EXEMPLAIRE N° 21/30.

DIR OPS

REPUBLIQUE FRANCAISE

MINISTERE DES ARMEES

DIRECTION DES CENTRES D'EXPERIMENTATIONS NUCLEAIRES

à faire circuler
~~rapidement~~

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

Tél. INValides 85-00 - Poste : 72.

PARIS, le 5 Février 1966.

SECRET

N° 0129 /DIR.CEN/OPS/S.

Clt : 3.44.17.

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

à

DESTINATAIRES "in fine".

BORDEREAU D'ENVOI

DESIGNATION DES PIECES	Nbre.	OBSERVATIONS
- Procès-verbal de la réunion du 13 Janvier 1966 de la Commission Consultative chargée d'étudier les problèmes de Sécurité Technique relatifs aux essais nucléaires.		TRANSMIS pour approbation ou observations éventuelles à communiquer avant le 20 FEVRIER 1966.

P.O. Le Capitaine de Vaisseau WACRENIER
Directeur du Cabinet

SECRET

PROCES - VERBAL

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

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

Etaient présents :

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

et les membres et experts suivants :

Membres

- M. le Professeur BUGNARD	
- MM. ROBERT	CEA/DAM
- GAUVENET	CEA
- VIARD	CEA/DAM
- LONG	CEA
- Docteur JAMMET	CEA
- M. le C.A. STORELLI Cdt le Groupe Aéronaval du Pacifique.	
- Cdt DARD	E.M.A.T.
- C.F. LHOPITALIER	E.M.M.
- Cdt PETIT	E.M.A.A.
- Inspecteur Général BESSEMOULIN	D.M.N.
- M. BRASSEUR, Directeur des T.O.M.	
- Colonel ANDRE	S.M.S.R.
- Médecin-Colonel AEBERHARDT	D.S.S.A.
- Docteur LE GUEN	S.M.C.B.
- C.B. FIQUET	S.T.B.F.T. (en remplacement du Colonel BRANCIART).

.../...

SECRET

- Experts :

- C.F.	GRENIER	DIR.C.E.N.
- M.	COUTROT	S.M.S.R.
- C.C.	BRETT	S.M.S.R.
- M.	LE QUINIO	S.M.S.R.
- M.	LAVIE	DCHC
- M.	PERLAT	Météo Nationale
- M.	ALT	Météo Nationale
- Cne	LE GUEN	DIR.C.E.N.

La réunion avait pour but d'informer les membres de la Commission des problèmes de sécurité technique relatifs aux expérimentations nucléaires au C.E.P..

Monsieur le Haut Commissaire ouvre la séance et donne la parole à Monsieur VIARD pour le premier exposé à l'ordre du jour.

I.- EXPOSE SUR LE PROGRAMME DES TIRS PREVUS AU COURS DE LA PREMIERE CAMPAGNE (M. VIARD).

Monsieur VIARD termine son exposé en précisant que pour le cinquième engin il ne semble pas y avoir de différence sensible du point de vue de la sécurité entre les deux genres de tirs envisagés. Par contre en ce qui concerne les effets mécaniques, le tir à l'extérieur, en eau profonde, doit entraîner un train de vagues dont la hauteur serait de l'ordre de 30 à 40 mètres en atteignant le récif.

Monsieur VIARD fait remarquer que les puissances réelles des explosions seront inférieures aux puissances indiquées dans son exposé. Les chiffres mentionnés sont ceux qu'il faut prendre en considération pour avoir une marge de sécurité satisfaisante.

A une question de M. le Professeur ROCARD, Monsieur VIARD répond que le troisième tir aura lieu sur la bissectrice de l'angle défini par les îles GAMBIER, MURUROA, REAO.

.../...

SECRET

M. le Professeur ROCARD demande alors l'heure des tirs. Monsieur VIARD explique que les nécessités opérationnelles imposent le tir au lever du soleil soit un peu avant soit un peu après à l'exception du tir sous ballon qui aura lieu assez tard dans la matinée.

M. le Professeur BUGNARD demandant des explications sur les dates prévues des différents tirs, Monsieur VIARD répond que les trois premiers engins seront tirés au mois de Juillet avec un intervalle de quinze jours entre le premier et le deuxième ; le troisième sera tiré lé plus tôt possible après le second.

La deuxième démi-campagne commencera après un délai de quarante cinq jours nécessaire pour rééquiper le champ de tir. Les engins seront alors tirés à des intervalles de quinze jours.

Monsieur F. PERRIN conclut en déclarant qu'on ne peut pas raccourcir les délais et que tout retard sur un tir se répercutera sur les suivants.

II.- EXPOSE SUR L'EVALUATION DES DANGERS DUS AUX ESSAIS NUCLEAIRES AU PACIFIQUE (Colonel ANDRE).

Monsieur F. PERRIN remercie le Colonel ANDRE de son exposé et constatant qu'il n'y a pas de questions propose de passer au point suivant.

III.- PROPOSITIONS DES NORMES DE SECURITE RADIOLOGIQUE (Médecin-Colonel AEBERHARDT).

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT entame son exposé en proposant de répartir en deux catégories le personnel présent en POLYNESIE au moment des expérimentations :

- d'une part le personnel militaire, le personnel C.E.A. et des entreprises associées, les ouvriers autochtones employés sur les sites ;
- d'autre part la population de l'Archipel, en particulier celle qui habite les îles ou atolls voisins du champ de tir (GAMBIER, TUREIA, REAO).

- Personnel de la première catégorie.

Toutes les personnes de la première catégorie sont aptes à travailler en zone contrôlée, lorsqu'elles y sont effectivement employées elles sont considérées comme professionnellement exposées et sont soumises au contrôle physique et médical réglementaire.

Les normes d'irradiation globale, c'est-à-dire de l'ensemble de l'organisme, à leur appliquer dans ce cas sont celles

.../...

SECRET

définies par les J.O. des Communautés Européennes des 20 Février 1959, 9 Juillet 1962 et 2 Juin 1965 (ces doses s'entendent en irradiation totale, somme de l'irradiation externe et de l'irradiation interne) :

- la dose maximale admissible est calculée, en fonction de l'âge et d'une dose moyenne annuelle de 5 rem, par la formule de base :

$$D = 5\ (N - 18)$$

D = dose exprimée en rem
N = âge exprimé en années.

- la dose maximale cumulée pendant une période comprenant 13 semaines consécutives peut atteindre 3 rem à condition que la formule de base soit respectée et que la dose cumulée au cours d'une année ne dépasse jamais 12 rem.

Administrée en une fois une dose de 3 rem ne peut être tolérée qu'exceptionnellement.

A ces normes il convient d'ajouter des doses exceptionnelles définies par les J.O. cités en référence. En particulier :

- irradiation externe exceptionnelle concertée globale la dose délivrée au cours de cette irradiation en une ou plusieurs fois ne peut dépasser 12 rem;
- irradiation externe exceptionnelle non concertée globale inférieure à 25 rem.

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT fait observer que plusieurs tirs sont prévus dans une période de 13 semaines et qu'en conséquence il sera nécessaire de ne pas épuiser le crédit de 3 rem/13 semaines au cours des premiers tirs.

M. F.PERRIN intervient pour demander que le personnel chargé des missions exceptionnelles soit relevé à chaque opération, et pour cela, que deux équipes soient prévues pour ces missions exceptionnelles dès le début des opérations.

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT poursuit son exposé en indiquant qu'il faudra prévoir une comptabilisation des doses et une surveillance des personnels travaillant en zones contrôlées. Ces problèmes sont de même nature que ceux du C.E.M.O. et ne doivent pas entraîner de difficultés particulières.

.../...

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

Cette population présente des caractéristiques particulières :

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

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

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

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

Retombées radioactives sur un lieu habité.

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

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

.../...

SECRET

La réunion de VIENNE de 1965 a suggéré la dose de 25 rem, réduite à 10 rem s'il y a des enfants, comme seuil de référence à partir duquel des mesures doivent être envisagées, en laissant aux organismes responsables la décision en fonction des critères indiqués plus haut.

Dans ces conditions trois niveaux de référence sont possibles :

- 25 rem pour un individu au cours de la première année. Néanmoins des mesures seraient prises localement pour tenter de ramener cette dose à 5 rem/an en moyenne en tenant compte à la fois de l'irradiation externe pendant la retombée et ultérieurement ;
- 10 rem au cours de la 1ère année ;
- 5 rem au cours de la 1ère année .

Le Docteur JAMMET intervient pour indiquer que selon les instances internationales on peut fort bien pondérer la première dose de référence (25 rem) sur l'ensemble de la population de Polynésie. Le Professeur BUGNARD observe que les échanges sont malgré tout assez faibles entre îles ou atolls et que par conséquent une telle pondération peut augmenter considérablement la dose reçue par un individu.

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT continue son exposé en précisant que les doses de référence ne peuvent pas être des doses instantanées, contrairement à ce que pense le Docteur JAMMET, car la population est appelée à vivre dans une zone contaminée et à supporter de ce fait une irradiation externe et une contamination interne continues. La dose absorbée en un an dépasserait largement 25 rem/an en prenant une dose de référence de 5 ou 10 rem instantanés.

La Commission devrait arrêter une norme, pour la première année, de l'ordre de 10 à 15 rem qui tiendrait compte d'une irradiation externe et de la contamination interne. Cette dose étant absorbée par les habitants résidant en permanence sur les îles ou atolls.

Le Président de la Commission, M. F.PERRIN résume alors le problème qui se pose :il s'agit d'apprécier le moment où la population doit être évacuée et l'avantage que la population retirerait de cette évacuation.

.../...

Sur ce dernier point le Médecin-Colonel AEBERHARDT invite les membres de la Commission à consulter les tableaux joints en annexe au document de travail intitulé "Etude sur l'application des données pour les populations en Polynésie". Ces tableaux donnent à partir de l'intensité en fin de retombée le temps nécessaire pour que la dose absorbée en un an, à compter de la réoccupation, soit égale à 5 rem (cette dose étant répartie en 40 % pour irradiation externe, 40 % irradiation interne et 20 % comme facteur de sécurité).

Monsieur F.PERRIN constate qu'un tel tableau peut guider effectivement la Commission mais qu'à son avis la norme de 5 rem/an est beaucoup trop basse, et qu'il faudrait une norme minimale de 10 rem/an.

Le Docteur JAMMET insiste sur la gravité d'une évacuation et propose de définir une norme assez élevée de l'ordre de 25 rem, comme le propose les organisations internationales.

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT estime pour sa part que la norme pourrait être de 25 rem pour un an ou 6 rem en irradiation externe pour le premier mois.

Monsieur F.PERRIN estime qu'en prenant trois fois les valeurs du tableau du Médecin-Colonel AEBERHARDT les normes seraient justifiables du point de vue général et donneraient des règles d'application assez simples.

- Cas des îles GAMBIER.

Le Médecin-Colonel AEBERHARDT propose de mettre la population à l'abri dès qu'une menace de retombée pèse sur les îles GAMBIER : il faut donc que la population soit prévenue et rassemblée lors des tirs dont les effets peuvent être ressentis aux GAMBIER.

Les églises, moyennant quelques aménagements, peuvent offrir une bonne protection pendant la retombée en permettant à la population d'échapper à l'irradiation la plus élevée des premières heures.

Si en fin de retombée le risque estimé dépasse les limites prévues, la décision serait prise d'embarquer la population sur des navires ancrés dans la rade. On disposerait

.../...

SECRET

ainsi d'un délai pendant lequel des mesures de l'activité au milieu seraient continuées. Sur le résultat de ces analyses le commandement déciderait soit la remise à terre si le risque radiologique peut être tenu pour négligeable à ce moment, soit l'évacuation sur HAO dans le cas contraire.

M. F.PERRIN résume alors la discussion et propose :

- une norme de 6 rad dans le premier mois en irradiation externe (soit 15 rem en irradiation totale) pour décider un embarquement sur un navire ancré dans la rade.
- une norme de 10 rad dans le premier mois en irradiation externe (soit 25 rem en irradiation totale) pour décider une évacuation sur HAO.

- Cas de TUREIA

Cet atoll se distingue des GAMBIER par sa proximité du point zéro. Les retombées pourraient débuter à partir de H + 2 . Il n'est pas envisagé d'évacuation préventive car l'autorisation de tir ne sera donnée que lorsqu'on ne prévoiera pas de retombées sur l'atoll entraînant l'absorption d'une dose supérieure à 0,5 rem/an.

Un accident, très improbable car la situation météorologique ne peut évoluer sensiblement en trois heures, mais toujours possible, a conduit à étudier la construction d'un abri pour la population et les expérimentateurs.

En cas de retombées une évacuation serait décidée si la dose absorbée par la population dans le premier mois en restant sur place devait dépasser 6 rad au cours du premier mois. Dans ce cas la population devrait être évacuée préventivement lors des tirs suivants pour éviter une autre irradiation accidentelle..

- Cas de REAO et PUKA RUKA

Ces atolls sont d'un accès difficile par mer. En cas de retombées accidentelles devant entraîner une dose supérieure à 6 rad dans le premier mois l'évacuation serait décidée.

.../...

SECRET

Le Médecin-Colonel termine son exposé en demandant que des mesures soient prises pour éviter la contamination des eaux potables dans les lieux habités. Le Colonel ANDRE propose d'étudier le ravitaillement en eau des îles et atolls par des citernes en cas de contamination des ressources locales.

- Eléments étrangers.

Le Général THIRY demande que soit fixée une norme pour les équipages des navires étrangers aux expérimentations décélés après le tir par les reconnaissances aéronavales.

Après discussion les membres de la commission sont convenus de faire contrôler le bâtiment sur le lieu où il aura été découvert et, si une contamination ou un dommage quelconque a été décélé, de convoyer l'équipage et le bâtiment sur HAO pour bilan médical et soins éventuels du personnel, décontamination du matériel et estimation des dégâts. D'autre part le Gouvernement interessé devra être informé de l'accident et des mesures prises.

Le problème des normes radiologiques ayant été vu M. F.PERRIN propose d'entendre l'exposé suivant :

IV.- EXPOSE SUR LES CONDITIONS METEOROLOGIQUES AU C.E.P. (M. ALT).

Mr. F.PERRIN interrompt Mr. ALT pour demander le délai nécessaire pour disposer des informations fournies par satellite. Mr. l'I.G. BESSEMOULIN répond qu'un récepteur permettant de capter les informations du satellite météo est en cours d'installation. Ces informations sont ensuite analysées (ce travail demande quelques heures) puis le fac-similé transmet un dessin interprété au DE GRASSE. Il n'est pas prévu de transmettre la photo elle-même car il n'existe pas de réception bélino sur le navire P.C. du GOEN.

En réponse à une question de M. F.PERRIN sur la présence de courants ascendants dans les systèmes orageux, M. l'I.G. BESSEMOULIN précise que, si en règle générale les courants ascendants sont de l'ordre du dm/s, en Polynésie on constate des vitesses de l'ordre du m/s. Ces courants ascendants ont un rôle important en ce qui concerne les retombées : en effet des particules de diamètre de l'ordre de quelques microns peuvent rester en suspension du fait de cette ascendance. Il existe également des courants descendants dont la vitesse est de l'ordre de 20 m/s sur une surface limitée à quelques dizaines de kilomètres carrés. Au total on se trouve en présence de mouvements ascendants et descendants de vitesse considérable mais très localisés.

.../...

SECRET

Population riveraine du champ de tir.

L'Amiral LORAIN ne retient, comme dangereux pour la population, que les deux derniers tirs prévus au cours de la campagne 1966 qui seuls doivent comporter des retombées lointaines.

Iles GAMBIER

Deux B.D.C. sont prévus pour une évacuation éventuelle. La population devra être prévenue et rassemblée à RIKITEA et TAKU près des églises. Deux L.C.T. - B.A.A. seront accostés près des points de rassemblement pour le transbordement vers les B.D.C.

En cas de menace de retombée sur les GAMBIER la population sera mise à l'abri dans ces églises.

Compte tenu de la distance et de la vitesse du vent moyen ces retombées devraient se produire entre 6 et 8 heures après le tir et se prolonger pendant 5 à 8 heures.

Dès l'avis d'une menace sur les GAMBIER, les deux B.D.C. seraient alertés et pourraient rallier les GAMBIER à J + 1 matin.

Les mesures faites à ce moment là permettront de décider soit le retour à la vie normale soit l'embarquement sur les B.D.C. pour un séjour de 3 ou 4 jours. Selon le niveau de la radioactivité la population pourra être soit remise à terre soit évacuée sur HAO.

REAO, PUKA RUNA

L'évacuation sera décidée si la radioactivité du milieu dépasse un certain seuil. Comme ce sont des atolls fermés, inaccessibles aux navires, cette évacuation sera faite par le P.A. FOCH et ses hélicoptères à J + 1 matin.

TUREIA

L'évacuation décidée dans les mêmes conditions que celles de REAO sera effectuée par le P.A. et ses hélicoptères.

Cette opération doit être décidée et conduite rapidement avant la nuit pour que le P.A. puisse évacuer REAO et PUKA RUNA à J + 1 si la décision en est prise.

.../...

SECRET

L'Amiral LORAIN ajoute que les décisions d'évacuation sont graves et qu'elles pourront interrompre le cours normal de l'opération.

L'Amiral LORAIN termine son exposé en faisant remarquer qu'une évacuation éventuelle impose la contrainte de ne tirer qu'avec des vents au sol faibles pour que l'état de la mer puisse permettre des transbordements.

VI.- ORGANISATION DU DISPOSITIF S.M.S.R.

VII.- ORGANISATION DU DISPOSITIF S.M.C.B.

Ces deux exposés ne devant pas présenter de problèmes particuliers, M. F.PERRIN propose de tirer les conclusions de cette séance.

VIII.- CONCLUSIONS (M. le Haut Commissaire F. PERRIN).

La Commission, en la personne de son Président, retient de la séance, vu le programme des tirs prévus :

- la classification des personnes telle qu'elle a été proposée par le Médecin-Colonel AEBERHARDT ;
- les normes radiologiques pour les personnes de la première catégorie sont celles définies par les J.O. des Communautés Européennes pour les personnes professionnellement exposées ;
- la norme radiologique des personnes de la deuxième catégorie est fixée à 0,5 rem/an en irradiation totale ;
- en cas d'accident sur un lieu habité :

1) si les personnes devaient absorber en restant sur place sans prendre de précautions une dose supérieure à 5 rad en irradiation externe pendant le premier mois :

a) évacuation sur HAO de la population de REAO, PUKA RUNA, TUREIA ;

b) embarquement de la population des GAMBIER sur les BDC ancrés dans la rade.

.../...

SECRET

2) pendant le séjour des personnes en rade des GAMBIER des mesures seront effectuées. Si l'intensité au bout de 3 ou 4 jours est telle que la population absorberait moins de 6 rad dans le premier mois en irradiation externe, la population est remise à terre, sinon elle est évacuée sur HAO;

3) si les personnes devaient absorber, en restant sur place sans prendre de précautions, une dose supérieure à 10 rad en irradiation externe pendant le premier mois :

- évacuation de la population des GAMBIER sur HAO.

4) le retour de la population sur son île ou atoll restera subordonné aux mesures physiques du milieu. Il ne sera autorisé que si le niveau de la radioactivité est compatible avec une vie normale de la population.

x

x x

Après avoir proposé de réunir de nouveau la Commission si des observations importantes devaient être faites au sujet de ce Procès-verbal Mr. le Haut Commissaire, constatant que l'ordre du jour est épuisé, lève la séance.