COMMISSARIAT A L'ÉNERGIE ATOMIQUE

BULLETIN **D. A. M.**

NUMÉRO SPÉCIAL : **LA POLYNESIE FRANÇAISE ET LE CENTRE D'EXPÉRIMENTATION DU PACIFIQUE**

MAI - JUIN 1966

Directeur de la publication : H. FLANDRIN
Rédactrice en chef : J. COUTRAS

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1 — LES EUROPEENS DECOUVRENT TAHITI

2 — APERÇU GEOGRAPHIQUE

3 — ECONOMIE

4 — NOTE SUR LA POPULATION

5 — D'OU VIENNENT-ILS ? ORIGINES DES POLYNESIENS — P. ESPAGNE

6 — ENTRE HIER ET AUJOURD'HUI — LE CONTACT DE LA CIVILISATION EUROPEENNE SUR LA SOCIETE POLYNESIENNE TRADITIONNELLE

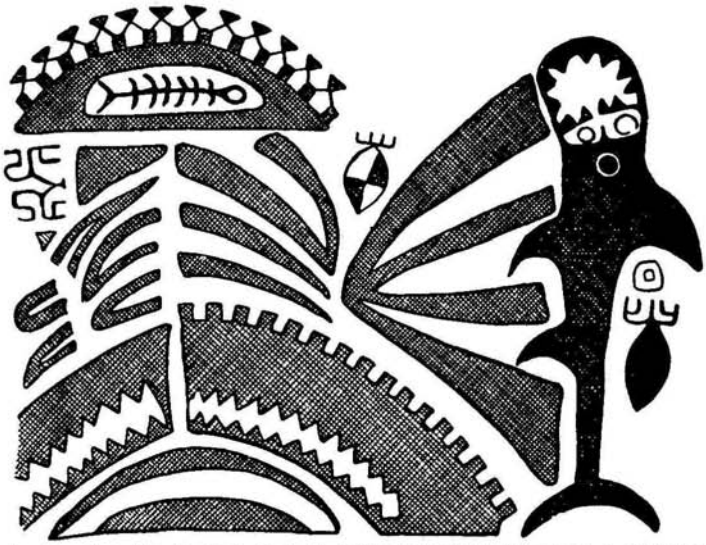
7 — ART ANCIEN ET MODERNE DE TAHITI R.-P. O'REILLY

8 — GAUGUIN, PEINTRE "OCEANIEN"

9 — LE CENTRE D'EXPERIMENTATION DU PACIFIQUE

10 — PERSPECTIVES

BIBLIOGRAPHIE



L'introduction et les textes des chapitres 1, 2, 3, 4, 8,10 ont été rédigés par J. COUTRAS.
Couverture : P. LOISEAU, centre d'études du Ripault. Clichés : R.-P. O'REILLY, A. JOLY, G. PEUZIAT.

INTRODUCTION

— Quelle chance vous avez de partir là-bas ! Ah, les eaux transparentes des lagons, les pamplemousses gros comme des melons, les vahinés qui vous accueillent avec des colliers de fleurs...
— Oui, oh, vous savez, le climat anémiant, la solitude des atolls, l'hospitalité commercialisée...

Ce concert d'exclamations envieuses et de soupirs se renouvelle quotidiennement à la DAM depuis quelques mois. C'est pourquoi nous avons entrepris de rédiger un numéro spécial du bulletin DAM dans le but, bien modestement avoué, de vous faire connaître quelques aspects de la vie en Polynésie.

Bien sûr, chacun a sa « petite idée » sur ce lieu d'enchantement tant chanté et décrit depuis les voyages des premiers navigateurs anglais et français qui abordèrent dans les îles du Pacifique sud au XVIIIe siècle. James Cook rédigea un long journal de bord sobre et précis, Louis-Antoine Bougainville relata son séjour dans ce lieu de délices qu'il qualifia de « nouvelle Cythère », dont les habitants étaient « doux et bienfaisants ». Somerset Maugham, un siècle après Bougainville, écrivait qu' « aucun mot ne peut dépeindre ce paradis », et le peintre Matisse déclarait que Tahiti était « l'île de la paresse inconsciente et du plaisir ».

Mais il nous faudrait des semaines pour prendre connaissance de l'abondante littérature publiée à propos des îles du Pacifique. En 1931, une bibliographie encore incomplète dénombrait 851 ouvrages sur Tahiti et les archipels. Ce chiffre doit maintenant atteindre 1.500 volumes environ et des milliers d'articles, dont beaucoup sont déformés par l'imagination et le goût de l'exotisme, ce que Valéry qualifiait, en parlant de ces mêmes îles, « le pittoresque et le poétique élaborés ».

A travers le lyrisme de nombreux ouvrages et les récits de voyageurs proches de nous (le personnel de la DAM), nous avons tenté de faire le partage du réel et du folklore afin de donner une image, aussi juste qu'il nous est permis de le faire, du décor polynésien et de ce monde insulaire dont les particularités existent encore en dépit de nombreux métissages, de l'apport de la civilisation occidentale ou du tourisme dont les effets ne sont pas toujours bénéfiques. Dans les pages qui suivent, nous vous présentons quelques caractéristiques de la vie en Polynésie française, sans prétendre tout dire, car il nous faudrait alors écrire le 1.501^e volume sur ce sujet, et nous ne sommes pas assez douée !

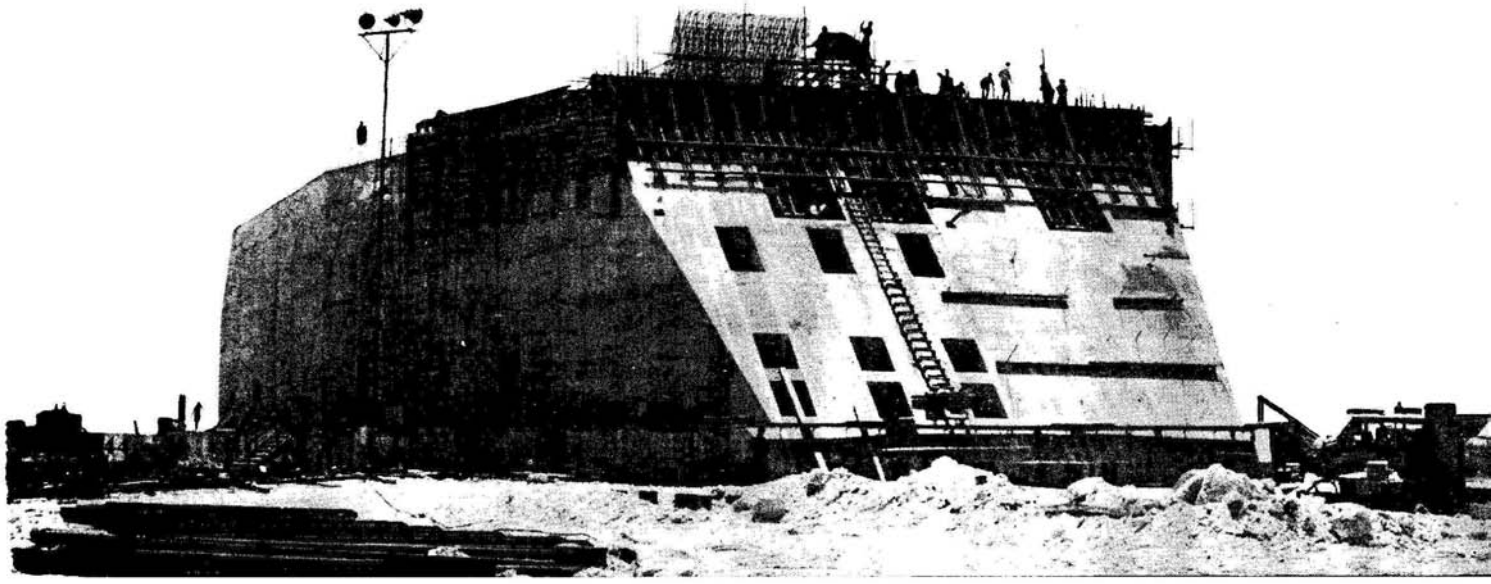
Derrière les paysages de ces îles merveilleuses se cachent des réalités parfois ternes, et au-delà du sourire éclatant du Polynésien existe une mentalité particulière qu'il faut avoir la patience de découvrir, car la nature humaine n'est jamais aussi simple qu'il n'y semble au premier abord. La notion de « bon sauvage » chère aux Encyclopédistes et à Rousseau, intégrée par Bougainville dans un décor qui semblerait peint par Watteau, ou les réflexions d'un contemporain tel Alain Gerbault ne voulant reconnaître aux indigènes que des qualités, est une image d'Epinal qui fait partie du cortège d'idées frelatées, mais agréables, de tous ceux qui rêvent de connaître la douceur de vivre des paradis océaniens.

Quelque soit le contenu de votre imagerie du Pacifique, nous souhaitons vous donner cetains renseignements sur Tahiti et les archipels alentour au moment où plusieurs d'entre nous partent dans cette partie du monde. Nous aimerions enfin brosser un tableau des installations du nouveau centre d'expérimentation nucléaire, puisque la mission de la DAM a composé à la Polynésie ce visage inattendu et fait régner sur quelques atolls une activité insolite.

27 juillet 1963, trois pays du
e détenteurs de l'arme nucléaire:
I.S.A., l'U.R.S.S. et la Grande-Bre-
, suivis ultérieurement par un
l nombre de nations non nucléai-
signaient le traité de Moscou.

le Centre d'Expérimentation du Pacifique

Aux termes de ce traité, ils s'interdisaient de poursuivre leurs expériences d'explosions nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace et sous les mers, concluant ainsi une sorte de trève dans la course aux armements. Cette trève, constatation effective de la mise au point des armes les plus élaborées par l'un comme par l'autre des deux géants nucléaires, ne paraissait pas susceptible d'apporter une contribution efficace au renforcement de la paix mondiale ; elle marquait bien plus le désir de ses instigateurs, Kennedy et Khrouchtchev, de couper la route aux nations désireuses d'accéder à la maîtrise de l'arme nucléaire. C'était une étape vers la non dissémination des armes ; les deux grands semblaient désireux, par ce biais, de conserver aussi longtemps que possible le monopole de leur suprématie mutuelle.



Dans ces conditions la France, en l'absence d'une décision générale de désarmement atomique effectif s'appliquant à toutes les puissances sans distinction, ne pouvait qu'affirmer à nouveau sa volonté de non discrimination en refusant de signer un texte qui avait pour effet immédiat de lui interdire d'améliorer son système d'armes nucléaires et par voie de conséquence d'assurer elle-même sa défense avec les armes les plus modernes.

De multiples expériences sont nécessaires avant de parvenir à la mise au point d'une arme nucléaire et ces expériences sont irréalisables en laboratoire comme en galeries souterraines à partir d'une certaine puissance. C'est ainsi que les Américains ont annoncé de 1946 à 1963, 290 explosions nucléaires de toutes natures — à la surface du sol, à partir de tours, ballons, avions, barges, à très haute altitude et sous-marines — chacune d'entre elles conduisant à des mesures spécifiques sur les paramètres physiques du phénomène nucléaire et contribuant par leur ensemble à la constitution d'un stock d'armes qui fait peser une lourde menace sur la paix du monde.

Déterminée par l'angoissante insécurité de l'univers à compléter son programme d'armement nucléaire dont la première étape était en cours de réalisation, la France devait poursuivre ses essais sans restriction aucune quant au mode de tir afin d'atteindre le plus tôt possible la maîtrise des très grandes puissances (de l'ordre de la mégatonne et au-dessus).

A la suite de l'entrée en vigueur des accords d'Evian, le Sahara, où se trouvait le centre d'expérimentation atomique français, devint, en 1962, territoire de souveraineté algérienne. Toutefois, la présence française et l'utilisation des sites sahariens sans aucune restriction était garantie jusqu'au 1er juillet 1967. Au-delà de cette date, il fallait prévoir un champ d'expériences nucléaires de remplacement et après des études préliminaires lancées à partir de 1962 le choix s'orienta sur les vastes déserts maritimes de la Polynésie française.

Le territoire choisi répondait aux exigences :

— d'isolement : la Polynésie offrait des atolls inhabités loin des grands centres de vie,

— d'accessibilité relative malgré l'éloignement : liaisons maritimes et aériennes régulières avec la Métropole possibles à améliorer,

— d'aménagement,

et à toutes les conditions requises pour effectuer des expériences de toutes natures dans des conditions de sécurité au moins équivalentes à celles des essais américains et britanniques du Pacifique.

CARACTERISTIQUES DU C.E.P.

Le C.E.P. est un ensemble complexe constituant un immense laboratoire de physique. En dehors de sa puissance qu'il faut pouvoir évaluer, l'explosion nucléaire marque le début de multiples mesures scientifiques. A la suite d'une expérience il faut procéder à de très nombreuses mesures : nucléaires, optiques, flux gamma, effets extérieurs (pression, accélération, retombées radioactives, etc.). Une première série de ces mesures doit être faite dans les quelques millionièmes de seconde qui suivent l'explosion. Elles sont réalisées à l'aide d'appareils électroniques nombreux et délicats dont certains, situés au voisinage immédiat du point de tir, sont détruits au moment de l'explosion, après avoir cependant eu le temps de transmettre des informations précieuses. Evidemment toutes ces mesures se font en dehors de toute présence humaine, et exigent des systèmes de télécommande très compliqués. Il faut aussi disposer de laboratoires construits à quelque distance du lieu d'essai pour exploiter les informations très rapidement. Enfin, avant la période des tirs, les nombreux appareillages scientifiques doivent être montés et réglés sur les lieux mêmes, ce qui entraîne la nécessité d'avoir des ateliers, magasins... Le C.E.P. est donc un ensemble fort important d'installations les plus diverses.

Cet ensemble se compose des éléments suivants :

— terrains d'expérimentation situés dans le sud de l'archipel des Tuamotu, Mururoa en particulier,

— base avancée sur l'atoll de Hao, à 400 km au nord-ouest des deux précédents,

— base arrière à Tahiti qui se trouve à 1.200 km de Mururoa et 850 km de Hao.

MURUROA.

Mururoa s'étend en forme d'oreille autour d'un lagon de 30 km de long et 10 km de large ; des îlots coralliens juxtaposés où poussent des cocotiers donnent l'impression, lorsqu'on regarde l'atoll du large, d'une couronne végétale posée au ras des vagues. Mururoa était facilement accessible, car il y existait une passe de 7 mètres de profondeur communiquant avec le lagon, semé de pâtés coralliens, dont les eaux sont agitées par un clapotis permanent dû aux alizés qui soufflent régulièrement. Mururoa est inhabité, les autochtones y venaient seulement de temps à autre pour cueillir les noix de coco de leurs plantations.

De grands travaux ont été entrepris à Mururoa dès 1964. En premier lieu, le Génie de l'Air eut à construire une piste de 2.000 mètres pour recevoir des avions de transport ; elle fut inaugurée en juillet 1964. Mais les constructions les plus spectaculaires sur cet atoll sont celles d'énormes blockhauss destinés à abriter les installations de télécommande de l'explosion et certains appareils de mesures physiques. La construction est en béton armé suffisamment robuste pour résister aux efforts auxquels ils doivent être soumis, résultats d'une explosion à faible distance. Un blockhauss pèse environ 45.000 tonnes. L'ensemble nécessita la coulée de 60.000 m3 de béton, 700 ouvriers travaillèrent pendant un an pour les mettre sur pied.

Bien sûr, ce travail réclamait des installations logistiques préalables, puisqu'il fallait tout amener par mer et par air ; installations sommaires pour le déchargement des navires, installations portuaires définitives, moyens de manipulation de marchandises lourdes, centrale électrique, camps d'hébergement des travailleurs, approfondissement de la passe d'accès, creusement de chenaux dans le lagon, balisage, piste d'avions que nous avons déjà signalée permettant l'arrivée de Bréguet-Deux-Ponts et d'hélicoptères lourds pour le transport du personnel et des matériels.

Actuellement, le personnel est logé sur des bâtiments-base ancrés dans le lagon, en face des principaux points d'activité qui portent tous des noms de fleurs et de femmes. Ces bâtiments sont armés par la Marine Nationale.

< BLOCKAUSS SUR L'ATOLL DE MURUROA, APPELE « DINDON ».

UN BUNGALOW A MAHINA.

MURUROA - LA PISTE.

FARES DU C.E.A.

De plus, d'autres bateaux servent de magasins, d'ateliers, et même de laboratoires flottants. Il était nécessaire d'utiliser ces bâtiments au maximum de leurs possibilités de manière à réduire les constructions sur l'atoll et, au moment des expériences, de disposer des moyens de transports nécessaires pour éloigner le personnel des lieux d'expérimentation.

HAO.

Hao est situé au nord-ouest-ouest de Mururoa, à 400 km de là. Il a 70 km de longueur et s'étend en forme de « harpe » disait Bougainville. Une passe de 5 m de profondeur permettait un accès facile. Trois cents indigènes vivent dans le village d'Otepa prenant soin de leurs cocoteraies.

Hao constitue dans l'ensemble C.E.P. le relais aérien et maritime. C'est essentiellement la base scientifique et technique du C.E.A. où se trouvent installés les laboratoires nécessaires à l'exploitation rapide des résultats enregistrés.

TAHITI.

Enfin, toutes les liaisons aériennes et maritimes avec la Métropole aboutissant à Tahiti, il était indispensable d'y créer la base logistique du C.E.A. C'est aussi l'île la plus peuplée, donc un lieu de recrutement facile. L'aménagement du port de Papeete fut entrepris dès 1963 par le Ministère de la France d'Outre-Mer et le Territoire. Il fut agrandi, doté de quais pouvant recevoir plusieurs paquebots à la fois, de grues et de divers moyens de manipulation de marchandises, de vastes entrepôts pour le transit et le stockage du matériel reçu de France. La Marine Nationale y ajouta des ateliers de construction navale et de réparations, un dock flottant, des points de mouillage et d'amarrage, etc. Logements et cantonnements pour les personnels civils et militaires furent construits.

Le centre C.E.A. est installé à Mahina, à l'est de Papeete. Quant au C.E.P., ses différents services sont groupés à Taone, à proximité de cette même ville.

Le C.E.P. est placé sous l'autorité du Ministre des Armées qui exerce cette responsabilité par l'intermédiaire de la Direction des centres d'expérimentations nucléaires, organisme mixte, Armées-C.E.A., ayant autorité pour prendre toutes les mesures liées à l'exécution des expérimentations nucléaires. Les personnels du Commissariat à l'Energie Atomique appartiennent à la D.A.M./S.D.E. qui est responsable de la conception, de la réalisation et de la mise en œuvre du champ de tir ainsi que des centres techniques nécessaires à son soutien (centres techniques de Mahina et Hao). De leur côté, les Armées sont plus particulièrement responsables du soutien logistique général du C.E.P. et de l'ensemble des opérations relatives aux expériences.

Pour mener à bien sa mission, le C.E.A. et la DIRCEN ont dû faire appel au concours de diverses entreprises civiles spécialisées dans les travaux publics, les transports, la mise en place d'appareillages scientifiques, l'aéronautique..., telles que les Grands Travaux de l'Est, la Société française de dragage et de travaux publics, Dumez et Citra, la Compagnie Générale d'Entreprise Electrique, la Compagnie Française Thomson-Houston, la Compagnie Industrielle de Téléphone, la SOMEL, la SOFACO, la Société Paris, etc. En ce qui le concerne, le C.E.A. s'est adjoint un architecte industriel, la SODETRA (Société d'Etudes Techniques et de Travaux) pour la réalisation des installations confiées à l'industrie.

MESURES DE SECURITE.

En matière atomique, que ce soit autour des installations nucléaires ou à l'occasion des expérimentations nucléaires, il existe un risque qui doit être parfaitement connu et évalué pour pouvoir s'en protéger. La connaissance de ce risque est maintenant suffisante pour que les précautions indispensables à la sauvegarde des personnes et à la protection des biens soient prises dans un cadre général.

Sur le point particulier des expérimentations nucléaires, les nombreux essais auxquels il a été procédé ont permis de définir des **normes de sécurité** unanimement reconnues, de fixer des **seuils d'irradiation au-dessous desquels aucun danger n'existe.**

Le site d'explosion doit être choisi dans des régions du globe de faible peuplement et la comparaison des sites d'expérimentations d'armes mon-

tre que les champs de tir nucléaires français hier celui de Reggane, demain celui de la Polynésie française, répondent parfaitement à cette condition.

Les conditions météorologiques de la zone de tir doivent être bien connues, en particulier les vents dominants et occasionnels aux différentes altitudes, afin de prévoir la marche du nuage radioactif et de déterminer le contour de retombées locales en dehors duquel aucune irradiation supérieure au seuil de tolérance ne peut se produire.

En Polynésie, le régime des vents avait fait l'objet de plusieurs études antérieures. Encore convenait-il de vérifier leurs conclusions et de préciser certains points particuliers insuffisamment connus. Ce travail a été effectué au cours de trois années par un réseau d'une quinzaine de stations d'observations météorologiques, de mesures de vents et de sondages de températures.

Les opérations de ces stations, jointes à celles des bâtiments de la Marine Nationale et des appareils de l'Armée de l'Air ont permis d'acquérir une réelle expérience des conditions météorologiques régnant dans le Pacifique sud-est. C'est ainsi qu'un vent d'ouest stable existe à haute altitude, et en l'absence de perturbations d'ailleurs prévisibles, pendant une grande partie de l'année.

L'ordre de tir ne sera donné que si la zone des retombées prévisibles ne recouvre aucun lieu habité.

Il importe donc aux expérimentateurs d'assurer la protection et la surveillance des êtres vivants dans les zones intéressées, ou qui pourraient être intéressées, par les expérimentations nucléaires. Ils doivent être en mesure de surveiller de très près l'élévation de la radioactivité dans une zone aussi large que possible autour du point d'explosion.

La localisation de la retombée sera effectuée par un réseau fixe de stations de mesures automatiques, actuellement largement réparti sur les atolls de la Polynésie. Au moment des expériences, ce réseau sera complété par le largage de bouées munies d'émetteur radio qui fourniront de précieuses indications sur l'élévation de la radioactivité à l'endroit de leur point de chute.

De plus, un contrôle plus étendu de la radioactivité est effectué en Polynésie par un réseau de postes de contrôle radiologique qui effectuent la mesure continue de la radioactivité de l'eau de pluie et de l'eau de mer, l'intensité du rayonnement, la radioactivité de l'air. Ce réseau sera complété au moment des expériences par les appareils de détection embarqués à bord des navires de la Marine Nationale.

Toutes ces opérations sont à la charge du Service Mixte de Sécurité Radiologique qui emploie des spécialistes des Forces Armées et du Commissariat à l'Energie Atomique (S.M.S.R.).

Un autre service, le Service Mixte de Contrôle Biologique (S.M.C.B.) est chargé de la surveillance des êtres vivants — à l'exclusion de l'homme qui est soumis au contrôle du S.M.S.R. et du Service de Santé des Armées —, ainsi que du contrôle des denrées alimentaires et des eaux de boisson.

Parmi les denrées alimentaires surveillées par ce service, le poisson fait l'objet d'une attention toute particulière. Des études d'écologie marine très poussées ont été effectuées dans la zone polynésienne avec la participation d'équipes de l'O.R.S.T.O.M. (Office de la recherche scientifique et technique d'Outre-Mer) et du Museum d'Histoire Naturelle. Ces études confirment les conclusions des études comparables menées en France avant l'implantation du centre de traitement des combustibles irradiés de la Hague. La dilution considérable de la radioactivité dans l'eau de mer rend pratiquement impossible la contamination de la chaîne alimentaire par le poisson dans les îles habitées et des mesures de surveillance particulières seront prises pendant les tirs, tant par l'exécution de campagnes de pêche systématiques que par l'examen des poissons vendus sur les marchés locaux.

En résumé, la création du C.E.P. était une vaste aventure scientifique et technique qui a réclamé de la part des Armées, du C.E.A. et des entreprises associées beaucoup d'ingéniosité technique, d'esprit d'invention, ainsi qu'un effort financier considérable de la part du pays.

Les travaux ont été menés à bien dans des délais restreints, au prix de tours de force maintes fois répétés et

UN BATIMENT-ATELIER DANS LE LAGON DE MURUROA.

PERSONNEL C.E.A. A MURUROA.

UNE BONNE PECHE...

MURUROA - HORTENSIA.

dans un esprit d'économie qu'il convient de souligner. La construction des installations nécessaires, rendue difficile par l'absence de moyens industriels locaux d'importance et par l'éloignement de la Métropole, a néanmoins été menée à son terme au prix de transports longs et coûteux de matériaux pondéreux, impossibles à trouver sur place.

Un large appel a été fait à la main-d'œuvre locale pour occuper des postes dont les entreprises de travaux publics, en particulier, avaient grand besoin. Un effort de formation professionnelle a été entrepris par le C.E.A. qui a provoqué l'envoi en Métropole de Polynésiens capables de suivre avec fruits des stages de formation professionnelle accélérée.

De plus, le C.E.A. apporte localement une aide financière et matérielle à l'enseignement technique (garçons et filles) pour répondre aux directives de Monsieur le Ministre des Armées et de Monsieur le Ministre délégué chargé de la recherche scientifique et des questions spatiales.

La réunion en une zone peu étendue de personnels d'origine très différente: militaires, agents du C.E.A. et des entreprises spécialisées, appelés à vivre en vase clos, risquait de poser des problèmes d'ordre psychologique importants. Tout s'est passé sans heurts, grâce à l'esprit pionnier dont ont fait preuve tous ceux qui participent à la réalisation du C.E.P. ; devant l'œuvre commune à accomplir, ils ont surmonté les petites divergences qui auraient pu les opposer et qui, en fin de compte, ont été pour tous une source d'enrichissement.