



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

LA DIMENSION RADIOLOGIQUE DES ESSAIS NUCLÉAIRES FRANÇAIS EN POLYNÉSIE

À l'épreuve des faits

Page 362 - Annexe 3 - ESSAIS ATMOSPHERIQUES

ALDÉBARAN

Essai n° 1

Date de l'essai : 2 juillet 1966 5h34 heure locale

Type d'essai : sur barge dans le lagon

Site : Mururoa Zone Dindon

Altitude : 10 m

Énergie : 28 kt

Informations météorologiques

Le 1er juillet les conditions météorologiques étaient favorables avec des vents du sud-ouest faiblissant en soirée et remontant lentement vers le nord. Le 2 juillet après réalisation de l'essai l'orientation des vents évoluait défavorablement soufflant d'ouest-nord-ouest.

Au moment de l'essai la visibilité était bonne sur la zone.



Déroulement de l'essai

Le nuage s'est élevé verticalement au niveau du point zéro et l'influence du vent est apparue très nettement à partir de H 6min. Le nuage s'est alors incliné dans le lit du vent pour présenter peu à peu plusieurs parties distinctes dues aux cisaillements des vents. La partie inférieure du pied est restée visible à la verticale du point zéro jusqu'à H 15min.

H 1h le nuage principal s'étendait sur 65 km à une altitude moyenne de 6 500 m. Il était porté par des vents de $20 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ venant du 280° conditions moyennes mesurées entre 5 000 et 9 000 m d'altitude. La vitesse moyenne des vents au sol atteignait $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

Îles et atolls concernés par les retombées immédiates

Le jour de l'essai entre 16h20 et 17h40 une augmentation de la radioactivité atmosphérique a été détectée à Morane l'atoll inhabité le plus proche à l'est de l'atoll de Mururoa puis à Mangareva la principale île de l'archipel des Gambier.

Îles et atolls concernés par les retombées différées

Les 13, 14 et 15 juillet une faible remontée de l'activité volumique associée à l'indice bêta global entre 0,37 et 3,7 Bq.m⁻³ a été détectée dans l'atmosphère de l'ensemble des îles appartenant au réseau de surveillance polynésien. Ces détéctions correspondaient à des retombées différées dans le temps. La valeur maximale de l'activité volumique associée à l'indice bêta global 5,5 Bq.m⁻³ a été atteinte à Puka Puka.

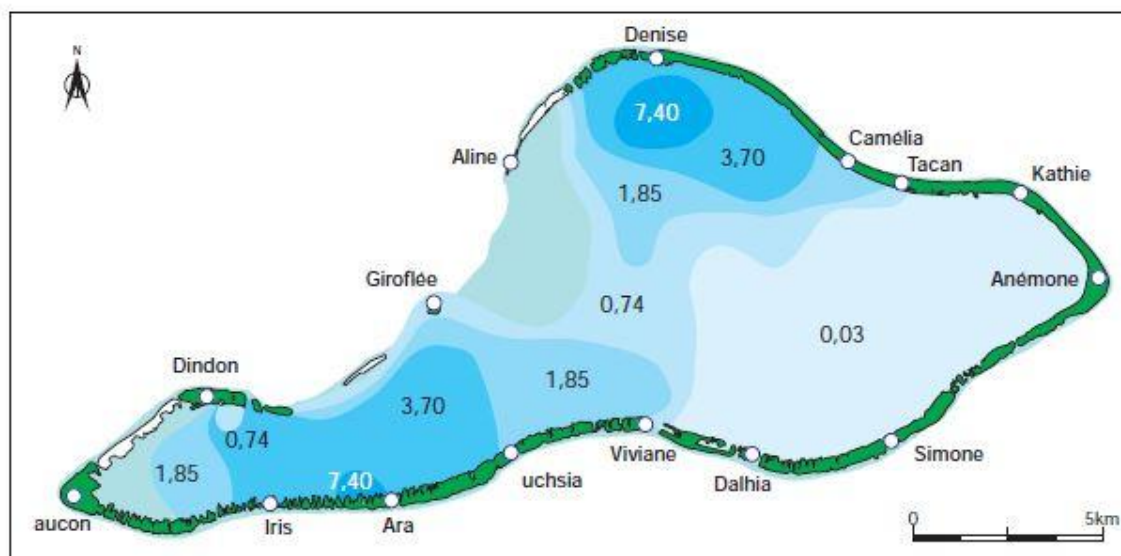


FIG. 209. - Activité volumique MBq.m⁻³ des eaux du lagon de Mururoa à 8 vent du 120 6 m.s⁻¹.

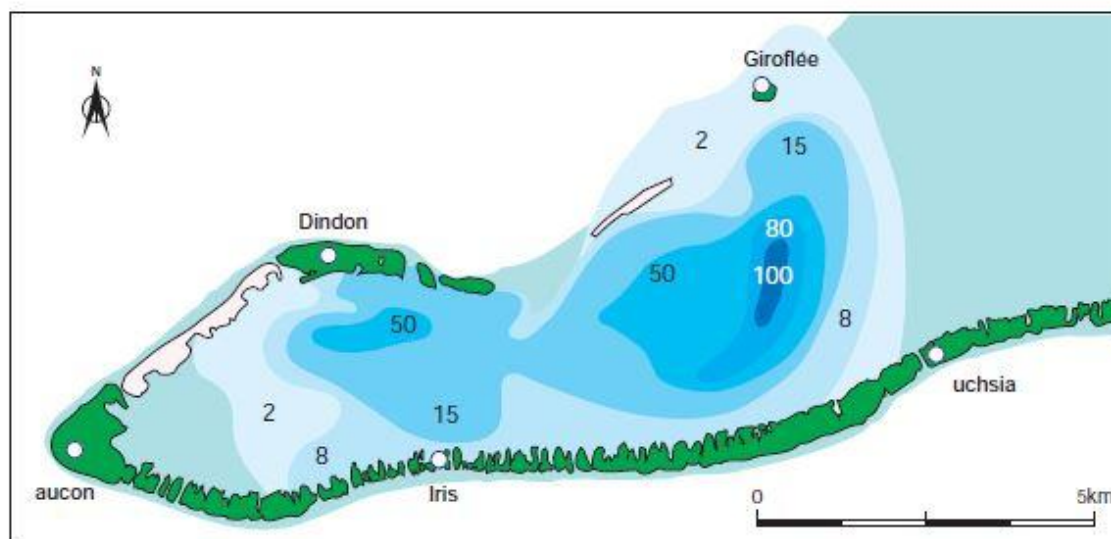


FIG. 208. - Débits de dose Gy.h⁻¹ à 1 m au-dessus des eaux de lagon dans le secteur Ouest de l'atoll de Mururoa à 2 vent du sud de 7 m.s⁻¹.

Date de l'essai : 2 juillet 1967 7h30 heure locale

Type d'essai : sur barge dans le lagon

Site : Mururoa Zone Denise

Altitude : 3 m

Énergie : 22 kt

Informations météorologiques

Le 2 juillet le vent au sol venait du nord-nord-est 30 à 6m.s^{-1} . Entre $5\,000$ et $9\,000$ m il tournait à l'ouest-sud-ouest 250 à 15m.s^{-1} . Sa vitesse maximale était située à $13\,000$ m 260 à 31m.s^{-1} .

Informations sur l'essai

La base du nuage a atteint $7\,000$ m son sommet $15\,000$ m sous la tropopause située à $15\,200$ m d'altitude.



Îles et atolls concernés par les retombées immédiates

La prévision de retombées effectuée dans la nuit du jour établissait que le nuage principal passerait à une dizaine de kilomètres à l'est de l'atoll de Tureia. L'évolution des vents au moment de l'essai a dévié les masses d'air contaminées vers le nord-ouest et l'enveloppe du nuage a touché Tureia le 2 juillet entre 16h et 19h.

Les habitants ont séjourné dans les abris de prévoyance pendant toute la durée de la mesure de l'augmentation de l'activité volumique associée à l'indice bêta global qui a été détectée jusqu'à Hao à $0,74\text{Bq.m}^{-3}$.

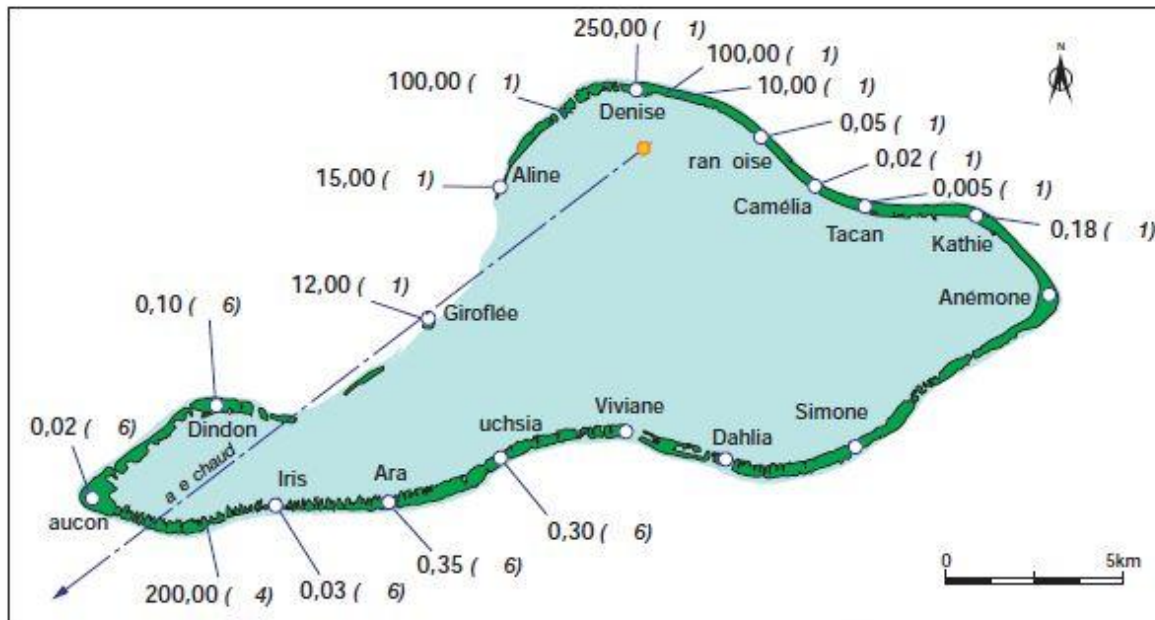


FIG. 220. - Débits de dose mGy.h^{-1} à 1 mètre au-dessus du sol de l'atoll de Mururoa de H 1 à 4.

Date de l'essai : 12 juin 1971 10h15 heure locale

Type d'essai : sous ballon

Site : Mururoa Zone Dindon

Altitude : 450 m

Énergie : 440 kt

Informations météorologiques

Le 12 juin la situation météorologique locale était complexe. Les vents étaient du sud-est à 5 m.s^{-1} . En altitude ils étaient de sud-ouest avec une vitesse assez faible de 10 m.s^{-1} à 9 m . Pour les altitudes supérieures les vents soufflaient d'ouest avec une vitesse de l'ordre de 20 m.s^{-1} .



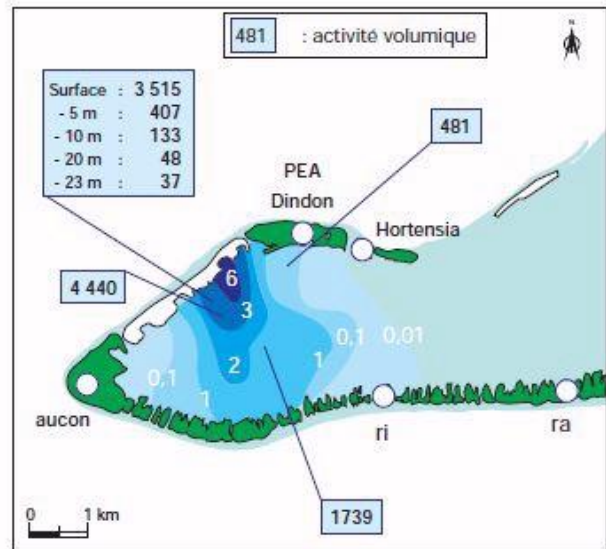
Informations sur l'essai

La tête du nuage stabilisée à H 10min atteignait $17\,000 \text{ m}$ d'altitude sa base $13\,500 \text{ m}$ et son rayon était de $13\,000 \text{ m}$.

Îles et atolls habités concernés par les retombées immédiates

Une augmentation de l'activité volumique associée à l'indice bêta global atmosphérique due principalement à des précipitations a été mesurée sur l'atoll de Tureia 8h50 après l'essai. Une augmentation de radioactivité a également été détectée à Vairaatea avec $0,66 \text{ Bq.m}^{-3}$ à Raivavae avec $0,85 \text{ Bq.m}^{-3}$ à Tahiti Mahina avec $0,52 \text{ Bq.m}^{-3}$ à Hao avec $0,3 \text{ Bq.m}^{-3}$ à Reao Pukarua Hiva Oa et Rapa.

FIG. 247. - Débits de dose mGy.h^{-1} à 1 mètre au-dessus de la surface des eaux et activité volumique MBq.m^{-3} des eaux de surface et suivant un profil vertical jusqu'à -23 m de profondeur dans le secteur Ouest de l'atoll de Mururoa entre H 3h30 et H 6h30.



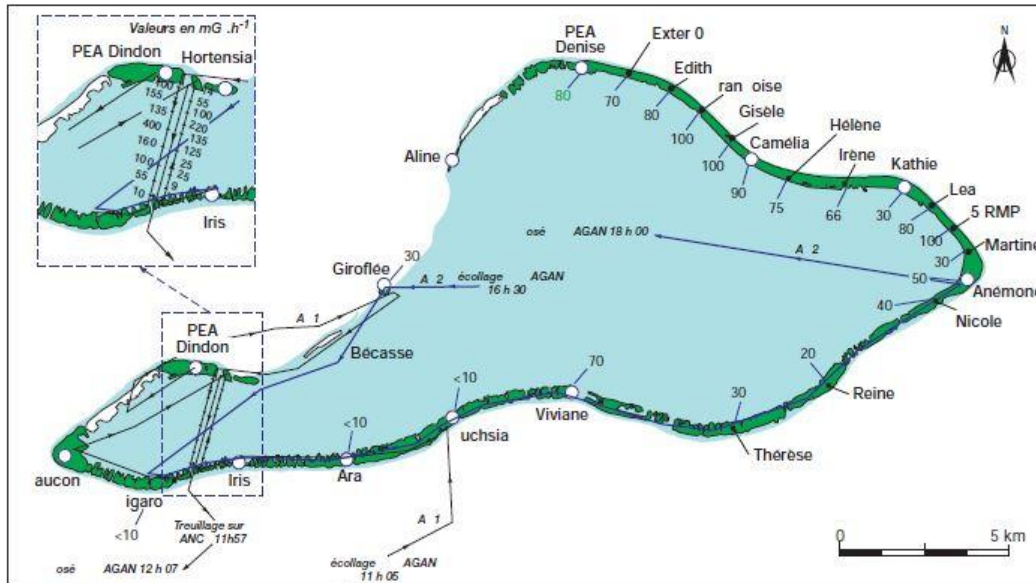


FIG. 248. - Débits de dose Gy.h^{-1} à Mururoa lors des différentes missions réalisées le jour de l'essai.

PHOEBÉ **Essai n° 25**

Date de l'essai : 8 août 1971 9h30 heure locale
Type d'essai : sous ballon
Site : Mururoa Zone Denise
Altitude : 230 m
Énergie : 4 kt

Informations météorologiques

Le 8 août les vents au sol étaient du sud-est avec une vitesse de l'ordre de 5 m.s^{-1} , à partir de 1 500 m d'altitude ils étaient d'ouest et leur vitesse était de 20 à 25 m.s^{-1} entre 2 000 à 5 000 m d'altitude. Au moment de l'essai le ciel était couvert les vents modérés la visibilité supérieure à 15 km. La tropopause était située à 13 500 m.



Informations sur l'essai

La tête du nuage stabilisée à H + 10min atteignait 4 800 m d'altitude et sa base 1 800 m. La présence d'une masse nuageuse à l'altitude de la tête gênait son observation et empêchait la bonne connaissance de ses caractéristiques dimensionnelles.

Îles et atolls habités concernés par les retombées immédiates

Après l'essai des conditions météorologiques défavorables ont entraîné le nuage radioactif vers les îles Gambier. Des dépôts humides y ont été constatés entre 6h10 et 6h40 après l'essai. La population dans les abris de prévoyance depuis le début de l'après-midi y est restée pour la nuit et a repris une vie normale le matin du 9 août.

Des traces de radioactivité ont été détectées à Tureia le 9 août, Vairaatea et Hao le 10 août.

Iles et atolls habités concernés par les retombées différées

Une augmentation du débit de dose associé aux retombées a été mesurée à Tureia le 9 août avec $160 \text{ nGy}\cdot\text{h}^{-1}$ puis à Vairaatea avec $80 \text{ nGy}\cdot\text{h}^{-1}$ et à Hao le 10 août.

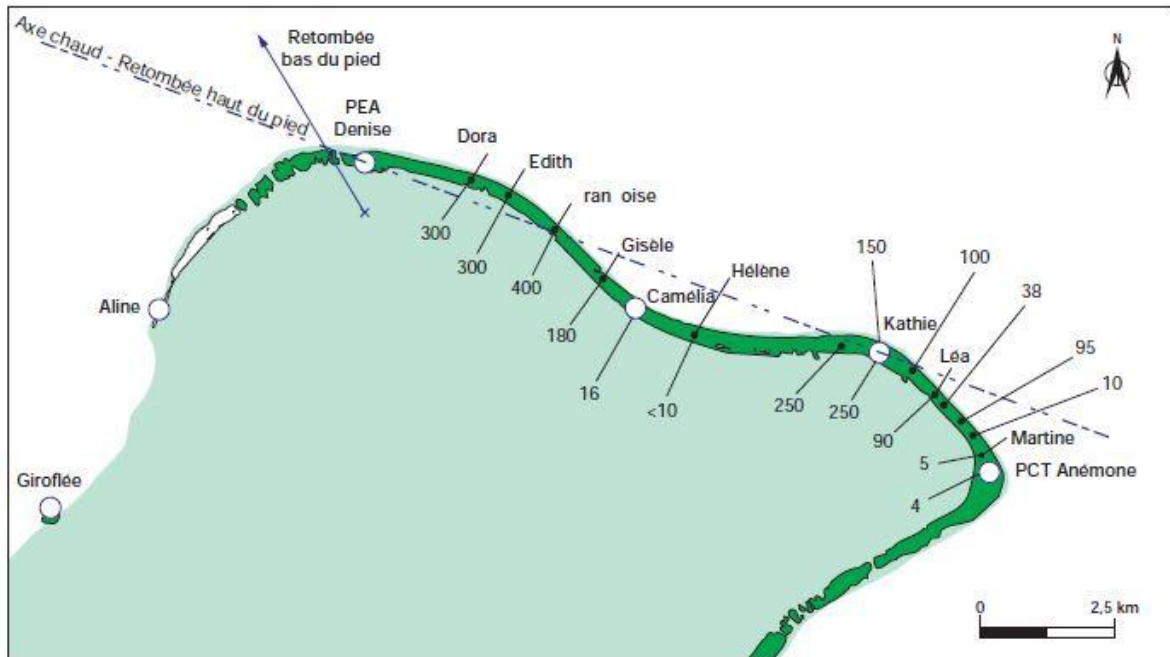


FIG. 252. - Débits de dose $\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ à 1 mètre au-dessus du sol à H -1 des secteurs Nord et Est de l'atoll de Mururoa.

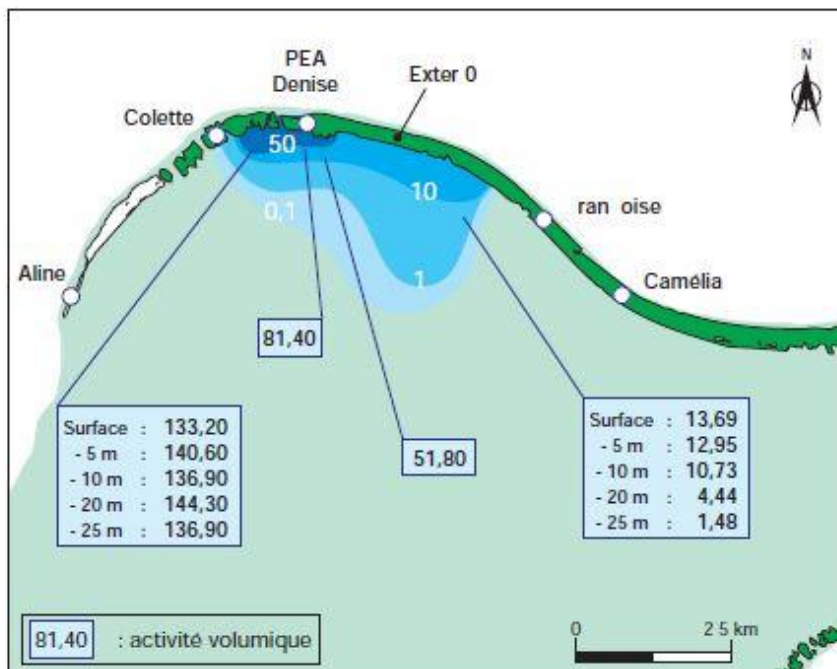


FIG. 253. - Débits de dose $\text{Gy}\cdot\text{h}^{-1}$ à 1 mètre et activité volumique $\text{MBq}\cdot\text{m}^{-3}$ des eaux du lagon dans le secteur Nord de l'atoll de Mururoa entre H 22 et H 26.

Date de l'essai : 17 juillet 1974 8h00 heure locale
Type d'essai : sous ballon
Site : Mururoa Zone Denise
Altitude : 270 m
Énergie : 4 kt

Informations météorologiques

Le 17 juillet l'essai a été effectué sur la face nord d'une cellule anticyclonique en voie d'affaiblissement centrée sur l'atoll de Morane avec des vents de basse couche de secteur sud-est de 5 m.s^{-1} tendant à faiblir durant la journée.



Informations sur l'essai

La tête du nuage stabilisé à H 10min de couleur ocre s'est détachée du pied. Le sommet du pied a bourgeonné en formant une petite tête blanche cerclée d'un anneau ocre. La tête du nuage a culminé à 5 200 m altitude nettement plus basse que celle attendue par la prévision.

Îles et atolls concernés par les retombées immédiates

La seule retombée directe est observée sur l'atoll de Tematangi.

Îles et atolls concernés par les retombées différées

Le nuage radioactif s'est dirigé vers Tahiti qui est touchée le 19 juillet par la côte Est. Des précipitations de forte intensité conjuguées aux effets du relief conduisirent à des dépôts au sol hétérogènes en termes d'activités surfaciques à Hitiaa sur le plateau de Taravao et au sud de Teahupo.

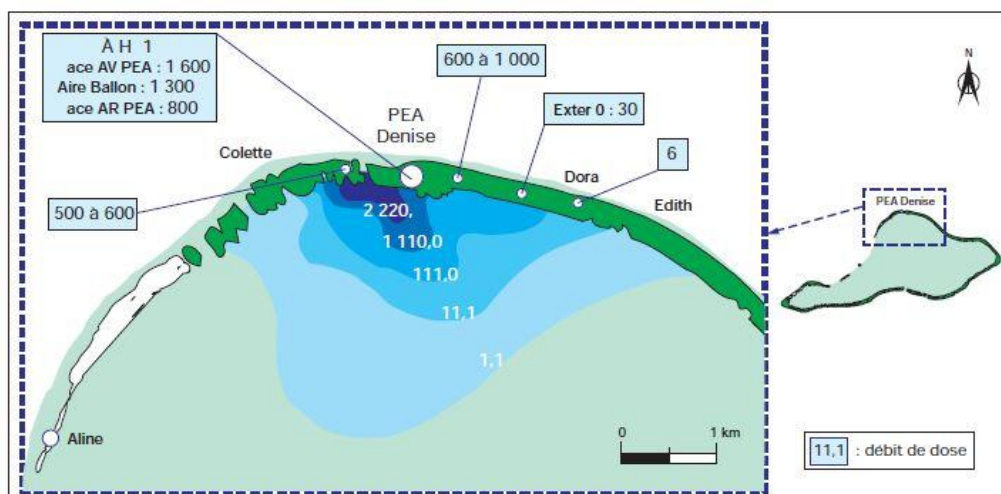


FIG. 266. - Activités volumiques MBq.m^{-3} des eaux de surface du lagon entre H 2h15 à H 4h00 et débit de dose Gy.h^{-1} du secteur Ouest de l'atoll de Mururoa entre H 1 et H 1h20 mission TER 1.