur les deux joues comme il se doit. Monsieur Pierre Billotte était probablement le premier ministre de la lointaine métropole à visiter cette île perdue de la Polynésie orientale : alors la fête n'en serait que plus éclatante.

John raconte que peu de temps après leur retour au village, un militaire arriva précipitamment et chuchota quelques phrases à l'oreille du chef militaire de l'escorte officielle. Ce fut immédiatement, paraît-il, le branle-bas de combat. Il devait se passer quelque chose de grave : l'avion fut approché du quai et le groupe des officiels fut illico embarqué. Les Mangaréviens durent faire la fête entre eux, abandonnés aux retombées radioactives probablement jugées trop dangereuses pour un ministre !

Trente deux ans plus tard, John Taroanui Doom était directeur du Bureau pour le Pacifique du Conseil œcuménique des Églises à Genève. Il reste aussi l'un des deux derniers survivants de la fameuse escorte officielle. Mais, ce 30 juin 1998, il était le seul Polynésien présent à Vienne (Autriche) lors de la conférence des experts de l'Agence internationale de l'énergie atomique qui présentait publiquement son rapport final sur l'état des atolls de Moruroa et Fangataufa après trente années d'essais nucléaires français. Bien que rien n'ait été prévu dans le programme où seuls les experts avaient droit de s'exprimer, John exigea de prendre la parole devant cet aréopage international de scientifiques, après que l'un d'eux — M. Barthoux — eût expliqué en mots savants que les effets des expériences atomiques dans l'atmosphère n'avaient eu aucune incidence. Il raconta alors l'histoire vécue, ce 2 juillet 1966, par les gens de Mangareva. Visiblement, personne ne s'attendait à une telle description qui laissa cette assemblée de scientifiques muette et sans réaction. Curieusement, les « minutes » de cette séance de la Conférence de l'AIEA ont été expurgées de ce témoignage !

La vérité sort des archives

Les rapports officiels, consultés aux archives par Vincent Jauvert, journaliste au *Nouvel Observateur*, sont encore plus accablants. On peut considérer que le tir *Aldébaran* du 2 juillet 1966 constitue un premier accident. « Vers 16 heures, écrit Vincent Jauvert², les premiers télégrammes alarmistes arrivent au PC de l'opération, le croiseur De Grasse. Le nuage radioactif est plus concentré que prévu, et surtout, il monte moins haut. Les vents de basses couches l'entraînent vers l'île habitée de Mangareva. À 23 heures, il n'y a plus de doute. Une dépêche du responsable de la sécurité de Mangareva indique "Ministre informé radioactivité non négligeable. Stop. Contamination au sol. Stop. Demande consignes pour décontamination et nourriture. Stop". Pour toute réponse, le vice-amiral, depuis le De Grasse, ordonne l'envoi de La Coquille, un bâtiment scientifique, pour l'évaluation de la situation. Dans son rapport, le médecin de La Coquille Philippe Million écrit : "La Coquille est arrivée dans les eaux de [Mangareva] le 5 juillet. Les premiers résultats positifs sont révélés sur le plancton et sur les poissons". Le lendemain, "les

comptages ont alors commencé sur les produits de consommation locale... La salade non lavée : 18 000 picocuries par gramme" (soit le niveau de contamination des laitues aux alentours directs de la centrale de Tchernobyl le jour de l'accident...

Le rapport du docteur Million poursuit : "La population est parfaitement insouciante et ne manifeste aucune curiosité. Le père Daniel ignore ce que peut être une retombée..." En conclusion, le silence sera gardé bien que le capitaine du service de sécurité "déplore l'absence de politique franche vis-à-vis de la population" et "s'inquiète pour les gosses du village qui marchent pieds nus et jouent par terre". »

Poissons contaminés

En 1971, le docteur Pierre Le Guen, chef du Service mixte de contrôle biologique s'est confié au journaliste Philippe Mazellier³ qui l'interrogeait sur l'interdiction de la pêche et de la consommation du poisson à Moruroa. Pierre Le Guen révélait alors que « quelques jours après le premier tir de la campagne de 1966 (Aldébaran) on a dû effectivement interdire la consommation des poissons du lagon, car ceux-ci s'étaient chargés en radioéléments les rendant impropres à la consommation. Il s'agissait d'un tir sur barge, au niveau de l'eau et ce mode de tir bien que de faible puissance nous a paru assez "toxique" pour la faune sous-marine : il a engendré une destruction massive près du point zéro et une contamination secondaire par divers produits de fission et d'activation. »

Devant l'insistance du journaliste, le directeur du SMCB mettait à nouveau en cause les tirs sous barge qui ont atteint plus particulièrement les poissons : « La faune ichtyologique paie encore à l'heure actuelle, la facture des premiers tirs sur barge. Le poisson a maintenant fait un "choix" des radioéléments qui le contamine. Ce sont essentiellement le zinc-65 et les trois cobalt-57, -58 et -60, soit quatre produits d'activation (vie moyenne : six ans pour le cobalt-60) ».

Bruno Barrillot

Extrait de **L'héritage de la bombe, 1960-2002**,
CDRPC, Lyon, 3^e édition, 2005, pp. 123-125.

- 1) Selon une formule très euphémique, le CEA reconnaît que les effets des tirs sur barge (mécaniques et retombées radioactives) « ont été relativement importants », in Dircen, CEA/DAM, *Les atolls de Mururoa et de Fangataufa III. Le milieu vivant et son évolution*, 1995, p. 163.
- 2) Vincent Jauvert, « Essais nucléaires. Les archives interdites de l'armée », *Le Nouvel Observateur*, 5-11 février 1998, p. 10.
- 3) Philippe Mazellier, *Tahiti de l'atome à l'autonomie*, pp. 368-369/1971.

ANNEXE 3

Des millions de poissons de toutes tailles et toutes espèces sont morts

« **L**es militaires arrivèrent aux îles Gambier en 1963. Environ vingt d'entre eux, y compris quelques légionnaires, s'installèrent à Taku, à l'extrémité nord de l'île principale et ils construisirent des maisons, des routes et un bunker. Plus tard, ils déménagèrent à Totegegie où ils construisirent un aéroport. On amena de plus en plus de gens, et à une époque, il y avait environ mille étrangers (principalement des légionnaires et des militaires français) qui travaillaient ici, ainsi que des Polynésiens qui étaient amenés d'autres îles pour travailler pour eux. Bien entendu, ceci modifia considérablement notre style de vie tranquille à Mangareva. De grands bateaux arrivaient tout le temps, et dès que l'aéroport fut terminé, de grands avions amenèrent davantage de gens et de biens.

Au début, lorsque les premiers militaires arrivèrent, nous fûmes heureux de les accueillir. Nous n'avions jamais vu autant de *popaa*¹ et leur arrivée signifiait du travail, de l'argent et des produits meilleur marché, car soudainement, le transport devint gratuit. Cela signifia également davantage d'alcool, ce qui entraîna souvent des problèmes. Lorsque les légionnaires et les Polynésiens étaient saouls, il y avait beaucoup de bagarres qui donnaient beaucoup de travail aux gendarmes.

Avant le début des essais, beaucoup de personnes importantes sont venues dans les îles : des scientifiques, des amiraux, des généraux et le professeur qui a construit la bombe. Ils organisaient des réunions pour parler aux gens, nous disant de ne pas nous faire de souci, qu'il n'y avait aucun problème et que tout se passerait bien. Ils disaient qu'ils enverraient un bateau de la Marine pour nous évacuer en cas de nécessité. La plupart des gens étaient tellement impressionnés par ces visiteurs importants qu'ils crurent tout ce qu'ils disaient et ne posèrent aucune question.

Le premier abri blindé qu'ils ont construit à Taku était très impressionnant, avec des murs et un toit d'un mètre d'épaisseur. Il était prévu d'y abriter l'ensemble des civils et des militaires, mais il s'avéra rapidement bien trop petit. Lorsqu'ils emménagèrent à Totegegie, ils construisirent un autre abri, mais il était très différent du premier. Il était en tôle et en plastique ondulé. Il était très spacieux, mais bien moins solide.

À Rikitea, on installa une grande tente gonflable comme abri anti-retombées. Elle ressemblait à une tortue géante. Elle était maintenue gonflée par des générateurs qui tournaient jour et nuit. Au bout de quelques mois, les militaires décidèrent qu'elle n'était pas assez bonne, car cela coûtait trop cher de la faire marcher pendant des dizaines d'années. C'est ainsi qu'ils commencèrent à construire un abri semblable à celui de Totegegie. On n'utilisa jamais l'abri tortue, sauf le soir, comme salle de cinéma.

Nous avons dû nous rendre à deux reprises, au moins, dans le nouvel abri. On nous a dit qu'il s'agissait d'une simple précaution. Avant de quitter notre maison, nous avons dû emballer tous nos aliments, les couverts, les assiettes dans des sacs de plastique fournis par les militaires. Toutes les fenêtres et les portes devaient être fermées hermétiquement. Personne ne devait rester chez soi. Et si nous refusions de venir, le gendarme viendrait nous conduire à l'abri. À l'intérieur de l'abri, c'était tout à fait confortable, avec nourriture et boisson gratuites. On pouvait ramener tous les restes chez soi. Après les essais, on distribuait gratuitement de l'eau minérale pour les bébés. Tellement, qu'il y en avait pour plusieurs mois.

Dans l'abri, de l'air frais était constamment aspiré à travers d'énormes filtres et un système d'arrosage rinçait sans arrêt le toit. Nous portions nos habits de tous les jours, mais le personnel militaire qui nous accompagnait devait revêtir une combinaison protectrice, des masques et des gants chaque fois qu'ils quittaient l'abri pour travailler à l'extérieur. Après un essai, dès la levée de l'alarme, les gens étaient libres de quitter l'abri et de retourner chez eux. Alors que le toit de l'abri était lavé constamment, personne ne nous disait de laver les toits de nos propres maisons. Aucun nettoyage n'était requis.

La première fois que nous avons dû nous rendre dans l'abri, nous sommes arrivés le matin et nous avons été autorisés à rentrer dans la soirée. Mais la seconde fois, nous avons dû y passer aussi la nuit. L'essai était nommé *Canopus* et ce devait être un essai très puissant. Quelque chose a dû mal se passer, parce qu'il était inhabituel de devoir rester la nuit dans l'abri. Par la suite, nous avons découvert qu'il y avait eu de la contamination radioactive. Après chaque essai, les militaires faisaient le tour de l'île avec leur compteur Geiger. Normalement, il n'y avait pas de contamination, mais après *Canopus* il y eut contamination à Taku. Ils nous dirent de vider des citernes qui contenaient de l'eau de boisson. On trouva également que les environs de l'abri étaient contaminés. Il avait plu pendant la nuit, et ceci avait sans doute lessivé la poussière radioactive du ciel sur les îles.

Quand les militaires sont arrivés, la moitié de la population travaillait pour eux, soit pour la pêche, soit pour cultiver des légumes. Ils payaient très bien. Mais après le début des essais, ils arrêtaient d'acheter les poissons et bientôt après, ils cessèrent également d'acheter les légumes, bien qu'ils continuaient à acheter leurs légumes à Tahiti.

Je pense que les premiers signes d'une augmentation d'empoisonnement des poissons apparurent après que les militaires aient terminé la construction de l'aéroport de Totegegie. Cette construction a nécessité beaucoup de ciment qu'ils fabriquaient

à partir de corail mort du lagon, qu'ils extrayaient en draguant le lagon, ce qui a détruit beaucoup de coraux. Les premiers signes d'empoisonnement des poissons apparurent près du village de Rikitea et de là, cela sembla s'étendre au reste du lagon. Au début, seules quelques espèces étaient touchées, mais à la fin tous les poissons du lagon furent empoisonnés, et on ne put plus en manger. Tous les anciens de l'île s'accordèrent pour dire que rien de tel ne s'était jamais produit dans l'histoire des Gambier.

Auparavant, nous connaissions la ciguatera, mais elle était très bénigne et limitée à quelques espèces de poissons. Elle n'apparaissait pas très souvent et seulement à quelques endroits du lagon. Lorsque quelqu'un tombait malade, il prenait des médicaments locaux qui faisaient généralement disparaître les symptômes. Les morts par ciguatera étaient inconnues. À présent, cela devint bien plus grave. Les gens étaient très prudents et ne mangeaient presque jamais de poisson du lagon. Cependant, j'ai failli en mourir une fois. Heureusement, nos enfants n'étaient pas avec nous à cette époque. Près d'une heure après avoir mangé du poisson, je me suis senti mal, avec diarrhées et vomissements. Puis, j'ai ressenti des démangeaisons partout et mes articulations me faisaient mal. Je suis restée inconsciente pendant un certain temps et le chat qui avait également mangé de ce poisson mourut. Les gens devaient être traités par des piqûres et du sérum, alors qu'autrefois, les concombres et les noix de coco réussissaient à nous guérir.

Nous avons eu beaucoup de mal à nous adapter à cette situation nouvelle. Nous avons tellement l'habitude de manger du poisson, que nous avons continué à en manger, espérant avoir de la chance, mais au bout d'un certain temps nous avons dû accepter le fait que le poisson était réellement mauvais pour nous.

Vers 1970-71, un autre phénomène apparut. Cela ne dura que quelques mois, mais ce fut plus effrayant que les empoisonnements de poisson. Des poissons morts s'échouaient sur le rivage. Au début, il n'y avait que de gros poissons de certaines espèces mais plus tard, des millions de poissons de toutes tailles et toutes espèces sont morts. Partout où on allait, il y avait une puanteur terrible. Certaines espèces ont été totalement décimées et sont à présent exterminées. Des millions de coquillages sont également morts. Nous avons dû ramasser des échantillons pour les envoyer à des spécialistes pour les analyser et les experts sont venus à Mangareva. Soit ils n'ont pas découvert la cause, ou alors ils ne nous ont simplement pas communiqué les résultats de leurs analyses. En effet, nous n'avons plus jamais entendu parler d'eux. Tout ce que nous savons est que jamais une quantité aussi massive de poissons n'est morte ainsi par le passé.

Avant le début des essais nucléaires, beaucoup de scientifiques sont venus à Mangareva pour y collecter des échantillons de toutes sortes : sol, végétaux animaux, poissons, eau... D'autres vinrent simplement pour observer. Ils regardaient les oiseaux et les poissons et prenaient beaucoup de notes. Depuis le début des essais, les militaires sont venus au moins deux fois par an pour prélever des échantillons. Ils arrivaient en général sur un bateau, le Marara, qui possède un laboratoire à bord, mais ils prenaient aussi des échantillons qu'ils étudiaient au grand laboratoire de Mahina. Ils ne donnaient jamais la raison de cette collecte ni quels étaient les résultats de leurs analyses. Plus tard, un autre bateau aborda notre île avec une machine à son bord appelée "spectro". Lorsque le bateau accosta, tout le monde dut se rassembler et monter à bord. Nous devions nous cou-

cher sur une sorte de civière. Il y avait une musique de fond quand on nous faisait entrer dans la machine et après quelques minutes, on nous en ressortait. Ceci fut répété deux ou trois fois. Quelques personnes étaient inquiètes et soupçonneuses, mais à nouveau, personne ne nous disait rien.

Une autre équipe de médecins est venue, d'abord ce furent des militaires, puis des civils. Ils prirent du sang, des urines, des selles et nous examinèrent. Si quelqu'un refusait d'aller se faire examiner, le gendarme venait le chercher.

En réfléchissant sur ce qui nous est arrivé, je suis épouvantée de la manière dont nous avons été traités. J'ai eu un bébé prématuré qu'ils ont mis dans un avion militaire pour l'hospitaliser à Tahiti. Le lendemain, nous avons reçu un message disant que le bébé était mort. On ne nous a jamais rendu le corps et nous n'avons jamais reçu de certificat de décès, ce qui signifie qu'officiellement, le bébé est toujours en vie. Je ne puis retrouver l'infirmière militaire qui est venue prendre le bébé – je ne sais absolument pas quoi faire. Même à présent, des années après, j'ai encore des cauchemars à ce sujet.

Mon mari fit la connaissance de plusieurs officiers français stationnés à Mangareva pour analyser la radioactivité. Certains disaient que ce qui se passait était très mauvais..., que c'était très dangereux et que nous devons faire attention. D'autres disaient que tout cela était un énorme gaspillage d'argent. Mais, bien entendu, il y en avait qui profitaient simplement de pouvoir passer quelques mois à Mangareva. Je pourrais bien avoir des ennuis si l'on savait que nous avons parlé de cela. »

Une femme de Mangareva, 1990

Extrait de **Les Irradiés de la République**,
Bruno Barrillot, co-édition Complexe,
Grip et Observatoire des armes nucléaires,
Bruxelles/Lyon, 2003, pp. 208-212.

La ciguatera aux îles Gambier

La récente monographie diffusée par la Dircen, titre un chapitre avec une expression souvent reprise par les spécialistes des atolls : « *le récif corallien : un écosystème fragile*¹. » Ce titre laisse présager que les expériences nucléaires françaises ont été réalisées sur un terrain moins favorable que les autorités ont bien voulu l'affirmer. Mais ce chapitre comporte un long développement sur une des conséquences de l'implantation du CEP en Polynésie qui a eu d'importantes répercussions sur la santé des insulaires. Il s'agit de la ciguatera qui est une intoxication de la chaîne alimentaire due à la dégradation des coraux.

La présentation scientifique de cette maladie des coraux peut cependant faire illusion. On y affirme, ce qui est vérifié, que cette maladie est connue depuis fort longtemps puisque les grands découvreurs l'ont rencontrée dans presque toutes les zones coralliennes tropicales et qu'aujourd'hui les zones « ciguateriques » sont encore très importantes, notamment du fait des activités militaires de la Seconde Guerre mondiale (guerre navale du Pacifique) et où ont été immergés des déchets et épaves métalliques.

Désinformation

Concernant la Polynésie, la monographie de la Dircen fait la preuve de son véritable objectif de désinformation. En effet, les auteurs résument en quelques lignes et un tableau les effets du développement de l'agent de la ciguatera, le *Gambierdiscus toxicus*, aux îles Gambier². Ils écrivent : « *L'exemple des îles Gambier, après la construction d'un aéroport dans les années 1970, est cependant intéressant. La restauration s'y est faite en quelques années, après l'arrêt des causes perturbatrices*³. » Et suit un graphique montrant dans ce petit archipel, la décroissance vertigineuse du nombre de *Gambierdiscus toxicus* dans les algues des Gambier entre 1977 et 1987.

Or, il se trouve qu'une étude très précise réalisée à la fin des années 1960 a été faite aux Gambier (archipel voisin des atolls nucléaires) par Raymond Bagnis, qui était à l'époque médecin de première classe des armées 4. Cette enquête qui couvre spécialement la période 1966-1970 montre que l'épidémie de ciguatera a atteint de très importantes proportions en 1968, 1969 et 1970, c'est-à-dire tout de suite après les expériences thermonucléaires de grande puissance effectuées en 1968.

L'enquête de Raymond Bagnis recense en effet moins de 10 cas d'atteinte de la ciguatera aux Gambier en 1967, puis environ 40 cas en 1968, 190 cas en 1969 et 90 en 1970. Selon son auteur, cette flambée ciguaterique aux Gambier est due à l'intervention humaine dans le lagon de cet archipel (travaux maritimes divers), mais la coïncidence troublante avec les essais nucléaires n'est même pas abordée. Dans le volume III de la monographie de 1995 que nous citons plus haut, l'article de Raymond Bagnis n'est même pas mentionné alors que la bibliographie donne six autres références de ce médecin militaire concernant ses études sur la ciguatera.

Sans vouloir faire le lien direct entre essais nucléaires et ciguatera — une telle hypothèse devrait être confirmée par des spé-

cialistes indépendants — il faut remarquer que dans le cas des Gambier, le minimum qu'on puisse affirmer est que cette maladie trouve ses causes dans les activités annexes du CEP. En effet, les Gambier ont été utilisés par le CEP comme base-arrière de Moruroa pendant la période des essais nucléaires : près de 1 000 légionnaires ont été installés dans cet archipel peuplé alors de 500 habitants. Une immense piste d'aviation a été construite sur le récif et aujourd'hui encore on constate que de grandes quantités de décombres, notamment métalliques, ont été jetés dans le lagon⁵.

Un autre fait souligne également le caractère parcellaire des informations sur la ciguatera aux Gambier par les auteurs de la monographie Dircen. « *La restauration s'est faite en quelques années* » écrivent-ils, graphique à l'appui. Or il se trouve qu'en pleine période de « restauration », en 1985, l'épidémie de ciguatera dans cet archipel a fait l'objet de débats médiatiques en Polynésie. Quelques personnalités tahitiennes avaient parlé aux informations télévisées du bon état de santé des habitants de Mangareva, l'une des îles de cet archipel des Gambier distant de 1 200 kilomètres de Tahiti. Le maire des Gambier, M. Lucas Paeamara répondit par une lettre véhémement qui fut publiée dans la presse locale. En voici le texte intégral daté du 21 août 1985 :

« Il y a eu lors des journaux télévisés du 19 et 20 août dernier des interventions de diverses personnalités du Territoire au sujet des Gambiers. Comme il était question de la santé de mes administrés, hélas trop souvent négligée, je ne puis rester indifférent. C'est pourquoi, je vous demande de bien vouloir publier cette lettre.

Les cancers ; il faut mentionner quelques cas recensés par des médecins militaires, l'un colonel dans l'armée, l'autre VAT. Un cas récent décédé, faute d'une évacuation sanitaire estimée trop coûteuse l'année dernière. Il y a aussi des bébés nés avec un strabisme prononcé, un autre est né avec une malformation au niveau des reins.

La ciguatera ; elle a contaminé pratiquement tout le poisson du lagon, il y en a beaucoup mais il est impropre à la consommation. Les nombreux savants réunis en colloque récemment, auraient pu se rendre sur place et étudier la question. Certains intervenants ont affirmé que les habitants des Gambiers "étaient heureux". Peut-on l'être réellement quand on sait que la consommation d'un poisson peut être fatale ? Et peut-on empêcher un Polynésien de consommer du poisson alors que c'est sa nourriture traditionnelle ? Je crois qu'il faut ramener les choses à leur juste valeur. Il y a un problème énorme à résoudre qui est la ciguatera.

Dire quelle en est la cause n'est pas mon propos. Je laisse ce soin aux experts qui étudient (je le suppose) la question. Mais contrairement à ce que pensent certains, les conditions de vie aux Gambiers ne sont pas idéales.

Je voudrais par cette lettre, simplement attirer l'attention de la population et des pouvoirs publics sur la situation difficile des Gambiers...

*Paeamara Lucas
Maire de Rikitea »*

Les experts cités par le maire de Rikitea n'ont probablement pas prêté attention à ces propos. Tout au moins ceux de la Dircen qui, une fois de plus ont habilement su détourner

l'attention de leurs lecteurs en habillant de données d'apparence scientifique les faits qu'ils ont éludés. En effet, la monographie Dircen développe plus loin quelques pages très documentées sur la ciguatera dans le lagon de Moruroa, annonçant par ailleurs une étude sur cette maladie dans le lagon de Hao 6.

Mais là encore, s'il ne fait pas de doute que la ciguatera sévit dans ces lagons, n'oublions pas que la Dircen a toujours justifié l'interdiction de consommation du poisson à Moruroa en raison de cette maladie, niant par contre toute contamination due à la radioactivité.

Bruno Barrillot

Extrait de **Les essais nucléaires français, 1960-1996**, Éditions CDRPC, Lyon, 1996, pp. 339-342.

- 1) *Les atolls de Mururoa et Fangataufa*, op. cit., volume II, chapitre 6, p. 95.
- 2) L'histoire de l'implantation militaire à Mangareva et de ses conséquences sur la population est rapportée notamment dans *Témoignages. Essais nucléaires français : des Polynésiens prennent la parole*, Greenpeace-Damoclès, 1990, pp. 45 à 60.
- 3) *Idem*, p. 113.
- 4) Raymond Bagnis, « Situation de l'endémicité ciguatérique aux îles Gambier », in *Cahiers du Pacifique*, n° 18, septembre 1974, pp. 585 à 599.
- 5) Voir une photo de ces équipements militaires immergés dans le lagon des Gambier in *Témoignages...*, op. cit., p. 48.
- 6) *Les atolls de Mururoa et Fangataufa*, op. cit., volume II, chapitre 6, pp. 267 à 276.

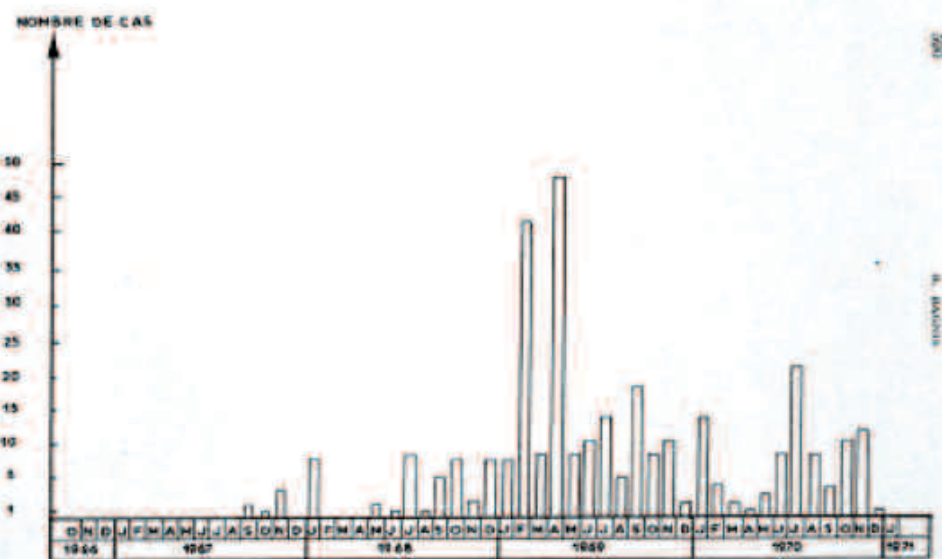


Fig. 1. Nombre de cas mensuels d'intoxication due à la ciguatera de 1967 à 1971.

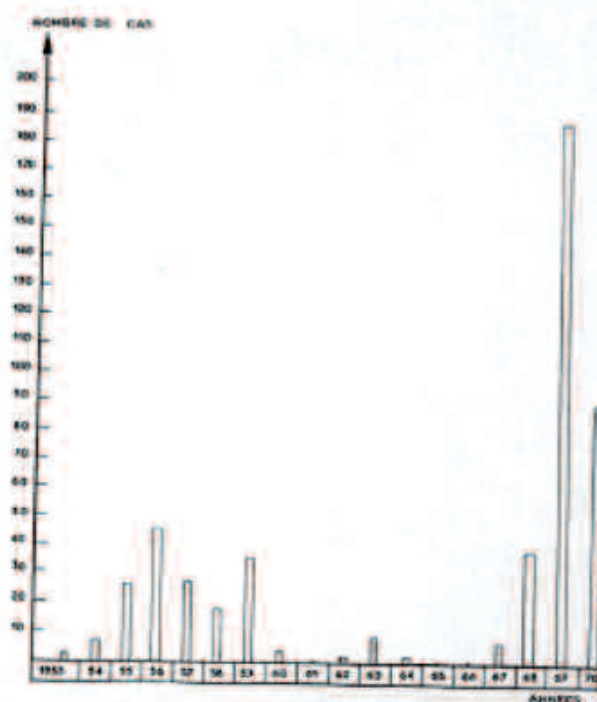


Fig. 2. Nombre de cas annuels d'intoxication due à la ciguatera depuis 1963.

Extrait de Raymond Bagnis, « Situation de l'endémicité ciguatérique aux îles Gambier », in *Cahiers du Pacifique*, n° 18, septembre 1974.

La loi états-unienne

Aux États-Unis, il existe un registre fédéral d'exposition aux radiations (*Ionizing Radiation Register, IRR*). Un vétérán peut demander à être examiné. Si le vétérán présente une des vingt-neuf maladies de la liste des maladies reconnues et s'il a été sur un des sites nucléaires définis, il peut être inscrit dans le registre.

Cependant, vingt et une de ces maladies seulement ouvrent droit à indemnisation (indiquées en **gras**). Ce nombre est susceptible d'évolution, car chaque année plusieurs amendements à cette loi d'indemnisation sont proposés par les députés et sénateurs américains. Le dernier vote favorable date de 2002.

Voici la liste des maladies « radiogéniques » repertoriées dans le *Veteran Ionizing Radiation newsletter* (février 2004, p. 5) sur le site <<http://www1.va.gov/irad/>>

A - Maladies indemnisées

• reconnues en 1988 :

- 1) leucémies (sauf leucémie lymphoïde chronique) ;
- 2) cancer de la thyroïde ;
- 3) cancer du sein ;
- 4) cancer du pharynx ;
- 5) cancer de l'œsophage ;
- 6) cancer de l'estomac ;
- 7) cancer de l'intestin grêle ;
- 8) cancer du pancréas ;
- 9) myélome multiple ;
- 10) lymphomes autre que Hodgkin ;
- 11) cancer des voies biliaires ;
- 12) cancer de la vésicule biliaire ;
- 13) cancer primitif du foie (sauf si cirrhose ou hépatite B) ;

• reconnues en 1992 :

- 14) cancer des glandes salivaires ;
- 15) cancer du tractus urinaire
(rein, bassinet, urètre, vessie, urètre) ;

• reconnues en 1999 :

- 16) carcinome bronchio-alvéolaire
(une maladie pulmonaire rare) ;

• reconnues en 2002 :

- 17) cancer des os ;
- 18) cancer du cerveau ;
- 19) cancer du colon ;
- 20) cancer du poumon (trachée, bronches) ;
- 21) cancer de l'ovaire.

B - Maladies reconnues radio-induites non encore indemnisées :

- 22) cancer de la peau ;
- 23) cancer du rectum ;
- 24) cancer de la prostate ;
- 25) cataracte sous capsulaire postérieure ;
- 26) nodule thyroïdien non malin ;
- 27) adénome parathyroïdien ;
- 28) tumeurs bénignes du cerveau et du système nerveux central ;
- 29) autres affections malignes
non listées dans les maladies précédentes.

La loi américaine exige que toutes ces maladies, pour être considérées comme liées au service, aient été contractées à un niveau de 10 % ou plus, dans les quarante années après la dernière date à laquelle le vétérán participait à une activité à risque radioactif, cette durée étant réduite à trente ans après cette date dans les cas d'une leucémie.

« Un vétérán exposé aux radiations » est défini comme le vétérán ayant participé à une activité à risque radioactif lorsqu'il était en service actif.

La loi définit ainsi une « activité à risque radioactif » :

- 1) participation sur site à une explosion atmosphérique d'un dispositif nucléaire ;
- 2) occupation américaine de Hiroshima et Nagasaki au Japon entre le 6 août 1945 et le 1er juillet 1946 ;
- 3) internement au Japon comme prisonnier de guerre pendant la deuxième guerre mondiale, d'où le risque d'une exposition aux radiations.

D'autres maladies cancéreuses et non cancéreuses devraient figurer sur la liste des maladies radio induites. En effet, différents radio isotopes (césium, strontium...), lors de leur pénétration dans l'organisme (inhalation, ingestion), peuvent se fixer sur des organes précis et entraîner à la longue une pathologie.

La commission scientifique et médicale de l'Aven* a dans ses objectifs d'établir la liste des maladies radio-induites dans la perspective de la reconnaissance de la présomption de leur lien avec la présence des vétérans sur les sites nucléaires.

* **Aven** (Association des vétérans des essais nucléaires)
187, montée de Choulans, 69005 Lyon
Tél. 04 78 36 93 03 • courriel : aven@aven.org
Site Internet : www.aven.org

ANNEXE 6

**TABLEAU DE CONVERSION
CURIE → BECQUEREL
1 Ci = 3,7 10¹⁰ Bq**

Ci → Bq		Bq → Ci	
kCi (10 ³ Ci) → TBq		PBq (10 ¹⁵ Bq) → kCi	
Ci → GBq		TBq (10 ¹² Bq) → Ci	
mCi (10 ⁻³ Ci) → MBq		GBq (10 ⁹ Bq) → mCi	
μCi (10 ⁻⁶ Ci) → kBq		MBq (10 ⁶ Bq) → μCi	
nCi (10 ⁻⁹ Ci) → Bq		kBq (10 ³ Bq) → nCi	
pCi (10 ⁻¹² Ci) → mBq		Bq → pCi	
1 → 37	6 → 222	1 → 27	6 → 162
2 → 74	7 → 259	2 → 54	7 → 189
3 → 111	8 → 296	3 → 81	8 → 216
4 → 148	9 → 333	4 → 108	9 → 243
5 → 185	10 → 370	5 → 135	10 → 270
Exemple : 2 mCi = 74 MBq 5 μCi = 185 kBq		Exemple : 3 GBq = 81 mCi 6 kBq = 162 nCi	

Pour mémoire :					
exa	E =	.10 ¹⁸	kilo	k =	.10 ³
péta	P =	.10 ¹⁵	milli	m =	.10 ⁻³
téra	T =	.10 ¹²	micro	μ =	.10 ⁻⁶
giga	G =	.10 ⁹	nano	n =	.10 ⁻⁹
méga	M =	.10 ⁶	pico	p =	.10 ⁻¹²

**CORRESPONDANCE DES
UNITÉS UTILISÉES PAR RAPPORT
AUX ANCIENNES UNITÉS**

Grandeur mesurée	Définition	Anciennes unités	Système international depuis janvier 1986
Activité	Nombre de désintégrations par seconde	CURIE (Ci)	BECQUEREL (Bq) 1 Ci = 3,7.10 ¹⁰ Bq un becquerel est environ égal à 27 pCi
Dose Absorbée	Quantité d'énergie	RAD	GRAY (Gy) 1 rad = 0,01 Gy 1 Gy = 100 rad
Equivalent de dose	Effet des rayonnements sur l'organisme	REM	SIEVERT (Sv) 1 rem = 0,01 Sv 1 Sv = 100 rem 1 mSv = 0,001 Sv

Radioéléments naturels contenus dans divers produits ou matières, quelques ordres de grandeur :

Poisson	100 Bq/kg
Pomme de terre	100 à 150 Bq/kg
Végétaux	1 000 Bq/kg (activité par kg de végétal sec due en presque totalité au ⁴⁰ K, varie de 100 à 2 000 Bq/kg).
Lait	80 Bq/l (dont 50 Bq/l de ⁴⁰ K)
Eau minérale	Radium 226 : jusqu'à 4 Bq/l - Uranium : jusqu'à 2 Bq/l - ⁴⁰ K : jusqu'à 15 Bq/l.
Eau de pluie	0,3 à 1 Bq/l (hors tritium) 5 Bq/l tritium
Eau de mer	10 Bq/l (due à 95 % au ⁴⁰ K)
Croûte terrestre	En moyenne 800 Bq/kg.
Sol sédimentaire	450 Bq/kg
Sédiments Isère	1 000 Bq/kg (⁴⁰ K principalement)
Sol granitique	8 000 Bq/kg
Corps humain moyen de 70 kg	10 000 Bq dont 5 000 dus au ⁴⁰ K (pour un individu de 70 kg).
Air extérieur	4 Bq/m ³ (varie dans notre région de 0,4 à 40 Bq/m ³)

Source : Direction du CEN de Grenoble (CEA).



Rayonnements ionisants



■ Définition

■ Les unités de mesure de "dose de radiation"

■ La dose équivalente

On a pu observer que l'action biologique de deux rayonnements différents délivrant la même dose absorbée n'est pas la même. Pour tenir compte de cette différence d'efficacité biologique de la radiation, on a introduit un facteur, appelé facteur de pondération de la radiation (W_r). Si on multiplie la dose absorbée dans un tissu vivant par le facteur W_r , on obtient une grandeur qui mesure l'effet biologique : on l'appelle dose équivalente (souvent abrégée en "dose"). L'unité de la dose équivalente est le Sievert (Sv).

La relation Sievert - Gray

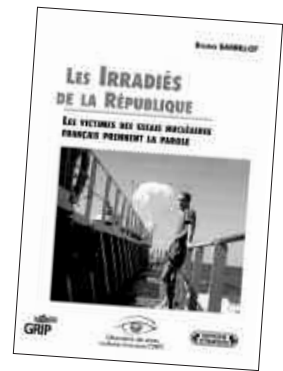
Dans la pratique la situation se simplifie sensiblement car le facteur de pondération des rayonnements β et γ , les plus importants dans le domaine de la radioprotection, vaut 1.

Ainsi on peut dire : **1 mGy = 1 mSv**

Commission Universitaire pour la Santé et la Sécurité au Travail Romandé



Bibliographie



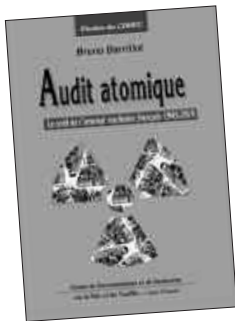
Bruno Barrillot, co-fondateur et directeur de recherche à l'Observatoire des armes nucléaires/CDRPC, a écrit plusieurs livres sur les questions nucléaires militaires, disponible auprès du CDRPC :

- *Les déchets nucléaires militaires français* (avec Mary B. Davis), Éditions CDRPC, Lyon, 1994 (épuisé).
- *Les essais nucléaires français 1960-1996. Conséquences sur l'environnement et la santé*, Éditions CDRPC, Lyon, 1996 (épuisé).
- *Audit atomique. Le coût de l'arsenal nucléaire français*, Éditions CDRPC, Lyon, 1999, 376 pages, 27,50 € (port compris).
- *L'héritage de la bombe. Les faits, les personnels, les populations. Sahara, Polynésie, 1960-2002*, CDRPC, Lyon, 3^e édition 2005, 304 pages, 21,20 € (port compris).
- *Uranium appauvri. Un dossier explosif*, co-éditions CDRPC/Golias, Lyon/Villeurbanne, 2001, 112 pages, 14 € (port compris).
- *La France et la prolifération nucléaire*, Éditions CDRPC, Lyon, 2001, 80 pages, 11 € (port compris).
- *Les irradiés de la République. Les victimes des essais nucléaires français prennent la parole*, co-éditions Complexe/Grip/Observatoire des armes nucléaires, Bruxelles/Lyon, 2003, 240 pages, 18 € (port compris).
- *Le complexe nucléaire. Des liens entre l'atome civil et l'atome militaire*, co-éditions CDRPC/Réseau « Sortir du nucléaire », Lyon, 2005, 144 pages, 12 € (port compris).

(Pour toute commande, joindre le règlement, chèque à l'ordre du CDRPC, CCP, Lyon, 3305 96 5).

POUR TOUT CONTACT :

brunobarrillot@obsarm.org



Centre de Documentation et de Recherche sur la Paix et les Conflits

Créé en 1984, le CDRPC est un centre d'observation et d'expertise indépendant. Le CDRPC effectue des recherches et diffuse de l'information sur les questions de défense et de sécurité. Le CDRPC est un des principaux interlocuteurs indépendant tant auprès de la société civile que des responsables politiques sur les questions de défense. Il a pour objectif d'encourager et de maintenir la politique de transparence sur les activités militaires de la France et de l'Europe dans la perspective d'une démantèlement progressive (internationale).

187 montée de Choulans, 69005 Lyon
Tél : 04 78 36 93 03 / Fax : 04 78 36 36 83
Courriel : cdrpc@obsarm.org

www.obsarm.org

BULLETIN D'ABONNEMENT

Abonnement

10 numéros (un an) :

France : **20 €**

Europe : **30 €**

Autres pays : **30 €**

Etudiants, chômeurs,
tarif réduit : **18 €**

Soutien à partir de **40 €**

TVA (2,10 %) incluse

Nom, prénom

Adresse

.....

Code postal / commune

Tél. / e-mail

S'abonne à *Damoclès* à partir du n° :

Chèque à l'ordre du CDRPC, CCP Lyon 3305 96 5

Damoclès, 187, montée de Choulans 69005 Lyon • Tél. 04 78 36 93 03 • Fax 04 78 36 36 83

Édité par le Centre de Documentation et de Recherche sur la Paix et les Conflits • Directeur de la publication : Patrice Bouveret

COMITÉ DE RÉDACTION : Bruno Barrillot, Patrice Bouveret, Jean-Marie Collin, Stéphane Petit, Bernard Ravenel, Michel Robert

CPPAP n° 67010 • Imprimé par nos soins • ISSN 0296-1199 • Maquette : CDRPC • Dépôt légal à date de parution