

**SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE
EN POLYNESIE FRANCAISE
ET A LA REUNION.
ANNEE 2002.**

Rapport IRSN 2003 - 37

Décembre 2003

IRSN INSTITUT DE RADIOPROTECTION ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE
 DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'INTERVENTION
 SERVICE D'ETUDE ET DE SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE DANS L'ENVIRONNEMENT

BP 17, 92262 FONTENAY-AUX-ROSES CEDEX, France - Télécopie : 01.58.35.72.90 - Téléphone : 01.58.35.76.28

| | |
|------------------------------|------|
| Demandeur | IRSN |
| Référence de la demande | LESE |
| Numéro de la fiche programme | |

**SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE
 EN POLYNESIE FRANCAISE
 ET A LA REUNION.
 ANNEE 2002.**

**IRSN
 Laboratoire d'Etudes et de Suivi de l'Environnement**

Rapport IRSN n° 2003 - 37

| | Réservé à l'unité | | Visas pour diffusion | | |
|------------|-------------------------|----------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|
| | Auteur(s) | Vérificateur * | Chef du SESURE | Directeur de la DEI | Directeur Général de l'IRSN |
| Noms | B.DESCAMPS C.BERNARD | | N. LEMAITRE | D. CHAMPION | J. REPUSSARD |
| Dates | 28/1/03 | | 2/02/03 | 2/02/04 | |
| Signatures | | | | | |

* rapport sous assurance de la qualité

RESUME

Les 543 essais nucléaires réalisés en atmosphère ont libéré des radionucléides qui se sont déposés sur l'ensemble du globe. Le Laboratoire d' Etude et de Suivi de l' Environnement (LESE), implanté à Tahiti, participe depuis plus de 35 ans à l'évaluation dosimétrique de ces retombées dans le Pacifique. Cette évaluation concerne en particulier les 41 essais atmosphériques réalisés par la France en Polynésie Française entre 1966 et 1974.

La composante ingestion de cette évaluation dosimétrique nécessite de prélever des échantillons les plus représentatifs de la ration alimentaire des polynésiens vivant dans les 5 archipels de ce territoire. Ces échantillons appartiennent au milieu marin de pleine mer, au milieu marin lagonaire et au milieu terrestre. Certains échantillons du milieu physique ont aussi été prélevés (air, eau).

Les 324 échantillons ont été mesurés par spectrométrie gamma haute résolution afin de déterminer les niveaux de radioactivité les plus faibles possible. Sur 48 échantillons sélectionnés les niveaux d'activité du ^{90}Sr et des ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$ ont aussi été déterminés.

Pour l'année 2002 les résultats s'inscrivent dans la continuité d'une diminution régulière des niveaux de radioactivité depuis l'arrêt, en 1974, des essais atmosphériques français. Cette radioactivité résiduelle concerne essentiellement le ^{137}Cs . En terme de dosimétrie liée à l'ingestion cette radioactivité résiduelle, d'origine artificielle, est inférieure à $3 \mu\text{Sv}\cdot\text{an}^{-1}$, soit moins de 1 % de la dose associée à l'irradiation naturelle en Polynésie (environ 1000 μSv).

ABSTRACT

The 543 atmospheric nuclear tests released radionuclides that have deposited themselves throughout the world. The Environmental Study and Surveillance Laboratory, "Laboratoire d'Etude et de Surveillance de l'Environnement" (LESE), takes part, for more than 35 years, in the evaluation of the dosimetric consequences of these atmospheric depositions, especially those originating with the 41 tests realized in the Territory of French Polynesia from 1966 to 1974. This laboratory is established in Tahiti.

The ingestion component of this dosimetric evaluation requires to collect the most representative samples of the "feed ration" of the Polynesians living in the 5 archipelagoes of this territory. These samples belong to the marine environment of full sea, the "lagoon" environment and the terrestrial environment. Certain samples of the physical environment are also taken (air, water).

The 312 samples are measured by GAMMA spectrometry high resolution in order to determine levels of the lowest possible radioactivity. On 48 selected samples the levels of activity of the ^{90}Sr and ^{238}Pu and $^{239+240}\text{Pu}$ are also given.

During the year 2002 results fall under the continuity of a regular reduction in the levels of radioactivity since the stop, in 1974, of the French atmospheric tests. This residual radioactivity relates to primarily the ^{137}Cs . In term of ingestion dosimetry this artificial and residual radioactivity is lower than $3 \mu\text{Sv}\cdot\text{an}^{-1}$. This ingestion contribution corresponds to less than 1 % of exposure due to natural radioactivity (approximately 1000 μSv).

MOTS-CLES

Radioactivité, Dosimétrie, Polynésie française, Chaîne alimentaire, Environnement, Surveillance.

MISSIONS DE L'IRSN

L'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), créé par la loi sur l'AFSSE (1) et dont les missions ont été précisées par le décret n°2002-254 du 22 février 2002, est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministres chargés de la Défense, de l'Environnement, de l'Industrie, de la Recherche et de la Santé.

Il rassemble plus de 1 500 experts et chercheurs issus de l'Institut de Protection et de Sûreté Nucléaire (IPSN) et de l'Office de Protection contre les Rayonnements Ionisants (OPRI), et compétents en sûreté nucléaire et radioprotection ainsi que dans le domaine du contrôle des matières nucléaires et sensibles.

Expertise et recherche

L'IRSN réalise des recherches, des expertises et des travaux dans les domaines de la sûreté nucléaire, de la protection contre les rayonnements ionisants, du contrôle et de la protection des matières nucléaires, et de la protection contre les actes de malveillance.

La création de l'IRSN est à rapprocher de celle des agences de sécurité sanitaire. Comme elles, l'IRSN joue un rôle actif dans l'information du public dans ses domaines de compétences : les risques nucléaires et radiologiques.

Contrôle et expertise séparés

Pour plus de transparence, le gouvernement a décidé de séparer l'expertise technique de la fonction d'autorité de contrôle.

L'IRSN fournit des expertises techniques mais n'a pas de mission d'autorité ou de contrôle (autorisations et décisions à caractère réglementaire). Ces missions relèvent des autorités administratives de l'état.

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
IRSN, B.P. 17, 92262 Fontenay-Aux-Roses CEDEX
Tél. : 01 58 35 76 28
Fax : 01 58 35 72 90

Laboratoire d'Etude et de Suivi de l'Environnement
IRSN, B.P. 519, Papeete, Tahiti, Polynésie française
Tél. : 689 540 033
Fax : 689 430 231
E.mail : lese@mail.pf

(1)AFSSE : Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale

**SURVEILLANCE DE LA RADIOACTIVITE EN POLYNESIE FRANCAISE
ET A LA REUNION
ANNEE 2002**

SOMMAIRE

| | pages |
|--|-------|
| (1) INTRODUCTION | 1 |
| (2) DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA POLYNESIE | 2 |
| (3) LOCALISATIONS ET PRELEVEMENTS SELECTIONNES | 5 |
| (4) NIVEAUX D'ACTIVITE ET EVOLUTION | 8 |
| <u>4.1. Milieu physique de la Polynésie française</u> | |
| 4.1.1. Radioactivité de l'air | 8 |
| 4.1.2. Radioactivité de l'eau | 10 |
| 4.1.3. Radioactivité du sol | 10 |
| <u>4.2. Milieu biologique de la Polynésie française</u> | 11 |
| 4.2.1. Milieu marin | 11 |
| 4.2.1.1. Poissons de haute mer | 11 |
| 4.2.1.2. Milieu lagunaire et marin proche | 14 |
| 4.2.2. Milieu terrestre | 17 |
| 4.2.2.1. Lait de vache | 17 |
| 4.2.2.2. Autres prélèvements d'origine terrestre | 18 |
| <u>4.3. La Réunion</u> | 21 |

| | pages |
|---|-------|
| 5 - SIGNIFICATION DOSIMETRIQUE | 22 |
| 5.1. <u>Situation radiologique de la Polynésie française en 2002</u> | 22 |
| 5.1.1. Dose efficace liée à l'exposition externe annuelle | 22 |
| 5.1.2. Dose efficace engagée annuelle pour l'inhalation | 23 |
| 5.1.3. Dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion | 23 |
| 5.2. <u>La Réunion</u> | 30 |
| 6 - CONCLUSION | 33 |
| BIBLIOGRAPHIE | 36 |
| LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES | 38 |
| ANNEXES | 40 |
| ANNEXE 1 METHODE D'ETUDE | |
| ANNEXE 2 RESULTATS BRUTS DU DOMAINE PHYSIQUE | |
| ANNEXE 3 RESULTATS BRUTS DU DOMAINE BIOLOGIQUE | |
| ANNEXE 4 RESULTATS DES CALCULS DE DOSE | |

(1) INTRODUCTION

Ce qu'il est convenu d'appeler la surveillance de la radioactivité en Polynésie française est effective depuis 1960, donc antérieurement à l'ouverture du Centre d'Essais du Pacifique (CEP, 1964). Dès l'origine cette surveillance s'inscrivait dans le cadre plus large du Réseau Mondial Français de Surveillance Radiologique (RMFSR). A partir de 1966, et jusque maintenant, le rapport annuel correspondant à cette surveillance, hors Mururoa et Fangataufa, a été transmis à l'UNSCEAR via le ministère des Affaires Etrangères. De 1975 (après l'arrêt des essais aériens de 1974) à 1983, le réseau a évolué dans le sens d'un allègement pour les stations hors Polynésie (celles de l'Amérique du sud) et un renforcement pour les stations polynésiennes. C'est en 1983 qu'il a été décidé de développer le volet dosimétrique de cette surveillance.

Le rapport pour l'année 2002 est la suite de ceux réalisés depuis 1992 avec une double évolution :

- Réorientation méthodologique proposée dans le rapport « Situation radiologique de la Polynésie française en 1982 – Evolution depuis 1975 » [1].
- Réactualisation en 1991 de la ration alimentaire des polynésiens déterminée dans le rapport « Résultats d'une enquête alimentaire effectuée à Tahiti de 1980 à 1982 » [2].

Dans le chapitre 2, il est fait une description sommaire de la Polynésie en terme de géographie, de climat et d'habitat, mais aussi une présentation des caractéristiques principales des régimes alimentaires des 3 principales zones : Tahiti, les autres îles hautes et les îles basses ou atolls.

Le chapitre suivant présente les 7 zones de prélèvements (deux îles dans l'archipel de la Société, deux îles dans l'archipel des Tuamotu, une île dans l'archipel des Gambier, des Australes et des Marquises). Les trois grands types de prélèvements sont aussi présentés : ceux du milieu physique, ceux du domaine marin et ceux du domaine terrestre. La quasi totalité des deux derniers types de prélèvements sont des constituants de la ration alimentaire des polynésiens ; ils ont d'ailleurs été sélectionnés pour cette raison.

Les niveaux de la radioactivité obtenus par spectrométrie gamma haute résolution et très bas bruit de fond et par radiochimie du ^{90}Sr et des ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$ sont fournis dans le chapitre 4. La signification dosimétrique de ces niveaux d'activité concerne le chapitre 5.

Les annexes sont au nombre de 4. La première est relative à la méthode d'étude, la deuxième aux résultats bruts relatifs aux niveaux d'activité du domaine physique, la troisième aux résultats bruts relatifs aux niveaux d'activité du domaine biologique, et la quatrième à ceux relatifs aux calculs dosimétriques associés.

(2) DESCRIPTION SOMMAIRE DE LA POLYNÉSIE FRANÇAISE ET DU MODE DE VIE DE SES HABITANTS

La Polynésie française est constituée de 118 îles regroupées en cinq archipels : Société, Tuamotu, Gambier, Australes et Marquises. Elle représente dans le Pacifique Sud une surface de quatre millions de kilomètres carrés d'océan (voir carte page 4), pour une superficie totale des terres émergées de moins de 4 000 km². La population totale est très faible : 219 521 habitants (recensement de septembre 1996). L'essentiel de la population vit sur l'île de Tahiti (70 %).

Les îles de Polynésie française, de formation volcanique, sont de deux types :

- les îles hautes, pouvant culminer jusqu'à plus de 2 000 m comme celle de Tahiti, avec des vallées étroites et encaissées ; l'habitat y est situé pour l'essentiel au niveau de la ceinture littorale. Les cultures maraîchères et fruitières de même que l'élevage y sont pratiquées ;
- les îles basses ou atolls, simples anneaux de corail, à fleur d'eau, avec essentiellement des plantations de cocotiers.

Etant donné les grandes distances, les faibles populations impliquées et les différents modes de vie, 7 îles représentatives des 5 archipels ont été retenues pour les prélèvements d'échantillons. Six correspondants permanents collaborent avec le LESE pour la récolte et l'envoi des échantillons.

- **Tahiti**, île haute de l'archipel de la Société
- **Maupiti**, île haute de l'archipel de la Société
- **Hao**, atoll habité de l'archipel des Tuamotu
- **Rangiroa**, atoll habité de l'archipel des Tuamotu
- **Mangareva**, île haute de l'archipel des Gambier
- **Tubuai**, île haute de l'archipel des Australes
- **Hiva Oa**, île haute de l'archipel des Marquises

Le **climat** est tropical et humide, sans excès. Les températures moyennes annuelles sont modérées (21 à 28 °C) et les contrastes thermiques saisonniers faibles. Les précipitations moyennes ne sont pas excessives, 1 800 à 2 000 mm par an. L'ensoleillement est important, 250 heures par mois à Tahiti (côte ouest). Les eaux des lagons sont chaudes, de 23 à 26 °C toute l'année.

Ces conditions favorisent un mode de vie essentiellement à l'extérieur des habitations.

Pour l'**habitat**, il faut distinguer d'une part les zones urbaines, telles que Papeete et ses faubourgs, où l'on trouve des immeubles de construction moderne, des maisons construites en béton et parpaings, mais aussi des quartiers de constructions légères en bois et tôle ondulée ; d'autre part, les zones éloignées des centres urbains de Tahiti, les autres îles et atolls, où l'on trouve toujours un habitat très léger, même si les "farés" traditionnels faits de planchers en bois, cloisons de lattes de bambou et toits de feuilles de cocotier sont remplacés maintenant de plus en plus par des maisons avec socle de béton, parois en bois parfois soutenues par des parpaings, et toits de tôle ondulée. Les ouvertures vers l'extérieur restent toujours larges, favorisant une bonne ventilation.

Le **régime alimentaire** des populations présente les caractéristiques générales suivantes :

● **Tahiti**

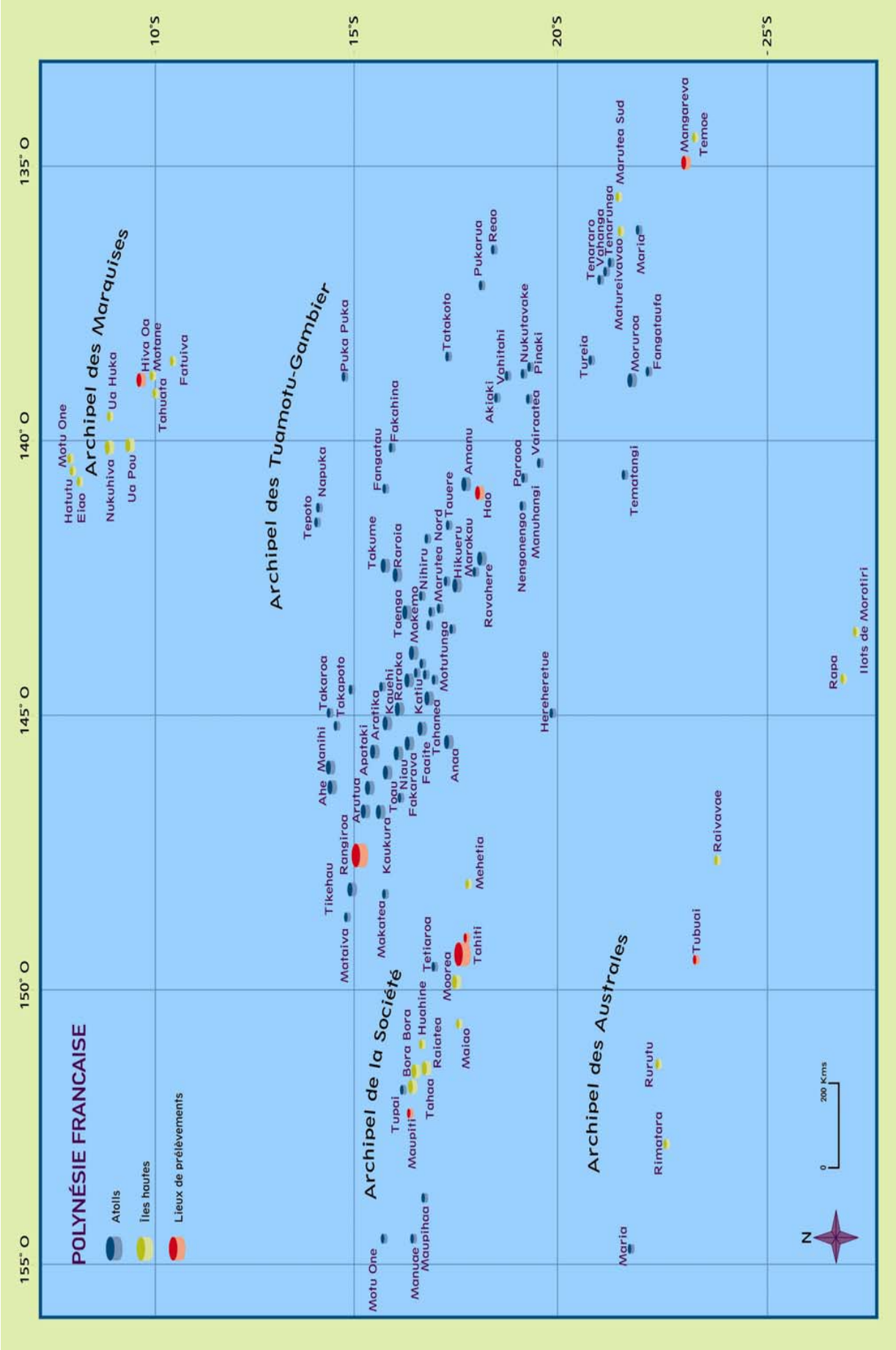
A Tahiti, le régime alimentaire est varié et les productions en provenance de toute la Polynésie peuvent y être trouvées en abondance. Papeete et ses faubourgs disposent de deux marchés approvisionnant, à eux seuls, environ 35 000 personnes en produits locaux provenant de Tahiti mais aussi d'autres îles (poissons, mollusques, crustacés, légumes, fruits, viande de porc) et de nombreux magasins d'alimentation bien approvisionnés en denrées locales et importées.

● **Autres îles hautes**

Les autres îles hautes disposent d'un large éventail de denrées locales, fruits, légumes, produits de la pêche et de denrées de première nécessité importées, riz, farine, huile, sucre... arrivant par liaisons maritimes régulières.

● **Îles basses (atolls)**

Le régime alimentaire dans les îles basses ou atolls est essentiellement constitué des produits de la pêche locale, de noix de coco et de quelques élevages familiaux : poulets, porcs... Les denrées importées sont moins nombreuses et arrivent plus irrégulièrement.



Carte des différents archipels de la Polynésie française

(3) LOCALISATIONS ET PRELEVEMENTS SELECTIONNES

3.1 LOCALISATIONS SELECTIONNEES

La localisation des îles a été motivée par plusieurs impératifs :

- Couvrir géographiquement l'ensemble du territoire de la Polynésie française, presque 2000 km d'est en ouest et du nord au sud, soit près de 4 000 000 de km² ;
- Tenir compte de la typologie des deux catégories d'îles ; îles hautes et atolls, et ceci avec le souci de respecter les diversités environnementale et écologique ;
- Respecter la démographie très hétérogène de ce territoire ;
- Tenir compte de la position des deux atolls de Mururoa et Fangataufa, support des essais nucléaires français de 1966 à 1974, et des vents dominants d'est, les Alizés, facteur important quant aux trajets des retombées de ces essais.

Ces différents impératifs ont conduit à sélectionner 7 îles réparties dans les 5 archipels.

- **Archipel de la Société : 2 îles**

- 1. Tahiti**

La plus grande île (1042 km²) mais aussi la plus peuplée (70 % de la population du territoire) est bien entendu la principale localisation retenue. C'est l'île la plus « brassée » en terme de population et la plus « ouverte » économiquement parlant.

- 2. Maupiti**

Cette île, 12 km² de terres émergées et environ 1000 habitants, située à l'extrême ouest de l'archipel de la Société, donc une île sous le vent, a été retenue car c'est aussi un atoll. Elle présente la particularité d'avoir subi un cyclone dévastateur en 1999.

- **Archipel des Tuamotu : 2 îles**

- 1. Rangiroa**

Située à l'extrême ouest de l'archipel c'est le plus grand atoll et le plus peuplé de l'archipel : 79 km² de terres émergées, 1800 km² de lagon et 1300 habitants environ.

- 2. Hao**

Située presque à l'extrême sud-est de l'archipel cet atoll a de ce fait la particularité d'être beaucoup plus près de Mururoa et Fangataufa que ne l'est Rangiroa. Sa superficie est de 30 km².

- **Archipel des Gambier : 1 île**

L'île retenue est la plus grande, **Mangareva**, une île haute de 15 km² et de 700 habitants. C'est la seule île sélectionnée située à l'est de Mururoa et Fangataufa.

- **Archipel des Marquises : 1 île**

L'île retenue fait partie du groupe sud des îles de l'archipel, **Hiva Oa**. C'est une île haute de 315 km² ce qui en fait la deuxième de l'archipel en superficie. Sa population est d'environ 1700 habitants. Elle est considérée comme la plus fertile. Elle présente la caractéristique d'être à la fois très éloignée de Mururoa et Fangataufa (de l'ordre de 1800 km), et dans la direction nord.

- **Archipel des Australes : 1 île**

L'île retenue est **Tubuai**, la plus grande (45 km²) des îles très dispersées constituant cet archipel. C'est une île haute présentant la particularité comme quatre autres d'être habitée. Comme l'ensemble de l'archipel le climat y est particulièrement austère. Tubuai est située dans la direction sud-ouest par rapport à Mururoa et Fangataufa et à environ 1700 km.

3.2 Prélèvements sélectionnés

Cette sélection a été orientée en fonction des deux objectifs de l'étude :

- Connaître les niveaux de radioactivité d'origine artificielle dans l'environnement ;
- Estimer la composante dosimétrique associée à ces niveaux d'activité d'origine artificielle ; cette composante étant essentiellement associée à l'ingestion puisque la composante inhalation est très faible (les retombées directes sont désormais nulles) ainsi d'ailleurs que la composante exposition externe (les niveaux résiduels en ¹³⁷Cs des sols sont très faibles puisque inférieurs à 3 Bq.kg⁻¹ sec).

Pour satisfaire ces objectifs les prélèvements appartiennent à deux domaines : le domaine physique et le domaine biologique. Tous ces prélèvements sont des éléments de l'environnement stricto sensu, ce qui est relatif au premier objectif, et presque tous sont concernés par la ration alimentaire humaine, ce qui est relatif au deuxième objectif.

Pour ce paragraphe on se référera aussi à l'annexe 1 relatif à la méthode d'étude.

3.2.1 Prélèvements du domaine physique

Il s'agit de prélèvements d'air par filtration et d'eau de rivière et de pluie. Des prélèvements de sol devraient aussi être concernés. Considérant que les évolutions dans les sols de surface sont désormais très faibles ces prélèvements n'ont pas été réalisés en 2002. Des résultats antérieurs à 2002 ont donc été utilisés lorsque nécessaire (estimation de l'exposition externe). Le nombre total de prélèvements de ce domaine physique est de 27.

3.2.2 Prélèvements du domaine biologique

- Prélèvements marin de pleine mer

Il s'agit de 24 prélèvements de poissons dits pélagiques appartenant aux genres thon, bonite, espadon et thazard. On s'est intéressé à la partie comestible de ces poissons.

- Prélèvements marins lagunaires

Ce sont des poissons, des mollusques et des crustacés vivant dans ou proche du lagon. Les principaux poissons concernés sont le poisson chirurgien, le poisson perroquet et le mérrou. Pour les mollusques il s'agit essentiellement du bécicot, du turbo et du poulpe. Les crustacés sont représentés par la langouste. On notera aussi l'holothurie un échinoderme. Le nombre total de prélèvements est de 81.

- Prélèvements du domaine terrestre

Ces prélèvements sont au nombre de 179. Ce sont des eaux de boisson, de la bière, de l'eau de coco, du lait, des jus de fruits et autres « sodas » pour les liquides, des légumes séparés en légumes-feuilles, légumes-fruits et légumes-tubercules, des fruits (dont le coprah), la viande et les œufs. Neuf de ces « prélèvements » sont relatifs à des produits d'importation.

Le nombre total de prélèvements dans le domaine biologique est de 284.

(4) NIVEAUX DE RADIOACTIVITE ET EVOLUTION

4.1. MILIEU PHYSIQUE EN POLYNESIE

4.1.1. Radioactivité de l'air

Seule la spectrométrie gamma a été réalisée.

Les résultats bruts figurent dans les tableaux II-1 à II-10 de l'annexe II.

- Dans l'hémisphère sud, station de **Tahiti** (Faaa) :

Les résultats sont résumés dans le **tableau I**.

La présence de ^{137}Cs aboutit à une activité moyenne annuelle, mesurée par le LMRE, égale à $0,06 \pm 0,03 \mu\text{Bq.m}^{-3}$ pour 2002, valeur significative comparable à celle donnée en 2001 ($0,06 \pm 0,03 \mu\text{Bq.m}^{-3}$). L'augmentation de la sensibilité depuis 1999 est due à la réalisation des mesures à l'aide d'une installation très bas bruit de fond, mise en place dans le Laboratoire Souterrain de Modane (LSM), en Savoie (annexe I).

Des résultats concernant ^7Be , ^{22}Na , ^{40}K et ^{210}Pb (radionucléides naturels) sont donnés à titre indicatif. Ils peuvent être considérés comme des traceurs des hautes couches (^7Be , ^{22}Na) et des basses couches (^{40}K , ^{210}Pb) de l'atmosphère. Les valeurs de 2002 sont comparables à celles de 2001 pour ces quatre radionucléides.

TABLEAU I

Station de Faaa
Mesures de la radioactivité des aérosols atmosphériques,
résultats comparés de 2002 et 2001.
(Activité moyenne annuelle en mBq.m^{-3}).

| | 2002 | 2001 |
|-------------------|------------------------|------------------------|
| ^{137}Cs | $0,06 \pm 0,03$ | $0,06 \pm 0,03$ |
| ^7Be | $(3,15 \pm 0,84).10^3$ | $(2,67 \pm 0,77).10^3$ |
| ^{22}Na | $0,26 \pm 0,10$ | $0,22 \pm 0,09$ |
| ^{40}K | $10,7 \pm 3,9$ | $11,6 \pm 4,5$ |
| ^{210}Pb | 102 ± 31 | 93 ± 30 |

Signalons une valeur moyenne annuelle en ^7Be de $2,4 \text{ mBq.m}^{-3}$ obtenue par le Laboratoire de Géophysique (LDG, du CEA/DAM) de Pamataï près de FAAA, ce qui confirme notre valeur.

- Dans l'hémisphère nord, station d'Orsay :

Les résultats obtenus en 2002 sur les prélèvements réalisés à la station d'Orsay sont comparés à ceux de l'année 2001 dans le **tableau II**.

TABLEAU II

Station d'Orsay
Mesures de la radioactivité des aérosols atmosphériques,
résultats comparés de 2002 et 2001.
(Activité moyenne annuelle en mBq.m^{-3}).

| | 2002 | 2001 |
|-------------------|--|--|
| ^{137}Cs | $0,34 \pm 0,17$ | $0,23 \pm 0,11$ |
| ^7Be | $(2,84 \pm 0,79).10^3$ | $(2,64 \pm 0,74).10^3$ |
| ^{22}Na | $0,30 \pm 0,15$ | $0,30 \pm 0,16$ |
| ^{40}K | $8,4 \pm 3,6$ | $8,1 \pm 3,5$ |
| ^{210}Pb | 472 ± 139 | 367 ± 112 |

Comme l'année précédente, les niveaux d'activité en ^{137}Cs sont plus élevés en métropole qu'à Tahiti. Ces niveaux plus élevés dans l'hémisphère nord caractérisent l'impact résiduel des retombées des essais anciens.

Notons à ORSAY des niveaux d'activité en ^{210}Pb très supérieurs à ceux de Faa'a ; ceci est le témoin de l'utilisation de combustibles fossiles en zone urbaine pour en particulier les centrales thermiques, le chauffage collectif et les transports.

4.1.2. Radioactivité de l'eau

Un prélèvement de 750 litres d'eau de mer a été effectué par le LESE, à l'extérieur du lagon de Tahiti, à 1,5 m de profondeur. La mesure conduit à une valeur en ^{137}Cs de $2,3 \pm 0,3 \text{ Bq.m}^{-3}$ (ou mBq.l^{-1}) (annexe II.11 page 12), valeur comparable à celle obtenue en 2001 ($2,1 \pm 0,4 \text{ Bq.m}^{-3}$) dans les mêmes conditions.

Douze prélèvements mensuels d'eau de pluie, 1 prélèvement d'eau de rivière et 1 prélèvement d'eau de source ont été également réalisés sur l'île de Tahiti (annexe II.11, page 12). Aucun échantillon ne conduit à un résultat significatif en ^{137}Cs .

Un prélèvement annuel d'eau de boisson (eau du robinet : 300 litres à Tahiti, 40 litres aux autres lieux de prélèvement) a été réalisé dans chaque archipel. Aucun résultat significatif en ^{137}Cs n'a été obtenu (annexe III, pages 4 à 11). Ces résultats relatifs à l'eau de boisson entrent dans le cadre du calcul de dose (chapitre 5).

4.1.3. Radioactivité du sol

Compte tenu de la faible évolution des niveaux de radioactivité, il a été décidé de ne pas réaliser ces prélèvements annuellement.

Toutefois, la connaissance du niveau global d'activité des sols est importante pour estimer la dose due à l'exposition externe. En 2002 nous avons retenu pour les sols les niveaux de radioactivité obtenus à Faa'a en 2000. Plus précisément, il s'agit des 3 horizons (0-2, 2-4, 4-6 cm) dont les valeurs sont comprises entre $1,10 \pm 0,16$ et $1,20 \pm 0,17 \text{ Bq. kg}^{-1}$ de sol.

4.2. MILIEU BIOLOGIQUE EN POLYNESIE

En 2002, les prélèvements du milieu biologique en Polynésie française, réalisés par le LESE, sont au nombre de 284, répartis sur les cinq archipels. Ils représentent 68 natures différentes.

Tous les échantillons ont fait l'objet d'une mesure par spectrométrie gamma. 48 d'entre eux ont fait l'objet d'une radiochimie pour le ^{90}Sr et les ^{238}Pu et ^{239}Pu . En 2002 les traitements, la chimie et les mesures ont été réalisés par le LESE.

4.2.1. Milieu marin

4.2.1.1. Poissons de haute mer

En 2002, 24 prélèvements ont été effectués sur cinq archipels. Tous les échantillons ont été analysés par spectrométrie γ et 4 échantillons ont fait l'objet d'une radiochimie du ^{90}Sr et des ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$.

Les résultats bruts présentés dans l'annexe III (page 2) sont récapitulés dans les tableaux IIIa (^{137}Cs - ^{60}Co) et IIIb (^{90}Sr - $^{239+240}\text{Pu}$).

On peut apporter les commentaires suivants pour l'année 2002 :

- pour le ^{137}Cs 23 résultats sur 24 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,35 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,32 \pm 0,03 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Mangareva pour la bonite ;
- pour le ^{60}Co et ^{90}Sr tous les résultats sont inférieurs à la limite de détection (LD) ;
- pour le $^{239+240}\text{Pu}$, tous les résultats sont inférieurs à la limite de détection (LD).

Par rapport à 2001 on ne constate pas d'évolution particulière en 2002 :

- la valeur maximale en ^{137}Cs est de $0,35 \text{ Bq kg}^{-1}$ frais en 2002, elle était de 0,40 en 2001.
- pour le ^{60}Co , le ^{90}Sr , le $^{239+240}\text{Pu}$ (mais aussi pour le ^{238}Pu) les valeurs sont inférieures à la LD pour les deux années.

TABEAU III a
Résultats des mesures de la radioactivité artificielle
sur les poissons de haute mer en 2002
(¹³⁷Cs - ⁶⁰Co)

| ORIGINE | ¹³⁷ Cs | | | | ⁶⁰ Co | | | |
|--|-------------------|--------------------------|--|---|-------------------|--------------------------|---|--|
| | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | |
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | 2 | 2 | 114 ± 6 ⁽¹⁾ - | 187 ± 12 (thon chair) | 2 | 0 | - 0 - 38 (2) | |
| ARCHIPEL DES GAMBIER (MANGAREVA) | 3 | 3 | 230 ± 13 ⁽¹⁾ - | 316 ± 31 (bonite chair) | 3 | 0 | - 0 - 35 (2) | |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | 2 | 2 | 179 ± 16 ⁽¹⁾ - | 244 ± 28 (thon chair) | 2 | 0 | - 0 - 43 (2) | |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI) | 2 | 2 | 165 ± 13 ⁽¹⁾ - | 195 ± 23 (thazard chair) | 2 | 0 | - 0 - 54 (2) | |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | 8 | 7 | 163 ± 8 ⁽¹⁾ 143 - 146 ⁽²⁾ | 222 ± 43 (germon chair) | 8 | 0 | - 0 - 48 (2) | |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | 4 | 4 | 212 ± 16 ⁽¹⁾ - | 288 ± 21 (thon chair) | 4 | 0 | - 0 - 37 (2) | |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | 3 | 3 | 206 ± 13 ⁽¹⁾ | 214 ± 32 (bonite chair) | 3 | 0 | - 0 - 43 (2) | |

TABLEAU III b
Résultats des mesures de la radioactivité artificielle
sur les poissons de haute mer en 2002
(⁹⁰Sr - ²³⁹⁺²⁴⁰Pu)

| ORIGINE | ⁹⁰ Sr | | | | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu | | | |
|--|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|---|
| | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) |
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | - | - | - - | - | - | - | - - | - |
| ARCHIPEL DES GAMBIER (MANGAREVA) | - | - | - - | - | - | - | - - | - |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | 1 | 0 | - 0 - 10 ⁽²⁾ | - | 1 | 0 | - 0 - 0,1 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI) | - | - | - - | - | - | - | - - | - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | 1 | 0 | - 0 - 10 ⁽²⁾ | - | 1 | 0 | - 0 - 1,1 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | 1 | 0 | - 0 - 12 ⁽²⁾ | - | 1 | 0 | - 0 - 6,4 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | 1 | 0 | - 0 - 12 ⁽²⁾ | - | 1 | 0 | - 0 - 1,5 ⁽²⁾ | - |

4.2.1.2. Milieu lagonaire et marin proche

En 2002, la surveillance a porté sur 81 prélèvements. Tous ont été mesurés par spectrométrie γ . ^{90}Sr , ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$ ont été analysés sur 13 d'entre eux.

Les résultats bruts présentés dans l'annexe III (pages 4 à 11) sont récapitulés dans les **tableaux IVa** ($^{137}\text{Cs} - ^{60}\text{Co}$) et **IVb** ($^{90}\text{Sr} - ^{239+240}\text{Pu}$).

Les commentaires sur les niveaux d'activité mesurés en 2002 sont les suivants :

- pour le ^{137}Cs , 55 résultats sur 82 sont significatifs. Les valeurs significatives sont toutes inférieures à $0,65 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,61 \pm 0,04 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Tubuai sur un poisson de lagon ;

- pour le ^{60}Co , 11 résultats sur 82 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,07 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,07 \pm 0,002 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Rangiroa pour le bénitier ;

- pour le ^{90}Sr , 5 résultats sur 13 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,07 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,06 \pm 0,01 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Maupiti pour le bénitier ;

- pour le $^{239+240}\text{Pu}$, 7 résultats sur 13 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,07 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,06 \pm 0,01 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Rangiroa pour le bénitier ;

- pour le ^{238}Pu , 4 résultats sur 13 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,015 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,01 \pm 0,005 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais à Rangiroa pour le bénitier.

Par rapport à 2001 on ne constate pas d'évolution significative en 2002 :

- la valeur maximale pour le ^{137}Cs est de $0,65 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais en 2002, elle était de $0,50 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais en 2001 ;

- les valeurs maximales pour le ^{60}Co et le ^{90}Sr sont de l'ordre de $0,07 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais en 2002, elles étaient aussi de cet ordre en 2001.

- les valeurs maximales pour le $^{239+240}\text{Pu}$ sont de $0,06 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais en 2002, elles étaient de l'ordre de $0,004 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais en 2001.

TABLEAU IV a
Résultats des mesures de la radioactivité artificielle
sur les prélèvements lagunaires comestibles en 2002
(¹³⁷Cs - ⁶⁰Co)

| ORIGINE | ¹³⁷ Cs | | | | ⁶⁰ Co | | | |
|--|-------------------|--------------------------|---|---|-------------------|--------------------------|---|---|
| | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) |
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | 12 | 10 | 145 ± 6 ⁽¹⁾ 121 - 128 ⁽²⁾ | 613 ± 38 (poisson lagon) | 12 | 2 | 39 ± 7 ⁽¹⁾ 6 - 42 ⁽²⁾ | 44 ± 12 (bénéitier chair) |
| ARCHIPEL DES GAMBIE (MANGAREVA) | 9 | 6 | 199 ± 10 ⁽¹⁾ 133 - 144 ⁽²⁾ | 218 ± 33 (poisson lagon) | 9 | 1 | 25 ± 8 ⁽¹⁾ 3 - 45 ⁽²⁾ | 25 ± 8 (bénéitier chair) |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | 2 | 1 | 94 ± 13 ⁽¹⁾ 47 - 62 ⁽²⁾ | 94 ± 13 (poisson lagon) | 2 | 0 | - 0 - 35 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI) | 9 | 6 | 77 ± 13 ⁽¹⁾ 51 - 56 ⁽²⁾ | 100 ± 74 (poisson lagon) | 9 | 0 | - 3 - 45 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | 14 | 9 | 86 ± 4 ⁽¹⁾ 60 - 70 ⁽²⁾ | 139 ± 16 (poisson lagon) | 13 | 0 | - 0 - 35 ⁽²⁾ | - |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | 16 | 9 | 172 ± 6 ⁽¹⁾ 97 - 108 ⁽²⁾ | 502 ± 34 (poisson lagon) | 16 | 6 | 54 ± 5 ⁽¹⁾ 20 - 55 ⁽²⁾ | 68 ± 13 (bénéitier chair) |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | 19 | 14 | 164 ± 9 ⁽¹⁾ 157 - 173 ⁽²⁾ | 544 ± 33 (poisson lagon) | 19 | 2 | 55 ± 2 ⁽¹⁾ 6 - 131 ⁽²⁾ | 72 ± 2 (bénéitier chair) |

TABEAU IV b

**Résultats des mesures de la radioactivité artificielle
sur les prélèvements lagunaires comestibles en 2002
(⁹⁰Sr - ²³⁹⁺²⁴⁰Pu)**

| ORIGINE | ⁹⁰ Sr | | | | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu | | | |
|--|-------------------|--------------------------|--|---|-----------------------|--------------------------|--|---|
| | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Valeur moyenne mBq.kg ⁻¹ frais | Valeur maximale mBq.kg ⁻¹ frais (nature) |
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | 3 | 1 | 41 ± 10 ⁽¹⁾ 14 - 25 ⁽²⁾ | 41 ± 10 ⁽¹⁾ (bénitier chair) | 3 | 2 | 12,1 ± 1,4 ⁽¹⁾ 8,1 - 10,0 ⁽²⁾ | 22,0 ± 1,1 (bénitier chair) |
| ARCHIPEL DES GAMBIER (MANGAREVA) | 2 | 1 | 28 ± 9 ⁽¹⁾ 14 - 25 ⁽²⁾ | 28 ± 9 ⁽¹⁾ (bénitier chair) | 2 | 1 | 25,7 ± 1,7 ⁽¹⁾ 12,8 - 13,1 ⁽²⁾ | 25,7 ± 1,7 (bénitier chair) |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | - | - | - - | - - | - | - | - - | - - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI) | 2 | 1 | 56 ± 14 ⁽¹⁾ 28 - 36 ⁽²⁾ | 56 ± 14 ⁽¹⁾ (bénitier chair) | 2 | 1 | 5,5 ± 1,0 2,7 - 2,8 ⁽²⁾ | 5,5 ± 1,0 (bénitier chair) |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | 1 | 0 | - 0 - 22 ⁽²⁾ | - | 1 | 0 | - 0 - 0,2 ⁽²⁾ | - - |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | 2 | 1 | 21 ± 10 ⁽¹⁾ 11 - 21 ⁽²⁾ | 21 ± 10 ⁽¹⁾ (bénitier chair) | 2 | 2 | 5,3 ± 0,9 ⁽¹⁾ - | 10,33 ± 0,9 (bénitier chair) |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | 3 | 1 | 26 ± 11 ⁽¹⁾ 9 - 16 ⁽²⁾ | 26 ± 11 ⁽¹⁾ (bénitier chair) | 3 | 1 | 54,8 ± 11,1 ⁽¹⁾ 18,3 - 18,4 ⁽²⁾ | 54,8 ± 11,1 (bénitier chair) |

(1) et (2) voir annexe I page 14

4.2.2. Milieu terrestre

4.2.2.1. Lait de vache

Les activités en ^{137}Cs et ^{60}Co ont été mesurées dans 3 échantillons de lait provenant du plateau de **Taravao** à **Tahiti**. La recherche de ^{90}Sr , de ^{238}Pu et de $^{239+240}\text{Pu}$ a été faite sur un échantillon.

Les résultats bruts sont présentés en annexe III (page 3). Ils sont résumés dans le **tableau V** pour le ^{137}Cs et le ^{60}Co . Les valeurs obtenues pour le ^{90}Sr , le ^{238}Pu et le $^{239+240}\text{Pu}$ sont inférieures à la limite de détection.

TABLEAU V

Concentrations moyennes en ^{137}Cs et ^{60}Co dans le lait de vache à Tahiti en (Bq.l⁻¹)
Comparaison 2002 - 2001

| | 2002 | 2001 |
|-------------------|--|--|
| ^{137}Cs | 1,22 ± 0,08 3 résultats significatifs compris entre 1,12 et 1,29 | 1,17 ± 0,05 3 résultats significatifs compris entre 1,08 et 1,23 |
| ^{60}Co | 0 - 0,02 3 résultats non significatifs | 0 - 0,02 3 résultats non significatifs |

Pour le ^{137}Cs la valeur moyenne pour 2002 est comparable à celle de 2001, de l'ordre de 1,2 Bq.l⁻¹. Pour le ^{60}Co les valeurs sont non significatives les deux années.

Si on considère l'évolution de la concentration en ^{137}Cs au cours du temps reportée sur la **figure 1**, on voit qu'après une période de décroissance rapide entre 1970 et 1978, les niveaux diminuent plus lentement jusqu'en 1992. Depuis cette date, on peut admettre que cette concentration est stable si l'on tient compte des incertitudes pour des niveaux aussi faibles.

Il est probable que le ^{137}Cs soit maintenant en équilibre dans la couche supérieure du sol et ne s'en élimine que très lentement. En outre, les sols de prairies, sur lesquels pâturent les animaux ou qui servent à la production de fourrages, sont des sols très désaturés, donc pauvres en « bases échangeables », ce qui favorise les transferts sol → plante. Un paramètre susceptible d'intervenir n'est pas du tout maîtrisé : l'apport d'engrais.

Pour expliquer les valeurs plus élevées dans le lait local ($1,22 \pm 0,08 \text{ Bq.l}^{-1}$ en 2002) par rapport au lait UHT importé de métropole ($\leq 0,015 \text{ Bq.l}^{-1}$ en 2002), il faut aussi citer l'existence à Tahiti de 2 graminées (Sétaria et Batiki) caractérisées par une absorption racinaire élevée du ^{137}Cs par rapport aux autres végétaux du même type : une valeur de $17,94 \pm 2,55 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais a été obtenue en janvier 2000 à Taravao/Tahiti sur la feuille de Setaria [3].

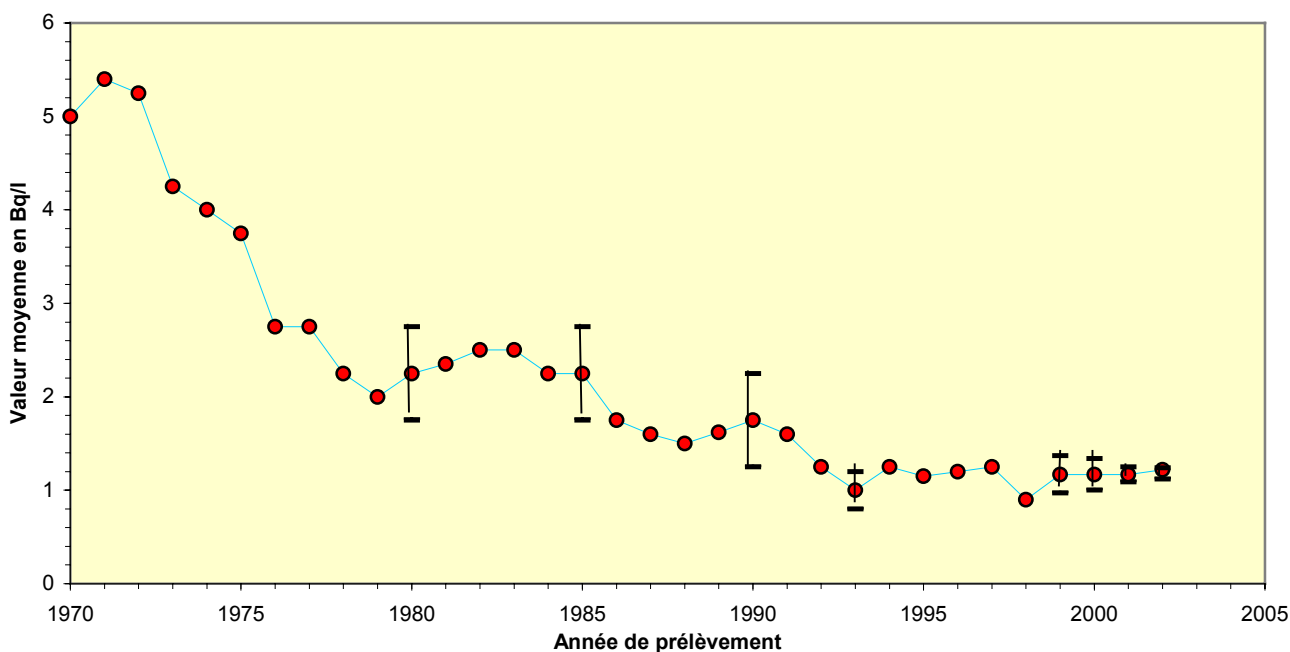


Figure 1. Evolution entre 1970 et 2002 de la concentration en ^{137}Cs dans le lait de vache (Tahiti) (valeurs moyennes en Bq.l^{-1} , écart-type)

4.2.2.2. Autres prélèvements d'origine terrestre

En 2002, 167 prélèvements, portant sur des produits divers (boisson, légumes-feuilles, légumes-racines, fruits, viande...) d'origine locale et régionale provenant des cinq archipels, ont été collectés, ainsi que 9 d'échantillons de produits importés ; le nombre total est donc 176.

Tous ces prélèvements ont été analysés par spectrométrie γ et 21 d'entre eux ont fait l'objet d'une analyse de ^{90}Sr , ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$.

Les résultats bruts obtenus figurent dans l'annexe III, pages 4 à 11.

Un récapitulatif des résultats pour le ^{137}Cs et ^{90}Sr est présenté dans le tableau VI.

Pour ces produits comestibles terrestres, on peut faire les commentaires suivants :

- pour le ^{137}Cs , 99 résultats sur 176 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $2,50 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $2,34 \pm 0,24 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais pour le coprah à Rangiroa ;

- pour le ^{60}Co , toutes les valeurs sont inférieures à la limite de détection ;

- pour le ^{90}Sr , 7 résultats sur 21 sont significatifs. Les valeurs significatives sont inférieures à $0,10 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais et le maximum est de $0,09 \pm 0,02 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais pour le fafa à Tahiti ;

- pour $^{239+240}\text{Pu}$, 1 résultat sur 21 est significatif. La valeur obtenue est de $0,12 \pm 0,08 \text{ mBq.kg}^{-1}$ pour le pain à Tahiti.

Par rapport à 2001 on constate une évolution contrastée en 2002 :

- les niveaux d'activité pour le ^{137}Cs dans la viande de bœuf sont plus faibles en 2002 (valeur maximale $1,08 \pm 0,07 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais) qu'en 2001 (valeur maximale $12,09 \pm 0,65 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais). Ce constat doit être lié aux zones de pâturage des bœufs ;

- pour les autres radionucléides il n'y a pas d'évolution.

TABLEAU VI

Résultats des mesures de la radioactivité artificielle
sur les autres prélèvements biologiques en 2002
(¹³⁷Cs - ⁹⁰Sr)

| ORIGINE | ¹³⁷ Cs | | | | ⁹⁰ Sr | | | |
|--|-------------------|--------------------------|--|---|-------------------|--------------------------|--|--|
| | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Répartition des valeurs en Bq.kg ⁻¹ frais | Valeurs maximales : nature (Bq.kg ⁻¹ frais) | Nombre de mesures | Nombre de résultats > LD | Répartition des valeurs en Bq.kg ⁻¹ frais | Valeurs maximales : nature (Bq.kg ⁻¹ frais) |
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | 27 | 21 | 0 valeur > 10 1 valeur > 1 | uru pulpe (1,85 ± 0,33) avocat pulpe (0,59 ± 0,04) | 5 | 2 | 2 valeurs < 0,1 | papaye pulpe (0,05 ± 0,01) taro pulpe (0,02 ± 0,01) |
| ARCHIPEL DES GAMBIER (MANGAREVA) | 23 | 14 | 0 valeur > 10 0 valeur > 1 | patate douce (0,73 ± 0,05) pore chair (0,42 ± 0,03) | 4 | 1 | 1 valeur < 0,1 | papaye pulpe (0,05 ± 0,01) |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | 27 | 7 | 0 valeur > 10 0 valeur > 1 | ananas pulpe (0,23 ± 0,01) coco coprah (0,04 ± 0,01) | 4 | 0 | - | - |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPTI) | 25 | 12 | 0 valeur > 1 | papaye pulpe (0,87 ± 0,05) coco coprah (0,51 ± 0,03) | 4 | 1 | 1 valeur < 0,1 | fafa feuille (0,02 ± 0,01) |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | 56 | 29 | 0 valeur > 10 1 valeur > 1 | bœuf chair (1,08 ± 0,07) pore chair (0,84 ± 0,04) | 5 | 3 | 3 valeurs < 0,1 | fafa feuille (0,09 ± 0,02) papaye pulpe (0,03 ± 0,01) |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | 9 | 8 | 0 valeur > 1 | coprah (0,43 ± 0,03) coprah (0,31 ± 0,02) | 2 | 0 | - | - |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | 9 | 8 | 0 valeur > 10 4 valeurs > 1 | coprah (2,34 ± 0,24) uru pulpe (2,34 ± 0,19) | 3 | 0 | - | - |

4.3. LA REUNION

En 2002, des prélèvements de pommes de terre, de bananes et de poissons provenant de l'île de La Réunion ont été analysés. Les 13 résultats bruts sont présentés dans l'annexe III page 12 et les résultats comparatifs pour la Polynésie française dans l'annexe III pages 4, 8 et 9. Le **tableau VII** compare les résultats obtenus, pour la Polynésie française et la Réunion.

TABLEAU VII

**Concentrations moyennes en ^{137}Cs et ^{60}Co
en Polynésie française et à la Réunion, en 2002
(Bq.kg⁻¹ frais)**

| | Provenance | ^{137}Cs | ^{60}Co |
|-------------------------|---------------------------------|--|---|
| Pommes de terre | Archipel des Australes (Tubuai) | 0,12 ± 0,01 (1 résultat significatif sur 1) | 0 - 0,02 (1 résultat significatif sur 1) |
| | La Réunion | 0,03 ± 0,02 (2 résultats significatifs sur 3) | 0 - 0,05 (3 résultats non significatifs) |
| Bananes | Archipel Société (Tahiti) | 0,03 ± 0,01 (2 résultats significatifs sur 3) | 0 - 0,05 (3 résultats non significatifs) |
| | La Réunion | 0,08 ± 0,02 (6 résultats significatifs sur 6) | 0 - 0,04 (6 résultats non significatifs) |
| Poissons entiers | Archipel Société (Tahiti) | 0,09 ± 0,01 (7 résultats significatifs sur 8) | 0 - 0,04 (8 résultats non significatifs) |
| | La Réunion | 0,08 ± 0,03 (4 résultats significatifs sur 4) | 0 - 0,04 (4 résultats non significatifs) |

Ces quelques éléments de comparaison n'indiquent pas de différences significatives entre les 2 territoires pour le ^{137}Cs .

(5) SIGNIFICATION DOSIMETRIQUE RELATIVE AUX RADIONUCLEIDES ARTIFICIELS

5.1. SITUATION RADIOLOGIQUE DE LA POLYNESIE FRANCAISE EN 2002

Les doses efficaces annuelles calculées à partir des niveaux de radioactivité en Polynésie française sont constituées de 3 composantes : exposition externe due à l'activité contenue dans le sol, dose efficace engagée pour l'inhalation et dose efficace engagée pour l'ingestion. Le mode de calcul de ces différentes doses est décrit dans l'annexe I. Dans tous les calculs, les résultats de mesures inférieurs à la limite de détection sont pris égaux à la limite de détection, par convention.

Les coefficients de dose par unité d'activité inhalée pris en compte sont ceux recommandés par la CIPR 71 [4] et les coefficients de dose par unité d'activité ingérée pris en compte sont ceux de la CIPR 67 [5]. Ces différents coefficients de dose utilisés sont indiqués dans l'annexe I, pages 15 et 16.

L'ensemble des résultats bruts relatifs aux doses efficaces engagées annuelles sont présentés en annexe IV pages 1 à 15. Ces doses sont relatives à chaque lieu de prélèvement.

5.1.1. Dose efficace liée à l'exposition externe annuelle

L'exposition externe ambiante mesurée en Polynésie française est essentiellement d'origine naturelle. Il s'y ajoute une faible contribution d'origine artificielle provenant des retombées des anciens essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère.

La dose efficace liée à l'exposition externe annuelle est estimée à partir du dépôt de ^{137}Cs dans le sol, cet élément étant le seul radionucléide artificiel dont la contribution est encore significative. Les valeurs retenues dans ce paragraphe sont relatives à des activités en ^{137}Cs dans les sols datant de 2000 à Faaa pour l'archipel de la Société, et dans les sols de 1986 pour les autres archipels. Ces valeurs sont indiquées ci-dessous et elles sont considérées inchangées en 2002.

| | |
|--|-----------------------|
| - archipel de la Société : | $\leq 1 \mu\text{Sv}$ |
| - archipel des Tuamotu : | prise égale à 0 |
| - archipels des Australes et des Gambier : | $\leq 3 \mu\text{Sv}$ |
| - archipel des Marquises : | $\leq 4 \mu\text{Sv}$ |

5.1.2. Dose efficace annuelle pour l'inhalation

La dose efficace annuelle pour l'inhalation, calculée à partir de la concentration en ^{137}Cs dans l'air à Tahiti ($0,06 \pm 0,03 \text{ mBq.m}^3$) est inférieure à $10^{-5} \mu\text{Sv}$. On considère que cette valeur doit être retenue pour les adultes et les enfants de. Dans les tableaux XI et XII elle est considérée comme négligeable en comparaison des deux autres composantes.

5.1.3. Dose efficace annuelle pour l'ingestion

La dose efficace annuelle pour l'ingestion est calculée à partir de la ration alimentaire (enquête de 1982 [2] et réactualisée en 1991) qui prend en compte les produits d'origine strictement locale, les produits d'origine régionale polynésienne et les produits importés. Cette approche conduit à des résultats plus représentatifs des habitudes alimentaires des différentes îles. Les calculs prennent en compte les résultats obtenus pour ^{137}Cs , ^{60}Co et ^{90}Sr .

Pour une île donnée, lorsqu'un prélèvement manque à la ration alimentaire prédéfinie, celle-ci est complétée par une denrée identique prélevée à Papeete ou sur une autre île, et à défaut, on utilise un résultat antérieur. L'erreur commise sur l'estimation de dose ainsi réalisée est faible, car si la majeure partie des produits complémentaires n'est pas locale, elle n'en demeure pas moins d'origine régionale polynésienne.

Pour la dose globale liée à la consommation de produits locaux et régionaux on obtient l'ordre croissant suivant pour les 7 îles : Maupiti ($0,44 \mu\text{Sv}$), Hiva Oa ($0,49 \mu\text{Sv}$), Mangareva ($0,64 \mu\text{Sv}$), Tahiti ($0,65 \mu\text{Sv}$), Hao ($0,92 \mu\text{Sv}$), Tubuai ($1,1 \mu\text{Sv}$) et Rangiroa ($2,1 \mu\text{Sv}$).

Le **tableau VIII** donne pour chaque archipel, le pourcentage, en masse, de la ration alimentaire totale effectivement contrôlée en 2002 avec les produits locaux et/ou régionaux. Ceci est fait pour les enfants et les adultes.

TABLEAU VIII
Produits locaux contrôlés en 2002, en % de la ration alimentaire locale, en masse.

| Origine | Adulte | | Enfant | |
|----------------------------------|---------------|-------|---------------|-------|
| | hors boissons | total | hors boissons | total |
| Archipel des Australes (Tubuai) | 70 | 91 | 63 | 92 |
| Archipel des Gambier (Mangareva) | 83 | 92 | 63 | 91 |
| Archipel des Marquises (Hiva Oa) | 74 | 89 | 89 | 97 |
| Archipel de la Société (Maupiti) | 83 | 86 | 80 | 95 |
| | (Tahiti) | 92 | 99 | 91 |
| Archipel des Tuamotu (Hao) | 93 | 95 | 90 | 97 |
| | (Rangiroa) | 93 | 95 | 90 |

Ce tableau indique que la ration totale a été étudiée avec des produits locaux représentant entre 86 % et 99 % de cette ration, pour les adultes et les enfants. Notre planning de prélèvements quasiment respecté, peut être considéré comme bon.

Le tableau IX est relatif à la contribution respective, en %, des trois radionucléides retenus pour le calcul de dose, ^{137}Cs , ^{60}Co , ^{90}Sr . Cette contribution est calculée pour les adultes et les enfants.

TABLEAU IX
Contribution relative (en %) du ^{137}Cs , du ^{60}Co et du ^{90}Sr
à la dose efficace annuelle pour l'ingestion, en 2002.

| Origine | ^{137}Cs | | ^{60}Co | | ^{90}Sr | |
|---|-------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | Adulte | Enfant | Adulte | Enfant | Adulte | Enfant |
| Archipel des Australes (Tubuai) | 92 | 66 | 4 | 26 | 4 | 8 |
| Archipel des Gambier (Mangareva) | 86 | 49 | 9 | 42 | 5 | 9 |
| Archipel des Marquises (Hiva Oa) | 88 | 55 | 9 | 41 | 3 | 4 |
| Archipel de la Société (Maupiti) (Tahiti) | 88 | 53 | 10 | 44 | 2 | 3 |
| | 88 | 59 | 8 | 32 | 4 | 9 |
| Archipel des Tuamotu (Hao) (Rangiroa) | 81 | 51 | 6 | 29 | 13 | 20 |
| | 92 | 67 | 4 | 25 | 4 | 8 |

Le ^{137}Cs contribue pour une très large part à la dose totale pour les adultes, entre 81 % et 92 %. Cette contribution du ^{137}Cs est moindre pour les enfants : entre 49 % et 67 %.

Pour les enfants, on notera que la contribution du ^{60}Co est presque équivalente à celle du ^{137}Cs pour Mangareva, Hiva Oa et Maupiti (de l'ordre de 40 %).

La contribution maximale du ^{90}Sr est de 13 % pour les adultes et de 20 % pour les enfants à Hao.

Le tableau X donne les contributions relatives, pour les adultes et les enfants, des produits importés dans la ration alimentaire totale en 2002 ; contributions en masse et en dose.

TABLEAU X

**Contributions respectives pour les adultes et les enfants des produits importés dans la ration alimentaire totale en 2002.
Contributions en masse et en dose, en %.**

| Origine | EN MASSE | | EN DOSE | |
|----------------------------------|------------|--------|---------|--------|
| | Adulte | Enfant | Adulte | Enfant |
| Archipel des Australes (Tubuai) | 25 | 18 | 9 | 20 |
| Archipel des Gambier (Mangareva) | 16 | 13 | 11 | 21 |
| Archipel des Marquises (Hiva Oa) | 25 | 21 | 21 | 32 |
| Archipel de la Société (Maupiti) | 21 | 23 | 23 | 37 |
| | (Tahiti) | 17 | 17 | 28 |
| Archipel des Tuamotu (Hao) | 19 | 14 | 8 | 14 |
| | (Rangiroa) | 19 | 4 | 8 |

Les contributions en masse, par ordre croissant, pour les adultes sont : Mangareva (16 %), Tahiti (17 %), Hao et Rangiroa (19 %), Maupiti (21 %), Hiva Oa et Tubuai (25 %). Pour les enfants ces contributions s'échelonnent entre 13 % et 23 %.

Les contributions en dose, par ordre croissant, pour les adultes sont : Rangiroa (4 %), Hao (8 %), Tubuai (9 %), Mangareva (11 %), Tahiti (17 %), Hiva Oa (21 %) et Maupiti (23 %). Les contributions un peu plus importantes des produits importés à Hiva Oa et Maupiti sont dues à la relative faiblesse de la dose totale (0,44 μ Sv à Maupiti et 0,49 μ Sv à Hiva Oa). On obtient une situation comparable pour les enfants.

La figure 2 (Rangiroa et Hao), la figure 3 (Tahiti et Maupiti), la figure 4 (Hiva Oa et Mangareva) et la figure 5 (Tubuai) illustrent les contributions, en μ Sv, des différents produits locaux et régionaux à la dose par ingestion pour chacune des îles, et ceci pour les adultes.

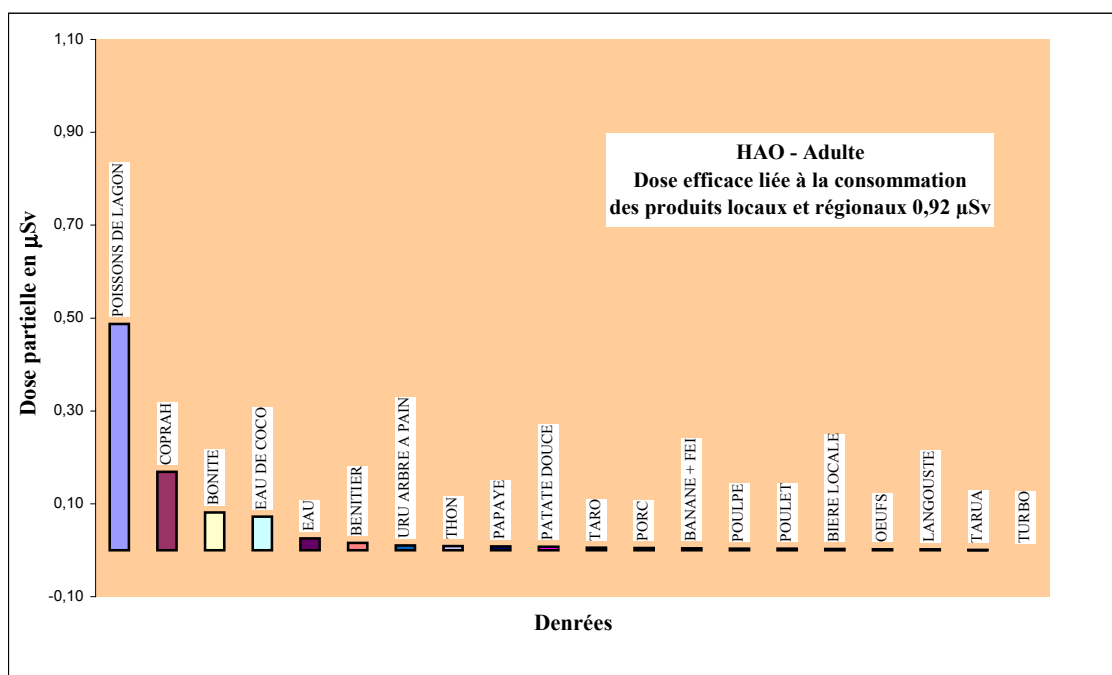
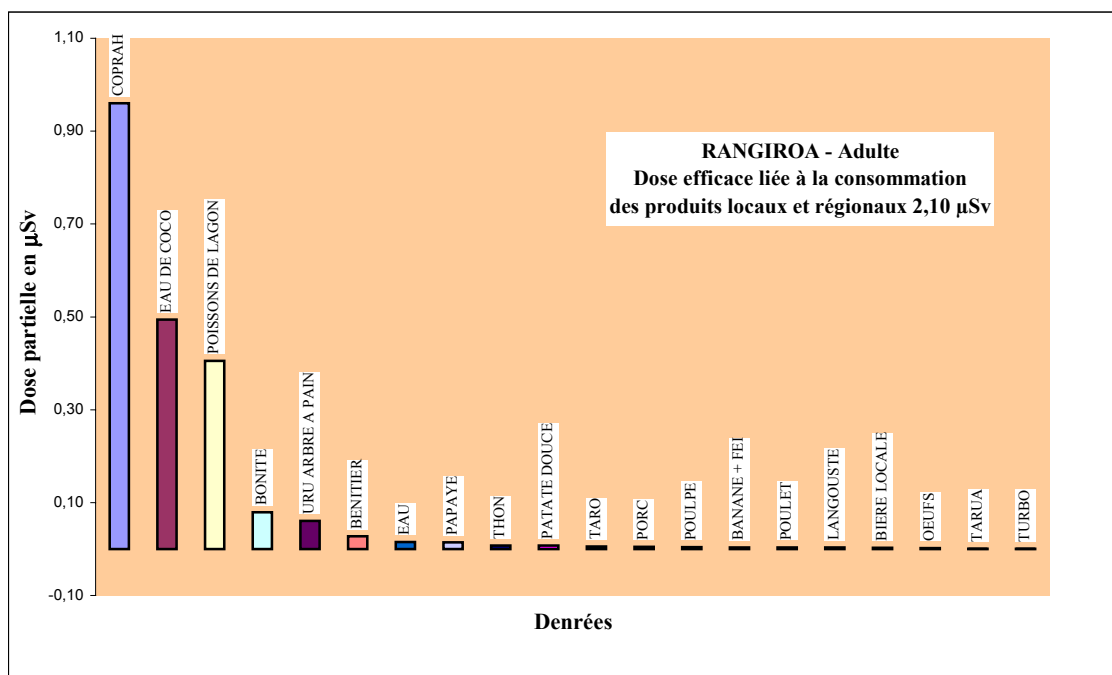


Figure 2. RANGIROA et HAO

Contributions (en µSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002.

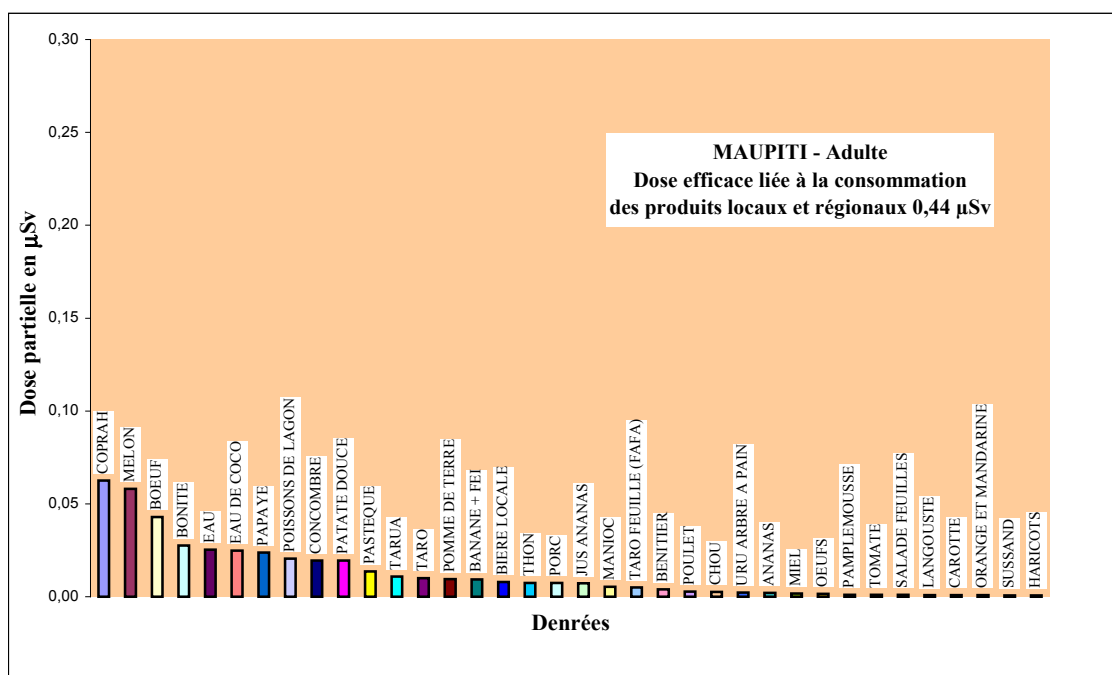
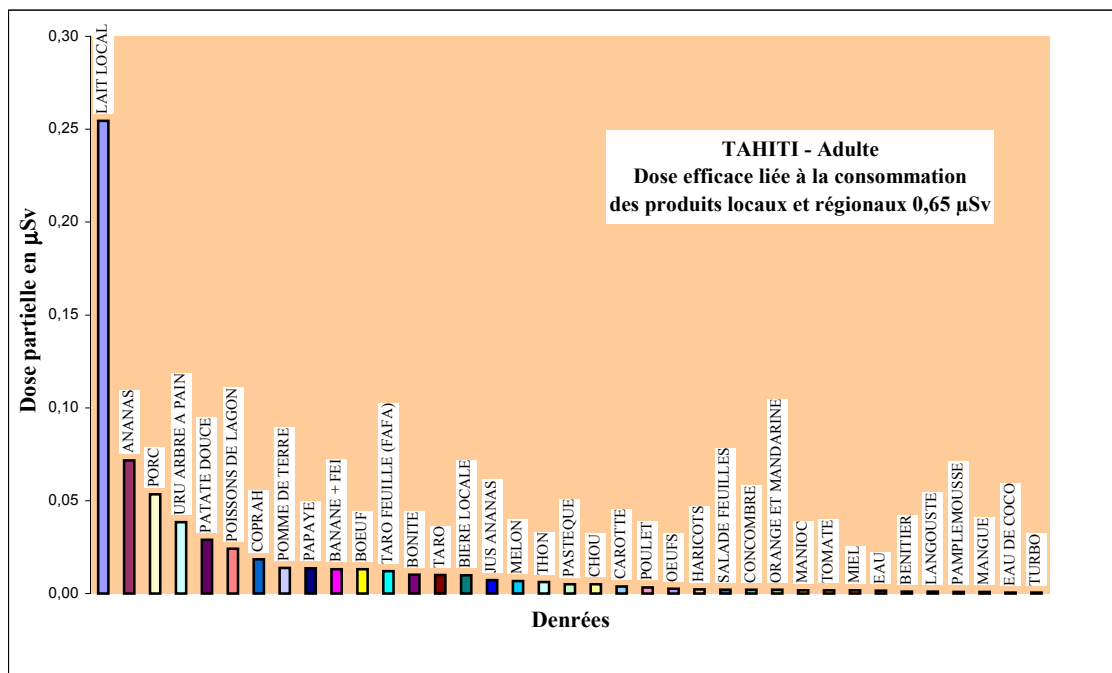


Figure 3. TAHITI ET MAUPITI

Contributions (en µSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002

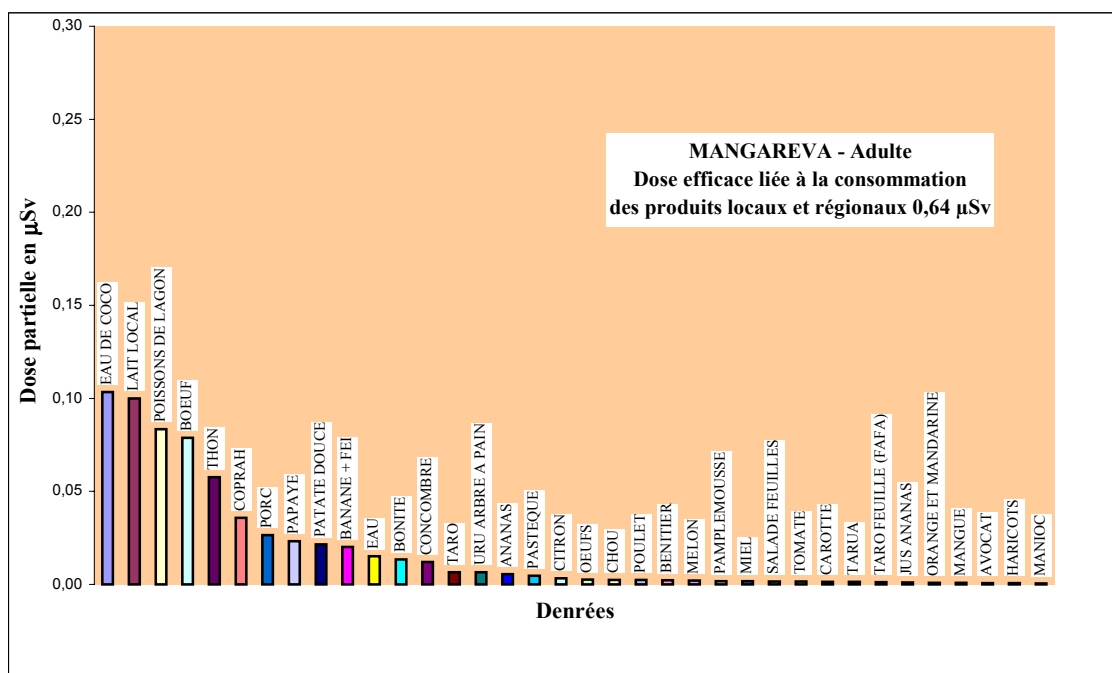
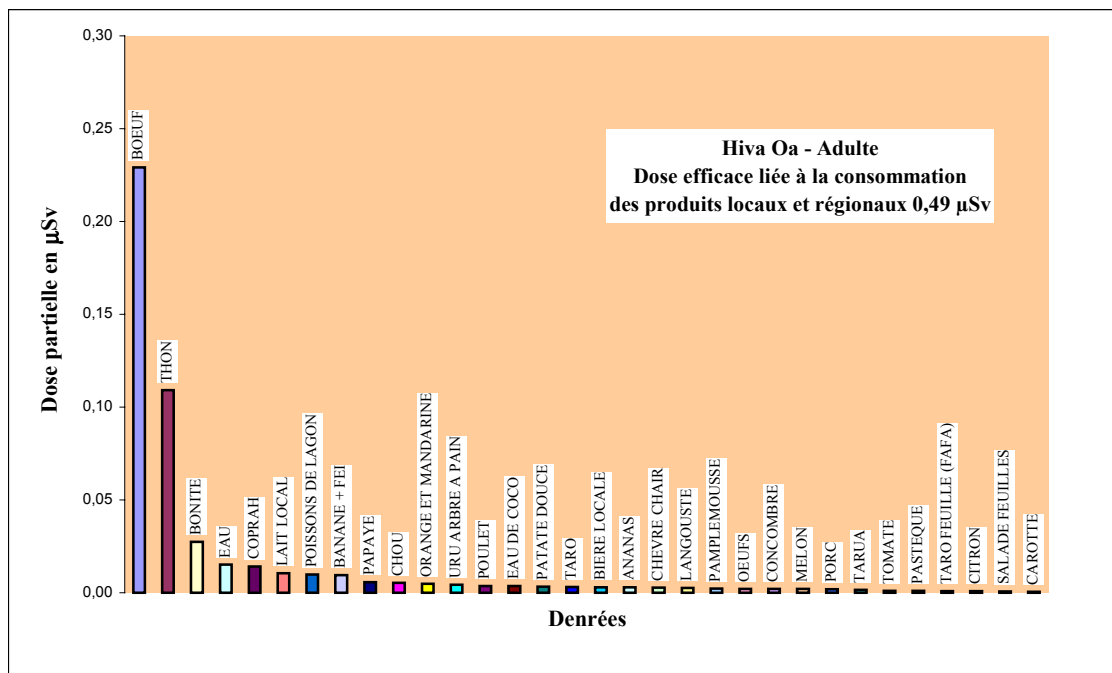


Figure 4. HIVA OA et MANGAREVA

Contributions (en µSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002.

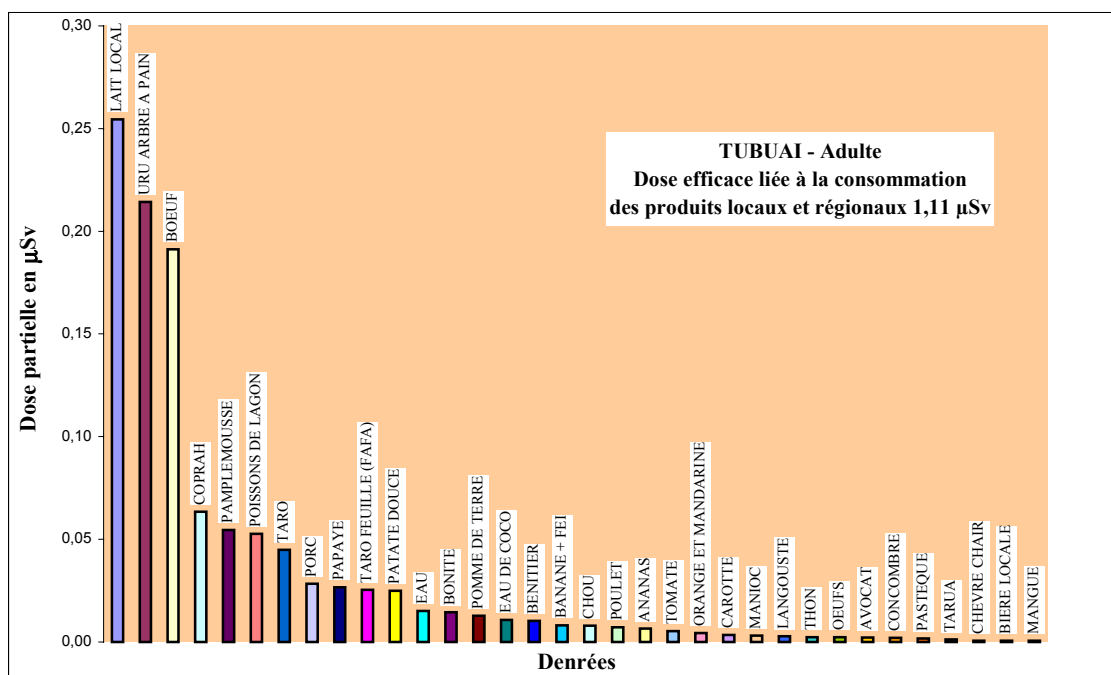


Figure 5. TUBUAI

**Contributions (en µSv) des produits locaux et régionaux
à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002.**

Le produit représentant la plus grande contribution à la dose est le coprah à Rangiroa, 0,92 µSv à lui seul. Ce résultat est dû, à la fois, à une concentration relativement élevée en ^{137}Cs dans le coprah (de l'ordre de 2 Bq.kg⁻¹ frais) et à une forte consommation par les habitants de cet atoll (de l'ordre de 40 kg.an⁻¹). On peut citer un autre cas caractéristique, celui du bénitier, mollusque fixé et filtreur, révélant le plus souvent la présence du ^{60}Co et du ^{90}Sr mais ne présentant pas, du fait de sa faible consommation, une contribution significative à la dose. Les valeurs maximales obtenues sont en effet inférieures ou égales à 0,02 µSv.

De ces 2 exemples caractéristiques on peut généraliser par une conclusion essentielle : la contribution relative d'un aliment à la dose totale est liée aux deux paramètres que sont la quantité ingérée et les niveaux de radioactivité pour cet aliment. Il est donc important de bien connaître les habitudes alimentaires des polynésiens et de mettre en œuvre des techniques de mesure de radioactivité performantes.

Pour chaque île on obtient des contributions très variables de tel ou tel aliment dans la dose totale. On retiendra les caractéristiques suivantes :

- Rangiroa (2,10 μSv) a une triple composante : coprah (0,92 μSv), eau de coco (0,50 μSv) et bœuf (0,20 μSv) ;
- Tubuai (1,10 μSv) a aussi une triple composante : lait local (0,26 μSv), uru (0,22 μSv) et bœuf (0,18 μSv) ;
- Hao (0,92 μSv) a une double composante : poissons de lagon (0,50 μSv) et coprah (0,15 μSv) ;
- Tahiti (0,65 μSv) a une composante dominante (lait local pour 0,26 μSv) accompagnée de plusieurs contributions comprises entre 0,07 μSv et 0,02 μSv ;
- Mangareva (0,64 μSv) a 5 composantes de moindre importance : eau de coco (0,11 μSv), lait local (0,10 μSv), poissons de lagon et bœuf (0,08 μSv) et thon (0,06 μSv) ;
- Hiva Oa (0,49 μSv) a une double composante : bœuf (0,23 μSv) et thon (0,12 μSv) ;
- Maupiti (0,44 μSv) a, comme Mangareva, plusieurs composantes assez faibles, entre 0,07 μSv et 0,02 μSv : coprah, melon, bœuf, bonite, eau de boisson, eau de coco, papaye et poissons de lagon.

Les tableaux XI (adulte) et XII (enfant de moins de 5 ans) récapitulent les doses annuelles pour chacune des 3 expositions et pour l'exposition totale. Pour l'ingestion on a retenu de faire figurer dans ces tableaux les valeurs arrondies à l'unité supérieure (par exemple 1 pour 0,64). Avec cette convention « pénalisante » on ne constate pas d'évolution significative entre 2001 et 2002. Globalement l'exposition totale pour les enfants de moins de 5 ans est inférieure à celle des adultes d'une valeur de 1 μSv .

5.2. LA REUNION

Compte tenu du nombre de natures d'aliments (3) les résultats de radioactivité ne peuvent donner lieu à aucune signification dosimétrique.

TABLEAU XI

Doses efficaces (moyennes annuelles) dues à la radioactivité artificielle en 2001 et 2002 pour les populations concernées par le protocole de surveillance de la Polynésie française ADULTES

| Origine | Dose efficace annuelle (μSv) | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|------------|------|----------------|----------------|-------|------|----------|----------|
| | Exposition externe | | Inhalation | | Ingestion | | Total | | | |
| | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| Archipel des Australes (Tubuai) | ≤ 3 | ≤ 3 | NEG. | NEG. | $\leq 3^{(1)}$ | $\leq 2^{(1)}$ | | | ≤ 6 | ≤ 5 |
| Archipel des Gambier (Mangareva) | ≤ 3 | ≤ 3 | NEG. | NEG. | $\leq 2^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | | | ≤ 5 | ≤ 4 |
| Archipel des Marquises (Hiva Oa) | ≤ 4 | ≤ 4 | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | | | ≤ 5 | ≤ 5 |
| Archipel de la Société (Maupiti) (Tahiti) | ≤ 1 | ≤ 1 | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | | | ≤ 2 | ≤ 2 |
| Archipel des Tuamotu (Hao) (Rangiroa) | <i>Pas de prélèvement de sol</i> | <i>Pas de prélèvement de sol.</i> | NEG. | NEG. | $\leq 2^{(1)}$ | $\leq 2^{(1)}$ | | | ≤ 2 | ≤ 3 |

(1) Obtenu en complétant la ration alimentaire (voir page 23)

NEG : Négligé car $\leq 10^{-5} \mu\text{Sv}$.

TABLEAU XII

Doses efficaces (moyennes annuelles) dues à la radioactivité artificielle en 2001 et 2002 pour les populations concernées par le protocole de surveillance de la Polynésie française ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS

| Origine | Dose efficace annuelle (μSv) | | | | | | | | | |
|---|---|-----------------------------------|------------|------|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|
| | Exposition externe | | Inhalation | | Ingestion | | Total | | | |
| | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 | 2001 | 2002 |
| Archipel des Australes (Tubuai) | ≤ 3 | ≤ 3 | NEG. | NEG. | $\leq 2^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | ≤ 5 | ≤ 4 | | |
| Archipel des Gambier (Mangareva) | ≤ 3 | ≤ 3 | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | ≤ 4 | ≤ 4 | | |
| Archipel des Marquises (Hiva Oa) | ≤ 4 | ≤ 4 | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | ≤ 5 | ≤ 5 | | |
| Archipel de la Société (Maupiti) (Tahiti) | ≤ 1 | ≤ 1 | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | ≤ 2 | ≤ 2 | | |
| Archipel des Tuamotu (Hao) (Rangiroa) | <i>Pas de prélèvement de sol</i> | <i>Pas de prélèvement de sol.</i> | NEG. | NEG. | $\leq 1^{(1)}$ | $\leq 1^{(1)}$ | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 2 | ≤ 2 |

(1) Obtenu en complétant la ration alimentaire (voir page 23)

NEG : Négligé car $\leq 10^{-5} \mu\text{Sv}$

CONCLUSION

En 2002 l' IRSN a poursuivi la surveillance radiologique de la Polynésie française, hors sites de Mururoa et Fangataufa. Cette pérennité nous autorise donc à parler de l'évolution de ce suivi. La surveillance concerne 7 îles réparties dans les 5 archipels ; Tahiti, une de ces 7 îles représente à elle seule 70 % de la population du territoire.

Les analyses mises en œuvre, la spectrométrie gamma et les radiochimies du ^{90}Sr et des ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$, couvrent l'ensemble de la gamme des radionucléides d'origine artificielle susceptibles d'être décelés dans l'environnement étudié. Les prélèvements effectués sont au nombre de 27 pour le domaine physique (air et eau) et de 284 pour le domaine biologique constitué des poissons de haute mer, des animaux lagunaires et des prélèvements terrestres (légumes, fruits, viandes, lait, boissons diverses). L'ensemble de ces prélèvements permet de répondre aux deux objectifs de la surveillance :

- Connaître les niveaux de radioactivité d'origine artificielle dans l'environnement, tous les prélèvements sont concernés ;
- Connaître l'incidence dosimétrique de cette situation environnementale ; tous les prélèvements, à l'exception de ceux du domaine physique, sont concernés car ils entrent dans la ration alimentaire des polynésiens, ce qui permet de connaître la composante dose efficace engagée par ingestion. Les deux autres composantes, celle relative à l'exposition externe et celle relative à l'inhalation, étant connues on peut donc estimer la dose globale liée aux radionucléides artificiels, la dose dite « ajoutée ».

Les niveaux de radioactivité obtenus en 2002 ne sont pas significativement différents de ceux obtenus en 2001 et dans les années antérieures. C'est le ^{137}Cs qui est le plus souvent décelé et ceci bien que les niveaux soient faibles à très faibles. Les valeurs maximales obtenues en 2002 ne dépassent pas 1 Bq.kg^{-1} frais pour les poissons de mer et les organismes marins lagunaires et ne dépassent pas $2,5 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais dans le domaine terrestre, pour le coprah. La valeur obtenue pour le lait à Tahiti étant de $1,2 \text{ Bq.l}^{-1}$, comme dans les années précédentes. Quand ils sont décelés les niveaux obtenus pour le ^{90}Sr et les ^{238}Pu et $^{239+240}\text{Pu}$ sont au moins d'un ordre de grandeur inférieurs à ceux du ^{137}Cs .

L'importance de retenir un large choix de prélèvements est mis en exergue par les résultats obtenus sur le bénitier, un mollusque lagunaire. En effet le ^{60}Co , le ^{90}Sr , le ^{238}Pu et les $^{239+240}\text{Pu}$ sont décelés bien que les concentrations soient très faibles, moins de $0,1 \text{ Bq.kg}^{-1}$ frais. Le bénitier est donc une espèce indicatrice.

Le rôle essentiel tenu par le ^{137}Cs est confirmé par sa contribution à la dose engagée annuelle pour l'ingestion ; en effet il représente à lui seul entre 81 % (Hao) et 92 % (Tubuai) de cette dose, pour les adultes. On est fondé à se prononcer à cet égard puisque les produits locaux effectivement utilisés dans notre étude représentent entre 89 % et 99 % de la ration alimentaire locale de référence, en masse, pour les adultes. Pour la dose engagée annuelle liée à la consommation de produits locaux ou régionaux les valeurs sont comprises entre $0,44 \mu\text{Sv}$ à Maupiti et $2,1 \mu\text{Sv}$ à Rangiroa. La principale contribution obtenue pour un aliment est

relative au coprah à Rangiroa (0,92 μSv). Globalement on constate que la contribution d'un aliment est à retenir (valeur supérieure à 0,15 μSv) quand il présente à la fois un (des) niveau(x) d'activité(s) non négligeable(s) et une consommation importante (plusieurs dizaines de kg annuel). Cette situation est à retenir en 2002 pour le coprah, l'eau de coco et le bœuf à Rangiroa, pour le lait, le bœuf et le uru à Tubuai, pour le bœuf et le thon à Hiva Oa, pour les poissons de lagon et le coprah à Hao. On notera qu'une situation obtenue une année donnée peut évoluer de façon relativement significative en fonction directe de l'évolution obtenue pour les niveaux d'activité des différents radionucléides. C'est donc un suivi pluriannuel qu'il est important de considérer.

La figure 6 est une réponse à cette problématique. Elle indique, pour les adultes d'une part et pour les enfants de moins de 5 ans d'autre part, que les fourchettes annuelles des valeurs extrêmes pour les 5 archipels sont comparables pour la période étudiée, 1990/2002. On pourrait d'ailleurs retenir une moyenne globale de la période voisine de 4 μSv pour les enfants et de 5 μSv pour les adultes.

Cet ordre de grandeur relatif à l'ensemble des 3 composantes de la dose « ajoutée » peut être comparé à celui retenu par la SPREP (South Pacific Regional Environment Program) en 1983 pour la dose totale dans le Pacifique Sud [6] ; cette valeur est de 1000 μSv en moyenne. La dose « ajoutée » associée aux radionucléides d'origine artificielle en Polynésie française représente donc moins de 1 % de cette dose moyenne régionale.

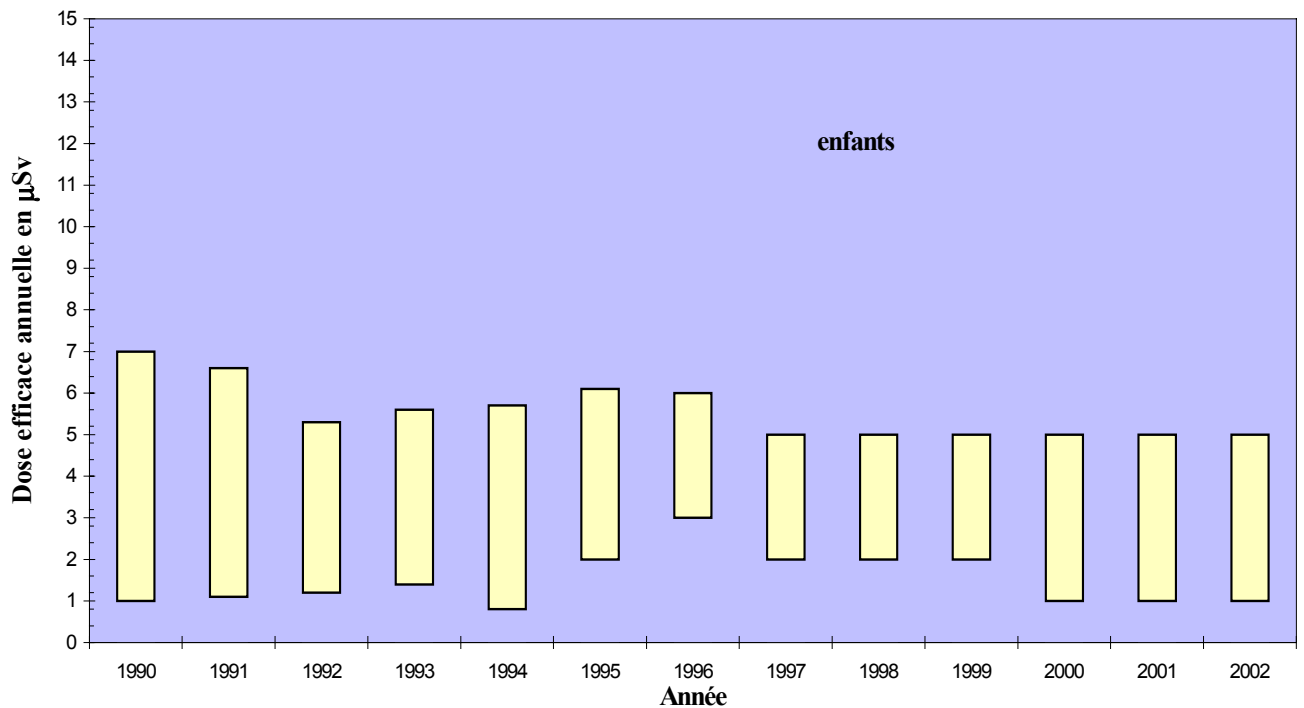
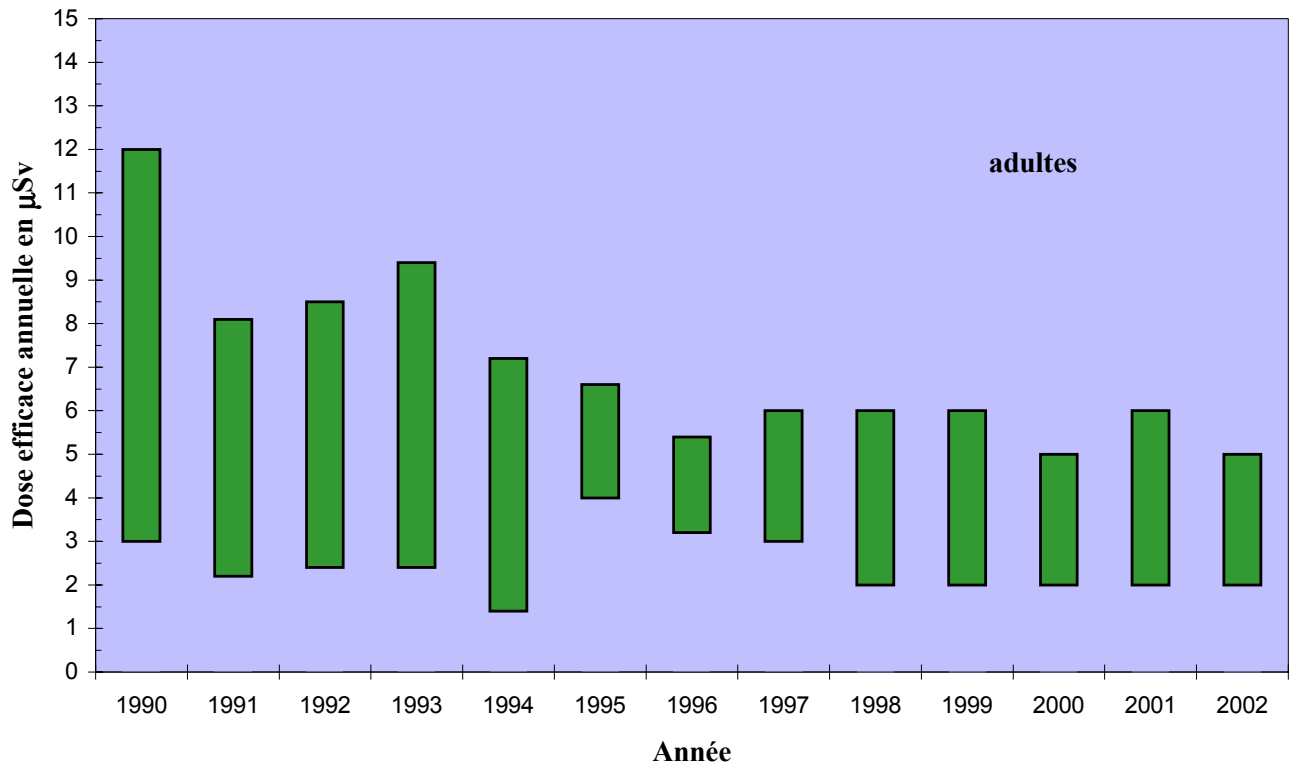


Figure 6. Evolution des valeurs extrêmes estimées des doses efficaces annuelles depuis 1990, pour les adultes et les enfants (moins de 5 ans) en Polynésie française. Exposition due aux radioéléments artificiels.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Situation radiologique de la Polynésie française en 1982
Evolution depuis 1975
IPSN - Département de Protection
Vol. 1 et Vol. 2, 1984
(cité page 1)
- [2] GROUZELLE C., DOMINIQUE M., DUCOUSSO R.
Résultats d'une enquête alimentaire effectuée à Tahiti de 1980 à 1982.
Rapport CEA R.5304, 180 p., 1985
(cité page 1 et page 23)
- [3] DE NARDI J.L., BERNARD Ch., TRESCINSKI M.
Répartition du ^{137}Cs dans les tissus de bovins élevés sur le plateau de Taravao
(île de Tahiti)
Rapport IRSN/DPRE/SERNAT/2002-011
(cité page 18)
- [4] CIPR Publication 71
International Commission on Radiological Protection
Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides :
Part 4 Inhalation Dose Coefficients
ICRP publication 71. Oxford : Pergamon press, 1995
(cité page 22 et page 15 de l'annexe I)
- [5] CIPR Publication 67
International Commission on Radiological Protection
Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides :
Part 2 Ingestion Dose Coefficients
ICRP publication 67. Oxford : Pergamon press, 1993
(cité page 22 et page 16 de l'annexe I)
- [6] South Pacific Regional Environment Program.
Topic review radioactivity in the South Pacific. SPREP/Topic review 14, octobre
1983
(cité page 34)
- [7] Groupe de travail " Normalisation " n° 5
Détermination du seuil et de la limite de détection en spectrométrie gamma
Rapport CEA - R – 5506, 1989
(cité page 11 de l'annexe I)

- [8] Groupe de travail “ Techniques Analytiques ”
Limite de détection d’un signal dans un bruit de fond
Application aux mesures de radioactivité par comptage
Rapport CEA - R – 5201, 1983
(cité page 11 de l'annexe I)
- [9] United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
(UNSCEAR)
Ionizing Radiation : Sources and Biological Effects
Report to the General Assembly, with annexes
United Nations, New-York, 1982
(cité page 15 de l'annexe I)

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

| | | Pages |
|---------------|--|--------------|
| Tableau I | Station de Faaa Mesures de la radioactivité des aérosols atmosphériques Résultats comparés de 2002 et 2001 | 8 |
| Tableau II | Station d'Orsay Mesures de la radioactivité des aérosols atmosphériques Résultats comparés de 2002 et 2001 | 9 |
| Tableau III a | Résultats des mesures de la radioactivité artificielle sur les poissons de haute mer en 2002 Teneurs en ^{137}Cs et ^{60}Co (mBq.kg^{-1} frais) | 12 |
| Tableau III b | Résultats des mesures de la radioactivité artificielle sur les poissons de haute mer en 2002 Teneurs en ^{90}Sr et $^{239+240}\text{Pu}$ (mBq.kg^{-1} frais) | 13 |
| Tableau IV a | Résultats des mesures de la radioactivité artificielle sur les prélèvements lagunaires comestibles en 2002 Teneurs en ^{137}Cs et ^{60}Co (mBq.kg^{-1} frais) | 15 |
| Tableau IV b | Résultats des mesures de la radioactivité artificielle sur les prélèvements lagunaires comestibles en 2002 Teneurs en ^{90}Sr et $^{239+240}\text{Pu}$ (mBq.kg^{-1} frais) | 16 |
| Tableau V | Concentrations moyennes en ^{137}Cs et ^{60}Co dans le lait de vache à Tahiti (Bq.l^{-1}). Comparaison 2002-2001. | 17 |
| Figure 1 | Evolution entre 1970 et 2002 de la concentration en ^{137}Cs dans le lait de vache (Tahiti). (valeurs moyennes en Bq.l^{-1} , écart-type) | 18 |
| Tableau VI | Résultats des mesures de la radioactivité artificielle sur les autres prélèvements biologiques en 2002 Valeurs maximales en ^{137}Cs et ^{90}Sr (Bq.kg^{-1} frais) | 20 |
| Tableau VII | Concentrations moyennes en ^{137}Cs et ^{60}Co (Bq.kg^{-1} frais) en Polynésie française et à la Réunion, en 2002 | 21 |

| | | |
|--------------|--|----|
| Tableau VIII | Produits locaux contrôlés, en 2002, en % de la ration alimentaire locale, en masse. | 23 |
| Tableau IX | Contribution relative (en %) de ^{137}Cs , de ^{60}Co et de ^{90}Sr à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002 | 24 |
| Tableau X | Contributions respectives pour les adultes et les enfants des produits importés dans la ration alimentaire totale en 2002. Contributions en masse et en dose en %. | 25 |
| Figure 2 | Contributions (en μSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002. Rangiroa et Hao. | 26 |
| Figure 3 | Contributions (en μSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002. Tahiti et Maupiti. | 27 |
| Figure 4 | Contributions (en μSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002. Hiva Oa et Mangareva. | 28 |
| Figure 5 | Contributions (en μSv) des produits locaux et régionaux à la dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en 2002. Tubuai. | 29 |
| Tableau XI | Doses efficaces (moyennes annuelles) dues à la radioactivité artificielle en 2001 et 2002 pour les populations concernées par le protocole de surveillance de la Polynésie française. Adultes. | 31 |
| Tableau XII | Doses efficaces (moyennes annuelles) dues à la radioactivité artificielle en 2001 et 2002 pour les populations concernées par le protocole de surveillance de la Polynésie française. Enfants de moins de 5 ans. | 32 |
| Figure 6 | Evolution des valeurs extrêmes estimées des doses efficaces annuelles depuis 1990, pour les adultes et les enfants de moins de 5 ans en Polynésie française. | 35 |

ANNEXES

ANNEXE I : METHODE D'ETUDE

ANNEXE II : RESULTATS BRUTS DU DOMAINE PHYSIQUE

ANNEXE III : RESULTATS BRUTS DU DOMAINE BIOLOGIQUE

ANNEXE IV : RESULTATS DES CALCULS DE DOSE POUR L'INGESTION

ANNEXE I

METHODES D'ETUDE

| | pages |
|---|-------|
| I.1. MODES DE PRELEVEMENTS | 2 |
| I.2. MODES DE TRAITEMENTS | 5 |
| I.3. METHODES D'ANALYSES | 6 |
| I.4. CALCULS EFFECTUES A PARTIR DES RESULTATS BRUTS DE RADIOACTIVITE | 12 |
| I.5. TAXONOMIES DES ECHANTILLONS PRELEVES | 14 |

I.1. MODES DE PRELEVEMENTS

I.1.1. Domaine physique

Tous ces prélèvements sont effectués par le LESE.

I.1.1.1. Air : poussières atmosphériques

Ces prélèvements de poussières atmosphériques sont effectués sur le site météo France de Faa'a au moyen d'un appareil d'aspiration à haut débit ($400 \text{ m}^3 \text{ h}^{-1}$) qui filtre l'air sur un support adapté. Ce support utilise des filtres en polypropylène d'une surface de 27 cm x 48 cm possédant une capacité de rétention de 100 % pour des particules de 1 à 10 μm . Le prélèvement est effectué en continu et les filtres sont relevés tous les cinq jours et groupés par deux (10 jours de prélèvement) pour la mesure.

I.1.1.2. Eau océanique

Les prélèvements sont effectués près du rivage dans une zone la plus dégagée possible des influences du littoral : mer ouverte (hors lagon), absence d'embouchure, beau temps (pas d'eau de ruissellement). Un groupe motopompe aspire 750 litres d'eau de mer à 1,5 m de profondeur. La périodicité est annuelle et le lieu unique (Mahina).

I.1.1.3. Eau de rivière et eau de source

Elles sont prélevées directement dans le milieu à raison de 400 litres. La périodicité est annuelle (Papeenoo).

I.1.1.4. Eau de pluie

Le prélèvement est réalisé à l'aide d'un pluviomètre en inox, de forme ronde et de 1 m^2 de surface. Le prélèvement est mensuel. Les quantités prélevées sont donc variables en fonction des saisons. Le lieu de prélèvement est unique (à FAAA), comme les poussières atmosphériques.

I.1.2. Domaine biologique aquatique

Pour les îles, sauf Tahiti, les prélèvements sont réalisés par les correspondants locaux eux mêmes ou, sous leur responsabilité, par des personnes de confiance. Pour Tahiti les « prélèvements » sont le plus souvent achetés au marché de Papeete par le LESE et les provenances sont alors vérifiées.

I.1.2.1. Poissons océaniques

Les poissons de haute mer appartiennent aux genres, bonite, thon, espadon et thazard. Ils sont pêchés, soit en surface par des lignes de traîne, soit en profondeur à l'aide de longues lignes ou palangres dérivantes. Ils sont pêchés une ou deux fois par an dans chaque île. Il faut environ 3 kilos de chair de poisson pour les mesures.

I.1.2.2. Poissons du lagon

Les principaux poissons du lagon ou du milieu limitrophe sont :

- Le poisson chirurgien (*Ctenochaetus striatus*) est le plus commun des poissons du lagon. Il constitue une espèce de choix pour la surveillance radiologique car il se nourrit d'algues filamenteuses, il est sédentaire et très abondant dans toutes les zones ;
- le poisson perroquet (*Scaridae*) est également un poisson sédentaire, présent dans tous les massifs coralliens. C'est un poisson herbivore corallivore (algues et coraux) ;
- le mérou (*Cephalopholis argus*) est un poisson carnivore. Il se nourrit de langoustes, de crabes, de crevettes et de poissons pouvant atteindre de grandes tailles.

Il faut environ 2 kg de chair de poisson pour les mesures (de l'ordre de 5 à 7 individus).

I.1.2.3. Mollusques du lagon

Les 3 principales espèces sont les suivantes :

- Le troca (*Trochus niloticus*), qui vit fixé sur des supports naturels (platier récifal, pâtés de coraux du lagon) ou artificiels (coques de navires...), se nourrit de gazons d'algues .

Il faut 1,5 kg de chair pour les mesures (environ 30 individus).

- Le bénitier (*Tridacna maxima*), mollusque bivalve, est une espèce très commune des lagons des atolls fermés. Il vit en symbiose avec une algue photosynthétique (zooxanthelle) incluse dans son manteau. Le bénitier constitue le prélèvement de choix dans le lagon. C'est un lamellibranche, il filtre et capture donc les particules présentes dans l'eau. Il se nourrit de débris organiques, de phytoplancton et de zooplancton.

Il faut environ 1,5 kg de l'ensemble des parties molles et de l'hépatopancréas pour les mesures (environ 20 individus).

- Le turbo soyeux (*Turbo setosus*) est un gastéropode herbivore (gazons d'algues) très répandu. Il vit sur la crête algale du récif extérieur en milieu très battu par les vagues.

Il faut 2 kg de chair du muscle du pied pour les mesures.

I.1.2.4. Crustacés du lagon

Seule la langouste (*Panulirus penicillatus*) est concernée ; elle vit sur les pentes externes des récifs (versants océaniques des récifs barrière) à faible profondeur. Elle est carnivore ; elle se nourrit de mollusques, de cadavres ou de détritus organiques.

Il faut 3 kg de chair pour les mesures (10 à 12 individus).

I.1.2.5. Echinoderme du lagon

Seule l'holothurie est concernée (*Halogeima atra*). Elle vit sur le sable au fond du lagon et se nourrit en filtrant ce sable. Elle est consommée par certains polynésiens.

I.1.3. Domaine biologique terrestre

Comme pour les prélèvements du domaine biologique aquatique on a le même double système de prélèvement : par ou sous la responsabilité des correspondants locaux et par le LESE pour TAHITI, au marché de PAPEETE. Le prélèvement est en général annuel et en certains cas pluriannuel.

I.1.3.1. Les eaux

Pour l'eau de boisson, prélevée au robinet, on utilise 40 litres dans les îles et 700 litres à TAHITI. Pour l'eau de coco, nommée coco via via eau, on utilise une vingtaine de noix par prélèvement.

I.1.3.2. Les autres liquides

Ce sont le lait, la bière locale et les jus de fruits.

Le lait local est acheté dans une laiterie en provenance du plateau de TARAVAO à TAHITI (3 prélèvements de 10 litres par an). Du lait UHT en provenance de métropole est mesuré une fois dans l'année (10 litres).

La bière, le jus d'ananas local, le coca cola et d'autres boissons sucrées, importées, sont prélevées à raison de 10 litres une fois dans l'année.

I.1.3.2. Les autres prélèvements terrestres

Ces prélèvements appartiennent à 5 grandes catégories :

- Les légumes - feuilles : chou, fafa, poireau et salades diverses
- Les légumes – fruits : aubergine, avocat, concombre, haricot vert, potiron, tomate et « uru, fruit de l'arbre à pain » ;
- Les légumes – racines : carottes, gingembre, manioc, navet, patate douce, pomme de terre, « tarua » et « taro » ;
- Les fruits : ananas, banane, citron, coco coprah, melon, pamplemousse, papaye et pastèque ;
- Viandes : bœuf local et importé, chèvre, œufs, porc et poulet.

Les produits importés sont collectés dans les magasins de Papeete (Tahiti). Ils ne doivent donc pas être de nouveau prélevés dans les autres îles, les résultats des mesures sont utilisés pour les cinq archipels.

Ces prélèvements sont : agneau, bière, bœuf, pain, pâte, pomme de terre, poulet, riz et yaourt. Ils proviennent de France, d'Australie, de Nouvelle Zelande et des USA.

I.2. MODES DE TRAITEMENTS

I. 2.1. Air : poussières atmosphériques

Les filtres sont thermo-compressés (80°C) pour obtenir une géométrie de comptage cylindrique adaptée à la géométrie des sources d'étalonnage du laboratoire pour les mesures de spectrométrie gamma.

I. 2.2. Les eaux

Toutes les eaux, sauf l'eau de mer, sont évaporées dans un bain marie régulé à 70 °C. Cette évaporation lente se fait jusqu'à obtention d'un concentrat de l'ordre de 0,5 litre. Pour l'eau de mer le traitement consiste en un passage lent des 750 litres sur résine CuFc (ferro cyanure de cuivre), sélectionnée pour sa capacité à fixer le ^{137}Cs . Cette résine sert directement à la mesure gamma.

I. 2.3. Les autres liquides et les prélèvements solides

Ces prélèvements subissent diverses opérations :

- Des opérations de découpage et/ou de dissection suivies d'une pesée des échantillons frais ;
- La dessiccation par passage à l'étuve à 120° C jusqu'à obtention d'un poids sec constant suivi d'une pesée des échantillons secs ;
- L'incinération à 450° C pendant le temps nécessaire à l'obtention de cendres blanches ; ce traitement thermique est programmé. Le poids de cendres est mesuré.

L'ensemble des traitement aboutit à la création de « géométries de comptage » adaptées à la masse de produit à mesurer. Au LESE on utilise 7 géométries dont les caractéristiques sont décrites ci – dessous.

| | Diamètre (mm) | hauteur (mm) | volume utile (cm ³) |
|---------------------------------|---------------|--------------|---------------------------------|
| Géométrie Lese_1 | 86 | 60 | 350 |
| Géométrie Lese_2 | 86 | 35 | 200 |
| Géométrie Lese_3 | 94 | 80 | 500 |
| Géométrie Lese_4 | 36 | 45 | 50 |
| Géométrie Lese_5 | 72 | 15 | 60 |
| Géométrie Lese_6 | 41 | 10 | 17 |
| Géométrie Lese_7 (marinelli) | | 100 | 1000 |

I.3. METHODES D'ANALYSES

I.3.1. La spectrométrie gamma

Elle permet d'obtenir le niveau d'activité des radionucléides d'origine naturelle (essentiellement ^{40}K , les familles de l' ^{238}U et du ^{232}Th , le ^7Be) et des radionucléides d'origine artificielle (essentiellement le ^{137}Cs et ^{60}Co en Polynésie française).

I.3.1.1. La spectrométrie gamma au LESE

Elle est utilisée pour tous les échantillons sauf ceux relatifs aux poussières atmosphériques et à la Réunion.

Les échantillons, dans leur géométrie appropriée, sont systématiquement mesurés durant au moins 24 heures, soit dans des enceintes « très bas bruit de fond » au moyen d'un détecteur GeHP (efficacité relative 50 %), soit dans un ensemble anticosmique au moyen d'un détecteur GmX (efficacité relative 80 %).

Tous les spectres de mesures sont stockés sur disque dur et archivés en fin d'année sur « disque compact ».

I.3.1.2. La spectrométrie gamma au LMRE

Le LMRE, Laboratoire de Métrologie de la Radioactivité dans l'Environnement, appartient aussi à l'IRSN ; il est localisé à ORSAY.

Pour les échantillons de poussières atmosphériques, l'appareillage utilisé est localisé à MODANE (Savoie), il présente la particularité d'être équipé d'un veto cosmique permettant des mesures en anticoincidence, abaissant le seuil de détection à des valeurs de l'ordre du $\mu\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$. Pour les échantillons de la Réunion, c'est l'appareillage « classique » de type N qui est utilisé.

I.3.2. La mesure du ^{90}Sr

Cette mesure est réalisée par le LESE. Avec la dernière phase dite de comptage, le protocole comprend 9 phases ; elles sont décrites ci – dessous.

Mesure du ^{90}Sr

A. Préparation de l'échantillon

- Pesée de 10 à 20 g de cendres ;
- Séchage au moins 12 h à 70°C ;
- Calcination 8 h à 550°C.

B. Mise en solution

- Ajout de 10 mg de strontium entraîneur ;
- 1^{ère} minéralisation par acide nitrique ;
- 2^{ème} minéralisation par acide nitrique ;
- 3^{ème} minéralisation par acide chlorhydrique ;

Filtration des insolubles.

C. Précipitation de l'oxalate de calcium

A pH = 4,5 avec ajout de chlorure de calcium si le précipité n'est pas visible ;
Séchage du précipité au moins 12 h à 70°C ;
Calcination du précipité 8 h à 450°C ;
Mise en solution du carbonate de calcium par acide nitrique.

D. Précipitation de l'hydroxyde ferrique

A pH = 8,5 avec ajout de chlorure de fer III si le précipité n'est pas visible ou s'il y a présence d'un voile blanc (phosphate) ;
2^{ème} précipitation de l'hydroxyde ferrique à pH = 8,5.

E. Précipitation de l'oxalate de calcium

A pH = 4,5 avec ajout de chlorure de calcium si le précipité n'est pas visible ;
Séchage du précipité au moins 12 h à 70°C ;
Calcination du précipité 8 h à 450°C ;
Mise en solution du carbonate de calcium par acide nitrique ;
Précipitation du nitrate de strontium si la masse de carbonate de calcium est supérieure à 5 g.

F. Précipitation du nitrate de strontium

G. Passage sur colonne Sr resin

Ajout de 10 mg d'yttrium ;
Mesure du strontium stable par spectrométrie d'absorption atomique « fin de manipulation » ;
Attente de 15 jours pour atteindre l'équilibre $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$.

1^{ère} séparation $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$ par précipitation de l'hydroxyde d'yttrium à pH = 8 avec l'hydroxyde d'ammonium.

2^{ème} séparation $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$ par précipitation de l'hydroxyde d'yttrium à pH = 8 avec l'hydroxyde d'ammonium ;
Précipitation de l'oxalate d'yttrium par ajout d'acide oxalique dihydraté ;
Ajustement du pH entre 1,5 et 4,5 par ajout d'hydroxyde d'ammonium.

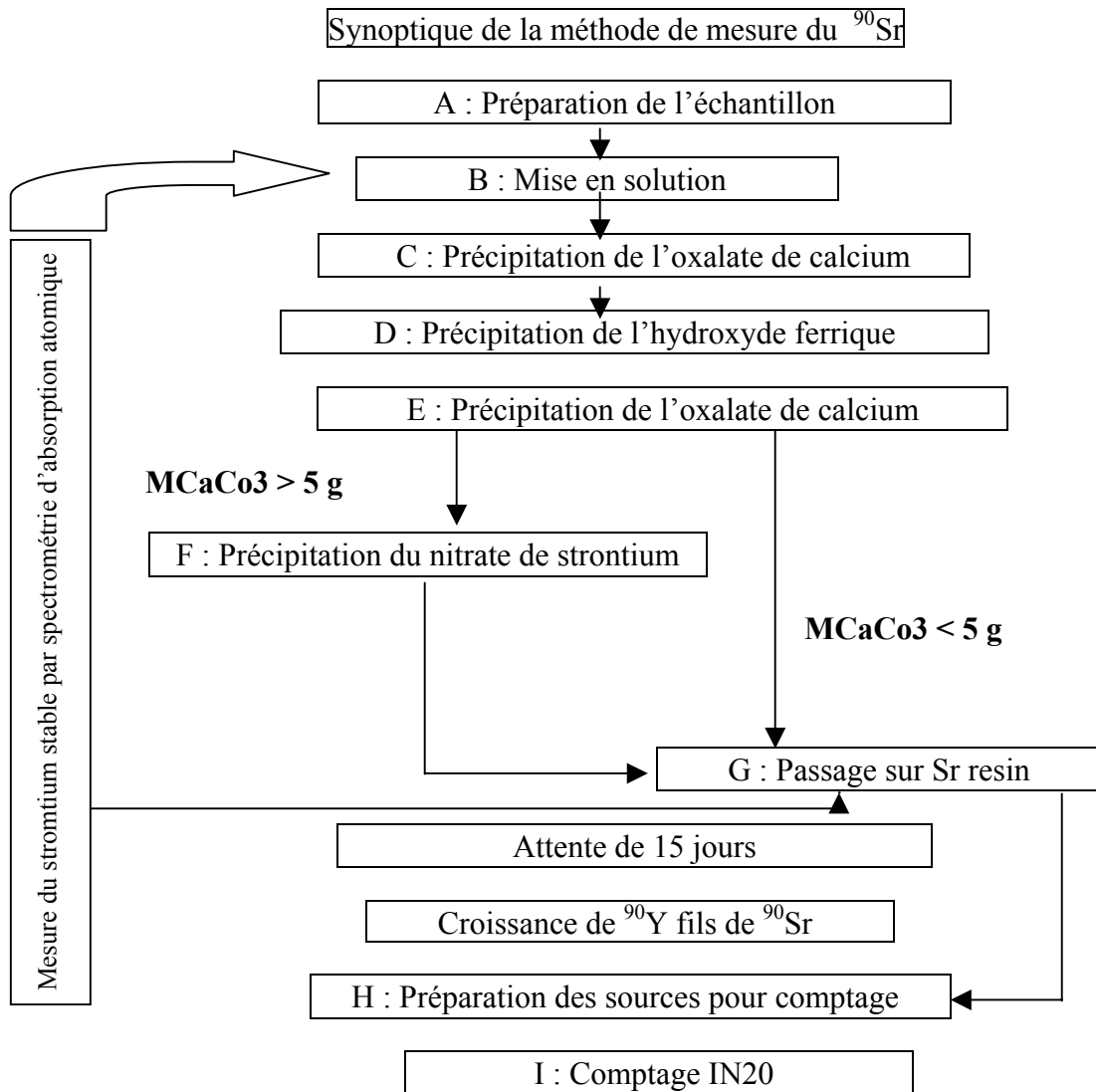
H. Préparation des sources pour comptage

Récupération du précipité sur filtre ;
Séchage ;
Plastification sous presse.

I. Comptage

Evaluation du rendement chimique

Pesée de 1 g de cendres ;
Minéralisation par acide nitrique ;
Filtration des insolubles ;
Mesure du strontium stable par spectrométrie d'absorption atomique.



I. 3.2. La mesure du ^{238}Pu et du $^{239+240}\text{Pu}$

Cette mesure a été réalisée par le LESE. En fonction des caractéristiques chimiques des échantillons, le protocole comprend 8 phases en plus du comptage ; elles sont décrites ci – dessous. La méthode utilisée est celle mise au point par le DPRE/SERNAT/LMRE.

Mesure du ^{238}Pu et du $^{239+240}\text{Pu}$

(Ref : DPRE-SERNAT-LMRE/ALPHA/MO 10.9.6 et 10.9.7)

A. Préparation de l'échantillon

Pesée de 10 à 50 g de cendres ;
Séchage au moins 12 h à 80-100°C ;
Ajout du traceur radioactif ^{242}Pu .

B. Mise en solution

1^{ère} minéralisation par acide nitrique ;
Centrifugation et séparation des insolubles ;
2^{ème} minéralisation des insolubles par acide nitrique ;
Centrifugation et séparation des insolubles ;
Lavage des insolubles à l'eau ultra pure ;
Si nécessaire, attaque de la fraction insoluble par acide fluorhydrique ;
Réduire le total des surnageants jusqu'à floculation de la silice ;
Centrifugation et séparation de la silice ;
Récupération et attaque de la silice entraînée par acide fluorhydrique.

POUR LES ECHANTILLONS RICHES EN PHOSPHATE :

C. Précipitations de l'oxyde de manganèse

A pH 3-4 avec l'hydroxyde d'ammonium par ajout de chlorure de manganèse et de permanganate de potassium ;
Répéter cette opération sur le surnageant.

D. Deuxième précipitation de l'oxyde de manganèse

A pH 3-4 avec l'hydroxyde d'ammonium par ajout de permanganate de potassium ;
Précipitation de l'oxalate de calcium à pH = 1,5 avec ajout de chlorure de calcium si le précipité n'est pas visible.

POUR LES ECHANTILLONS RICHES EN FER :

C. Précipitations de l'oxalate de calcium

A pH = 1,5 avec ajout de chlorure de calcium si le précipité n'est pas visible ;
Répéter cette opération sur le surnageant ;
Séchage du précipité au moins 12 h à 70°C ;
Calcination du précipité 8 h à 450°C ;
Mise en solution du carbonate de calcium par acide chlorhydrique.

D. Précipitations de l'hydroxyde ferrique

A pH = 8,5 ;
Répéter cette opération sur le surnageant à pH = 8,5 avec ajout de chlorure de fer III .

POUR TOUS LES ECHANTILLONS :

E. Précipitation de l'oxalate de calcium

A pH = 1,5 avec ajout de chlorure de calcium si le précipité n'est pas visible ;
jusqu'à disparition des vapeurs rousses ;
Mise à sec ;

Reprise du résidu sec par acide nitrique.

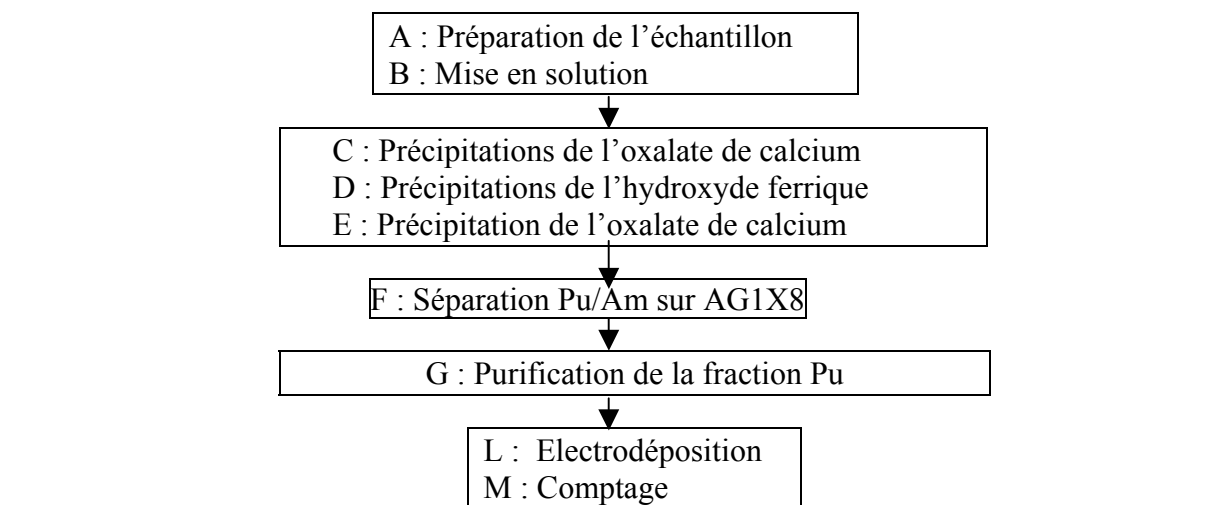
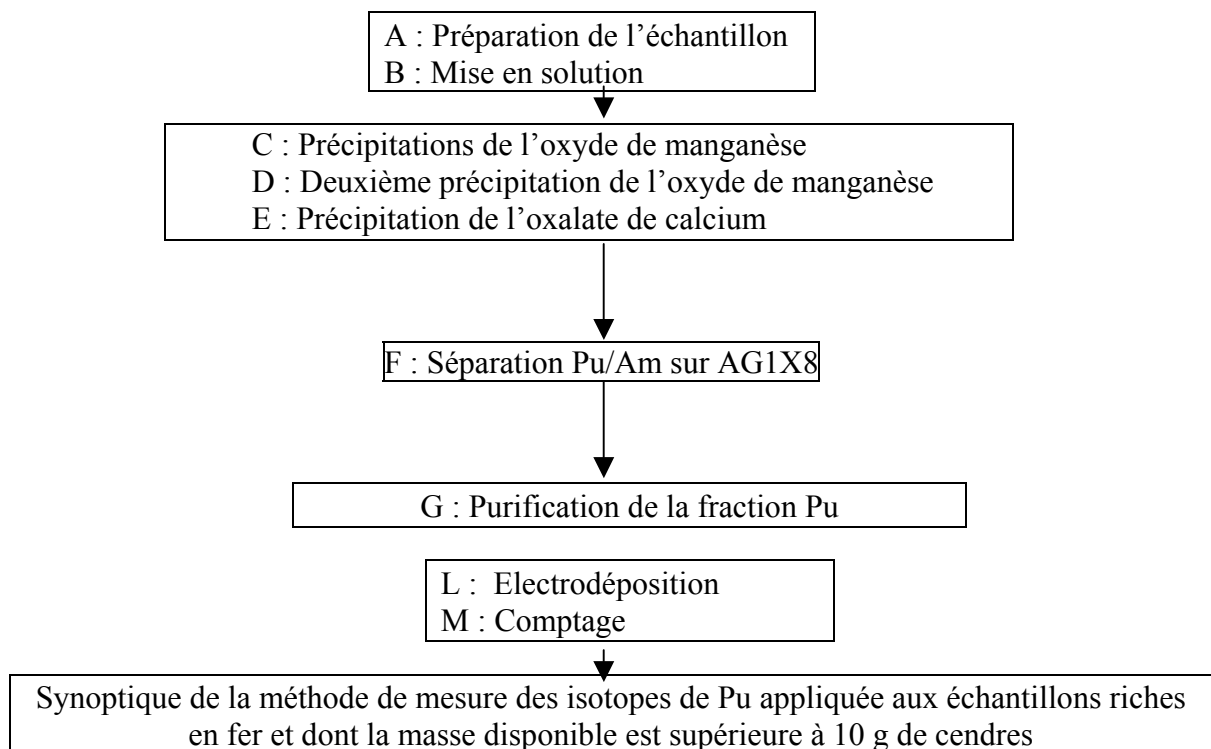
F. Séparation Pu/Am sur colonne échangeuse d'ions

G. Purification de Pu sur colonne

L. Electrodéposition

M. Comptage

Synoptique de la méthode de mesure des isotopes de Pu appliquée aux échantillons riches en phosphate et dont la masse disponible est supérieure à 10 g de cendres



I.3.4. Expressions des résultats

Tous les résultats sont exprimés en Bq.kg⁻¹.frais ou en Bq.l⁻¹. Il y a 2 possibilités.

- Si le résultat de la mesure est une valeur inférieure à la limite de détection, il est déclaré non significatif. Le résultat est donné sous la forme :

$$A \leq LD$$

A étant l'activité globale de l'échantillon ou du radionucléide analysé dans l'échantillon (exprimée en becquerels)

LD étant la Limite de Détection prenant en compte les erreurs de première et seconde espèce α et $\beta = 2,5 \%$.¹

Notons que cette relation est vraie dans 97,5 % des cas (erreurs de seconde espèce $\beta = 2,5 \%$).

- Si le résultat de la mesure donne une valeur supérieure à la limite de détection, il est déclaré significatif. Le résultat est donné sous la forme suivante :

$$A \pm k.\delta A$$

L'incertitude globale absolue est égale au produit du coefficient de sécurité k par l'incertitude composée δA absolue résultant de la combinaison quadratique des écarts-types à caractère aléatoire et à caractère systématique. Le coefficient de sécurité k est pris égal à 2, correspondant à un niveau de probabilité de 95 %. Les différents calculs de la valeur LD sont présentés ci dessous ([7] et [8]) :

Cas de la Spectrométrie γ

$$LD = \frac{8,94\sqrt{RB}}{e.p.t.m}$$

R : largeur à mi-hauteur du pic (en keV)

B : valeur moyenne du fond continu (en imp/keV) pendant le temps t

e : efficacité d'absorption totale

p : pourcentage d'émission

t : temps de mesure (en s)

m : masse d'échantillon frais utilisée (en kg)

Cas de la Spectrométrie α

¹ α Erreur de première espèce : probabilité de rejeter l'hypothèse nulle et de choisir l'hypothèse alternative positive alors que l'hypothèse nulle est vraie ;

β Erreur de deuxième espèce : probabilité d'accepter l'hypothèse nulle au lieu de choisir l'hypothèse alternative positive alors que l'hypothèse nulle est fausse.

$$LD = \frac{5,66\sqrt{B}}{e \cdot R_c \cdot t \cdot m}$$

B : bruit de fond pendant le temps t pris sur le même nombre de canaux que celui utilisé pour l'évaluation de l'activité du traceur (en impulsions)

e : efficacité du comptage

R_c : rendement chimique

t : temps de mesure (en s)

m : masse d'échantillon frais utilisée (en kg)

Cas des Comptages β type ⁹⁰Sr

$$LD = \frac{5,66\sqrt{B}}{e \cdot R_c \cdot t \cdot m}$$

B : bruit de fond moyen pendant le temps t (en impulsions)

e : efficacité de comptage

R_c : rendement chimique

t : temps de mesure (en s)

m : masse d'échantillon frais utilisée (en kg)

I.4. CALCULS EFFECTUES A PARTIR DES RESULTATS BRUTS DE RADIOACTIVITE

Trois types de calculs sont décrits.

I.4.1. Calcul de l'activité moyenne de l'air

Les calculs de l'activité moyenne annuelle se basent sur les moyennes mensuelles, établies à partir des valeurs décadaires fournies par le LMRE.

Ces activités mensuelles moyennes sont notées dans les tableaux II.1 à II.10 :

- x₁, ..., x₁₂ : valeurs significatives ± σ₁, ..., σ₁₂ : incertitudes correspondantes
- y₁, ..., y₁₂ : valeurs non significatives (≤ LD).

Analyse des valeurs mensuelles :

- Cas n° 1 : 12 valeurs significatives : x_1, \dots, x_{12}

Résultat moyen annuel rendu sous la forme :
$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=1}^{12} x_i}{12} \pm \frac{\sum_{i=1}^{12} \sigma_i}{12}$$

- Cas n° 2 : peu de valeurs (< 6) non significatives ('y')
soit, par exemple : x_3, \dots, x_{12}
 y_1, y_2

Résultat moyen annuel rendu sous la forme :
$$\bar{A} = \frac{\sum_{i=1}^{12} x_i + \frac{y_1}{2} + \frac{y_2}{2}}{12} \pm \frac{\sum_{i=1}^{12} \sigma_i + \frac{y_1}{2} + \frac{y_2}{2}}{12}$$

- Cas n° 3 : peu de valeurs (≤ 6) significatives ('x')

soit, par exemple : x_1, x_2
 y_3, \dots, y_{12}

Résultat moyen annuel rendu sous la forme : $\leq \bar{A}$

avec
$$\bar{A} = \frac{(x_1 + \sigma_1) + (x_2 + \sigma_2) + \sum_{i=3}^{12} y_i}{3}$$

Remarque : s'il manque une ou plusieurs mesures mensuelles, la moyenne annuelle est calculée sur 11 mois ou moins, sans extrapoler à 12 mois.

I.4.2. Calcul de l'activité surfacique au sol

Ce calcul de l'activité surfacique est réalisé à partir des profils de concentration en ^{137}Cs selon la formule suivante :

$$A_{\text{surf}} = A_{\text{dépôt}} \cdot h \cdot \rho$$

avec A_{surf} = activité surfacique, en $\text{Bq} \cdot \text{m}^{-2}$,
 $A_{\text{dépôt}}$ = activité moyenne pondérée en profondeur, en $\text{Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$,
 h = épaisseur totale prise en compte, en m,
 ρ = masse volumique du sol prélevé ($1\,600 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$).

Dans le cas où les concentrations des dernières tranches de sol analysées sont inférieures à la limite de détection, l'activité surfacique est calculée par défaut et par excès. L'activité surfacique retenue est la moyenne des activités par défaut et par excès.

Exemple du calcul réalisé pour l'année 1993 :

| Profondeur | ¹³⁷ Cs (Bq.kg ⁻¹ de sol sec) |
|------------|--|
| 0 à 2 cm | 2,93 ± 0,17 |
| 2 à 12 cm | 0,72 ± 0,08 |
| 12 à 22 cm | 0,31 ± 0,07 |
| 22 à 32 cm | ≤ 0,36 |
| 32 à 42 cm | ≤ 0,40 |

| | |
|---|--|
| <p>activité par défaut :</p> $ \begin{aligned} & 2,93 \times 2 \text{ cm} \\ & + 0,72 \times 10 \text{ cm} \\ & + 0,31 \times 10 \text{ cm} \\ & \hline & = 16,16 \text{ Bq.kg}^{-1} \text{ pour } 22 \text{ cm} \end{aligned} $ <p>$A_{\text{dépôt}} = 0,73 \text{ Bq.kg}^{-1} (16,16/22)$ $A_{\text{surf}} = 0,73 \cdot 1600 \cdot 0,22 = 257,0 \text{ Bq.m}^{-2}$</p> | <p>activité par excès :</p> $ \begin{aligned} & 2,93 \times 2 \text{ cm} \\ & + 0,72 \times 10 \text{ cm} \\ & + 0,31 \times 10 \text{ cm} \\ & + 0,36 \times 10 \text{ cm} \\ & + 0,40 \times 10 \text{ cm} \\ & \hline & = 23,76 \text{ Bq.kg}^{-1} \text{ pour } 42 \text{ cm} \end{aligned} $ <p>$A_{\text{dépôt}} = 0,57 \text{ Bq.kg}^{-1} (23,76/42)$ $A_{\text{surf}} = 0,57 \cdot 1600 \cdot 0,42 = 383,0 \text{ Bq.m}^{-2}$</p> |
|---|--|

L'activité surfacique prise en compte est donc

$$A_{\text{surf}} = (257 + 383)/2 \text{ Bq.m}^{-2} = 320 \text{ Bq.m}^{-2}$$

I.4.3. Calcul des valeurs moyennes

Lorsque plusieurs échantillons d'un même genre sont prélevés, il y a lieu de calculer la moyenne appropriée. C'est ce qui est indiqué ci-dessous dans le cas de valeurs significatives et dans le cas de valeurs non significatives.

(1) Mesures significatives : La valeur moyenne est calculée sur les valeurs significatives et son incertitude est la moyenne quadratique des incertitudes correspondantes.

(2) Mesures non significatives : La limite inférieure de la fourchette d'incertitude sur la moyenne est obtenue en considérant comme nulles toutes les valeurs inférieures à la limite de détection (LD) et la limite supérieure est obtenue en les considérant comme égales à la limite de détection elle-même.

I.4.4. Calcul des doses efficaces

Un calcul existe pour les 3 catégories de dose. La dose efficace annuelle est calculée comme la somme de la dose efficace liée à l'exposition externe annuelle et des doses internes engagées résultant des incorporations annuelles par inhalation et par ingestion.

$$E \text{ (Sv)} = E_{\text{ext}} + E_{\text{inh}} + E_{\text{ing}}$$

I.4.4.1. Calcul de la dose efficace liée à l'exposition externe annuelle

La dose liée à l'exposition externe est évaluée à partir du dépôt de ^{137}Cs dans les sols exprimé en terme de dépôt surfacique.

$$E_{\text{ext}} = A_{\text{surf}} \cdot f \cdot [f_{\text{int}} \cdot P_{\text{int}} + f_{\text{ext}} \cdot P_{\text{ext}}] \cdot T$$

avec E_{ext} = dose efficace liée à l'exposition externe annuelle en Sv,
 A_{surf} = activité surfacique en $\text{Bq} \cdot \text{m}^{-2}$,
 f = facteur de conversion égal à $0,7 \text{ pSv} \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{Bq}^{-1} \cdot \text{m}^2$ *,
 f_{int} = fraction de temps à l'intérieur des bâtiments (= 0,3),
 f_{ext} = fraction de temps à l'extérieur des bâtiments (= 0,7),
 P_{int} = facteur de protection interne (= 0,5),
 P_{ext} = facteur de protection externe (= 1,0),
 T = heures par an (= 8 760).

* valeurs adoptées par l'UNSCEAR dans son rapport de 1982 [9].

I.4.2.2. Calcul de la dose efficace annuelle pour l'inhalation

La dose reçue par inhalation est évaluée à partir des concentrations moyennes annuelles en ^{137}Cs dans l'air (C_{air} en $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$). La dose annuelle est calculée comme la dose efficace engagée sur la vie résultant d'une incorporation annuelle.

$$E_{\text{inh}} = C_{\text{air}} \cdot Q \cdot h(g)_{\text{inh}}$$

avec E_{inh} = dose efficace engagée annuelle pour l'inhalation, en Sv,
 C_{air} = activité atmosphérique moyenne en $\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$,
 Q = volume d'air inhalé par an,
= 8103 m^3 (volume d'air inhalé par jour par un adulte : $22,2 \text{ m}^3$),
= 3183 m^3 (volume d'air inhalé par jour par un enfant de moins de 5 ans : $8,72 \text{ m}^3$),
 $h(g)_{\text{inh}}$ = coefficient de dose par unité d'activité inhalée [4]
= $4,7 \cdot 10^{-9} \text{ Sv}\cdot\text{Bq}^{-1}$ pour ^{137}Cs (CIPR 71-type F-adultes)
= $3,7 \cdot 10^{-9} \text{ Sv}\cdot\text{Bq}^{-1}$ pour ^{137}Cs (CIPR 71-type F-enfants moins de 5 ans)

I.4.2.3. Calcul de la dose efficace annuelle pour l'ingestion

La dose interne annuelle est calculée comme la dose efficace engagée sur la vie résultant d'une incorporation annuelle.

La dose annuelle reçue par ingestion est évaluée à partir des concentrations (C_{ij} exprimées en $\text{Bq}\cdot\text{kg}^{-1}$ frais) obtenues à partir des analyses du radionucléide 'j' (^{137}Cs , ^{60}Co , ^{90}Sr), dans les prélèvements de nature 'i' de la ration alimentaire pour l'archipel considéré.

Une ration alimentaire (Q_i en kg) a été définie par archipel pour les populations concernées (adultes et enfants de moins de 5 ans).

Les C_{ij} correspondent aux moyennes de toutes les mesures réalisées, par aliment et par lieu de prélèvement. Les résultats inférieurs à la limite de détection sont pris égaux à la limite de détection. Le caractère "<" est ajouté devant la dose efficace partielle par produit consommé quand plus de la moitié des résultats pour un des trois radionucléides considérés est inférieure à la limite de détection.

$$E_{\text{ing}} = \sum_i Q_i \cdot \left(\sum_j C_{ij} \cdot h(g)_{\text{ing},j} \right)$$

avec E_{ing} = dose efficace engagée annuelle pour l'ingestion, en Sv
 Q_i = ration alimentaire annuelle pour l'archipel considéré, en kg
 $h(g)_{\text{ing},j}$ = coefficient de dose par unité d'activité ingérée, en $\text{Sv}\cdot\text{Bq}^{-1}$:

CIPR 67 [5]

| | adultes | enfants (moins de 5 ans) |
|-------------------|---------------------|--------------------------|
| ^{137}Cs | $1,4 \cdot 10^{-8}$ | $9,7 \cdot 10^{-9}$ |
| ^{60}Co | $3,4 \cdot 10^{-9}$ | $1,7 \cdot 10^{-8}$ |
| ^{90}Sr | $2,8 \cdot 10^{-8}$ | $4,7 \cdot 10^{-8}$ |

I.5. Données relatives à la taxonomie des échantillons prélevés

Afin de faciliter les comparaisons avec d'autres sources de données radioactives il est indispensable de bien préciser les caractéristiques taxonomiques des échantillons. Pour la Polynésie le nom maori est fourni dans la mesure du possible. Le tableau ci-dessous apporte ces précisions.

| <u>NOM COMMUN</u> | <u>NOM SCIENTIFIQUE</u> | <u>NOM TAHITIEN</u> |
|------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Agneau | | 'Ârênio |
| Ananas | <i>Ananas comosus</i> | Painapo |
| Arbre à pain | <i>Artocarpus altilis</i> | 'Uru |
| Aubergine | <i>Solanum melongena</i> | Hua pua'a niho |
| Avocat | <i>Persea americana</i> | 'Âvôta |
| Banane | <i>Musa sapientium</i> | Mei'a |
| Banane à cuire | <i>Musa paradisiaca</i> | Fê'i |
| Barracuda | <i>Sphyraena barracuda</i> | Ono |
| Bénitier | <i>Tridacna maxima</i> | Pâhua |
| Bière | | Pia |
| Boeuf | <i>Bos taurus</i> | Pua'a toro |
| Bonite à dos rayé | <i>Euthynnus affinis</i> | 'Ôtava |
| Bonite à ventre rayé | <i>Katsuwonus pelamis</i> | Tâmae, 'auhopu, toe, toheveri |
| Carangue | <i>Carangidae</i> | Pa'aihere |
| Carangue arc-en-ciel | <i>Caranx bipinnulatus</i> | Roeroe |
| Carangue bleue | <i>Caranx melanpygus</i> | Pûharehare, harehare, pa'aihere |
| Carangue à grosse tête | <i>Caranx ignobilis</i> | Uru'ati |
| Carangue mouchetée | <i>Caranx elacate</i> | Autea |
| Carangue noire | <i>Caranx lugubris</i> | Ruhi |
| Carangue tachetée | <i>Carangoides ferdau</i> | Pâhuru Pata |
| Carotte | <i>Daucus carota</i> | |
| Chèvre | <i>Capri hirsus</i> | Pua'a niho |
| Chevrette | <i>Macrobrachium Iar</i> | Ôura pape |
| Chou | <i>Brassica olearacea</i> | |

| | | |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Chou chinois | <i>Brassica pekinensis</i> | Pota tiare |
| Citron | <i>Citrus pimetta</i> | Tâporo |
| Coca-cola | | |
| Concombre | <i>Cucumis sativus</i> | Tôtoma |
| Corossol | <i>Annona muricata</i> | Pâtara |
| Crabe de cocotier | <i>Birgus latro</i> | Kaveu, 'aveu, u'a vâhi ha'ari |
| Crabe de terre | <i>Cardisoma cornifex</i> | Tupa |
| Crevette | | |
| Eau de boisson | | Pape, pape inu |
| Eau de mer | | Miti |
| Eau de pluie | | Pape ua |
| Eau de rivière | | Pape 'ânâvai |
| Eau de citerne | | Pape tura |
| Eau de source | | Pape reva |
| Epinard | <i>Amaranthus viridis</i> | Fâfâ |
| Espadon | <i>Xiphias gladius</i> | Ha'ura |
| Fanta (boisson sucrée) | | |
| Gymnosarde | <i>Gymnosarda nuda</i> | Va'u |
| Haricot vert | <i>Phaseolus sp.</i> | |
| Holothurie | <i>Halodeima atra</i> | Rori |
| Jus d'orange | | Vaiharo 'ânam |
| Lait (2) | | Û |
| Lait U.H.T. | | |
| Langouste | <i>Panulirus penicillatus</i> | 'Ôura miti |
| Loche (1) | | tarao |
| Mangue | <i>Mangifera indica</i> | Vî |
| Manioc | <i>Manihot utilissima</i> | Maniota |
| Melon | <i>Cucumis melo</i> | Morôni popa'â, pôhâ |
| Mérou (1) | <i>Serranidae</i> | Hâpu'u, Tarao, Roi |
| Mérou céleste | <i>Cephalopolis argus</i> | Roi |
| Nacre | <i>Pinctada margaritifera</i> | Pârau |
| Navet | <i>Brassica rapa</i> | Nâvê |
| Noix de coco | <i>Cocos nucifera</i> | 'Ôpa'a, ha'ari |
| Noix de coco | <i>Cocos nucifera</i> | Via via |
| Oignon | | 'Oniâni |
| Oeuf | | Huero moa |
| Orange | <i>Citrus sinensis</i> | 'Ânani |
| Pain | | Faraoa |
| Pamplemousse | <i>Citrus decumana</i> | 'Ânani popa'â |
| Papaye | <i>Carica papaya</i> | 'Îta |
| Pastèque | <i>Citrullus vulgaris</i> | Merêni |
| Patate douce | <i>Ipomoea batatas</i> | 'Umara |
| Pâtes alimentaires | | |

| | | |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Pieuvre | <i>Octopus vulgaris</i> | Fe'e |
| Poireau | <i>Allium porum</i> | |
| Poisson chirurgical (1) | <i>Acanthuridae</i> | Maïto, Maro'a, Ume |
| Poisson de haute-mer | | I'a nô tua |
| Poissons de lagon | | I'a nô roto |
| Poissons perroquet | <i>Scaridae</i> | Paati, Pahoro, Uhu |
| Poivron | <i>Capsicum frutescens</i> | 'Ôparo mâ'aro |
| Pomme de terre | <i>Solanum tuberosum</i> | 'Umara pûtete |
| Porc | <i>Sus scrofa</i> | Pua'a |
| Potiron | <i>Cucurbita maxima</i> | Mautini |
| Produits laitiers (yaourt) | | Û pa'ari |
| Poulet | <i>Gallus gallus</i> | Moa |
| Riz | <i>Oriza sativa</i> | Raiti |
| Salade | <i>Lactuca sativa</i> | |
| Sussand | <i>Selar crumenophthalmus</i> | Ature, 'ôrare, aramea |
| Taro (tubercule) | <i>Colocasia esculenta</i> | Taro |
| Taro (feuille) | <i>Colocasia esculenta</i> | Fâfâ, pota |
| Taro blanc | <i>Xanthosoma sagittifolium</i> | Târua |
| Thazard | <i>Acanthocybium solandri</i> | Paere |
| Thon albacore | <i>Thunnus albacares</i> | 'A'ahi |
| Thon germon | <i>Thunnus germo</i> | 'A'ahi tari'a |
| Thon patudo | <i>Parathunnus obesus</i> | 'A'ahi tâtumu |
| Tomate | <i>Lycopersicum esculentum</i> | Tomâti |
| Turbo | <i>Turbo setosus</i> | Ma'oa |

(1) Pour le milieu marin, lorsque l'imprécision porte sur le nom de l'espèce, seule la famille à laquelle appartient l'échantillon est indiquée.

(2) Sauf mention complémentaire, les prélèvements de lait concernent l'espèce bovine.

Pour les noms tahitiens, l'accent circonflexe doit normalement être remplacé par un "macron", c'est-à-dire un petit trait placé au-dessus de la voyelle pour indiquer qu'il s'agit d'une voyelle longue.

ANNEXE II

RESULTATS BRUTS DU DOMAINE PHYSIQUE

| | Pages |
|--|--------------|
| Tableau II.1 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Césium 137 à Faaa (Tahiti) en 2002 | 2 |
| Tableau II.2 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Césium 137 à Orsay (Essonne) en 2002 | 3 |
| Tableau II.3 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Beryllium 7 à Faaa (Tahiti) en 2002 | 4 |
| Tableau II.4 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Beryllium 7 à Orsay (Essonne) en 2002 | 5 |
| Tableau II.5 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Sodium 22 à Faaa (Tahiti) en 2002 | 6 |
| Tableau II.6 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Sodium 22 à Orsay (Essonne) en 2002 | 7 |
| Tableau II.7 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Potassium 40 à Faaa (Tahiti) en 2002 | 8 |
| Tableau II.8 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Potassium 40 à Orsay (Essonne) en 2002 | 9 |
| Tableau II.9 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Plomb 210 à Faaa (Tahiti) en 2002 | 10 |
| Tableau II.10 | |
| Radioactivité gamma de l'air : Plomb 210 à Orsay (Essonne) en 2002 | 11 |
| Tableau II.11 | |
| Radioactivité de l'eau, en 2002 | 12 |

TABLEAU II.1

Radioactivité gamma de l'air : ^{137}Cs
à Faa'a (Tahiti) en 2002

| Station : FAAA (TAHITI) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | $0,06 \pm 0,03$ | $0,05 \pm 0,02$ | $0,05 \pm 0,03$ | $0,07 \pm 0,03$ | $0,05 \pm 0,03$ | $0,07 \pm 0,03$ | $0,05 \pm 0,03$ | $0,04 \pm 0,02$ | $0,05 \pm 0,03$ | $0,07 \pm 0,03$ | $0,09 \pm 0,04$ | $0,04 \pm 0,02$ |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: $0,06 \pm 0,03$

TABLEAU II.2

Radioactivité gamma de l'air : ^{137}Cs
à Orsay (Essonne) en 2002

| Station : ORSAY (ESSONNE) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | $0,58 \pm 0,31$ | $\leq 0,24$ | $0,28 \pm 0,15$ | $0,76 \pm 0,34$ | $\leq 0,19$ | $0,16 \pm 0,08$ | $0,21 \pm 0,11$ | $0,31 \pm 0,14$ | $0,51 \pm 0,20$ | $0,21 \pm 0,11$ | $0,19 \pm 0,08$ | $0,68 \pm 0,30$ |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: $0,34 \pm 0,17$

TABLEAU II.3

Radioactivité gamma de l'air : ^7Be
à Faa'a (Tahiti) en 2002

| Station : FAAA (TAHITI) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne (mBq.m ⁻³) | 3,80 ± 0,87 | 2,70 ± 0,60 | 2,97 ± 0,83 | 3,13 ± 0,90 | 3,50 ± 1,00 | 2,63 ± 0,77 | 3,83 ± 1,07 | 2,90 ± 0,87 | 3,43 ± 0,97 | 3,64 ± 0,50 | 4,10 ± 1,17 | 1,92 ± 0,57 |

Activité moyenne annuelle en mBq.m⁻³ : 3,15 ± 0,84

TABLEAU II.4

Radioactivité gamma de l'air : ^7Be
à Orsay (Essonne) en 2002

| Station : ORSAY (ESSONNE) | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne (mBq.m ⁻³) | 2,77 ± 0,80 | 2,83 ± 0,80 | 3,03 ± 0,83 | 4,83 ± 1,33 | 2,77 ± 0,77 | 3,07 ± 0,87 | 2,37 ± 0,67 | 2,93 ± 0,83 | 3,37 ± 0,93 | 2,70 ± 0,73 | 1,70 ± 0,36 | 1,73 ± 0,50 |

Activité moyenne annuelle en mBq.m⁻³ : 2,84 ± 0,79

TABLEAU II.5

Radioactivité gamma de l'air : ^{22}Na
à Faa'a (Tahiti) en 2002

| Station : FAAA (TAHITI) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 1 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | $0,25 \pm 0,11$ | $0,18 \pm 0,07$ | $0,21 \pm 0,09$ | $0,25 \pm 0,11$ | $0,22 \pm 0,10$ | $0,18 \pm 0,08$ | $0,25 \pm 0,10$ | $0,25 \pm 0,11$ | $0,38 \pm 0,14$ | $0,37 \pm 0,11$ | $0,38 \pm 0,15$ | $0,16 \pm 0,07$ |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: $0,26 \pm 0,10$

TABLEAU II.6

Radioactivité gamma de l'air : ^{22}Na
à Orsay (Essonne) en 2002

| Station : ORSAY (ESSONNE) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | $0,23 \pm 0,12$ | $0,34 \pm 0,14$ | $0,36 \pm 0,18$ | $0,60 \pm 0,24$ | $0,32 \pm 0,17$ | $0,38 \pm 0,17$ | $0,28 \pm 0,14$ | $0,29 \pm 0,16$ | $0,32 \pm 0,15$ | $0,23 \pm 0,12$ | $\leq 0,23$ | $\leq 0,20$ |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: $0,30 \pm 0,15$

TABLEAU II.7

Radioactivité gamma de l'air : ^{40}K
à Faa'a (Tahiti) en 2002

| Station : FAAA (TAHITI) | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | 14,0 ± 5,7 | 10,7 ± 3,1 | 9,3 ± 3,6 | 13,0 ± 5,0 | 11,3 ± 4,3 | 11,0 ± 4,0 | 9,1 ± 3,7 | 8,5 ± 3,4 | 11,5 ± 4,4 | 10,0 ± 2,5 | 10,3 ± 4,3 | 9,0 ± 3,3 |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: 10,7 ± 3,9

TABLEAU II.8

Radioactivité gamma de l'air : ^{40}K
à Orsay (Essonne) en 2002

| Station : ORSAY (ESSONNE) | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | $12,2 \pm 5,2$ | $7,2 \pm 3,5$ | $8,3 \pm 3,7$ | $14,7 \pm 6,0$ | $6,5 \pm 2,8$ | $7,4 \pm 3,1$ | $8,2 \pm 3,6$ | $6,6 \pm 3,2$ | $8,8 \pm 3,9$ | $8,4 \pm 3,6$ | $5,5 \pm 2,3$ | $6,5 \pm 2,8$ |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: $8,4 \pm 3,6$

TABLEAU II.9

Radioactivité gamma de l'air : ^{210}Pb
à Faa'a (Tahiti) en 2002

| Station : FAAA (TAHITI) | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | 93 ± 31 | 84 ± 24 | 81 ± 25 | 75 ± 25 | 99 ± 32 | 86 ± 29 | 115 ± 36 | 87 ± 27 | 105 ± 35 | 133 ± 22 | 180 ± 60 | 87 ± 27 |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: 102 ± 31

TABLEAU II.10

Radioactivité gamma de l'air : ^{210}Pb
à Orsay (Essonne) en 2002

| Station : ORSAY (ESSONNE) | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 2002 | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Nombre de jours de prélèvement | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 29 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 |
| Nombre de mesures | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Activité moyenne ($\mu\text{Bq.m}^{-3}$) | 793 ± 240 | 273 ± 87 | 430 ± 133 | 753 ± 230 | 277 ± 87 | 370 ± 110 | 303 ± 90 | 390 ± 120 | 517 ± 150 | 587 ± 170 | 420 ± 87 | 550 ± 163 |

Activité moyenne annuelle en $\mu\text{Bq.m}^{-3}$: 472 ± 139

TABLEAU II.11

Radioactivité de l'eau

Année : 2002

| ORIGINE | NATURE | Date de prélèvement | ^{137}Cs (mBq.l ⁻¹) |
|------------------------------------|----------------|---------------------------|---|
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI) | EAU DE MER | 14/09/2002 | 2,3 ± 0,3 |
| | EAU DE PLUIE | 31/12/2002 | ≤ 0,2 |
| | EAU DE PLUIE | 31/01/2002 | ≤ 1,1 |
| | EAU DE PLUIE | 28/02/2002 | ≤ 0,4 |
| | EAU DE PLUIE | 30/04/2002 | ≤ 0,7 |
| | EAU DE PLUIE | 07/05/2002 | ≤ 1,4 |
| | EAU DE PLUIE | 31/05/2002 | ≤ 0,9 |
| | EAU DE PLUIE | 30/06/2002 | ≤ 1,4 |
| | EAU DE PLUIE | 31/07/2002 | ≤ 2,8 |
| | EAU DE PLUIE | 31/08/2002 | ≤ 18,3 |
| | EAU DE PLUIE | 18/10/2002 | ≤ 0,7 |
| | EAU DE PLUIE | 31/10/2002 | ≤ 20 |
| | EAU DE PLUIE | 29/11/2002 | ≤ 5,1 |
| | EAU DE RIVIERE | 02/09/2002 | ≤ 0,1 |
| EAU DE SOURCE | 02/09/2002 | ≤ 0,1 | |

ANNEXE III

RESULTATS BRUTS DU DOMAINE BIOLOGIQUE

(l'absence d'indication chiffrée dans une colonne indique que la mesure n'a pas été effectuée)

| | pages |
|--|-------|
| <u>Polynésie française</u> | |
| - Poissons de haute mer | 2 |
| - Lait | 3 |
| - Autres échantillons biologiques | |
| Archipel des Australes | |
| - Tubuai | 4 |
| Archipel des Gambier | |
| - Mangareva | 5 |
| Archipel des Marquises | |
| - Hiva Oa | 6 |
| Archipel de la Société | |
| - Maupiti | 7 |
| - Tahiti, commune de Papeete | 8-9 |
| Archipel des Tuamotu | |
| - Hao | 10 |
| - Rangiroa | 11 |
| <u>Autres pays et territoires</u> | |
| - La Réunion | 12 |

POISSONS DE HAUTE MER

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|---|---------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI) | THON CHAIR | 10/04/02 | 110 ± 6 | 0,040 ± 0,003 | ≤ 0,040 | | | |
| | | 06/11/02 | 139 ± 11 | 0,187 ± 0,012 | ≤ 0,036 | | | |
| ARCHIPEL DES GAMBIE (MANGAREVA) | BONITE CHAIR | 18/01/02 | 135 ± 8 | 0,254 ± 0,025 | ≤ 0,041 | | | |
| | | 12/06/02 | 174 ± 9 | 0,121 ± 0,001 | ≤ 0,045 | | | |
| | THON CHAIR | 12/06/02 | 153 ± 9 | 0,316 ± 0,031 | ≤ 0,061 | | | |
| ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA OA) | BONITE CHAIR | 07/03/02 | 160 ± 10 | 0,113 ± 0,013 | ≤ 0,031 | ≤ 0,010 | ≤ 0,00007 | ≤ 0,0001 |
| | THON ALBACORE CHAIR | 05/09/02 | 153 ± 9 | 0,244 ± 0,028 | ≤ 0,054 | | | |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI) | THAZARD CHAIR | 01/03/02 | 142 ± 8 | 0,195 ± 0,023 | ≤ 0,050 | | | |
| | THON CHAIR | 08/12/02 | 146 ± 12 | 0,134 ± 0,009 | ≤ 0,057 | | | |
| ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI-COMMUNE DE PAPEETE) | ESPADON CHAIR | 18/01/02 | 157 ± 9 | 0,180 ± 0,015 | ≤ 0,031 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0007 | ≤ 0,0011 |
| | GERMON CHAIR | 18/01/02 | 140 ± 11 | 0,222 ± 0,043 | ≤ 0,107 | | | |
| | | 18/01/02 | 135 ± 8 | 0,217 ± 0,026 | ≤ 0,057 | | | |
| | THON CHAIR | 24/03/02 | 132 ± 7 | 0,101 ± 0,012 | ≤ 0,029 | | | |
| | | 26/05/02 | 148 ± 10 | ≤ 0,027 | ≤ 0,029 | | | |
| | | 30/06/02 | 141 ± 10 | 0,154 ± 0,011 | ≤ 0,040 | | | |
| | BONITE CHAIR | 01/09/02 | 129 ± 8 | 0,147 ± 0,014 | ≤ 0,045 | | | |
| | 03/11/02 | 128 ± 10 | 0,120 ± 0,010 | ≤ 0,045 | | | | |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO) | THON ALBACORE CHAIR | 04/02/02 | 138 ± 9 | 0,151 ± 0,020 | ≤ 0,047 | ≤ 0,012 | ≤ 0,0079 | ≤ 0,0064 |
| | | 04/04/02 | 126 ± 7 | 0,169 ± 0,016 | ≤ 0,030 | | | |
| | THON CHAIR | 31/05/02 | 181 ± 11 | 0,288 ± 0,021 | ≤ 0,030 | | | |
| | | 03/10/02 | 139 ± 9 | 0,240 ± 0,054 | ≤ 0,039 | | | |
| ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA) | BONITE CHAIR | 25/02/02 | 151 ± 9 | 0,193 ± 0,015 | ≤ 0,026 | ≤ 0,012 | ≤ 0,0011 | ≤ 0,0015 |
| | | 14/09/02 | 155 ± 9 | 0,214 ± 0,032 | ≤ 0,058 | | | |
| | THON CHAIR | 18/11/02 | 143 ± 10 | 0,210 ± 0,014 | ≤ 0,045 | | | |

POLYNESIE FRANCAISE

ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI)

LAIT

Année : 2002

| NATURE | Date de pélèvement | ^{40}K Bq.l ⁻¹ | ^{137}Cs Bq.l ⁻¹ | ^{60}Co Bq.l ⁻¹ | ^{90}Sr Bq.l ⁻¹ | ^{238}Pu Bq.l ⁻¹ | $^{239+240}\text{Pu}$ Bq.l ⁻¹ |
|-------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|--|--|---|---|
| Lait frais entier | 14/03/02 | 40 ± 2 | 1,12 ± 0,06 | ≤ 0,01 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,0002 |
| Lait frais entier | 05/09/02 | 50 ± 3 | 1,29 ± 0,07 | ≤ 0,01 | | | |
| Lait frais entier | 04/12/02 | 46 ± 3 | 1,24 ± 0,10 | ≤ 0,04 | | | |

ARCHIPEL DES AUSTRALES (TUBUAI)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|---------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 10/04/02 | 73 ± 4 | 0,233 ± 0,016 | ≤ 0,019 | | | |
| | EAU BOISSON | 08/08/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,001 | | | | |
| ENVIRONNEMENT MARIN | HOLOTHURIE TEGUMENT | 08/02/02 | 25 ± 3 | ≤ 0,063 | ≤ 0,069 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0229 | ≤ 0,0057 |
| FRUITS | AVOCAT PULPE | 18/01/02 | 93 ± 5 | 0,588 ± 0,039 | ≤ 0,037 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0004 | ≤ 0,0005 |
| | BANANE PULPE | 18/01/02 | 98 ± 6 | 0,014 ± 0,004 | ≤ 0,012 | ≤ 0,014 | ≤ 0,0008 | ≤ 0,0007 |
| | | 13/06/02 | 112 ± 8 | ≤ 0,025 | ≤ 0,031 | | | |
| | BANANE ENTIERE | 10/07/02 | 192 ± 11 | ≤ 0,022 | ≤ 0,028 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 04/10/02 | 125 ± 11 | 0,510 ± 0,041 | ≤ 0,048 | | | |
| | PAMPLEMOUSSE PULPE | 08/02/02 | 74 ± 4 | 0,452 ± 0,033 | ≤ 0,034 | | | |
| | PAPAYE ENTIERE | 04/09/02 | 75 ± 5 | 0,118 ± 0,028 | ≤ 0,022 | | | |
| | PAPAYE PULPE | 10/04/02 | 69 ± 4 | 0,492 ± 0,039 | ≤ 0,018 | 0,050 ± 0,010 | ≤ 0,0027 | ≤ 0,0022 |
| | | 13/06/02 | 67 ± 4 | 0,540 ± 0,030 | ≤ 0,017 | | | |
| | LEGUMES FEUILLES | CHOU CHINOIS FEUILLES | 10/07/02 | 81 ± 5 | 0,041 ± 0,007 | ≤ 0,026 | | |
| | FABA FEUILLES | 08/02/02 | 144 ± 10 | 0,174 ± 0,018 | ≤ 0,035 | | | |
| | | 07/08/02 | 165 ± 11 | 0,550 ± 0,033 | ≤ 0,030 | | | |
| LEGUMES FRUITS | HARICOT VERT ENTIERE | 02/05/02 | 68 ± 6 | 0,044 ± 0,007 | ≤ 0,043 | | | |
| | | 06/11/02 | 81 ± 7 | ≤ 0,029 | ≤ 0,033 | | | |
| | TOMATE ENTIERE | 08/02/02 | 53 ± 4 | 0,054 ± 0,012 | ≤ 0,034 | | | |
| | URU PULPE | 02/05/02 | 96 ± 6 | 1,853 ± 0,326 | ≤ 0,044 | | | |
| LEGUMES RACINES | CAROTTE ENTIERE | 07/08/02 | 147 ± 9 | ≤ 0,023 | ≤ 0,028 | | | |
| | MANIOC PULPE | 02/05/02 | 98 ± 7 | ≤ 0,022 | ≤ 0,021 | | | |
| | | 06/11/02 | 126 ± 10 | 0,145 ± 0,010 | ≤ 0,037 | | | |
| | POMME DE TERRE LOCALE ENTIERE | 04/09/02 | 171 ± 10 | 0,033 ± 0,024 | ≤ 0,029 | | | |
| | POMME T. LOCALE PULPE | 01/03/02 | 117 ± 7 | 0,122 ± 0,011 | ≤ 0,022 | | | |
| | TARO PULPE | 10/04/02 | 131 ± 8 | 0,358 ± 0,025 | ≤ 0,029 | 0,016 ± 0,011 | ≤ 0,0057 | ≤ 0,0046 |
| | | 04/09/02 | 145 ± 9 | 0,103 ± 0,019 | ≤ 0,032 | | | |
| | | 04/12/02 | 121 ± 10 | 0,085 ± 0,007 | ≤ 0,038 | | | |
| MOLLUSQUES | BENITIER CHAIR TOTALE | 01/03/02 | 70 ± 4 | 0,023 ± 0,009 | 0,044 ± 0,012 | 0,041 ± 0,010 | 0,0026 ± 0,0003 | 0,0220 ± 0,0011 |
| | | 10/07/02 | 70 ± 4 | 0,020 ± 0,007 | 0,034 ± 0,008 | | | |
| | | 07/08/02 | 64 ± 3 | ≤ 0,022 | ≤ 0,032 | | | |
| POISSONS | POISSON LAGON CHAIR | 01/03/02 | 125 ± 7 | 0,157 ± 0,019 | ≤ 0,041 | ≤ 0,023 | ≤ 0,0009 | 0,0022 ± 0,0008 |
| | | 02/05/02 | 132 ± 8 | 0,089 ± 0,016 | ≤ 0,046 | | | |
| | | 04/10/02 | 136 ± 12 | 0,110 ± 0,009 | ≤ 0,039 | | | |
| | | 04/12/02 | 132 ± 11 | 0,187 ± 0,014 | ≤ 0,054 | | | |
| | POISSON LAGON EVISCERE | 18/01/02 | 110 ± 10 | 0,613 ± 0,038 | ≤ 0,048 | | | |
| | | 13/06/02 | 121 ± 10 | 0,065 ± 0,024 | ≤ 0,035 | | | |
| | | 10/07/02 | 116 ± 7 | 0,098 ± 0,014 | ≤ 0,034 | | | |
| | | 04/09/02 | 111 ± 7 | 0,086 ± 0,023 | ≤ 0,033 | | | |
| VIANDES | CHEVRE CHAIR | 04/12/02 | 110 ± 8 | 0,024 ± 0,001 | ≤ 0,050 | | | |

ARCHIPEL DES GAMBIE (MANGAREVA)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 13/11/02 | 72 ± 6 | 0,081 ± 0,006 | ≤ 0,056 | | | |
| | EAU BOISSON | 20/08/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,001 | | | | |
| FRUITS | BANANE PULPE | 17/04/02 | 92 ± 4 | ≤ 0,033 | ≤ 0,041 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0011 | ≤ 0,0009 |
| | | 07/08/02 | 114 ± 8 | ≤ 0,022 | ≤ 0,031 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 12/06/02 | 120 ± 7 | 0,188 ± 0,015 | ≤ 0,026 | | | |
| | | 13/11/02 | 110 ± 9 | 0,041 ± 0,003 | ≤ 0,041 | | | |
| LEGUMES FEUILLES | PAMPLEMOUSSE PULPE | 17/04/02 | 60 ± 4 | 0,045 ± 0,006 | ≤ 0,017 | | | |
| | PAPAYE PULPE | 20/03/02 | 69 ± 5 | 0,119 ± 0,013 | ≤ 0,024 | 0,046 ± 0,013 | ≤ 0,0005 | ≤ 0,0008 |
| | CHOU FEUILLES | 07/08/02 | 93 ± 5 | ≤ 0,016 | ≤ 0,020 | | | |
| | FAFA FEUILLES | 15/05/02 | 184 ± 11 | 0,013 ± 0,001 | ≤ 0,022 | | | |
| LEGUMES FRUITS | SALADE FEUILLES | 10/12/02 | 132 ± 9 | ≤ 0,012 | ≤ 0,032 | | | |
| | CONCOMBRE PULPE | 10/12/02 | 46 ± 3 | ≤ 0,021 | ≤ 0,045 | | | |
| | TOMATE ENTIERE | 03/09/02 | 65 ± 4 | 0,012 ± 0,005 | ≤ 0,015 | | | |
| | URU PULPE | 27/02/02 | 123 ± 10 | 0,230 ± 0,024 | ≤ 0,047 | | | |
| LEGUMES RACINES | | 03/07/02 | 96 ± 5 | ≤ 0,039 | ≤ 0,040 | | | |
| | CAROTTE PULPE | 01/10/02 | 81 ± 5 | 0,016 ± 0,007 | ≤ 0,030 | | | |
| | MANIOC PULPE | 20/03/02 | 124 ± 7 | ≤ 0,017 | ≤ 0,022 | ≤ 0,008 | ≤ 0,0006 | ≤ 0,0006 |
| | | 01/10/02 | 121 ± 8 | 0,018 ± 0,008 | ≤ 0,028 | | | |
| MOLLUSQUES | PATATE DOUCE PULPE | 01/10/02 | 98 ± 6 | 0,734 ± 0,054 | ≤ 0,020 | | | |
| | TARO PULPE | 15/05/02 | 91 ± 4 | ≤ 0,031 | ≤ 0,020 | | | |
| | BENITIER CHAIR TOTALE | 27/02/02 | 66 ± 4 | ≤ 0,022 | 0,025 ± 0,008 | 0,028 ± 0,009 | 0,0047 ± 0,0005 | 0,0257 ± 0,0017 |
| | NACRE CHAIR TOTALE | 27/02/02 | 53 ± 4 | ≤ 0,033 | ≤ 0,038 | | | |
| POISSONS | TURBO CHAIR TOTALE | 03/07/02 | 111 ± 9 | ≤ 0,044 | ≤ 0,046 | | | |
| | POISSON LAGON CHAIR | 18/01/02 | 142 ± 8 | 0,270 ± 0,033 | ≤ 0,068 | | | |
| | | 17/04/02 | 140 ± 8 | 0,187 ± 0,020 | ≤ 0,045 | | | |
| | | 03/07/02 | 136 ± 7 | 0,196 ± 0,020 | ≤ 0,054 | | | |
| | | 03/09/02 | 143 ± 8 | 0,218 ± 0,033 | ≤ 0,053 | | | |
| VIANDES | POISSON LAGON EVISCERE | 20/03/02 | 127 ± 7 | 0,153 ± 0,016 | ≤ 0,034 | ≤ 0,021 | ≤ 0,0003 | ≤ 0,0006 |
| | | 07/08/02 | 126 ± 8 | 0,171 ± 0,019 | ≤ 0,038 | | | |
| | PORC CHAIR | 18/01/02 | 53 ± 3 | 0,209 ± 0,016 | ≤ 0,015 | ≤ 0,011 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,0002 |
| | POULET LOCAL ENTIER EVISCERE | 03/09/02 | 80 ± 5 | 0,416 ± 0,027 | ≤ 0,047 | | | |
| | 12/06/02 | 82 ± 5 | 0,098 ± 0,015 | ≤ 0,034 | | | | |

ARCHIPEL DES MARQUISES (HIVA-OA)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 04/04/02 | 83 ± 5 | ≤ 0,009 | ≤ 0,012 | | | |
| | | 31/10/02 | 72 ± 5 | ≤ 0,010 | ≤ 0,124 | | | |
| FRUITS | EAU BOISSON | 02/04/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,001 | | | | |
| | ANANAS PULPE | 18/01/02 | 53 ± 4 | 0,234 ± 0,014 | ≤ 0,020 | | | |
| | BANANE PULPE | 07/03/02 | 141 ± 9 | ≤ 0,033 | ≤ 0,040 | | | |
| | | 04/07/02 | 134 ± 10 | ≤ 0,012 | ≤ 0,026 | | | |
| | CITRON ENTIER | 04/07/02 | 71 ± 6 | ≤ 0,014 | ≤ 0,025 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 08/02/02 | 151 ± 12 | ≤ 0,027 | ≤ 0,032 | ≤ 0,009 | ≤ 0,00006 | ≤ 0,0003 |
| | | 02/05/02 | 149 ± 9 | 0,035 ± 0,008 | ≤ 0,028 | | | |
| | MANGUE PULPE | 18/01/02 | 74 ± 4 | ≤ 0,015 | £ 0,018 | | | |
| | PAMPLEMOUSSE PULPE | 01/08/02 | 65 ± 4 | 0,015 ± 0,006 | ≤ 0,018 | | | |
| | PAPAYE PULPE | 06/06/02 | 82 ± 5 | 0,013 ± 0,004 | ≤ 0,012 | ≤ 0,008 | ≤ 0,0003 | ≤ 0,0003 |
| 05/09/02 | | 89 ± 6 | 0,010 ± 0,005 | ≤ 0,018 | | | | |
| LEGUMES FEUILLES | PASTEQUE PULPE | 02/05/02 | 53 ± 3 | ≤ 0,013 | ≤ 0,016 | | | |
| | CHOU CHINOIS FEUILLES | 07/03/02 | 111 ± 7 | ≤ 0,019 | ≤ 0,015 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,0002 |
| | FAFA FEUILLES | 03/10/02 | 150 ± 12 | ≤ 0,021 | ≤ 0,034 | | | |
| LEGUMES FRUITS | SALADE FEUILLES | 31/10/02 | 115 ± 9 | ≤ 0,001 | ≤ 0,013 | | | |
| | AUBERGINE ENTIERE | 06/06/02 | 89 ± 5 | ≤ 0,013 | ≤ 0,017 | | | |
| | CONCOMBRE PULPE | 04/07/02 | 60 ± 5 | ≤ 0,010 | ≤ 0,019 | | | |
| | TOMATE ENTIERE | 01/08/02 | 82 ± 5 | ≤ 0,011 | ≤ 0,014 | | | |
| LEGUMES RACINES | URU PULPE | 18/01/02 | 85 ± 5 | ≤ 0,015 | ≤ 0,019 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0003 | ≤ 0,0003 |
| | | 04/04/02 | 135 ± 8 | ≤ 0,016 | ≤ 0,012 | | | |
| | MANIOC PULPE | 08/02/02 | 128 ± 6 | ≤ 0,017 | ≤ 0,021 | | | |
| POISSONS | TARO PULPE | 05/09/02 | 169 ± 10 | 0,010 ± 0,006 | ≤ 0,024 | | | |
| | POISSON LAGON EVISCERE | 06/06/02 | 116 ± 7 | ≤ 0,035 | ≤ 0,040 | | | |
| VIANDES | CHEVRE CHAIR | 04/04/02 | 134 ± 9 | ≤ 0,030 | ≤ 0,033 | | | |
| | | 01/08/02 | 116 ± 7 | 0,094 ± 0,013 | ≤ 0,036 | | | |
| | PORC CHAIR | 02/05/02 | 101 ± 6 | 0,021 ± 0,004 | ≤ 0,012 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,0001 |
| | | 03/10/02 | 82 ± 7 | ≤ 0,025 | ≤ 0,032 | | | |

ARCHIPEL DE LA SOCIETE (MAUPITI)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 03/05/02 | 87 ± 6 | 0,189 ± 0,012 | ≤ 0,017 | | | |
| | EAU BOISSON | 06/04/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | | | | |
| ENVIRONNEMENT MARIN | HOLOTHURIE TEGUMENT | 08/12/02 | 38 ± 3 | ≤ 0,001 | ≤ 0,054 | | | |
| FRUITS | BANANE PULPE | 18/01/02 | 129 ± 10 | ≤ 0,050 | ≤ 0,058 | | | |
| | | 03/05/02 | 117 ± 8 | ≤ 0,030 | ≤ 0,041 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 03/05/02 | 103 ± 6 | 0,510 ± 0,028 | ≤ 0,018 | | | |
| | NONO ENTIERE | 04/02/02 | 100 ± 6 | ≤ 0,015 | ≤ 0,022 | | | |
| | | 04/06/02 | 114 ± 8 | ≤ 0,016 | ≤ 0,020 | | | |
| | PAMPLEMOUSSE PULPE | 04/02/02 | 54 ± 3 | 0,028 ± 0,005 | ≤ 0,014 | | | |
| | PAPAYE PULPE | 18/01/02 | 69 ± 4 | 0,198 ± 0,015 | ≤ 0,019 | ≤ 0,008 | ≤ 0,0026 | ≤ 0,0020 |
| | | 04/06/02 | 76 ± 5 | 0,867 ± 0,051 | ≤ 0,028 | | | |
| | PASTEQUE PULPE | 01/03/02 | 40 ± 2 | 0,051 ± 0,005 | ≤ 0,009 | | | |
| | | 06/09/02 | 57 ± 4 | 0,079 ± 0,017 | ≤ 0,014 | | | |
| | POTIRON ENTIERE | 04/10/02 | 116 ± 8 | 0,154 ± 0,041 | ≤ 0,035 | | | |
| | POTIRON PULPE | 04/06/02 | 76 ± 5 | 0,047 ± 0,009 | ≤ 0,036 | | | |
| LEGUMES FEUILLES | CHOU CHINOIS FEUILLES | 02/08/02 | 91 ± 5 | ≤ 0,016 | ≤ 0,021 | | | |
| | FAFA FEUILLES | 04/02/02 | 207 ± 12,00 | ≤ 0,020 | ≤ 0,026 | 0,023 ± 0,014 | ≤ 0,00005 | ≤ 0,00005 |
| | SALADE FEUILLES | 06/09/02 | 115 ± 7 | ≤ 0,019 | ≤ 0,025 | | | |
| LEGUMES FRUITS | AUBERGINE ENTIERE | 05/07/02 | 93 ± 6 | ≤ 0,012 | ≤ 0,017 | | | |
| | CONCOMBRE PULPE | 06/09/02 | 57 ± 3 | 0,233 ± 0,015 | ≤ 0,031 | | | |
| | TOMATE ENTIERE | 04/10/02 | 83 ± 6 | ≤ 0,010 | ≤ 0,025 | | | |
| | URU PULPE | 05/07/02 | 131 ± 8 | ≤ 0,024 | ≤ 0,039 | | | |
| | | 01/03/02 | 135 ± 8 | ≤ 0,017 | ≤ 0,022 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0004 | ≤ 0,0005 |
| LEGUMES RACINES | IGNAME PULPE | 02/08/02 | 151 ± 10 | 0,044 ± 0,010 | ≤ 0,031 | | | |
| | MANIOC PULPE | 06/04/02 | 112 ± 8 | ≤ 0,025 | ≤ 0,029 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0006 | ≤ 0,0012 |
| | | 08/11/02 | 126 ± 11 | 0,110 ± 0,009 | ≤ 0,031 | | | |
| MOLLUSQUES | BENITIER CHAIR TOTALE | 06/04/02 | 81 ± 5 | ≤ 0,025 | ≤ 0,032 | 0,056 ± 0,014 | ≤ 0,0009 | 0,0055 ± 0,0001 |
| | TROCA CHAIR TOTALE | 04/10/02 | 96 ± 8 | ≤ 0,014 | ≤ 0,025 | | | |
| POISSONS | POISSON LAGON CHAIR | 05/07/02 | 131 ± 8 | 0,058 ± 0,017 | ≤ 0,055 | | | |
| | | 08/12/02 | 136 ± 12 | 0,065 ± 0,007 | ≤ 0,043 | | | |
| | POISSON LAGON EVISCERE | 06/04/02 | 89 ± 5 | 0,079 ± 0,012 | ≤ 0,028 | | | |
| | | 02/08/02 | 120 ± 7 | 0,065 ± 0,013 | ≤ 0,038 | | | |
| | | 08/11/02 | 102 ± 8 | 0,100 ± 0,074 | ≤ 0,056 | | | |
| | SUSSAND EVISCERE | 18/01/02 | 124 ± 7,0 | 0,095 ± 0,015 | ≤ 0,041 | ≤ 0,015 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,00009 |

ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI - COMMUNE DE PAPEETE)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|---------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | BIERE LOCALE | 13/05/02 | 9 ± 1 | ≤ 0,004 | ≤ 0,005 | | | |
| | | 30/09/02 | 15 ± 1 | ≤ 0,004 | ≤ 0,005 | | | |
| | COCA COLA BOISSON SUCREE | 24/03/02 | ≤ 0,2 | ≤ 0,002 | ≤ 0,002 | | | |
| | COCO VIAVIA EAU | 02/06/02 | 89 ± 5 | 0,030 ± 0,006 | ≤ 0,016 | | | |
| | | 01/09/02 | 79 ± 5 | 0,062 ± 0,017 | ≤ 0,015 | | | |
| ENVIRONNEMENT MARIN | EAU BOISSON | 29/03/02 | ≤ 0,01 | ≤ 0,0001 | | | | |
| | JUS FRUIT PACK ANANAS | 13/05/02 | 21 ± 1 | 0,082 ± 0,006 | ≤ 0,006 | | | |
| | HOLOTHURIE TEGUMENT | 20/05/02 | 39 ± 2 | 0,011 ± 0,006 | ≤ 0,019 | | | |
| FRUITS | | 15/12/02 | 32 ± 3 | ≤ 0,032 | ≤ 0,048 | | | |
| | ANANAS PULPE | 06/11/02 | 49 ± 3 | 0,200 ± 0,012 | ≤ 0,037 | | | |
| | AVOCAT PULPE | 03/11/02 | 86 ± 6 | ≤ 0,019 | ≤ 0,035 | | | |
| | BANANE PULPE | 24/03/02 | 127 ± 7 | 0,018 ± 0,006 | ≤ 0,024 | | | |
| | | 30/06/02 | 100 ± 8 | ≤ 0,020 | ≤ 0,027 | | | |
| | | 03/11/02 | 121 ± 10 | 0,045 ± 0,003 | ≤ 0,042 | | | |
| | CITRON PULPE | 24/03/02 | 52 ± 3 | ≤ 0,012 | ≤ 0,016 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 03/04/02 | 147 ± 9 | 0,040 ± 0,008 | ≤ 0,026 | | | |
| | | 28/08/02 | 110 ± 8 | 0,094 ± 0,064 | ≤ 0,070 | | | |
| | MANGUE PULPE | 13/03/02 | 53 ± 3 | 0,044 ± 0,004 | ≤ 0,009 | | | |
| | | 03/12/02 | 54 ± 4 | 0,012 ± 0,001 | ≤ 0,039 | | | |
| | NONO ENTIERE | 06/11/02 | 110 ± 9 | 0,074 ± 0,008 | ≤ 0,036 | | | |
| | LEGUMES FEUILLES | ORANGE PULPE | 12/06/02 | 53 ± 3 | 0,101 ± 0,009 | ≤ 0,014 | | |
| PAMPLEMOUSSE PULPE | | 03/11/02 | 64 ± 5 | ≤ 0,014 | ≤ 0,025 | | | |
| PAPAYE PULPE | | 13/03/02 | 91 ± 5 | 0,077 ± 0,007 | ≤ 0,013 | 0,026 ± 0,012 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,0002 |
| CHOU FEUILLES | | 30/06/02 | 83 ± 6 | ≤ 0,036 | ≤ 0,038 | | | |
| FAFA FEUILLES | | 24/03/02 | 148 ± 9 | 0,012 ± 0,005 | ≤ 0,018 | 0,085 ± 0,016 | ≤ 0,00003 | ≤ 0,00006 |
| POIREAU ENTIERE | | 25/08/02 | 123 ± 9 | ≤ 0,013 | ≤ 0,025 | | | |
| SALADE FEUILLES | | 24/03/02 | 133 ± 9 | ≤ 0,009 | ≤ 0,013 | | | |
| LEGUMES FRUITS | AUBERGINE ENTIERE | 18/01/02 | 88 ± 6 | 0,018 ± 0,004 | ≤ 0,016 | | | |
| | CONCOMBRE PULPE | 25/08/02 | 51 ± 4 | ≤ 0,032 | ≤ 0,042 | | | |
| | HARICOT VERT ENTIERE | 01/09/02 | 87 ± 6 | ≤ 0,034 | ≤ 0,025 | | | |
| | TOMATE ENTIERE | 18/01/02 | 70 ± 4 | ≤ 0,013 | ≤ 0,016 | | | |
| | | 05/05/02 | 63 ± 4 | ≤ 0,009 | ≤ 0,113 | | | |
| | | 29/09/02 | 82 ± 5 | ≤ 0,010 | ≤ 0,013 | | | |
| | URU PULPE | 18/01/02 | 140 ± 8 | ≤ 0,025 | ≤ 0,031 | ≤ 0,012 | ≤ 0,0003 | ≤ 0,0002 |
| LEGUMES RACINES | | 25/08/02 | 136 ± 11 | 0,576 ± 0,032 | ≤ 0,041 | | | |
| | CAROTTE PULPE | 01/09/02 | 137 ± 8 | 0,077 ± 0,023 | ≤ 0,030 | | | |
| | MANIOC PULPE | 30/06/02 | 111 ± 8 | 0,687 ± 0,053 | ≤ 0,063 | | | |
| | NAVET PULPE | 17/03/02 | 148 ± 11 | 0,012 ± 0,006 | ≤ 0,023 | | | |
| | PATATE DOUCE PULPE | 17/03/02 | 90 ± 5 | 0,326 ± 0,019 | ≤ 0,014 | | | |
| | TARO PULPE | 17/03/02 | 121 ± 9 | ≤ 0,016 | ≤ 0,022 | | | |
| | | 25/08/02 | 132 ± 10 | 0,103 ± 0,011 | ≤ 0,036 | | | |
| | 15/12/02 | 116 ± 10 | 0,087 ± 0,007 | ≤ 0,052 | | | | |
| | 29/09/02 | 212 ± 13 | ≤ 0,031 | ≤ 0,038 | | | | |

ARCHIPEL DE LA SOCIETE (TAHITI - COMMUNE DE PAPEETE) - suite

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|-------------------|--|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| MOLLUSQUES | BENITIER CHAIR-HEPATO | 07/04/02 | 54 ± 3 | 0,041 ± 0,014 | ≤ 0,043 | | | |
| | | 29/09/02 | 60 ± 4 | ≤ 0,020 | ≤ 0,022 | | | |
| POISSONS | TURBO SOYEUX CHAIR-VISCERES CHEVRETTE CHAIR POISSON LAGON EVISCERE | 14/02/02 | 92 ± 5 | ≤ 0,053 | ≤ 0,036 | | | |
| | | 16/10/02 | 82 ± 6 | ≤ 0,025 | ≤ 0,042 | | | |
| | | 17/03/02 | 111 ± 7 | 0,095 ± 0,011 | ≤ 0,025 | ≤ 0,022 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,0002 |
| | | 07/04/02 | 129 ± 8 | 0,125 ± 0,015 | ≤ 0,039 | | | |
| | | 12/06/02 | 125 ± 9 | ≤ 0,035 | ≤ 0,039 | | | |
| | | 25/08/02 | 116 ± 8 | 0,139 ± 0,016 | ≤ 0,026 | | | |
| | | 29/09/02 | 128 ± 6 | 0,074 ± 0,009 | ≤ 0,031 | | | |
| PRODUITS IMPORTES | SUSSAND EVISCERE | 15/12/02 | 141 ± 11 | 0,086 ± 0,007 | ≤ 0,049 | | | |
| | | 12/06/02 | 125 ± 10 | 0,071 ± 0,012 | ≤ 0,029 | | | |
| | | 29/09/02 | 96 ± 6 | 0,062 ± 0,015 | ≤ 0,073 | | | |
| | | 03/04/02 | 109 ± 6 | ≤ 0,035 | ≤ 0,041 | | | |
| | | 01/07/02 | 92 ± 7 | 0,041 ± 0,004 | ≤ 0,041 | | | |
| DIVERS VIANDES | AGNEAU-MOUTON(IMPORTE) CHAIR BŒUF IMPORTE CHAIR LAIT UHT FRANCEDEMI-ECREME PAIN BOULANGER PATES ALIMENTAIRES POMME T.IMPORTEPULPE POULET IMPORTE CHAIR RIZ GRAINS AUSTRALIEN YAOURT ENTIERE MIEL LOCALE BŒUF LOCAL CHAIR ŒUFS ENTIERE PORC CHAIR POULET LOCAL CHAIR | 24/03/02 | 56 ± 3 | ≤ 0,015 | ≤ 0,011 | | | |
| | | 18/12/02 | 46 ± 4 | ≤ 0,013 | ≤ 0,031 | | ≤ 0,00009 | 0,00012 ± 0,00008 |
| | | 13/05/02 | 61 ± 5 | ≤ 0,080 | ≤ 0,086 | | | |
| | | 13/05/02 | 136 ± 8 | 0,112 ± 0,043 | ≤ 0,045 | | | |
| | | 28/08/02 | 63 ± 5 | 0,026 ± 0,010 | ≤ 0,033 | | | |
| | | 18/01/02 | 28 ± 2 | ≤ 0,054 | ≤ 0,059 | | | |
| | | 04/04/02 | 78 ± 5 | 0,113 ± 0,012 | ≤ 0,026 | | | |
| | | 15/06/02 | 62 ± 4 | 0,516 ± 0,070 | ≤ 0,125 | | | |
| | | 17/03/02 | 115 ± 8 | 1,084 ± 0,071 | ≤ 0,018 | 0,014 ± 0,011 | ≤ 0,00007 | ≤ 0,00007 |
| | | 18/01/02 | 46 ± 3 | ≤ 0,014 | ≤ 0,016 | | | |
| 07/04/02 | 71 ± 5 | ≤ 0,020 | ≤ 0,023 | ≤ 0,011 | ≤ 0,00005 | ≤ 0,00003 | | |
| 01/09/02 | 74 ± 6 | 0,840 ± 0,043 | ≤ 0,026 | | | | | |
| 18/01/02 | 119 ± 9 | 0,096 ± 0,010 | ≤ 0,089 | | | | | |

ARCHIPEL DES TUAMOTU (HAO)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|----------------|--------------------|---------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 04/04/02 | 52 ± 3 | 0,076 ± 0,006 | ≤ 0,012 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0007 | ≤ 0,0007 |
| | | 01/08/02 | 58 ± 3 | 0,074 ± 0,006 | ≤ 0,012 | | | |
| FRUITS | EAU BOISSON | 13/05/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,002 | | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 04/04/02 | 136 ± 8 | 0,428 ± 0,027 | ≤ 0,023 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0002 | ≤ 0,0003 |
| | | 01/08/02 | 121 ± 7 | 0,310 ± 0,024 | ≤ 0,035 | | | |
| | 03/10/02 | 125 ± 7 | 0,125 ± 0,014 | ≤ 0,050 | | | | |
| LEGUMES FRUITS | PAPAYE PULPE | 04/02/02 | 63 ± 4 | 0,026 ± 0,004 | ≤ 0,012 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0011 | ≤ 0,0009 |
| | PAPAYE ENTIERE | 03/10/02 | 76 ± 6 | 0,143 ± 0,033 | ≤ 0,027 | | | |
| MOLLUSQUES | URU PULPE | 04/02/02 | 143 ± 8 | 0,271 ± 0,021 | ≤ 0,055 | | | |
| | | 18/01/02 | 60 ± 4 | ≤ 0,036 | 0,025 ± 0,011 | 0,021 ± 0,010 | 0,0008 ± 0,0003 | 0,0103 ± 0,0093 |
| | | 04/03/02 | 70 ± 4 | 0,021 ± 0,008 | 0,068 ± 0,013 | | | |
| | | 02/05/02 | 65 ± 4 | ≤ 0,038 | 0,054 ± 0,013 | | | |
| | | 03/07/02 | 71 ± 5 | ≤ 0,019 | 0,063 ± 0,014 | | | |
| | | 02/09/02 | 75 ± 5 | 0,020 ± 0,007 | 0,066 ± 0,012 | | | |
| | | 30/10/02 | 71 ± 6 | ≤ 0,020 | 0,048 ± 0,003 | | | |
| | | 31/05/02 | 94 ± 6 | ≤ 0,021 | ≤ 0,024 | | | |
| | | 31/05/02 | 102 ± 6 | ≤ 0,027 | ≤ 0,028 | | | |
| | | 04/03/02 | 130 ± 8 | 0,205 ± 0,026 | ≤ 0,058 | | | |
| POISSONS | TROCA CHAIR TOTALE | 02/05/02 | 161 ± 10 | 0,095 ± 0,012 | ≤ 0,020 | | | |
| | | 02/09/02 | 151 ± 9 | 0,502 ± 0,034 | ≤ 0,046 | | | |
| | | 30/10/02 | 133 ± 11 | 0,240 ± 0,018 | ≤ 0,251 | | | |
| | | 18/01/02 | 111 ± 7 | 0,211 ± 0,018 | ≤ 0,029 | ≤ 0,021 | ≤ 0,0002 | 0,0002 ± 0,0001 |
| | | 03/07/02 | 131 ± 8 | 0,173 ± 0,019 | ≤ 0,033 | | | |
| | | 02/05/02 | 115 ± 7 | 0,082 ± 0,015 | ≤ 0,038 | | | |
| | | 03/07/02 | 131 ± 9 | ≤ 0,024 | ≤ 0,033 | | | |

ARCHIPEL DES TUAMOTU (RANGIROA)

ECHANTILLONS BIOLOGIQUES

Année : 2002

| Origine | Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq/kg frais) | ¹³⁷ Cs (Bq/kg frais) | ⁶⁰ Co (Bq/kg frais) | ⁹⁰ Sr (Bq/kg frais) | ²³⁸ Pu (Bq/kg frais) | ²³⁹⁺²⁴⁰ Pu (Bq/kg frais) |
|---------------------|--|------------------------|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|
| BOISSONS | COCO VIAVIA EAU | 10/05/02 | 50 ± 3 | 0,651 ± 0,035 | ≤ 0,012 | ≤ 0,009 | ≤ 0,0007 | ≤ 0,0007 |
| | EAU BOISSON | 20/06/02 | ≤ 0,02 | ≤ 0,001 | | | | |
| ENVIRONNEMENT MARIN | HOLOTHURIE TEGUMENT | 05/07/02 | 26 ± 2 | ≤ 0,043 | ≤ 0,048 | | | |
| FRUITS | BANANE PULPE | 10/05/02 | 90 ± 6 | 0,089 ± 0,005 | ≤ 0,016 | | | |
| | COCO OPAA COPRAH | 15/03/02 | 125 ± 7 | 1,574 ± 0,083 | ≤ 0,021 | ≤ 0,010 | ≤ 0,00003 | ≤ 0,00003 |
| | | 09/08/02 | 110 ± 6 | 2,343 ± 0,240 | ≤ 0,026 | | | |
| LEGUMES FRUITS | PAPAYE PULPE | 18/10/02 | 120 ± 11 | 1,360 ± 0,092 | ≤ 0,383 | | | |
| | URU PULPE | 15/03/02 | 59 ± 3 | 0,171 ± 0,013 | ≤ 0,021 | ≤ 0,008 | ≤ 0,0021 | ≤ 0,0019 |
| | URU ENTIER | 18/01/02 | 157 ± 9 | 0,875 ± 0,052 | ≤ 0,048 | ≤ 0,010 | ≤ 0,0011 | ≤ 0,0017 |
| MOLLUSQUES | BENITIER CHAIR TOTALE | 05/07/02 | 163 ± 11 | 2,342 ± 0,188 | ≤ 0,037 | | | |
| | | 12/04/02 | 72 ± 5 | ≤ 0,082 | 0,072 ± 0,002 | 0,026 ± 0,011 | 0,0108 ± 0,0043 | 0,0055 ± 0,0011 |
| | | 14/06/02 | 81 ± 6 | ≤ 0,054 | ≤ 0,064 | | | |
| POISSONS | LANGOUSTE CHAIR POISSON LAGON CHAIR | 09/08/02 | 62 ± 4 | ≤ 0,075 | 0,038 ± 0,001 | | | |
| | | 18/01/02 | 130 ± 7 | 0,075 ± 0,026 | ≤ 0,085 | | | |
| | | 18/01/02 | 151 ± 10 | 0,144 ± 0,026 | ≤ 0,079 | ≤ 0,012 | ≤ 0,0001 | ≤ 0,0005 |
| | | 25/02/02 | 169 ± 10 | 0,544 ± 0,033 | ≤ 0,029 | | | |
| | | 25/02/02 | 131 ± 8 | 0,127 ± 0,017 | ≤ 0,041 | | | |
| | | 15/03/02 | 164 ± 10 | 0,193 ± 0,015 | ≤ 0,028 | ≤ 0,010 | ≤ 0,000009 | ≤ 0,00004 |
| | | 12/04/02 | 140 ± 9 | 0,022 ± 0,006 | ≤ 0,021 | | | |
| | | 24/04/02 | 141 ± 8 | 0,156 ± 0,010 | ≤ 0,018 | | | |
| | | 10/05/02 | 148 ± 9 | ≤ 0,045 | ≤ 0,050 | | | |
| | | 14/06/02 | 146 ± 9 | 0,273 ± 0,021 | ≤ 0,035 | | | |
| 05/07/02 | 138 ± 9 | 0,173 ± 0,015 | ≤ 0,029 | | | | | |
| 09/08/02 | 160 ± 11 | 0,077 ± 0,005 | ≤ 0,032 | | | | | |
| 14/09/02 | 160 ± 10 | 0,150 ± 0,073 | ≤ 0,057 | | | | | |
| 18/10/02 | 138 ± 12 | 0,140 ± 0,084 | ≤ 0,436 | | | | | |
| 06/12/02 | 136 ± 11 | 0,145 ± 0,010 | ≤ 0,045 | | | | | |
| | POISSON LAGON EVISCERE | 18/11/02 | 100 ± 8 | 0,072 ± 0,005 | ≤ 0,062 | | | |

LA REUNION

ANNEXE : 2002

| Nature | Date de prélèvement | ⁴⁰ K (Bq.kg ⁻¹ .sec) | ¹³⁷ Cs (Bq.kg ⁻¹ .sec) | ⁶⁰ Co (Bq.kg ⁻¹ .sec) |
|----------------|---------------------|---|---|--|
| Banane | 02/01/2002 | 760 ± 110 | 0,44 ± 0,07 | ≤ 0,21 |
| | 29/04/2002 | 1200 ± 170 | 0,51 ± 0,09 | ≤ 0,40 |
| | 27/06/2002 | 1140 ± 160 | 0,33 ± 0,09 | ≤ 0,25 |
| | 29/07/2002 | 1130 ± 160 | 0,69 ± 0,13 | ≤ 0,30 |
| | 28/08/2002 | 1100 ± 160 | 0,59 ± 0,11 | ≤ 0,28 |
| | 28/10/2002 | 1090 ± 150 | 1,12 ± 0,14 | ≤ 0,40 |
| Poisson | 29/04/2002 | 310 ± 50 | 0,28 ± 0,10 | ≤ 0,26 |
| | 27/06/2002 | 420 ± 60 | 0,23 ± 0,09 | ≤ 0,24 |
| | 29/07/2002 | 350 ± 50 | 0,32 ± 0,08 | ≤ 0,22 |
| | 28/10/2002 | 340 ± 50 | 0,26 ± 0,10 | ≤ 0,21 |
| | 28/05/2002 | 830 ± 110 | 0,18 ± 0,08 | ≤ 0,30 |
| Pomme de terre | 27/09/2002 | 880 ± 120 | ≤ 0,50 | ≤ 0,29 |
| | 27/11/2002 | 920 ± 120 | 0,21 ± 0,10 | ≤ 0,28 |

ANNEXE IV

RESULTATS DES CALCULS DE DOSE POUR L'INGESTION

| | pages |
|---|-------|
| <u>Adultes</u> | |
| Archipel des Australes | |
| - Tubuai | 2 |
| Archipel des Gambier | |
| - Mangareva | 3 |
| Archipel des Marquises | |
| - Hiva Oa | 4 |
| Archipel de la Société | |
| - Maupiti | 5 |
| - Tahiti, commune de Papeete | 6 |
| Archipel des Tuamotu | |
| - Hao | 7 |
| - Rangiroa | 8 |
| | |
| <u>Enfants de moins de 5 ans</u> | |
| Archipel des Australes | |
| - Tubuai | 9 |
| Archipel des Gambier | |
| - Mangareva | 10 |
| Archipel des Marquises | |
| - Hiva Oa | 11 |
| Archipel de la Société | |
| - Maupiti | 12 |
| - Tahiti, commune de Papeete | 13 |
| Archipel des Tuamotu | |
| - Hao | 14 |
| - Rangiroa | 15 |

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES AUSTRALES (TUBUAI) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 8,87 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Jus d'ananas | | | | | | |
| | Eau | 730 | < 0,015 | | | | < 0,015 |
| | Eau de coco | 3,21 | 0,011 | | | | 0,011 |
| | Lait local | 14,6 | | | < 0,254 | Tahiti | < 0,254 |
| Viandes | Chèvre | 1,28 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Bœuf | 12,23 | | | 0,191 | Tahiti | 0,191 |
| | Œufs | 9,05 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Porc | 4,42 | | | < 0,028 | Tahiti | < 0,028 |
| | Poulet | 4,31 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| Poissons | Sussand | | | | | | |
| | Bonite | 8,43 | 0,015 | | | | 0,015 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 16,24 | < 0,053 | | | | < 0,053 |
| | Thon | 1,35 | 0,002 | | | | 0,002 |
| Produits marins | Bénitier | 6,57 | 0,010 | | | | 0,010 |
| | Langouste | 2,66 | | | 0,003 | Marquises 2001 | 0,003 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,58 | | | < 0,001 | Mangareva | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 12,08 | 0,008 | | | | 0,008 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 1,42 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Taro feuille (Fafa) | 4,89 | 0,025 | | | | 0,025 |
| Légumes fruits | Aubergine | 0,66 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Concombre | 3,5 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Haricots | 0,51 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Tomate | 6,1 | 0,005 | | | | 0,005 |
| | Uru (arbre à pain) | 8,21 | 0,214 | | | | 0,214 |
| Légumes racines | Carotte | 8,21 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Manioc | 2,48 | 0,003 | | | | 0,003 |
| | Navet | 0,77 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Patate douce | 5,4 | | | 0,025 | Tahiti | 0,025 |
| | Pomme de terre | 7,15 | 0,013 | | | | 0,013 |
| | Taro | 14,45 | 0,045 | | | | 0,045 |
| | Tarua | 2,08 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| Fruits | Ananas | 2,23 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| | Avocat | 0,26 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Banane + fei | 10,95 | < 0,008 | | | | < 0,008 |
| | Citron | 1,35 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Coprah | 8,69 | 0,063 | | | | 0,063 |
| | Mangue | 1,24 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Melon | | | | | | |
| | Orange et mandarine | 2,96 | | | 0,004 | Tahiti | 0,004 |
| | Pamplemousse | 8,47 | 0,055 | | | | 0,055 |
| | Papaye | 3,07 | 0,027 | | | | 0,027 |
| | Pastèque | 1,83 | | | 0,002 | Maupiti | 0,002 |
| Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 943
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 186

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 1,2 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|--------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 128,15 | | < 0,009 | | | < 0,009 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 10,44 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 18,98 | | < 0,005 | | | < 0,005 |
| | Yaourt | 2,01 | | 0,003 | | | 0,003 |
| Viandes | Bœuf | 8,18 | | 0,006 | | | 0,006 |
| | Poulet | 12,88 | | 0,006 | | | 0,006 |
| | Agneau-mouton | 6,02 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| Divers | Pain | 79,53 | | < 0,023 | | | < 0,023 |
| | Pâtes alimentaires | 2,01 | | < 0,003 | | | < 0,003 |
| | Pomme de terre | 12,48 | | 0,021 | | | 0,021 |
| | Riz | 32,27 | | < 0,031 | | | < 0,031 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 313
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 153

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 1256
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 339

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 2 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES GAMBIE (MANGAREVA) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 1,64 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Jus d'ananas | 0,91 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Eau | 730 | < 0,015 | | | | < 0,015 |
| | Eau de coco | 78,11 | 0,103 | | | | 0,103 |
| | Lait local | 5,73 | | | < 0,100 | Tahiti | < 0,100 |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | 5,04 | | | 0,079 | Tahiti | 0,079 |
| | Œufs | 10,4 | | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Porc | 5,91 | 0,026 | | | | 0,026 |
| Poissons | Poulet | 1,64 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Sussand | | | | | | |
| | Bonite | 4,82 | 0,013 | | | | 0,013 |
| | Chevrette | | | | | | |
| Poissons de lagon | Poissons de lagon | 23,54 | < 0,083 | | | | < 0,083 |
| | Thon | 12,45 | 0,058 | | | | 0,058 |
| | | | | | | | |
| Produits marins | Bénitier | 1,97 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Langouste | | | | | | |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,58 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 8,47 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 5,8 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Taro feuille (Fafa) | 4,89 | 0,001 | | | | 0,001 |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | 27,12 | < 0,012 | | | | < 0,012 |
| | Haricots | 1,1 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Tomate | 6,9 | 0,002 | | | | 0,002 |
| Légumes racines | Uru (arbre à pain) | 3,18 | < 0,006 | | | | < 0,006 |
| | Carotte | 4,2 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Manioc | 0,91 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Navet | 0,55 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Patate douce | 2,08 | 0,022 | | | | 0,022 |
| Légumes racines | Pomme de terre | | | | | | |
| | Taro | 13,18 | < 0,007 | | | | < 0,007 |
| | Tarua | 4,12 | 0,001 | | | valeur 2001 | 0,001 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Fruits | Ananas | 1,9 | | | 0,006 | Tahiti | 0,006 |
| | Avocat | 1,68 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Banane + fei | 25,59 | < 0,020 | | | | < 0,020 |
| | Citron | 1,97 | 0,003 | | | 2001 | 0,003 |
| | Coprah | 20,84 | 0,036 | | | | 0,036 |
| | Mangue | 1,72 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Melon | 0,73 | | | 0,002 | Maupiti 2001 | 0,002 |
| | Orange et mandarine | 0,58 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Pamplemousse | 2,45 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Papaye | 7,67 | 0,023 | | | | 0,023 |
| | Pastèque | 4,89 | | | 0,005 | Maupiti | 0,005 |
| | Divers | Miel | 0,22 | | | 0,002 | Tahiti |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1035
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 219

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,7 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 54,39 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 1,06 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 1,9 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Yaourt | | | | | | |
| Viandes | Bœuf | 9,82 | | 0,007 | | | 0,007 |
| | Poulet | 18,58 | | 0,009 | | | 0,009 |
| | Agneau-mouton | 3,54 | | < 0,002 | | | < 0,002 |
| Divers | Pain | 71,43 | | < 0,021 | | | < 0,021 |
| | Pâtes alimentaires | 2,12 | | < 0,003 | | | < 0,003 |
| | Pomme de terre | 3,32 | | 0,006 | | | 0,006 |
| | Riz | 30,3 | | < 0,029 | | | < 0,029 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 196
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 139

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μ Sv

Total général en kg/an/personne 1232
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 358

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES MARQUISES (HIVA OA) EN μSv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits importés $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits régionaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Origine | Exposition $\mu\text{Sv}/\text{an}$ |
|---|---------------------|--------------------------|---|---|--|--------------|--|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 40,37 | | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Jus d'ananas | | | | | | |
| | Eau | 730 | < 0,015 | | | | < 0,015 |
| | Eau de coco | 9,49 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| | Lait local | 0,6 | | | < 0,010 | Tahiti | < 0,010 |
| Viandes | Chèvre | 4,6 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Bœuf | 4,96 | 0,229 | | | valeur 2001 | 0,229 |
| | Œufs | 8,29 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Porc | 3,98 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Poulet | 2,23 | | | 0,004 | Tahiti | 0,004 |
| Poissons | Sussand | | | | | | |
| | Bonite | 13,91 | < 0,027 | | | | < 0,027 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 9,96 | < 0,010 | | | | < 0,010 |
| Produits marins | Thon | 30,3 | 0,109 | | | | 0,109 |
| | Bénéitier | | | | | | |
| Légumes feuilles | Langouste | 2,36 | 0,003 | | | valeur 2001 | 0,003 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | | | | | | |
| Légumes fruits | Chou | 9,42 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 12,3 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Taro feuille (Fafa) | 2,01 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes racines | Aubergine | 0,44 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Concombre | 9,78 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Haricots | 0,88 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Tomate | 5,4 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Uru (arbre à pain) | 8,03 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| Fruits | Carotte | 1,06 | < 0,001 | | | valeur 2001 | < 0,001 |
| | Manioc | 1,97 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Navet | 1,35 | < 0,001 | | | valeur 2001 | < 0,001 |
| | Patate douce | 8,98 | < 0,003 | | | valeur 2001 | < 0,003 |
| | Pomme de terre | | | | | | |
| | Taro | 4,93 | 0,003 | | | | 0,003 |
| | Tarua | 2,7 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| Divers | Ananas | 0,88 | 0,003 | | | | 0,003 |
| | Avocat | 0,88 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Banane + fei | 26,94 | < 0,009 | | | | < 0,009 |
| | Citron | 2,77 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Coprah | 17,89 | < 0,014 | | | | < 0,014 |
| | Mangue | 1,72 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Melon | 0,73 | | | 0,002 | Maupiti 2001 | 0,002 |
| | Orange et mandarine | 3,32 | | | 0,005 | Tahiti | 0,005 |
| | Pamplemousse | 8,47 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Papaye | 12,92 | < 0,006 | | | | < 0,006 |
| | Pastèque | 4,31 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Miel | 0,22 | | | 0,002 | Tahiti | 0,002 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1011
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 231

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,5 μSv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|--------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 96,62 | | < 0,007 | | | < 0,007 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 10,44 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 18,98 | | < 0,005 | | | < 0,005 |
| | Yaourt | 2,01 | | 0,003 | | | 0,003 |
| Viandes | Bœuf | 18,14 | | 0,013 | | | 0,013 |
| | Poulet | 16,46 | | 0,008 | | | 0,008 |
| | Agneau-mouton | 6,02 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| Divers | Pain | 110,49 | | < 0,032 | | | < 0,032 |
| | Pâtes alimentaires | 1,61 | | < 0,002 | | | < 0,002 |
| | Pomme de terre | 14,89 | | 0,026 | | | 0,026 |
| | Riz | 34,35 | | < 0,033 | | | < 0,033 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 330
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 202

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μSv

Total général en kg/an/personne 1341
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 433

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μSv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES DE LA SOCIETE (MAUPITI) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|----------------|------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 108,8 | | | < 0,008 | Tahiti | < 0,008 |
| | Jus d'ananas | 6,17 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| | Eau | 730 | < 0,025 | | | | < 0,025 |
| | Eau de coco | 9,2 | 0,025 | | | | 0,025 |
| | Lait local | | | | | | |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | 2,74 | | | 0,043 | Tahiti | 0,043 |
| | Œufs | 5,99 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Porc | 1,5 | 0,007 | | | valeur 2001 | 0,007 |
| | Poulet | 1,64 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| Poissons | Sussand | 0,4 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Bonite | 13,32 | 0,028 | | | | 0,028 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 17,48 | 0,021 | | | | 0,021 |
| | Thon | 3,61 | 0,007 | | | | 0,007 |
| Produits marins | Bénéitier | 1,97 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| | Langouste | 0,84 | | | 0,001 | Marquises 2001 | 0,001 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,58 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 8,47 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 2,99 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Taro feuille (Fafa) | 4,89 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| Légumes fruits | Aubergine | 0,29 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Concombre | 5,8 | 0,020 | | | | 0,020 |
| | Haricots | 1,1 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Tomate | 4,75 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Uru (arbre à pain) | 3,18 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| Légumes racines | Carotte | 0,73 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Manioc | 4,09 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| | Navet | 0,55 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Patate douce | 4,23 | | | 0,020 | Tahiti | 0,020 |
| | Pomme de terre | 5,29 | | | 0,009 | Tubuai | 0,009 |
| | Taro | 9,78 | 0,010 | | | valeur 2001 | 0,010 |
| | Tarua | 3,18 | 0,011 | | | valeur 2001 | 0,011 |
| Fruits | Ananas | 4,96 | | | 0,002 | Tahiti | 0,002 |
| | Avocat | 1,13 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Banane + fei | 13,1 | < 0,009 | | | | < 0,009 |
| | Citron | 0,77 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Coprah | 8,69 | 0,063 | | | | 0,063 |
| | Mangue | 0,51 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Melon | 21,24 | 0,058 | | | valeur 2001 | 0,058 |
| | Orange et mandarine | 0,58 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Pamplemousse | 2,45 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Papaye | 3,07 | < 0,024 | | | | < 0,024 |
| | Pastèque | 14,34 | 0,014 | | | | 0,014 |
| | Divers | Miel | 0,22 | | | 0,002 | Tahiti |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1035
Total hors toute boisson en kg/an/personne 180

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,5 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|--------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 28,94 | | < 0,002 | | | < 0,002 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 10,44 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 18,98 | | < 0,005 | | | < 0,005 |
| | Yaourt | 2,1 | | 0,004 | | | 0,004 |
| Viandes | Bœuf | 17,67 | | 0,013 | | | 0,013 |
| | Poulet | 17,78 | | 0,008 | | | 0,008 |
| | Agneau-mouton | 6,02 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| Divers | Pain | 120,74 | | < 0,035 | | | < 0,035 |
| | Pâtes alimentaires | 0,62 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Pomme de terre | 14,89 | | 0,026 | | | 0,026 |
| | Riz | 41,06 | | < 0,039 | | | < 0,039 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 279
Total hors toute boisson en kg/an/personne 219

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 1314
Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 399

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES DE LA SOCIETE (TAHITI) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an Origine | | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--|----------------|------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 134,9 | < 0,010 | | | | < 0,010 |
| | Jus d'ananas | 6,17 | 0,007 | | | | 0,007 |
| | Eau | 730 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Eau de coco | 0,8 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Lait local | 14,6 | < 0,254 | | | | < 0,254 |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | 0,84 | 0,013 | | | | 0,013 |
| | Œufs | 10,55 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Porc | 8,32 | < 0,053 | | | | < 0,053 |
| | Poulet | 1,97 | 0,003 | | | | 0,003 |
| Poissons | Sussand | 0,26 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Bonite | 4,82 | 0,010 | | | | 0,010 |
| | Chevrette | 0,53 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Poissons de lagon | 11,9 | < 0,024 | | | | < 0,024 |
| | Thon | 2,52 | < 0,006 | | | | < 0,006 |
| Produits marins | Bénéitier | 1,97 | < 0,001 | | 0,001 | Marquises 2001 | < 0,001 |
| | Langouste | 0,88 | | | | | 0,001 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,62 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 7,77 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| | Poireau | 0,33 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Salade | 12,52 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Taro feuille (Fafa) | 4,6 | 0,012 | | | | 0,012 |
| Légumes fruits | Aubergine | 0,55 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Concombre | 3,47 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Haricots | 4,02 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Tomate | 5,58 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Uru (arbre à pain) | 8,25 | < 0,038 | | | | < 0,038 |
| Légumes racines | Carotte | 3,25 | 0,004 | | | | 0,004 |
| | Manioc | 0,18 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Navet | 1,79 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Patate douce | 6,28 | 0,029 | | | | 0,029 |
| | Pomme de terre | 7,74 | | | 0,014 | Tubuai | 0,014 |
| | Taro | 9,16 | < 0,010 | | | | < 0,010 |
| | Tarua | 0,62 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Fruits | Ananas | 24,49 | < 0,072 | | | | < 0,072 |
| | Avocat | 0,26 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Banane + fei | 26,65 | 0,013 | | | | 0,013 |
| | Citron | 2,08 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Coprah | 16,72 | 0,018 | | | | 0,018 |
| | Mangue | 1,72 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Melon | 2,45 | | | 0,007 | Maupiti 2001 | 0,007 |
| | Orange et mandarine | 1,39 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Pamplemousse | 3,29 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Papaye | 7,37 | 0,014 | | | | 0,014 |
| | Pastèque | 5,22 | | | 0,005 | Maupiti | 0,005 |
| | Divers | Miel | 0,22 | 0,002 | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1100
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 213

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,7 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|--------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 2,34 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 4,96 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 4,38 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Yaourt | 2,01 | | 0,003 | | | 0,003 |
| Viandes | Bœuf | 20,37 | | 0,015 | | | 0,015 |
| | Poulet | 32,41 | | 0,015 | | | 0,015 |
| | Agneau-mouton | 6,02 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| Divers | Pain | 100,23 | | < 0,029 | | | < 0,029 |
| | Pâtes alimentaires | 4,89 | | < 0,007 | | | < 0,007 |
| | Pomme de terre | 12,37 | | 0,021 | | | 0,021 |
| | Riz | 41,06 | | < 0,039 | | | < 0,039 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 231
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 217

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 1331
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 430

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES TUAMOTU (HAO) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 39,98 | | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Jus d'ananas | | | | | | |
| | Eau | 730 | < 0,025 | | | | < 0,025 |
| | Eau de coco | 52,56 | < 0,072 | | | | < 0,072 |
| | Lait local | | | | | | |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | | | | | | |
| | Œufs | 9,05 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Porc | 0,77 | | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| | Poulet | 1,97 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| Poissons | Sussand | | | | | | |
| | Bonite | 23,69 | < 0,081 | | | | < 0,081 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 144,18 | < 0,488 | | | | < 0,488 |
| | Thon | 2,52 | < 0,009 | | | | < 0,009 |
| Produits marins | Bénitier | 14,60 | 0,016 | | | valeur 2001 | 0,016 |
| | Langouste | 2,34 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Poulpe | 9,75 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| | Turbo | 0,58 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | | | | | | |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | | | | | | |
| | Taro feuille (Fafa) | | | | | | |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | | | | | | |
| | Haricots | | | | | | |
| | Tomate | | | | | | |
| | Uru (arbre à pain) | 2,63 | 0,010 | | | | 0,010 |
| Légumes racines | Carotte | | | | | | |
| | Manioc | | | | | | |
| | Navet | | | | | | |
| | Patate douce | 1,57 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| | Pomme de terre | | | | | | |
| | Taro | 4,78 | | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| | Tarua | 1,72 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| Fruits | Ananas | | | | | valeur 2001 | |
| | Avocat | | | | | | |
| | Banane + fei | 2,81 | 0,004 | | | | 0,004 |
| | Citron | | | | | | |
| | Coprah | 37,81 | < 0,169 | | | | < 0,169 |
| | Mangue | | | | | | |
| | Melon | | | | | | |
| | Orange et mandarine | | | | | | |
| | Pamplemousse | | | | | | |
| | Papaye | 5,48 | < 0,008 | | | | < 0,008 |
| | Pastèque | | | | | | |
| Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1089
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 266

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 1 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | 98,04 | | < 0,007 | | | < 0,007 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 10,44 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 18,98 | | < 0,005 | | | < 0,005 |
| | Yaourt | | | | | | |
| Viandes | Bœuf | 11,32 | | 0,008 | | | 0,008 |
| | Poulet | 12,05 | | 0,006 | | | 0,006 |
| | Agneau-mouton | | | | | | |
| Divers | Pain | 69,42 | | < 0,020 | | | < 0,020 |
| | Pâtes alimentaires | 1,50 | | < 0,002 | | | < 0,002 |
| | Pomme de terre | | | | | | |
| | Riz | 31,21 | | < 0,030 | | | < 0,030 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 253
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 126

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μ Sv

Total général en kg/an/personne 1342
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 392

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 2 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ADULTE DES ILES TUAMOTU (RANGIROA) EN μSv**

| Nature des produits consommés | Ration Adulte (kg/an) | Produits locaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits importés $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits régionaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Origine | Exposition $\mu\text{Sv}/\text{an}$ |
|---|-----------------------|--|--|---|-------------|-------------------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | 39,98 | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Jus d'ananas | | | | | |
| | Eau | 730 | < 0,015 | | | < 0,015 |
| | Eau de coco | 52,56 | < 0,494 | | | < 0,494 |
| | Lait local | | | | | |
| Viandes | Chèvre | | | | | |
| | Bœuf | | | | | |
| | Œufs | 9,05 | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Porc | 0,77 | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| | Poulet | 1,97 | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| Poissons | Sussand | | | | | |
| | Bonite | 23,69 | < 0,079 | | | < 0,079 |
| | Chevrette | | | | | |
| | Poissons de lagon | 144,18 | < 0,405 | | | < 0,405 |
| | Thon | 2,52 | 0,008 | | | 0,008 |
| Produits marins | Bénitier | 14,6 | 0,028 | | | 0,028 |
| | Langouste | 2,34 | 0,003 | | | 0,003 |
| | Poulpe | 9,75 | 0,004 | | valeur 2001 | 0,004 |
| | Turbo | 0,58 | 0,001 | | valeur 2001 | 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | | | | | |
| | Poireau | | | | | |
| | Salade | | | | | |
| | Taro feuille (Fafa) | | | | | |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | |
| | Concombre | | | | | |
| | Haricots | | | | | |
| | Tomate | | | | | |
| | Uru (arbre à pain) | 2,63 | < 0,060 | | | < 0,060 |
| Légumes racines | Carotte | | | | | |
| | Manioc | | | | | |
| | Navet | | | | | |
| | Patate douce | 1,57 | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| | Pomme de terre | | | | | |
| | Taro | 4,78 | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| Légumes racines | Tarua | 1,72 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | | | | | | |
| Fruits | Ananas | | | | | |
| | Avocat | | | | | |
| | Banane + fei | 2,81 | 0,004 | | | 0,004 |
| | Citron | | | | | |
| | Coprah | 37,81 | < 0,960 | | | < 0,960 |
| | Mangue | | | | | |
| | Melon | | | | | |
| | Orange et mandarine | | | | | |
| | Pamplemousse | | | | | |
| | Papaye | 5,48 | < 0,015 | | | < 0,015 |
| Pastèque | | | | | | |
| Divers | Miel | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 1089
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 266

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 2,2 μSv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|---------|
| Boissons | Bière | 98,04 | | < 0,007 | | < 0,007 |
| | Coca, Fanta, Limonade | 10,44 | | < 0,001 | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 18,98 | | < 0,005 | | < 0,005 |
| | Yaourt | | | | | |
| Viandes | Bœuf | 11,32 | | 0,008 | | 0,008 |
| | Poulet | 12,05 | | 0,006 | | 0,006 |
| | Agneau-mouton | | | | | |
| Divers | Pain | 69,42 | | < 0,020 | | < 0,020 |
| | Pâtes alimentaires | 1,5 | | < 0,002 | | < 0,002 |
| | Pomme de terre | | | | | |
| | Riz | 31,21 | | < 0,030 | | < 0,030 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 253
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 126

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μSv

Total général en kg/an/personne 1342
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 392

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 3 μSv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES AUSTRALES (TUBUAD) EN μSv**

| Nature des produits consommés | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits importés $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Produits régionaux $\mu\text{Sv}/\text{an}$ | Origine | Exposition $\mu\text{Sv}/\text{an}$ |
|---|-----------------------|--|--|---|----------------|-------------------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | |
| | Jus d'ananas | | | | | |
| | Eau | 450,41 | < 0,020 | | | < 0,020 |
| | Eau de coco | 1,1 | 0,003 | | Valeur 2000 | 0,003 |
| | Lait local | | | | | |
| Viandes | Chèvre | 1,13 | 0,001 | | | 0,001 |
| | Bœuf | 8,36 | | 0,096 | Tahiti | 0,096 |
| | Œufs | 5,84 | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Porc | 3,07 | | < 0,016 | Tahiti | < 0,016 |
| | Poulet | 2,88 | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| Poissons | Sussand | | | | | |
| | Bonite | 6,1 | 0,011 | | | 0,011 |
| | Chevrette | | | | | |
| | Poissons de lagon | 9,64 | < 0,034 | | | < 0,034 |
| Produits marins | Thon | 0,66 | 0,001 | | | 0,001 |
| | Bénitier | 5,69 | 0,016 | | | 0,016 |
| | Langouste | 2,23 | | 0,003 | Marquises 2001 | 0,003 |
| | Poulpe | | | | | |
| Légumes feuilles | Turbo | 0,55 | | < 0,001 | Mangareva | < 0,001 |
| | Chou | 7,37 | 0,006 | | | 0,006 |
| | Poireau | | | | | |
| Légumes fruits | Salade | 0,84 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Taro feuille (Fafa) | 2,63 | 0,011 | | | 0,011 |
| | Aubergine | | | | | |
| | Concombre | 2,01 | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| Légumes racines | Haricots | 0,29 | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Tomate | 3,1 | 0,003 | | | 0,003 |
| | Uru (arbre à pain) | 4,82 | 0,090 | | | 0,090 |
| | Carotte | 5,29 | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Manioc | 2,66 | 0,003 | | | 0,003 |
| | Navet | 0,47 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Patate douce | 3,1 | | 0,011 | Tahiti | 0,011 |
| Fruits | Pomme de terre | 5,44 | 0,008 | | | 0,008 |
| | Taro | 11,61 | 0,036 | | | 0,036 |
| | Tarua | 1,2 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Ananas | 1,42 | | 0,004 | Tahiti | 0,004 |
| | Avocat | 0,69 | < 0,005 | | | < 0,005 |
| | Banane + fei | 7,56 | < 0,009 | | | < 0,009 |
| | Citron | 0,69 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Coprah | 4,75 | 0,027 | | | 0,027 |
| | Mangue | 1,1 | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Melon | | | | | |
| Divers | Orange et mandarine | 5,18 | | 0,006 | Tahiti | 0,006 |
| | Pamplemousse | 4,71 | 0,023 | | | 0,023 |
| | Papaye | 3,36 | 0,026 | | | 0,026 |
| | Pastèque | 1,61 | | 0,001 | Maupiti | 0,001 |
| | Miel | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 580
Total hors toute boisson en kg/an/personne 128

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,5 μSv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 7,7 | | < 0,001 | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 13,4 | | < 0,004 | | < 0,004 |
| | Yaourt | 5,55 | | 0,009 | | 0,009 |
| Viandes | Bœuf | 5,58 | | 0,006 | | 0,006 |
| | Poulet | 8,61 | | 0,007 | | 0,007 |
| | Agneau-mouton | 5,55 | | < 0,006 | | < 0,006 |
| Divers | Pain | 52,01 | | < 0,034 | | < 0,034 |
| | Pâtes alimentaires | 1,68 | | < 0,004 | | < 0,004 |
| | Pomme de terre | 9,49 | | 0,018 | | 0,018 |
| | Riz | 20,62 | | < 0,031 | | < 0,031 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 130
Total hors toute boisson en kg/an/personne 104

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μSv

Total général en kg/an/personne 710
Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 232

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μSv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES GAMBIER (MANGAREVA) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | | |
| | Jus d'ananas | 1,1 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Eau | 450,41 | < 0,020 | | | | < 0,020 |
| | Eau de coco | 26,94 | 0,047 | | | | 0,047 |
| | Lait local | | | | | | |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | 3,43 | | | 0,039 | Tahiti | 0,039 |
| | Œufs | 6,72 | | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Porc | 4,09 | 0,015 | | | | 0,015 |
| | Poulet | 1,1 | 0,002 | | | | 0,002 |
| Poissons | Sussand | | | | | | |
| | Bonite | 3,47 | 0,009 | | | | 0,009 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 13,94 | < 0,052 | | | | < 0,052 |
| | Thon | 6,17 | 0,025 | | | | 0,025 |
| Produits marins | Bénitier | | | | | | |
| | Langouste | | | | | | |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,55 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 5,15 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 3,43 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Taro feuille (Fafa) | 2,63 | 0,001 | | | | 0,001 |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | 15,66 | < 0,015 | | | | < 0,015 |
| | Haricots | 0,62 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Tomate | 3,5 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Uru (arbre à pain) | 1,86 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| Légumes racines | Carotte | 2,7 | 0,002 | | | | 0,002 |
| | Manioc | 0,99 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Navet | 0,33 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Patate douce | 1,2 | 0,009 | | | | 0,009 |
| | Pomme de terre | | | | | | |
| | Taro | 10,59 | < 0,007 | | | | < 0,007 |
| | Tarua | 2,37 | 0,001 | | | valeur 2001 | 0,001 |
| Fruits | Ananas | 1,2 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| | Avocat | 4,75 | | | < 0,004 | Tahiti | < 0,004 |
| | Banane + fei | 17,63 | < 0,024 | | | | < 0,024 |
| | Citron | 1,02 | 0,001 | | | valeur 2001 | 0,001 |
| | Coprah | 11,39 | 0,019 | | | | 0,019 |
| | Mangue | 1,5 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Melon | 0,29 | | | 0,001 | Maupiti 2001 | 0,001 |
| | Orange et mandarine | 1,02 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Pamplemousse | 1,35 | | | | | 0,001 |
| | Papaye | 8,36 | 0,031 | | | | 0,031 |
| | Pastèque | 4,31 | | | 0,004 | Maupiti | 0,004 |
| Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 622
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 143

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,4 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 0,77 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 1,35 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Yaourt | | | | | | |
| Viandes | Bœuf | 6,72 | | 0,007 | | | 0,007 |
| | Poulet | 12,41 | | 0,010 | | | 0,010 |
| | Agneau-mouton | 3,29 | | < 0,003 | | | < 0,003 |
| Divers | Pain | 46,72 | | < 0,031 | | | < 0,031 |
| | Pâtes alimentaires | 1,79 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Pomme de terre | 2,52 | | 0,005 | | | 0,005 |
| | Riz | 19,38 | | < 0,030 | | | < 0,030 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 95
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 93

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μ Sv

Total général en kg/an/personne 717
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 236

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES MARQUISES (HIVA OA) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an | |
|---|---------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------------|--|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | | | |
| | Jus d'ananas | | | | | | | |
| | Eau | 450,41 | < 0,020 | | | | < 0,020 | |
| | Eau de coco | 3,29 | < 0,004 | | | | < 0,004 | |
| | Lait local | 0,44 | | | < 0,006 | Tahiti | < 0,006 | |
| Viandes | Chèvre | 4,12 | 0,004 | | | | 0,004 | |
| | Bœuf | 3,39 | 0,110 | | | valeur 2001 | 0,110 | |
| | Œufs | 5,37 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 | |
| | Porc | 2,74 | 0,002 | | | | 0,002 | |
| | Poulet | 1,5 | | | 0,004 | Tahiti | 0,004 | |
| Poissons | Sussand | | | | | | | |
| | Bonite | 10,04 | 0,021 | | | | 0,021 | |
| | Chevrette | | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 5,91 | < 0,007 | | | | < 0,007 | |
| | Thon | 14,97 | 0,049 | | | | 0,049 | |
| Produits marins | Bénitier | | | | | | | |
| | Langouste | 2,19 | 0,003 | | | valeur 2001 | 0,003 | |
| | Poulpe | | | | | | | |
| | Turbo | | | | | | | |
| Légumes feuilles | Chou | 5,73 | < 0,005 | | | | < 0,005 | |
| | Poireau | | | | | | | |
| | Salade | 7,3 | < 0,002 | | | | < 0,002 | |
| | Taro feuille (Fafa) | 1,1 | < 0,001 | | | | < 0,001 | |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | | |
| | Concombre | 5,66 | < 0,002 | | | | < 0,002 | |
| | Haricots | | | | | | | |
| | Tomate | 2,74 | < 0,001 | | | | < 0,001 | |
| | Uru (arbre à pain) | 4,71 | < 0,004 | | | | < 0,004 | |
| Légumes racines | Carotte | 0,69 | < 0,001 | | | valeur 2001 | < 0,001 | |
| | Manioc | 2,12 | < 0,001 | | | | < 0,001 | |
| | Navet | 0,84 | < 0,001 | | | valeur 2001 | < 0,001 | |
| | Patate douce | 5,18 | < 0,003 | | | valeur 2001 | < 0,003 | |
| | Pomme de terre | | | | | | | |
| | Taro | 3,94 | 0,004 | | | | 0,004 | |
| | Tarua | 1,57 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 | |
| Fruits | Ananas | 0,55 | 0,001 | | | | 0,001 | |
| | Avocat | 2,45 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 | |
| | Banane + fei | 20,4 | < 0,015 | | | | < 0,015 | |
| | Citron | 1,42 | < 0,001 | | | | < 0,001 | |
| | Coprah | 9,78 | < 0,012 | | | | < 0,012 | |
| | Mangue | 1,5 | < 0,001 | | | | < 0,001 | |
| | Melon | 0,29 | | | 0,001 | Maupiti 2001 | 0,001 | |
| | Orange et mandarine | 5,84 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 | |
| | Pamplemousse | 4,71 | 0,002 | | | | 0,002 | |
| | Papaye | 14,09 | < 0,011 | | | | < 0,011 | |
| | Pastèque | 3,8 | < 0,002 | | | | < 0,002 | |
| | Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 611
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 157

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,4 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 7,7 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 13,4 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Yaourt | 5,55 | | 0,009 | | | 0,009 |
| Viandes | Bœuf | 12,4 | | 0,014 | | | 0,014 |
| | Poulet | 11,02 | | 0,009 | | | 0,009 |
| | Agneau-mouton | 5,55 | | < 0,006 | | | < 0,006 |
| Divers | Pain | 72,27 | | < 0,047 | | | < 0,047 |
| | Pâtes alimentaires | 1,35 | | < 0,003 | | | < 0,003 |
| | Pomme de terre | 11,32 | | 0,021 | | | 0,021 |
| | Riz | 21,94 | | < 0,033 | | | < 0,033 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 163
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 136

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 773
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 292

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES DE LA SOCIETE (MAUPITI) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | | |
| | Jus d'ananas | 7,37 | | | 0,007 | Tahiti | 0,007 |
| | Eau | 450,41 | < 0,024 | | | | < 0,024 |
| | Eau de coco | 3,18 | 0,007 | | | | 0,007 |
| | Lait local | | | | | | |
| Viandes | Chèvre | 1,86 | | | 0,021 | Tahiti | 0,021 |
| | Bœuf | 3,87 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Œufs | 1,02 | 0,004 | | | valeur 2001 | 0,004 |
| | Porc | 1,1 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| | Poulet | | | | | | |
| Poissons | Sussand | 0,29 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Bonite | 9,64 | 0,022 | | | | 0,022 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 10,37 | 0,015 | | | | 0,015 |
| | Thon | 1,79 | 0,004 | | | | 0,004 |
| Produits marins | Bénitier | 1,72 | < 0,006 | | | | < 0,006 |
| | Langouste | 0,69 | | | 0,001 | Marquises 2001 | 0,001 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,55 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 5,15 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | 1,79 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Taro feuille (Fafa) | 2,63 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | 3,36 | 0,009 | | | | 0,009 |
| | Haricots | 0,62 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Tomate | 2,41 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Uru (arbre à pain) | 1,86 | 0,002 | | | | < 0,002 |
| Légumes racines | Carotte | 0,47 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Manioc | 4,42 | < 0,007 | | | | < 0,007 |
| | Navet | 0,33 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Patate douce | 2,45 | | | 0,008 | Tahiti | 0,008 |
| | Pomme de terre | 4,02 | | | 0,006 | Tubuai | 0,006 |
| | Taro | 7,85 | 0,012 | | | valeur 2001 | 0,012 |
| | Tarua | 1,83 | 0,005 | | | valeur 2001 | 0,005 |
| Fruits | Ananas | 3,18 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| | Avocat | 3,18 | | | 0,002 | Tahiti | 0,002 |
| | Banane + fei | 9,02 | < 0,011 | | | | < 0,011 |
| | Citron | 0,37 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Coprah | 4,75 | 0,025 | | | | 0,025 |
| | Mangue | 0,44 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Melon | 8,32 | 0,019 | | | valeur 2001 | 0,019 |
| | Orange et mandarine | 1,02 | | | 0,001 | Tahiti | 0,001 |
| | Pamplemousse | 1,35 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Papaye | 3,36 | < 0,020 | | | | < 0,020 |
| | Pastèque | 12,63 | 0,010 | | | | 0,010 |
| Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 581
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 120

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,3 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 7,7 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 13,4 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Yaourt | 5,55 | | 0,009 | | | 0,009 |
| Viandes | Bœuf | 17,08 | | 0,019 | | | 0,019 |
| | Poulet | 11,9 | | 0,010 | | | 0,010 |
| | Agneau-mouton | 5,55 | | < 0,006 | | | < 0,006 |
| Divers | Pain | 78,95 | | < 0,052 | | | < 0,052 |
| | Pâtes alimentaires | 0,55 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Pomme de terre | 11,32 | | 0,021 | | | 0,021 |
| | Riz | 26,24 | | < 0,040 | | | < 0,040 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 178
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 152

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 759
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 271

Dose efficace totale **inférieure à 1 μ Sv**
 (arrondie à l'unité supérieure)

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES DE LA SOCIETE (TAHITI) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | | |
| | Jus d'ananas | 7,37 | 0,007 | | | | 0,007 |
| | Eau | 450,41 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Eau de coco | 0,26 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Lait local | 10,33 | < 0,133 | | | | < 0,133 |
| Viandes | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | 0,58 | 0,007 | | | | 0,007 |
| | Œufs | 6,83 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Porc | 5,77 | < 0,033 | | | | < 0,033 |
| | Poulet | 1,31 | 0,003 | | | | 0,003 |
| Poissons | Sussand | 0,18 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Bonite | 3,47 | 0,007 | | | | 0,007 |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 7,04 | < 0,019 | | | | < 0,019 |
| | Thon | 1,24 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| Produits marins | Bénitier | 1,72 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Langouste | 0,73 | | | 0,001 | Marquises 2001 | 0,001 |
| | Poulpe | | | | | | |
| | Turbo | 0,58 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes feuilles | Chou | 4,71 | < 0,005 | | | | < 0,005 |
| | Poireau | 0,26 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Salade | 7,41 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Taro feuille (Fafa) | 2,48 | 0,014 | | | | 0,014 |
| Légumes fruits | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | 2,01 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Haricots | 2,3 | < 0,002 | | | | < 0,002 |
| | Tomate | 2,81 | < 0,003 | | | | < 0,003 |
| | Uru (arbre à pain) | 4,82 | < 0,017 | | | | < 0,017 |
| Légumes racines | Carotte | 2,08 | 0,003 | | | | 0,003 |
| | Manioc | 0,18 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Navet | 1,13 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Patate douce | 3,61 | 0,012 | | | | 0,012 |
| | Pomme de terre | 5,88 | | | 0,009 | Tubuai | 0,009 |
| | Taro | 7,34 | < 0,009 | | | | < 0,009 |
| | Tarua | 0,37 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Fruits | Ananas | 15,62 | < 0,040 | | | | < 0,040 |
| | Avocat | 0,73 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Banane + fei | 18,36 | 0,015 | | | | 0,015 |
| | Citron | 1,06 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Coprah | 9,16 | 0,013 | | | | 0,013 |
| | Mangue | 1,5 | 0,001 | | | | 0,001 |
| | Melon | 0,95 | | | 0,002 | Maupiti 2001 | 0,002 |
| | Orange et mandarine | 2,45 | 0,003 | | | | 0,003 |
| | Pamplemousse | 1,83 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| | Papaye | 8,03 | 0,020 | | | | 0,020 |
| | Pastèque | 4,6 | | | 0,004 | Maupiti | 0,004 |
| Divers | Miel | | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 610
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 141

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,5 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 3,69 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 3,1 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Yaourt | 5,55 | | 0,009 | | | 0,009 |
| Viandes | Bœuf | 13,94 | | 0,015 | | | 0,015 |
| | Poulet | 21,68 | | 0,018 | | | 0,018 |
| | Agneau-mouton | 5,51 | | < 0,006 | | | < 0,006 |
| Divers | Pain | 65,55 | | < 0,043 | | | < 0,043 |
| | Pâtes alimentaires | 4,16 | | < 0,009 | | | < 0,009 |
| | Pomme de terre | 9,38 | | 0,017 | | | 0,017 |
| | Riz | 26,24 | | < 0,040 | | | < 0,040 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 159
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 146

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,2 μ Sv

Total général en kg/an/personne 768
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 288

Dose efficace totale **inférieure à 1 μ Sv**
 (arrondie à l'unité supérieure)

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES TUAMOTU (HAO) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|---|---------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | | |
| | Jus d'ananas | | | | | | |
| | Eau | 450,41 | < 0,024 | | | | < 0,024 |
| | Eau de coco | 18,14 | < 0,025 | | | | < 0,025 |
| Viandes | Lait local | | | | | | |
| | Chèvre | | | | | | |
| | Bœuf | | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| | Œufs | 5,84 | | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| Poissons | Porc | 0,51 | | | 0,009 | Tahiti | 0,009 |
| | Poulet | 3,65 | | | | | |
| | Sussand | | | | | | |
| Produits marins | Bonite | | | | | | |
| | Chevrette | | | | | | |
| | Poissons de lagon | 85,48 | < 0,289 | | | | < 0,289 |
| | Thon | | | | | | |
| Légumes feuilles | Bénitier | 12,63 | 0,027 | | | | 0,027 |
| | Langouste | 1,93 | 0,002 | | | valeur 2001 | 0,002 |
| | Poulpe | 6,86 | < 0,004 | | | | < 0,004 |
| | Turbo | 0,55 | < 0,001 | | | | < 0,001 |
| Légumes fruits | Chou | | | | | | |
| | Poireau | | | | | | |
| | Salade | | | | | | |
| | Taro feuille (Fafa) | | | | | | |
| Légumes racines | Aubergine | | | | | | |
| | Concombre | | | | | | |
| | Haricots | | | | | | |
| | Tomate | | | | | | |
| Fruits | Uru (arbre à pain) | 1,53 | 0,005 | | | | 0,005 |
| | Carotte | | | | | | |
| | Manioc | | | | | | |
| | Navet | | | | | | |
| | Patate douce | 0,91 | | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| Divers | Pomme de terre | | | | | | |
| | Taro | 3,83 | | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| | Tarua | 0,99 | | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Ananas | | | | | | |
| | Avocat | | | | | | |
| Fruits | Banane + fei | 1,93 | 0,003 | | | valeur 2001 | 0,003 |
| | Citron | | | | | | |
| | Coprah | 20,66 | < 0,084 | | | | < 0,084 |
| | Mangue | | | | | | |
| | Melon | | | | | | |
| | Orange et mandarine | | | | | | |
| | Pamplemousse | | | | | | |
| | Papaye | 5,95 | < 0,010 | | | | < 0,010 |
| | Pastèque | | | | | | |
| | Divers | Miel | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 622
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 153

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 0,6 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|--|---------|--|--|---------|
| Boissons | Bière | | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 7,7 | | < 0,001 | | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 13,4 | | < 0,004 | | | < 0,004 |
| | Yaourt | | | | | | |
| Viandes | Bœuf | 7,74 | | 0,008 | | | 0,008 |
| | Poulet | 8,07 | | 0,007 | | | 0,007 |
| | Agneau-mouton | | | | | | |
| Divers | Pain | 45,41 | | < 0,030 | | | < 0,030 |
| | Pâtes alimentaires | 1,28 | | < 0,030 | | | < 0,030 |
| | Pomme de terre | | | | | | |
| | Riz | 19,93 | | < 0,030 | | | < 0,030 |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 104
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 82

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μ Sv

Total général en kg/an/personne 725
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 236

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 1 μ Sv

**DOSE EFFICACE ENGAGEE ANNUELLE POUR L'INGESTION
POUR LA POPULATION ENFANT DES ILES TUAMOTU (RANGIROA) EN μ Sv**

| Nature des produits consommés | Ration Enfant (kg/an) | Produits locaux μ Sv/an | Produits importés μ Sv/an | Produits régionaux μ Sv/an | Origine | Exposition μ Sv/an |
|--|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------|------------------------|
| Produits locaux récoltés ou pêchés sur l'île ou provenant d'une autre île | | | | | | |
| Boissons | Bière locale | | | | | |
| | Jus d'ananas | | | | | |
| | Eau | 450,41 | < 0,020 | | | < 0,020 |
| | Eau de coco | 18,14 | < 0,126 | | | < 0,126 |
| Viandes | Lait local | | | | | |
| | Chèvre | | | | | |
| | Bœuf | | | | | |
| | Œufs | 5,84 | | < 0,002 | Tahiti | < 0,002 |
| Poissons | Porc | 0,51 | | < 0,003 | Tahiti | < 0,003 |
| | Poulet | 3,65 | | 0,009 | Tahiti | 0,009 |
| | Sussand | | | | | |
| Produits marins | Bonite | | | | | |
| | Chevrette | | | | | |
| | Poissons de lagon | 85,48 | < 0,279 | | | < 0,279 |
| | Thon | | | | | |
| | Bénéitier | 12,63 | 0,037 | | | 0,037 |
| Légumes feuilles | Langouste | 1,93 | 0,004 | | | 0,004 |
| | Poulpe | 6,86 | 0,005 | | valeur 2001 | 0,005 |
| | Turbo | 0,55 | 0,001 | | valeur 2001 | 0,001 |
| | Chou | | | | | |
| Légumes fruits | Poireau | | | | | |
| | Salade | | | | | |
| | Taro feuille (Fafa) | | | | | |
| | Aubergine | | | | | |
| | Concombre | | | | | |
| Légumes racines | Haricots | | | | | |
| | Tomate | | | | | |
| | Uru (arbre à pain) | 1,53 | < 0,026 | | | < 0,026 |
| | Carotte | | | | | |
| | Manioc | | | | | |
| | Navet | | | | | |
| Fruits | Patate douce | 0,91 | | 0,003 | Tahiti | 0,003 |
| | Pomme de terre | | | | | |
| | Taro | 3,83 | | < 0,005 | Tahiti | < 0,005 |
| | Tarua | 0,99 | | < 0,001 | Tahiti | < 0,001 |
| | Ananas | | | | | |
| Divers | Avocat | | | | | |
| | Banane + fei | 1,93 | 0,002 | | | 0,002 |
| | Citron | | | | | |
| | Coprah | 20,66 | < 0,412 | | | < 0,412 |
| | Mangue | | | | | |
| | Melon | | | | | |
| | Orange et mandarine | | | | | |
| | Pamplemousse | | | | | |
| | Papaye | 5,95 | < 0,014 | | | < 0,014 |
| | Pastèque | | | | | |
| | Miel | | | | | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits locaux 622
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 153

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits locaux inférieure à 1 μ Sv

Produits importés en Polynésie française et consommés sur l'île ou l'atoll

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-------|---------|---------|---------|---------|
| Boissons | Bière | | | | | |
| | Coca, Fanta, Limonade | 7,7 | | < 0,001 | | < 0,001 |
| | Lait UHT 1/2 écrémé | 13,4 | | < 0,004 | | < 0,004 |
| Viandes | Yaourt | | | | | |
| | Bœuf | 7,74 | | 0,008 | | 0,008 |
| | Poulet | 8,07 | | 0,007 | | 0,007 |
| Divers | Agneau-mouton | | | | | |
| | Pain | 45,41 | | < 0,030 | | < 0,030 |
| | Pâtes alimentaires | 1,28 | | < 0,003 | | < 0,003 |
| | Pomme de terre | | | | | |
| Riz | 19,93 | | < 0,003 | | < 0,003 | |

Total exprimé en kg/an/personne des produits 104
 Total hors toute boisson en kg/an/personne 82

Dose efficace partielle liée à la consommation de produits importés inférieure à 0,1 μ Sv

Total général en kg/an/personne 725
 Total général en kg/an/personne (hors toute boisson) 236

Dose efficace totale (arrondie à l'unité supérieure) inférieure à 2 μ Sv