

La piste de Hao

"N'ayant découvert aucun lieu d'abordage, nous poursuivîmes notre route et renonçâmes à cette île que je nommai, à cause de sa forme, l'île de la harpe.

Au reste cette terre extraordinaire est-elle naissante, est-elle en ruines ? Comment est-elle peuplée ? Ses habitants nous semblent être grands et bien proportionnés. J'admire leur courage, s'ils vivent sans inquiétude sur ces bandes de sable qu'un ouragan peut d'un moment à l'autre ensevelir sous les eaux."

Bougainville, 1768

Hao, encore appelée "l'île de l'Arc" ou "île de la Harpe" en raison de sa configuration, est située dans les Tuamotu est, par 18° de latitude et 141° de longitude ouest. L'atoll se trouve à 900 km à l'est de Tahiti et à 460 km au nord-ouest de Moruruoa.

Hao présente la forme d'une couronne de 130 km pour une largeur de bande corallienne variant de 10 à 400 mètres. Sa superficie est de 720 km², son âge probablement de 40 à 60 millions d'années.

Outre la desserte de l'île de Hao elle-même, l'aérodrome sert de plaque tournante pour la desserte des aérodromes des Tuamotu de l'Est. L'affectataire unique de cet aérodrome était, jusqu'en juin 2000, le ministère de la Défense. Le trafic civil domestique n'était reçu sur cet aérodrome qu'au titre d'un protocole d'accord entre la Défense et le Service d'État de l'Aviation Civile (SEAC.PF) datant de 1993 et modifié en 2000.

En juin, un arrêté de fermeture de cet aérodrome a été pris par l'Etat français et le Territoire de Polynésie française a prononcé l'ouverture à la Circulation Aérienne Publique (CAP) de cet aérodrome à usage civil par arrêté du 30 juin 2000.

Le retrait des Forces Armées de la base militaire de Hao s'est accompagné d'une mise aux normes de l'aérodrome afin de lui permettre de recevoir le trafic civil dans des conditions réglementaires. Le choix de la classe retenue pour cet aérodrome s'est porté sur la classe 3C, selon le classement défini à la fois par l'OACI et par la nouvelle ITAC (Instruction technique sur les aéro-

dromes civils). En effet, l'ATR 72, le plus gros avion assurant actuellement la desserte domestique est classé 3C dans cette même classification. Il pourra donc être reçu réglementairement en transport public à Hao. La classe 3C, relativement étendue, permettra aussi la réception des biréacteurs de 80 à 100 places dont envisagent de se doter prochainement les compagnies intérieures locales.

Par ailleurs, la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) a également souhaité tirer parti de la préexistence d'un aérodrome de grande dimension, pour pouvoir recevoir exceptionnellement et uniquement en cas d'urgence des avions gros porteurs en difficulté. L'objectif recherché

n'est pas, comme pour un aérodrome de dégagement, de disposer d'un aérodrome adéquat pour ce type d'appareil mais seulement d'offrir une ultime possibilité d'atterrissage en cas de nécessité dans le vaste environnement maritime de la région.

Piste

Longueur : 3380m.

Largeur : 45m. (enrobé corallien)

Bandes antisouffle : 2 fois 7,50m. (enduit superficiel)

Bande

Largeur aménagée : 150m.

Largeur dégagée : 150m.

Longueur totale : 3440m.

Dégagements latéraux

Coté Océan : présence d'un merlon à 75m. de l'axe de piste, hauteur 3,50m.

Coté lagon : bande dégagée d'obstacles.

Trouées

Pente de fond de trouée : 3%

Ouest : RAS

Est : présence d'une route respectant la pente de fond de trouée.



APPROCHE - ATERRISSAGE A VUE
VISUAL APPROACH AND LANDING

OUVERT A LA CAP
PUBLIC AIR TRAFFIC

HAO

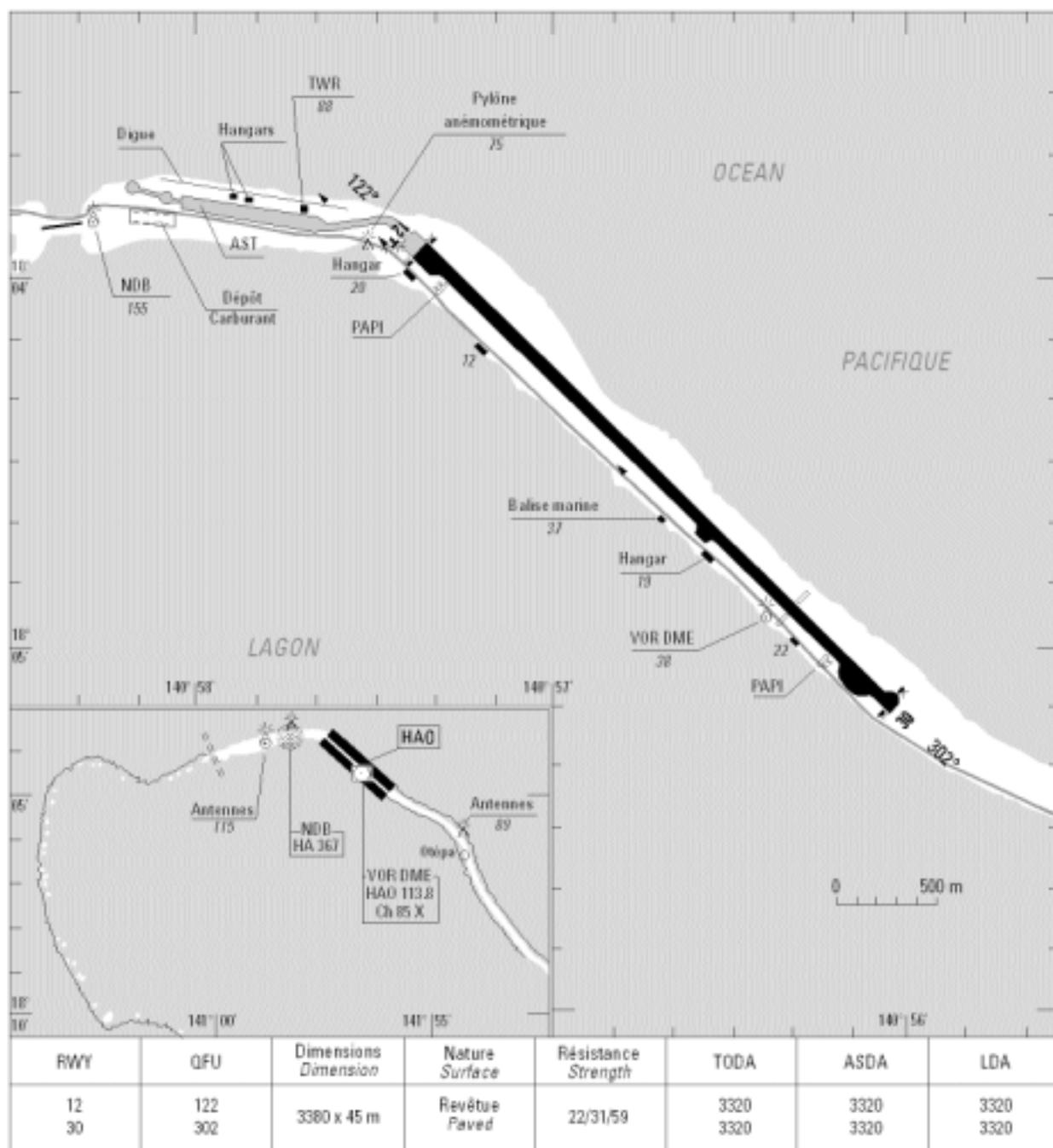
Non WGS-84
ALT AD : 10 ft (1 hPa)
ALT et HGT en ft



LAT : 18 03 52 S
LONG : 140 57 25 W
VAR 13° E (95)

AFIS : HAO information 119.1 (FR)

En l'absence d'organisme ATS, obtenir QNH auprès de Tahiti Contrôle A/A en FR uniquement.



Aides lumineuses : 61 RWY 12/30

Lighting aids : RWY 12/30 LL

L'histoire de l'aérodrome de Hao est irrémédiablement liée à la genèse de l'arme nucléaire française. La piste est construite entre 1963 et 1965 à la suite de la création du Centre d'Expérimentations du Pacifique (CEP). Choisie pour jouer le rôle de base avancée, l'atoll de Hao va connaître une activité remarquable. Pourquoi la France a-t-elle choisi la Polynésie française comme champ de tirs ? Quelles difficultés cela supposait-il ? Quel rôle Hao et sa piste ont-ils joué pendant toute la durée des essais ? Retour sur une histoire récente.

Nous sommes en 1962. Les premières rumeurs d'implantation d'un centre d'expérimentation nucléaire en Polynésie française commencent à circuler. Beaucoup s'interrogent, mais aucune déclaration officielle ne vient confirmer ces bruits. Pourtant, les événements en Algérie laissent présager que la France devra bientôt interrompre ses essais nucléaires dans le Sahara. Les accords d'Evian sont signés en mars 1962 et l'indépendance de l'Algérie est déclarée en juillet 1962. Les essais nucléaires français pourront se poursuivre dans le Sahara jusqu'en 1966, mais il faut d'ores et déjà penser à un nouveau terrain d'expérimentation.

La France a en effet choisi de devenir une puissance nucléaire militaire et elle ne s'arrêtera pas en chemin. Or, l'expérimentation en vraie grandeur, en procédant à un tir nucléaire, est indispensable au développement qualitatif de ces armes. Le nombre de tirs que l'on exécute est par ailleurs capital pour la progression des connaissances. L'obligation d'abandonner le Sahara amène la France du général de Gaulle à rechercher un nouveau champ de tirs aériens. On pense alors à la Polynésie française : le Territoire comporte de vastes étendues et la population est très clairsemée.

Ce champ de tir présente cependant une difficulté majeure : il est situé à 18 000 km de la métropole et il faut le réaliser dans des délais très courts. Le pari est difficile. Les Tuamotu de l'est sont malgré tout retenus. Les atolls de Moruroa et de Fangataufa présentent des particularités favorables : ils sont inhabités, il n'y a aucun habitant à moins de 120 km et la

zone est peu fréquentée par les lignes commerciales maritimes et aériennes.

La population est mise au courant par *Les Nouvelles* du 29 mars 1963. Le journal titre : "Moruroa sera le site du centre d'expérimentations du Pacifique". En juillet 1963, plusieurs conseillers territoriaux sont invités à se rendre au Sahara. Ils reviennent impressionnés par l'efficacité du personnel et la sophistication des matériels. Malgré les voix de certaines personnalités locales qui s'élèvent encore

contre ce projet, le Territoire est acquis à la cause et le CEP est officiellement créé le 1er juillet 1963.

Les troupes qui vont l'installer commencent très vite à arriver. Dès 1963, l'aménagement du CEP est une réalité. Des chantiers s'ouvrent, les importations grimpent. Des appels d'offres sont lancés. Les atolls de Moruroa et Fangataufa sont cédés en février 1964. Un troisième atoll, Hao, destiné à accueillir le plus gros du support logistique est également choisi.

Le CEP comprend trois éléments principaux :

- le champ de tir proprement dit (atolls de Moruroa et de Fangataufa),
- une base logistique à Tahiti,
- une base avancée à Hao.

A l'origine, c'était l'archipel des Gambier qui avait été prévu pour remplir cette fonction de base opérationnelle. Mais les

Chronologie des essais nucléaires français

18 octobre 1945	Deux mois et demi après l'explosion d'une bombe atomique sur Hiroshima, le général de Gaulle signe l'ordonnance confiant au Commissariat à l'énergie atomique la mission de mettre en œuvre "l'utilisation de l'énergie atomique"
22 juillet 1958	Création de la Direction des applications militaires du CEA
13 février 1960	Explosion du premier engin nucléaire expérimental à Reggane, au Sahara
7 novembre 1961	Premier tir effectué en galerie dans le Hoggar à In Ecker
1er juillet 1963	Création du CEP
2 juillet 1966	Première expérimentation en atmosphère à Moruroa
5 juin 1975	41ème tir et première expérimentation souterraine
8 avril 1992	François Mitterrand annonce la suspension des essais nucléaires
13 juin 1995	Jacques Chirac annonce une dernière campagne d'essais nucléaires
27 janvier 1996	181ème et dernier tir à Fangataufa (puits sous lagon)
29 janvier 1996	Jacques Chirac annonce l'arrêt définitif des essais nucléaires

Hao dans l'histoire

dimensions exceptionnelles qu'offre l'atoll de Hao, permettent d'y installer un aéroport doté d'une très grande piste d'atterrissage.

Une piste de 3380 mètres

L'appel d'offres pour la construction de la piste de Hao est lancé en novembre 1963, parallèlement à ceux pour les travaux de Moruroa et de Fangataufa. Les travaux font l'objet d'un marché signé en mars 1964 qui couvre, à la fois, l'infrastructure aéronautique, les ouvrages maritimes et certaines installations de la Base vie. Les Grands Travaux de l'Est sont l'entreprise pilote et le maître d'œuvre, la MTBAT (Mission temporaire des bases aériennes aux Tuamotu). Le démarrage effectif des travaux a lieu en septembre 1964. La piste de 3460 x 45 m, est achevée en décembre 1965 et le parking de 80 000 m² pour les avions en septembre 1965. L'ensemble des travaux a nécessité, outre l'abattage de 7700 cocotiers, le déplacement de 880 000 m³ de matières coralliennes, la mise en œuvre de 100 000 tonnes d'enrobés de bitume, 22 000 m³ de

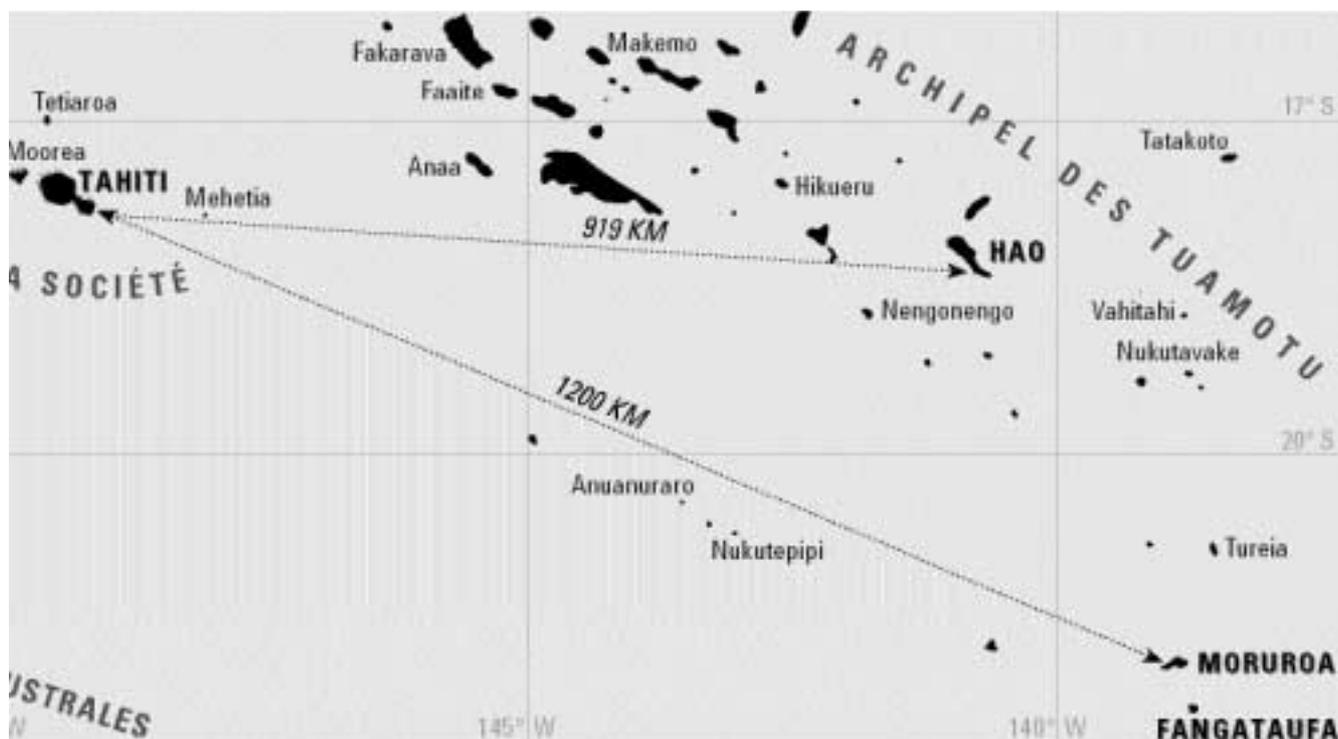
Les missions de Hao, "base avancée" du CEP

- Relais entre la métropole et les sites (Moruroa et Fangataufa) pour le montage et l'exploitation des tirs, Hao doit fournir aux personnels travaillant sur les essais l'aide qui leur est nécessaire pour effectuer les diverses opérations techniques dont ils sont chargés (montage des engins, recueil et conditionnement des prélèvements).
- Terrain d'opérations pour les moyens aériens participant aux expérimentations. Nombreux vols de reconnaissance météo, puis vols de prélèvements avec les *Vautour*.
- Evacuation de certains personnels pendant les tirs (une centaine seulement, la majorité étant évacuée sur des bateaux, au large de Moruroa et Fangataufa).
- Terrain pour les moyens aériens participant aux évacuations sanitaires au profit du Territoire pour les Tuamotu de l'est.

béton, 4000 tonnes d'acier...

Pour toute construction de piste dans les îles, tout passe habituellement par le bateau, mais pour les trois pistes en chantier sur les atolls du CEP, c'est l'hydravion *Bermuda* du RAI (Réseau Aérien Interinsulaire) qui est sollicité. En 1964, les pistes de Hao, Moruroa et Fangataufa sont ouvertes, mais l'installation technique des bases est loin d'être terminée et suppose encore un important emport de

fret. La DIRCEN (Direction des centres d'expérimentations nucléaires) fait alors l'acquisition de plusieurs *Breguet* "deux-ponts" auprès d'Air France. Avec ces transports lourds, il faut prévoir, pour les ingénieurs et chefs de chantier, des déplacements rapides entre les sites. Onze *Alouette II* sont ainsi affectés à Hao jusqu'en 1976. A partir de juillet 1964, deux *Piper Aztec* puis des *CESSNA 411* sont également mis en service entre Moruroa et Fangataufa. Ils pouvaient aussi servir à



l'évacuation de certains personnels vers Hao pendant les tirs.

Pendant toute la durée des essais atmosphériques, de 1966 à 1974, Hao va connaître une activité importante et le village d'Otepa connaît une période faste. Les retombées économiques et les avantages matériels prodigués par les métropolitains et les infrastructures de la base sont une manne pour les habitants de l'atoll : usine de production électrique, unité de production d'eau douce, infirmerie-hôpital, une route, une darse pour la batellerie militaire, un club nautique,... La multiplication des emplois avec l'installation du CEP engendre un fort taux de croissance démographique : on comptait 255 habitants en 1956, 1286 en 1977. Durant les campagnes, la Base Aérienne de Hao peut accueillir jusqu'à 3000 personnes. Ce sont les DC 6 et les Breguet qui assurent l'acheminement des personnels vers Hao. L'activité sur l'atoll atteint son comble pendant les campagnes de tirs.

Hao joue non seulement le rôle de base logistique du CEP mais c'est aussi l'atoll laboratoire, domaine du Commissariat à l'Energie Atomique (CEA). Il sert à la fois de point de relais pour les avions apportant certains matériels expérimentaux, ainsi que de point d'arrivée pour les premiers examens après les expériences.

Compte tenu des conditions météo à respecter pour que les retombées proches du tir évitent toute terre habitée, les campagnes doivent avoir lieu pendant les mois de juin, juillet et août. La première fut une campagne de tirs sur barge, à l'exception d'un tir sous ballon auquel assista le général de Gaulle, le 11 septembre 1966. Le tir sur barge, effectué sur des barges positionnées sur le lagon de Moruroa, impose des mesures draconiennes pour assurer la sécurité radiologique. On passe rapidement aux essais sous ballon, moins contaminants pour les sols et qui permettent de rejoindre l'atoll concerné l'après-midi même de l'essai. Dernière variante pour ces tirs atmosphériques : le lâcher, près



Des Piper Aztec (haut) puis des Cessna 411 (bas) servaient au transport de personnes entre les atolls de Moruroa et Fangataufa.

de l'atoll, sous la forme d'une arme tactique, par un bombardier. Seules trois bombes ont été testées grandeurs nature au large de Moruroa, en 1966, 1973 et 1974. Les deux premières ont été lâchées par un *Mirage*, la troisième par un *Jaguar*.

Les tirs aériens nécessitent une importante participation de l'armée de l'Air et de la Marine : pour couvrir les 100 000 nau-

tiques carrés des zones d'opération, près de 30 % du tonnage total de la marine est alors déployé en Polynésie. De nombreux avions participent à ces essais, avec comme base, Hao et sa piste de 3380 m de long.

Pour l'Armée de l'air :

- 6 *Vautour N* et 4 *Vautour B* de l'EM 85 Loire

Au cœur du champignon atomique

La pénétration pilotée des *Vautour* peut se pratiquer pendant les deux heures qui suivent l'explosion. Au retour sur Hao, ces *Vautour*, fortement contaminés, sont parqués en "zone chaude" où les mesures de la radioactivité commencent. Les hommes attendent plus d'une demi-heure, protégés dans leur cockpit par une pressurisation autonome sans prise d'air extérieure. A l'ouverture de la verrière, des techniciens montent les déguiser avec masques à gaz, cagoules, gants et bottines. Pour descendre, un tapis est déroulé sur l'avion le long de l'échelle jusqu'à terre. Là, le service de sûreté radiologique les prend en charge pour les mesurer, les déshabiller et les laver. Rapidement transportés par hélicoptères jusqu'au service de santé, les équipages doivent subir une nouvelle série d'analyses. Celui qui dépasse la dose de radiation cumulée doit alors arrêter de voler.

En fin de campagne, les avions sont repeints de façon à fixer la contamination pour être ensuite ramenés en "zone froide". Ils sont alors soit stockés sous tente pendant les mois qui séparent les campagnes, soit réembarqués en France. Une dizaine d'équipages ont ainsi vécu chaque année la série de tests.

in *L'aviation à Tahiti*, Jean-Louis Saquet

Hao dans l'histoire



Vautour à Hao de retour de mission.

- 1 C135 et 1 DC6 pour les reconnaissances météo
- 6 Alouette II du GAM 82

Pour la Marine :

- 5 Neptune de l'escadrille 12 S
- 4 Alouette III de la section "Alouettes" du Pacifique
- 4 Superfrelon de l'escadrille 27 S

Des Vautour à Hao

Les Vautour de l'escadron Loire ont été engagés par le CEP pour accomplir plusieurs types de missions, dont une très particulière : pénétrer le champignon atomique. Débarqués à Hao le 16 mai 1966, ce sont les premiers chasseurs-bombardiers à voler dans le ciel du Pacifique. Les Vautour sont déployés quelques heures avant un tir pour vérifier les paramètres théoriques de retombées radioactives au-dessus du site de tir. Les premiers tirs atmosphériques ayant lieu le matin de bonne heure, le décollage pour la mission des Vautour s'exécute la nuit. Les deux autres missions assignées aux Vautour se déroulent toujours après l'heure "H" et en deux phases distinctes :

La première consiste à tirer des missiles spéciaux dans le champignon quelques

minutes seulement après l'explosion. Ces missiles air-air sont tirés à quelques kilomètres de distance. Ils traversent le nuage, piégeant dans leur ogive les poussières et les gaz radioactifs en suspension. Cette méthode de prélèvement est indispensable pour atteindre le sommet du champignon dont l'altitude dépasse le plafond du Vautour. Une fois en bout de course, le missile suspendu à un parachute tombe en mer. Repéré par les Alizé de la Force Alfa, le missile est pris en charge par une équipe du Service Mixte de Contrôle Radiologique (ex-Service Mixte de Sécurité) embarqué à bord d'un héli-

coptère Superfrelon. Déposées à Moruroa ou Fangataufa, les têtes de prélèvement sont aussitôt conditionnées et transportées à Hao à bord d'un Breguet. Les analyses des échantillons sont effectuées dans les laboratoires "Radiochimie et Dépôt d'Énergie" du CEA basés à Hao.

La seconde mission, la plus délicate, consiste à traverser le nuage atomique, une heure après l'explosion, pour capter un maximum de données, grâce aux tuyères de prélèvement et aux filtres spéciaux dont les Vautour sont équipés. Ils regagnent Hao, après plus de trente minutes de vol et, à peine posés, sont parqués sur une aire isolée du parking avion pour y être décontaminés (voir notre encart p. 5). A partir de 1975, les tirs deviennent souterrains, ce qui rend les Vautour inutilisés. Certains seront «ferrailés», les autres renvoyés en métropole.

Hao "base de repli"

Les expérimentations se poursuivent en aérien jusqu'en 1974 : 41 tirs ont été exécutés lorsqu'il est décidé de passer à des tirs souterrains dès 1975. L'étude du retour à des essais souterrains avait été lancée dès 1972. La France a maintenant acquis une certaine maîtrise dans la connaissance des phénomènes. La pression de la communauté internationale est également importante, les

L'activité sur l'atoll de Hao au temps des expérimentations dans l'atmosphère

Pour rendre l'activité interne qui régnait pendant ces campagnes d'expérimentations, il faut imaginer une communauté civile (on parle moins du CEA et de ses entreprises associées que des militaires) et des personnels de l'armée de terre, marins et aviateurs regroupant plusieurs milliers d'hommes. Il faut se représenter l'incroyable diversité des travaux à mener de front et souvent dans l'urgence, la souplesse d'adaptation requise en cas de modification des dates d'expérimentation due à la météo. Il faut encore imaginer que toutes ces activités industrielles, de laboratoire, maritimes, aéronautiques, s'effectuaient jour et nuit sans souci d'horaire, le support nécessaire à la vie quotidienne de cette ruche (hôtelier, médical, administratif, loisirs, etc) fonctionnant en permanence.

tirs aériens entraînant de plus en plus de protestations, notamment des riverains du Pacifique Sud. Il est décidé de passer aux tirs en puits sur les atolls de Moruroa et Fangataufa car la création d'un nouveau champ de tirs aurait posé des problèmes difficiles et coûteux. Mais aucun tir n'a jusqu'ici été effectué en puits dans les conditions bien particulières d'un atoll. Cela va poser de sérieux problèmes et ralentir pendant deux ans le rythme des expérimentations.

L'intérêt des essais souterrains repose en grande partie sur le fait que cette technique permet de garantir le confinement des produits radioactifs issus de l'explosion dans le sous-sol. Le basalte qui compose celui de Moruroa et de Fangataufa s'y prête particulièrement.

Pour Hao, l'ère des essais souterrains qui s'ouvre est synonyme de nouveaux bouleversements. Le soutien logistique nécessaire aux essais souterrains change de nature : les vols de reconnaissance Météo et les vols des *Vautour* disparaissent au profit d'installations à terre. Une base interarmées des sites est créée à Moruroa et tous les moyens nécessaires aux expérimentations nucléaires sont transférés de Hao à "Muru" (notamment le centre technique du CEA). Hao devient une "base de repli" conservant un dispositif de 400 personnes environ, chiffre qui va aller en décroissant. Le parking de l'aérodrome de Hao se vide. La piste voit juste passer les *DC 8*, porteurs des matériels expérimentaux, à leur retour de campagne : la piste de Moruroa n'est pas assez longue pour permettre au *DC 8* de décoller avec le plein en carburant.

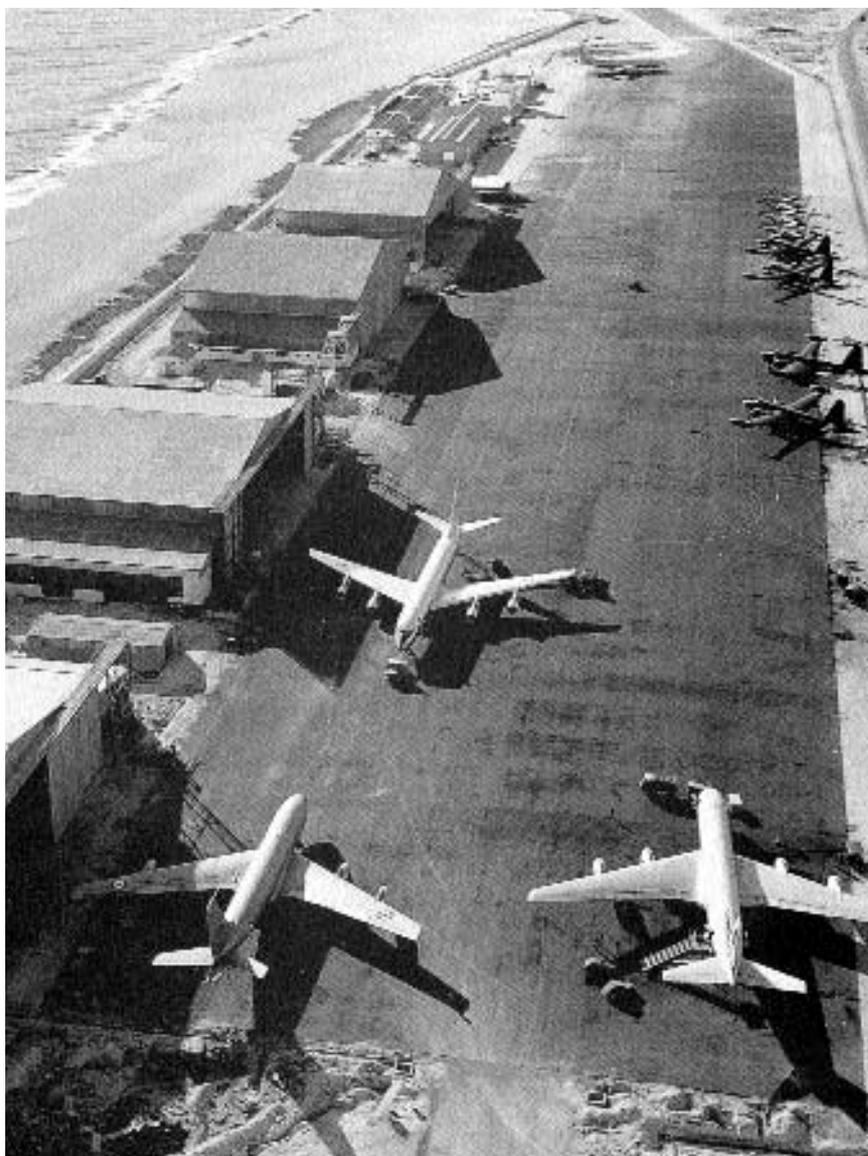
En 1977, soit trois ans après la fin des tirs aériens, la piste de Hao est ouverte au transport civil. L'atoll est desservi par Air Polynésie avec son *Fokker*. L'aérodrome continue de jouer son rôle dans les "evasans" pour les Tuamotu, comme il le faisait déjà pendant les tirs aériens. Dans les années 80, Hao

acquiert par ailleurs le statut d'aérodrome de dégagement pour la navette spatiale américaine.

Si la vie se transforme à Hao après le début des essais souterrains, l'aérodrome garde malgré tout son statut militaire. Pourtant le CEP évolue et il faut rationaliser ses moyens, notamment après l'annonce de la suspension des essais en 1992 par François Mitterand. L'aérodrome de Hao accueille par ailleurs une part grandissante de trafic civil. Cependant, faute d'une contribu-

tion des autorités civiles au fonctionnement de l'aérodrome, la DIRCEN (dont relève l'exploitation de l'aérodrome) est conduite à limiter les conditions d'ouverture de Hao au trafic aérien civil.

Dès 1993, la DIRCEN commence donc à réfléchir à une coopération avec les autorités civiles et à un partenariat permettant la mise en œuvre de moyens plus adaptés au trafic civil de Hao. Il faudra finalement attendre le mois de juillet 2000 pour que la reprise civile de Hao soit effective.



La parking avion de l'aérodrome de Hao à l'époque des essais aériens : DC 8 et C 135 F, Vautour et Neptune se côtoient sur l'immense terrain disponible

La décision du retrait et de transfert aux autorités civiles

En 1996, le Ministère de la Défense représenté par le DIRCEN invite le directeur du SEAC.PF à examiner à quelles conditions l'Aviation Civile pourrait accepter de devenir affectataire secondaire de l'aérodrome de Hao. Afin d'intéresser les autorités civiles à cette solution, il est également proposé d'examiner dans quelles conditions certains travaux de remise à niveau des installations pourraient être envisagés pour permettre une utilisation optimale de l'aérodrome par les deux affectataires.

Au mois d'octobre 96, le Chef d'état-major des Armées constate que l'essentiel du trafic aérien sur l'atoll de Hao est constitué par les vols d'Air Tahiti et qu'en outre l'aérodrome peut être utilisé par les aéronefs long-courriers lors des vols intercontinentaux comme aérodrome de décollage de Tahiti-Faa'a. Il déduit de ce constat que les conditions semblent réunies pour que l'affectation aéronautique de Hao, sur lequel le trafic civil est devenu prépondérant, soit transférée à l'aviation civile. Dans son esprit, l'Aviation Civile a désormais vocation à devenir affectataire principal, le Ministère de la Défense pouvant rester affectataire secondaire.

Cette évolution significative du Ministère de la Défense nécessite une étude très approfondie de l'incidence du transfert sur les moyens civils. En effet, la perspective d'un changement d'affectataire est lourde d'implication. Il s'agit, en plus des problèmes soulevés par la mise à niveau de l'infrastructure, d'examiner les incidences résultant du changement, notamment sur :

- la lutte contre l'incendie et la participation aux opérations de sauvetage,
- le stockage et la distribution des carburants,
- la météorologie,
- les conditions de distribution de l'énergie et la production de l'eau potable,
- le tractage des avions et du matériel de piste,
- le traitement des passagers et du fret.

Chronologie

- ❑ **Octobre 1996** : le chef d'état-major du Commandant Supérieur des Forces Armées de la Polynésie française observe que les conditions semblent réunies pour un transfert de l'aérodrome militaire de Hao à l'aviation civile.
- ❑ **Décembre 1996** : plusieurs hypothèses sont examinées :
 - Défense affectataire principal et DGAC affectataire secondaire.
 - DGAC affectataire principal et Défense affectataire secondaire.
 - Territoire de la Polynésie française : affectataire d'Hao comme aérodrome d'intérêt local.
- ❑ **Début 1997** : le SEAC.PF procède aux premières études de chiffrage et à l'examen des conditions d'un éventuel transfert à un affectataire civil.
- ❑ **Juin 1997**
 - la direction générale de l'aviation civile (DGAC) exprime le souhait que soient étudiées les conditions d'un transfert éventuel de l'aérodrome de Hao au territoire de la Polynésie française
 - la DIRCEN annonce la fermeture de la Base de Hao pour l'été 2000.
- ❑ **De mars à août 1998** : nombreux échanges entre le Président du Gouvernement de la Polynésie française et le Ministre de la Défense relatifs à l'imputation sur les fonds de reconversion de certaines activités redéployées suite à la fermeture du site de Moruroa (notamment transfert du 5^{ème} RE) et au retrait des forces armées de Hao. Le Président du Gouvernement demande le retrait des Forces armées de Hao, dès lors que les sommes dépensées à Hao sont réaffectées au Fond de reconversion.
- ❑ **Juillet 1998** : la DGAC annonce que, considérant la nature du trafic aérien sur Hao et celle du budget annexe de l'aviation civile essentiellement financé par des redevances de navigation aérienne en provenance des compagnies aériennes, elle ne participera pas au financement des travaux de réhabilitation ou de mise en conformité nécessaires à l'ouverture du site au trafic commercial.
- ❑ **Le 31 juillet 1998** : dissolution de la DIRCEN.
- ❑ **Mars 1999** : le Président du Gouvernement de la Polynésie française reçoit une réponse favorable du Ministère de la Défense sur le retrait des Forces armées de Hao et lui fait connaître que la reprise de l'aérodrome de Hao devrait être assurée par la direction générale de l'aviation civile "si la fonction de piste de détournement doit lui être conservée".
- ❑ **Juin 1999** : le Haut-Commissaire de la République crée un groupe de pilotage pour préparer le désengagement des Forces armées et accompagner l'opération de reconversion de l'atoll de Hao.

Les six premiers mois de l'année 97 permettent au SEAC.PF en liaison avec les autorités militaires d'examiner et de chiffrer précisément le scénario de transfert d'affectataire.

Dès le mois de juin 1997, la Direction Générale de l'Aviation Civile (Service des Bases Aériennes) demande que, parallè-

lement à l'étude du scénario de changement d'affectataire, les autorités civiles et militaires examinent également, au plan local, dans quelles conditions la plate-forme de Hao pourrait être transférée au Territoire de Polynésie française.

Il est apparu, en effet, de plus en plus évident que la nature présente et future

du trafic aérien sur cette plate-forme conduirait les autorités à examiner les conditions d'intégration de la plate-forme de Hao dans les aérodromes territoriaux.

En juillet 1998, la DGAC (Service des Bases Aériennes) indique qu'eu égard à la nature du trafic aérien sur Hao, elle ne participerait pas au financement des travaux de réhabilitation ou de mise en conformité nécessaires à l'ouverture du site au trafic commercial. Dans la même période intervient le départ de la DIRCEN et l'annonce de la fermeture de la base de Hao pour l'été 2000. Le contexte local dans lequel vont alors se dérouler les négociations (de juillet 98 à mars 99) évolue et devient indissociable de la gestion du Fonds de reconversion économique (FREPF). Il apparaît dès lors aux autorités que ce changement concerne beaucoup d'autres aspects que le domaine aéroportuaire : santé, production d'eau et d'électricité pour l'ensemble de la population de l'atoll.

En juin et août 1999 les services techniques du Territoire et de l'Aviation civile examinent, au plan pratique, l'inventaire détaillé des moyens (techniques et humains) nécessaires pour faire fonctionner l'aérodrome de Hao à des fins domestiques suivant différents scénarios d'exploitation. Pendant la même période se met en place un comité de pilotage animé par le chef de la subdivision administrative des Tuamotu-Gambier ; ce comité est chargé d'évaluer l'ensemble des aspects de la reconversion de Hao. Le devenir de l'infrastructure aéroportuaire fait partie des investigations conduites par le groupe de travail.

En fin d'année 99, les ministres de la Défense, de l'Équipement du Logement et des Transports, ainsi que le Secrétaire d'État à l'Outre-Mer donnent officiellement mandat au Haut-Commissaire, pour engager avec le Gouvernement de la Polynésie française les négociations sur la reconversion de l'aérodrome de Hao.

□ **De juin à août 1999** : identification par les services techniques territoriaux et le SEAC.PF des moyens nécessaires au fonctionnement de l'aérodrome de Hao dans le cadre du transport aérien domestique.

□ **Août 1999** : établissement par le service d'État de l'aviation civile de trois scénarios de reprise :

- n°1 : aérodrome à seule vocation domestique
- n°1bis : aérodrome à seule vocation domestique, mais susceptible d'accueillir des gros porteurs en secours
- n°2 : aérodrome à vocation domestique et de dégagement pour les vols "gros porteurs".

□ **Décembre 1999** : le Président du Gouvernement de la Polynésie française et le Conseil des Ministres expriment le vœu que la gestion et la maintenance de l'aéroport de Hao soient assurées par les services de l'État. Le Vice-Amiral J. MOULIN donne son accord pour la cession gracieuse d'équipements et de matériels aux services de l'État et au Territoire.

□ **Fin 1999** : début par les Forces armées des travaux de mise aux normes civiles de l'aérodrome de Hao.

□ **De décembre 1999 à juin 2000** : nombreuses coordinations entre les Forces armées, le Territoire et le SEAC.PF sur la mise aux normes civiles de l'aérodrome de Hao (travaux et équipements).

□ **Le 24 février 2000** : une délibération de l'Assemblée de Polynésie française institue un dispositif d'aide en faveur des entreprises réalisant des programmes d'investissement sur l'île de Hao pour assurer sa reconversion économique.

□ **Mars 2000** : le Ministre de la Défense, le Ministre de l'Équipement, du Transport et du logement et le Secrétaire d'État à l'Outre-Mer, par courrier du 31 décembre 1999 reçu le 27 mars 2000 en Polynésie française, donnent mandat à M. le Haut-Commissaire de la République pour négocier avec le gouvernement polynésien le transfert de l'aérodrome de Hao au Territoire ; le Haut-Commissaire confirme au Président du Gouvernement de la Polynésie française la vocation régionale de la plate-forme aéroportuaire de Hao et demande au nom de l'État que le Territoire prenne à sa charge les infrastructures et les équipements correspondants.

□ **Le 24 mai 2000** : compte tenu de la position des instances ministérielles du gouvernement de la République, le Territoire, en accord avec la commune de Hao, se résout à demander la cession de la plate-forme aéronautique et annonce que les moyens nécessaires au bon fonctionnement de ces installations tant en personnel qu'en crédits de fonctionnement et de maintenance seront mis en place.

□ **Fin Juin 2000** : opérations de transfert au Territoire de l'aérodrome de Hao. Le SEAC.PF se voit confier par le Territoire la gestion et l'exploitation techniques de l'aérodrome à l'instar de ce qui se pratique pour les autres aérodromes territoriaux.

La reprise civile de Hao

Le pilotage par le Haut-commissariat

Pour préparer le désengagement des Forces armées et accompagner l'opération de reconversion de Hao, opération particulièrement sensible, le Haut-Commissaire de la République en Polynésie française a réuni un comité de pilotage placé sous la responsabilité du chef de la subdivision des îles Tuamotu-Gambier et du chef d'état major du Vice-Amiral, commandant supérieur des Forces Armées de la Polynésie française.

Cette démarche partenariale et concertée a permis aux différents acteurs concernés d'apporter leur concours et leur réflexion à ce comité :

- Au titre des autorités militaires :
 - le directeur de la DMTP et ses collaborateurs,
 - le directeur interarmées du service de santé et ses collaborateurs,
 - les représentants du COMAIR,
 - le commandant du groupement du SMA de Polynésie française ;
- au titre du Territoire :
 - le ministre des transports et maire de Hao,
 - le conseiller du vice-président du gouvernement de la Polynésie française,
 - les représentants des ministères de l'économie, des affaires foncières, des affaires domaniales, de la santé,
 - les conseillers techniques de la Présidence chargés du tourisme, du code des investissements,
 - le délégué au développement des communes ;

- au titre de l'Etat :
 - l'adjoint au directeur de l'aviation civile et le chargé de mission auprès du chef du service de la navigation aérienne,
 - le directeur de l'assistance technique du haut-commissariat ;

Ce groupe de réflexion avait pour objectif, à partir d'un état des lieux et d'un calendrier de désengagement arrêté par les autorités militaires, d'analyser la situation de l'atoll en expertisant chaque secteur d'activité et les infrastructures correspondantes, et d'avancer des hypothèses de reconversion en perspective du devenir économique de l'atoll. Les travaux du comité de pilotage ont duré un an.

Quinze réunions se sont tenues de mai 1999 à juin 2000. Des groupes de travail ciblés sur des secteurs clés comme "énergie-eau potable", "Etat-aéroport", "emploi-économie" ont permis de compléter cette analyse.

Parallèlement, les autorités territoriales ont constitué un comité interministériel présidé par le vice-président du gouvernement territorial. Le Territoire a tenu également des réunions sur des secteurs susceptibles de concourir aux axes de développement de la Polynésie française : des discussions se sont par exemple engagées avec les sociétés pétrolières de la place (Shell, Mobil et Total) sur le dépôt d'hydrocarbures.

Sur place, les autorités militaires de la force interarmées ont, à tout moment, répondu aux demandes du comité de pilotage et des services techniques en organisant des visites sur les sites. Ces déplacements in situ ont permis de mieux comprendre les enjeux auxquels serait bientôt confronté cet atoll : l'alimentation en eau et en électricité, les infrastructures sanitaires, les installations aéroportuaires et portuaires, le dépôt d'hydrocarbures, la base-vie et ses annexes.

Enfin, une délégation représentant le comité de pilotage, accompagnée du ministre de l'économie, s'est rendue à Hao pour informer le conseil municipal et la population de l'avancement des travaux de réflexion et des pistes qui se dessinaient pour l'avenir de l'atoll et de ces habitants.

Le comité de pilotage a donc mené sa réflexion dans la plus grande transparence. A ce jour, l'essentiel des équipements et des services a été préservé :

- le bloc infirmerie-hôpital est devenu un centre médical territorial ;
- la centrale électrique et ses annexes ainsi que le réseau de distribution ont été concédés par le territoire à EDT ;
- l'aérodrome, partie maîtresse du dispositif de reconversion, continue à desservir les Tuamotu de l'est et du centre, et les îles Gambier.

Reste à régler la question de l'alimentation en eau et en particulier de la réfection du réseau, opération qui doit être réalisée d'ici la fin 2001.

Les atouts dont dispose l'île de Hao pour bâtir une stratégie de développement semblent donc bien réels. Sa position géographique centrale dans l'archipel des Tuamotu la destine tout naturellement à développer son rôle de plaque tournante dans les liaisons inter îles et de pôle d'accueil scolaire et sanitaire.

Cependant la période de transition et d'incertitudes que vit actuellement la population traduit une morosité ambiante. Quel avenir pour Hao ? les habitants ont maintenant le destin de leur atoll entre leurs mains.

*Claudie Quillien,
chef de la subdivision administrative
des Tuamotu-Gambier*

Les moyens nécessaires à la reprise civile de Hao

Fixée au 1^{er} juillet 2000, la reprise par l'autorité civile de l'aérodrome impliquait pour le Service d'Etat de l'Aviation Civile de définir les moyens humains et matériels nécessaires et d'effectuer leur mise en œuvre. Le Service de la Navigation Aérienne (SNA) du SEAC.PF, chargé de la gestion technique des aérodromes territoriaux, était donc directement concerné.

Ce travail réalisé avec une large anticipation prévoyait un calendrier progressif de réalisation.

Cependant, la période prolongée d'incertitude sur le nouvel affectataire, la décision tardive de recrutement du personnel territorial, et enfin l'absence de crédits d'investissement dédiés en temps utile ont nécessité une opération sur le fil qui a complètement bousculé le scénario envisagé initialement.

Ce n'est qu'au prix d'un effort important de mise à disposition du personnel "navigation aérienne" aussi bien d'Etat que du Territoire, que l'opération considérée comme prioritaire a pu être menée à bien en assurant la continuité du fonctionnement de l'aérodrome.

Cet effort n'a pas été sans conséquence pour la gestion du personnel et la conduite des autres dossiers. Les congés des personnels d'autres aérodromes ont ainsi dû être reportés faute de remplacement possible et la résorption du retard pris nécessitera de nombreux mois.

En terme de crédits de mission, cette opération a été coûteuse et n'a pu se faire qu'au détriment là aussi d'autres aérodromes.

Au niveau des équipements techniques,

faute là encore de crédits et de temps permettant de mettre en place un ensemble totalement cohérent avec la nouvelle utilisation envisagée, le maximum a été fourni pour que la continuité soit assurée en s'appuyant chaque fois que possible sur l'existant.

Du prêt de matériels de l'Etat a été effectué ce qui, associé à la cession des équipements militaires directement utilisables, a permis de mettre en œuvre un dispositif provisoirement satisfaisant.

Cela s'est fait au détriment du coût de fonctionnement de l'ensemble jusqu'à ce que les crédits d'investissement permettent d'ajuster le dispositif.

C'est en s'appuyant fortement sur le Lieutenant-Colonel Madinier, commandant de l'élément Air de la base du CEP de Hao que toutes les coordinations fines nécessaires à la jonction des services ont pu être réalisées notamment dans le domaine de la fourniture d'énergie et de la mise à disposition anticipée du personnel recruté (3 sur 4) qui n'avait pas encore satisfait toutes leurs obligations militaires.

L'aérodrome de Hao étant destiné à être

fréquenté par l'aviation de transport public domestique et l'aviation générale, il s'avérait nécessaire d'intégrer l'importance de cette fréquentation civile effective et d'évaluer son développement éventuel pour que les moyens prévus soient adaptés au moins pour les cinq années à venir. A la vocation régionale de cet aérodrome devait s'ajouter l'option retenue de **terrain de secours**, du fait des caractéristiques de la piste et de sa position géographique par rapport à celle de Tahiti Faa'a.

Ce rôle particulier pour lequel l'Etat était prêt à prendre sa part a donc été intégré. Enfin l'importance de l'infrastructure de cette plate-forme imposait là aussi des besoins particuliers notamment pour les personnels qui allaient être en charge de cet aérodrome.

Personnels

□ Les missions

Les missions des personnels à mettre en place étaient de trois ordres : traitement des vols, sécurité incendie et sauvetage et gestion de l'aérodrome. Dans le domaine du traitement des vols, les caractéristiques de l'aérodrome justifiaient la fourni-

Le rôle d'un agent AFIS (Aerodrome Flight Information System)

Un organisme AFIS est destiné à assurer, au bénéfice de la circulation aérienne de certains aérodromes non contrôlés, le service d'information de vol et le service d'alerte.

A cet effet, un agent formé et qualifié est affecté à un aérodrome "AFIS". Il y exerce ses fonctions dans une tour de contrôle ou minitour. Son rôle est le suivant :

- assurer le suivi du trafic dans le circuit d'aérodrome,
- informer les équipages des aéronefs de la présence éventuelle et de la position d'autres aéronefs,
- transmettre les paramètres nécessaires, notamment les informations météorologiques,
- assurer le service d'alerte.

L'agent AFIS travaille en relation avec l'organisme local ou régional de la circulation aérienne dont il dépend, approche ou contrôle en route.

La reprise civile de Hao

ture d'un service AFIS (voir encadré). Le service de sécurité incendie et sauvetage relève d'une réglementation qui fixe son niveau en fonction du trafic fréquentant l'aérodrome et définit les moyens d'intervention humains et matériels à mettre en œuvre pour atteindre ce niveau.

C'est un effectif de quatre personnes qui s'avérait ainsi nécessaire :

- un chef d'aérodrome et un adjoint, tous les deux destinés à exercer les fonctions AFIS et assurer la gestion de la plateforme.

- deux agents pompiers chargés de la mise en œuvre des moyens SSIS renforcés par l'un des deux agents AFIS, habilité pompier.

□ La formation

Le Territoire ayant donné son feu vert, ces personnels ont été recrutés au mois de mai 2000 sur concours d'agents fonctionnaires du territoire de catégorie C pour les personnels AFIS et de catégorie D pour les agents pompiers. Ont donc été admis respectivement en tant qu'agents AFIS Jonas Tuahine et Tangaroa Tuteirihia et en tant que pompiers Sébastien Bourveu et Max Matai.

La formation a été effectuée sur l'aérodrome



Les camions VMA62 d'intervention ont été retrocédés par la Défense à l'aviation civile.

me même, compte tenu de la date tardive du recrutement. Charles Peretti, l'instructeur régional a formé les "AFISIENS", Eric Devendeville, responsable SSIS des aérodromes des îles, a formé les pompiers. Ces formateurs devaient assurer également la responsabilité de l'encadrement de l'aérodrome jusqu'à l'habilitation des agents recrutés et affectés. Dès le mois d'août, Ata Chin Ah You, agent très expérimenté, vint renforcer l'équipe en place, puis prit le relais du commandement de l'aérodrome. Après quatre mois de formation théorique et pratique, les agents ont été qualifiés ; depuis octobre 2000, le fonctionnement de l'aérodrome de Hao est donc assuré par quatre agents locaux.

Moyens et matériels

□ Les véhicules

Lors des mois qui ont précédé le transfert de l'aérodrome, des négociations se sont tenues entre la Défense et les représentants des différents services et organismes civils pour fixer et établir les modalités de cession des équipements et matériels que la Défense souhaitait rétrocéder. Ainsi le service de la navigation aérienne a pu disposer de deux camions VMA62 d'intervention répondant aux exigences réglementaires et d'une voiture de liaison permettant aux agents de se déplacer sur cet aérodrome très étendu.

□ Le bloc technique

L'ensemble des installations militaires, constitué par le bloc technique (dont la tour de contrôle) et les bâtiments réservés à l'entretien et à l'abri des véhicules de sécurité, ont été reprises. Ces installations imposantes ne correspondaient pas au besoin d'un trafic domestique civil réduit, du fait notamment de leur dimension et de leur positionnement au regard de la piste, mais elles offraient l'avantage d'exister et de permettre la poursuite de l'exploitation de l'aérodrome sans coupure.

□ Les équipements

La tour de contrôle, dont la vigie avait été remise en état par l'armée, devait être

équipée de nouveaux moyens civils de communication, radio et téléphone, pupitres et divers indicateurs, météo notamment. L'équipe de la maintenance régionale de la division technique du SNA a donc réalisé ce chantier en prêtant du matériel de rechange de l'Etat.

□ L'énergie

Celle-ci posait effectivement un certain nombre de problèmes en raison de l'état du réseau existant, des installations de secours à reconfigurer et de la fourniture du courant par l'Electricité de Tahiti. L'EDT était en effet chargée de reconstituer une nouvelle centrale sur l'île et d'assurer la fourniture du courant jusque-là distribuée par celle de la base militaire. Après plusieurs missions et en liaison avec les sociétés sur place, l'alimentation électrique nécessaire était assurée permettant à l'ensemble des moyens de la tour et au balisage lumineux d'être opérationnels le 1^{er} juillet 2000.

□ Radio-navigation

Au plan des moyens de radio-navigation et d'approche subsistent le VOR/DME et la balise NDB dont l'alimentation en énergie est doublée par un secours. Le VOR/DME, à vocation d'aide à la navigation en route dans la zone centrale des Tuamotu, est pris en charge par l'Etat, la balise par le territoire ; le tout étant entretenu par la division technique du SNA.

□ L'alimentation en eau

La distribution de l'eau est restée du ressort de l'armée jusqu'au mois d'août, couvrant ainsi en continu les besoins de l'aérodrome. Or depuis cette date, ce sont les installations de désalinisation mises en œuvre par la commune qui assurent cette distribution sur le seul réseau propre au village. En raison de la capacité fortement réduite par rapport à la précédente, la conduite vers l'aérodrome a été condamnée, les différents points d'eau de l'aérodrome se trouvant ainsi à sec ! En accord avec la commune, les personnels de l'aviation civile s'alimentent à la fontaine du village grâce à l'un des véhicules d'incendie qui sert pour le service SSIS.

Les travaux réalisés avant le départ des militaires

Les travaux effectués par la Défense visaient essentiellement à la mise en conformité de l'aérodrome de HAO avec l'ensemble des caractéristiques du code de référence ITAC (instruction technique pour les aérodromes civils) "3C"*, piste à vue revêtue.

La longueur de la piste est toutefois nettement supérieure à celle des aérodromes de cette classe. Ceci résulte du choix des Services de l'Etat, notamment du SEAC.PF, de conserver l'intégralité de la piste existante pour offrir une possibilité d'accueil des avions gros porteurs en cas d'urgence. Certains des travaux effectués par la Défense se situent dans cette perspective (aménagement d'une raquette de retournement pour B 747 par exemple). De même, la nécessité de protéger l'aérodrome de la houle a conduit à admettre des pentes transversales positives supérieures à 5% sur la bande dégagée située du côté de l'océan.

Du côté des infrastructures

Une visite technique des ouvrages a été effectuée par le SEAC.PF le 31 mai 2000. Son but était :

- principalement de vérifier la conformité à la classe 3C de l'ITAC des aménagements réalisés;
- en second lieu, de vérifier si les aménagements spécifiques relatifs à l'accueil des gros porteurs qui ont été réalisés (ou qui sont en cours de réalisation) sont bien compatibles avec cet objectif.

Travaux effectués :

□ Réfection de la tour de contrôle

Opération demandée afin que les contrôleurs puissent travailler dans des conditions normales et décidée par le Chef d'É-

tat-major du COMSUP.

□ Réfection de la raquette

La raquette existante en extrémité Est de la piste n'était praticable que par des avions allant jusqu'au DC8. Afin de permettre à un gros porteur de type B747 de faire demi-tour après un atterrissage en seuil 12, il a été décidé d'aménager une nouvelle raquette de retournement sur l'ancienne "aire Vautour" située peu avant la fin de piste côté seuil 12.

□ Bande aménagée

Les travaux de nivellement, compactage et reprofilage ont été effectués par le 5ème RE côté océan, la bande aménagée côté lagon ne nécessitant pas de travaux d'aménagement.

Pour permettre la mise en conformité de la bande aménagée, le seuil 12 a été déplacé de 60m vers l'Est et la longueur de piste, réduite d'autant. Les caniveaux à câbles créés récemment au seuil 12 dans la bande aménagée pour le balisage lumineux ont été remblayés afin d'améliorer leur portance.

□ Balisage diurne seuil 12

Le seuil a été déplacé de 60 mètres vers l'Est. La partie de piste abandonnée ne correspond pas à un "tiroir" mais à un allongement de la voie de circulation qui a été matérialisé par une prolongation des bandes blanches latérales de la bretelle.

□ Dégagement trouée EST

La présence de nombreux "aitos" de grande hauteur avait été constatée dans la trouée Est. Une campagne d'abattage a été menée par la Défense pour ramener la pente de fond de trouée à 3% maximum (pente maximale admissible pour la classe 3C). Par ailleurs, la manche à vent du seuil



Devant le pupitre de la tour de contrôle de Hao, un agent AFIS au travail.

Est a été déplacée hors trouée, côté océan.

□ Réfection de la bande dégagée

Le merlon situé dans la bande dégagée côté océan a fait l'objet d'une dérogation aux normes ITAC en vue de protéger la piste de l'océan en cas de forte houle.

Du côté des instruments de navigation aérienne

□ Installation d'un PAPI

Pour faciliter le respect des servitudes aéronautiques, l'installation d'un système visuel d'aide à l'atterrissage de type PAPI (Practical approach path indicator) au seuil 12, le seuil préférentiel pour l'atterrissage, a été réalisé.

□ Equipement d'un pupitre à la tour

La tour de contrôle a été équipée d'un nouveau pupitre à partir de matériels d'Etat. L'équipement en matériel radio d'émission-réception, aussi bien HF que VHF, a été prêté par l'Etat sur son lot de matériels de rechange. Ainsi, le service «AFIS» a-t-il pu disposer du support nécessaire à son activité.

□ Radiobalise

Ce moyen radio qui balise la position du terrain et sur lequel les pilotes se calent a été équipé d'une source d'alimentation de secours afin d'être conforme aux normes OACI.

La reprise civile de Hao

La cession des matériels

Dans le cadre du transfert des infrastructures de Hao et au cours du mois de décembre 1999, le Vice Amiral Jean MOULIN, Commandant Supérieur des Forces Armées en Polynésie Française, donnait son accord à des demandes de cession de matériels des différents services civils de l'Etat et du Territoire. Il partait du principe que toute installation cédée devait l'être avec les moyens nécessaires à son bon fonctionnement. A cet effet, des inventaires de matériels ont été établis et transmis aux différents organismes concernés.

L'aviation civile avec les autorités du COMSUP, l'échelon air à Hao et la BA190 à Faa'a ont donc œuvré tout au long des six mois qui ont précédé le transfert pour identifier et lister les matériels cessibles. Des missions sur place ont été effectuées par des techniciens du SEAC.PF pour relever les caractéristiques des moyens proposés, examiner leur état et leur adéquation.

Ces matériels inscrits dans le cadre des "ensembles dits cohérents", destinés à rester sur place pour assurer la continuité de fonctionnement de l'aérodrome, ont donc fait l'objet d'une convention de cession gratuite entre le Ministre de la Défense représenté par le Vice-Amiral et le Directeur du service d'Etat de l'aviation civile en Polynésie française.

Le transfert : problèmes et solutions

● Comment faire d'un aérodrome militaire un aérodrome civil territorial ?

Dans le cas de Hao, la fermeture d'un aérodrome réservé à l'usage du ministère de la Défense, suivie de la mise en service d'un aérodrome d'intérêt local, peut être considéré comme un transfert au territoire de la Polynésie française.

Un arrêté interministériel de fermeture de l'aérodrome d'intérêt général de Hao réservé à l'usage du ministère de la Défense a été signé et le gouvernement de la Polynésie a pris le 30 juin 2000 un arrêté d'ouverture à la circulation aérienne publique du nouvel aérodrome territorial de Hao.

Les opérations de transfert de domanialité pouvant être des opérations de longue durée, le dispositif réglementaire a consisté à octroyer des titres constitutifs de droits réels sur le domaine public de l'Etat ; la signature d'une convention portant autorisation d'occupation temporaire a marqué l'engagement réciproque des parties.

● Comment définir les normes civiles applicables à un aérodrome tel que celui de HAO dans un contexte d'évolution de la réglementation ?

L'Organisation Internationale de l'Aviation Civile a émis de nouvelles recommandations notamment dans le cadre de l'annexe 14 de la convention de Chicago.

La tendance en France est de rapprocher la réglementation nationale de ces recommandations et c'est dans ce contexte que la Direction générale de l'aviation civile depuis 1998 substitue progressivement à l'Instruction Technique sur les Aérodromes Civils (ITAC) de 1983 de nouveaux chapitres qu'il convient de prendre en compte à

leur date de publication.

Dans la mesure où cette instruction ne peut prévoir l'ensemble des cas de figure et *a fortiori* ceux d'aérodromes d'atolls ou d'îles hautes, l'orientation prise a consisté à utiliser la nouvelle grille de classement des aérodromes comme cadre de référence.

Cette approche s'est traduite par la signature d'un procès-verbal de conformité de l'aérodrome de HAO à la classe 3C, assorti d'une mention des écarts au dispositif normatif.

● Comment préparer sans moyen *ad hoc* la reprise par les autorités civiles d'un aérodrome distant de 900 km ?

Le service d'Etat de l'aviation civile ne connaissant que peu l'aérodrome militaire de Hao (équipements, matériels, bâtiments, infrastructures) a multiplié les échanges avec les Forces armées et s'est naturellement rendu régulièrement sur l'atoll. Sauf à affecter provisoirement sur place un cadre polyvalent dès le début des travaux, c'est-à-dire à compter de décembre 1999, ce qui ne pouvait être envisagé compte tenu de l'état de ses effectifs et de sa charge de travail, le SEAC.PF a eu la chance de trouver dans la personne du Lieutenant-colonel Madinier, commandant de l'élément AIR de la base du CEP de Hao, un correspondant parfaitement au fait des réalités techniques de l'aviation, des contraintes des activités aéronautiques et du site de l'aérodrome de Hao.

Interlocuteur au plan local de l'ensemble des intervenants du SEAC.PF, autant dans le domaine des infrastructures et équipements techniques "navigation aérienne" que des moyens humains, il a su exercer une fonction de relais de façon pragmatique et efficace.

Dans un contexte d'incertitudes concernant la désignation du futur affectataire et

en l'absence de moyens (en dehors de ceux de la Défense et de l'aviation civile "Etat"), le SEAC.PF et les Forces armées ont ainsi pu œuvrer de concert pour que l'aérodrome de Hao puisse être transféré "en état de marche" au 1^{er} juillet 2000 et soit en mesure d'assurer la continuité du trafic domestique.

● Comment recruter agents AFIS et pompiers indispensables au fonctionnement d'un aérodrome lorsque les postes budgétaires n'ont été autorisés par le nouvel affectataire qu'un mois et demi avant l'ouverture de l'aérodrome ?

Alors qu'il est connu que les délais de recrutement peuvent durer des semaines, que les personnels à recruter pour prendre en charge l'exploitation technique d'un aérodrome doivent, de plus, être formés pendant des mois avant d'être en mesure d'exercer de façon autonome les missions qui leur sont confiées, le Territoire n'a su faire connaître au SEAC.PF l'ouverture des quatre emplois budgétaires nécessaires pour l'exploitation civile de Hao que le 16 mai 2000.

Comment dans ces conditions recruter, former et mettre en situation d'exercer des agents pour qu'ils soient en mesure d'assurer l'exploitation technique de l'aérodrome civil de Hao au 1er juillet 2000 ?

Les quelques semaines laissées au SEAC.PF ne le permettaient plus ; le SEAC.PF, les Forces armées et le Ministre des Transports allaient encore une fois tenter l'impossible...

En matière de recrutement, alors que le processus aurait dû être initié début mars 2000, la base aérienne de Hao a attiré l'attention du SEAC.PF sur la présence de plusieurs appelés, originaires de Hao affectés au service incendie de la base aérienne, libérables début juillet 2000 et intéressés par un emploi civil à l'issue de leur service militaire. Dès l'annonce de l'ouverture des postes budgétaires, le SEAC.PF lançait le concours de recrutement ; parmi les candidats, les appelés

considérés dont la connaissance de Hao, la condition physique, la maîtrise des moyens militaires de lutte contre l'incendie des aéronefs et la disponibilité ont retenu l'attention du jury ; un autre candidat, en poste au collège de Hao, était également sélectionné. Plutôt que d'organiser la formation à Tahiti-Faa'a comme initialement envisagé, le SEAC.PF a pris l'option de dépêcher sur place l'instructeur régional Charles Peretti et le responsable SSIS (Service de sécurité incendie et de sauvetage) pour les îles, Eric Devendeville. Le Ministre des transports après avoir décidé des recrutements, gelait les départs en congés des chefs d'aérodrome des îles afin de réserver prioritairement les moyens tournants (capacités d'instruction et un chef d'aérodrome notamment) à Hao.

● Quelles sont les responsabilités du SEAC.PF sur l'aérodrome territorial de Hao depuis le départ des Forces armées ?

Le service d'Etat de l'Aviation civile intervient d'une part dans le cadre de ses missions régaliennes, d'autre part dans le cadre des missions qui lui sont confiées par le territoire de la Polynésie française.

Au titre des missions régaliennes, il assure en matière de circulation aérienne, le contrôle "en route" (y compris les aides radio à la navigation aérienne en route) des aéronefs volant dans la FIR de Tahiti (Flight Information Région) dont la responsabilité a été confiée à la France par l'OACI. Il a

vocation à prendre également en charge l'équivalent de l'entretien de la partie de la piste non utilisée par le trafic domestique et qui a vocation à être utilisée "en secours" par des gros porteurs en difficulté.

Au titre des missions confiées par le Territoire, il assure, à l'instar des autres aérodromes territoriaux, l'exploitation technique de l'aérodrome de Hao.

● Comment répartir les frais d'entretien d'installations ou d'infrastructures qui ne seraient utilisées que de façon partielle par les deux parties ?

La première solution imaginable consiste à définir les moyens et infrastructure (portion de piste par exemple) nécessaires au trafic domestique et ceux du ressort des missions régaliennes, l'Etat et le territoire prenant respectivement en charge les frais afférents à l'entretien et aux travaux requis selon cette règle de partage.

Mais les équipements sont communs, les moyens à mettre en œuvre également et il est peu réaliste de vouloir rompre l'unicité d'une infrastructure et d'en différencier les parties de façon artificielle.

Une autre approche consiste à traiter les infrastructures aéronautiques de Hao de façon globale et de se mettre d'accord sur une clef de répartition des frais engagés : c'est cette solution qui devrait être retenue ; le Ministre des transports et le SEAC.PF se sont entendus pour une prise en charge à parts égales des frais d'entretien.



La reprise civile de Hao

Les questions en suspens

Du côté des infrastructures

□ Canalisation d'eau sur bande aménagée

Une canalisation d'eau parallèle à la piste est enterrée sous la bande aménagée, côté océan, à 45 m de l'axe de piste. Cette canalisation en polybutylène est préexistante aux travaux de terrassements de la bande aménagée engagés par la DEFENSE pour la mise aux normes de la classe 3C. Elle relie l'usine de production d'eau potable située à l'Est de la piste (bouilleurs) à la zone aéroportuaire qu'elle alimente. La canalisation autrefois normalement enterrée a été exhumée partiellement, voire totalement en certains endroits, lors des travaux de terrassements. Plusieurs sections de cette canalisation, endommagées lors des travaux ont été réparées ou remplacées. Une bande d'environ 2 m de large environ, axée sur la canalisation, n'a pu être compactée pour des raisons évidentes liées à la fragilité de la conduite. Elle constitue de ce fait une zone plus meuble donc moins portante de la bande aménagée. Le compactage de cette zone devra être effectué lors de l'abandon de la conduite, qui est prévu à court ou moyen terme.

□ Regards de vannes sur canalisation d'eau

Les remblais périphériques de ces trois chambres de vannes qui étaient meubles et de portance insuffisante ont été repris. Les regards eux mêmes, de portance insuffisante également, ont été remplis de grave corallienne. Il paraît souhaitable de les détruire dès désaffectation de la canalisation d'eau pour rétablir l'homogénéité de la bande aménagée.

□ Raquette de retournement pour B747

Le revêtement en enrobé a été réalisé. Un descriptif et une coupe de la chaussée ont été demandés à la D.M.T.P. afin de localiser de façon visible les 2 regards de balisage situés dans le périmètre de la raquette, vérifier le renforcement de leur dalle de couverture, pour un remplissage soigneux afin d'assurer la portance nécessaire du passage d'un train de B 747.

□ Dossier historique et technique

La transmission d'un dossier historique et technique relatif aux différents ouvrages (infrastructures, bâtiments et surtout réseaux) a été demandée à la Défense par la Direction de l'équipement (DEQ).

Du côté des installations de navigation aériennes

□ Le balisage

Le logiciel de commande du balisage lumineux de la piste a été modifié pour permettre la commande du PAPI du seuil 12. Aujourd'hui, le PAPI du seuil 12 est associé directement à l'allumage de la piste. Il reste encore à installer une platine de balisage pour la télésurveillance et la télésignalisation des défauts de balisage et des équipements électriques. La configuration des automates programmables de commande du balisage lumineux doit également être changée.

□ La centrale électrique de secours

Les groupes actuels sont inadaptés aux besoins du nouveau gestionnaire. Ils consomment trop et fonctionnent mal. Il convient d'étudier le remplacement de la centrale ainsi que des tableaux de distribution de l'énergie électrique.

□ L'équipement de la tour de contrôle

Les matériels installés à la tour de contrôle seront remplacés par des matériels neufs dès qu'ils seront disponibles. Le changement de la platine de commande de balisage lumineux est également prévu.

□ La mise aux normes des moyens de radionavigation

La radiobalise, qui donne la position du terrain en MF, est située de façon très excentrée, ce qui pose des problèmes d'alimentation électrique. L'antenne doit être remplacée et déplacée.

Le fonctionnement du VOR, radiophare qui indique la position du terrain en VHF, est satisfaisant. La mise en œuvre d'une signalisation par une platine de contrôle à la tour permettrait cependant d'améliorer les conditions d'exploitation. Cette opération est en cours.

Les 25 millions de Francs CFP récemment affectés par le Territoire à la mise aux normes de l'aérodrome de Hao vont permettre de mener à bien ces opérations.



La centrale électrique de secours est obsolète : son remplacement est nécessaire.

Hao, aérodrome de secours

L'aérodrome de Hao dispose d'une piste de 3380 mètres dont les caractéristiques permettent l'accès de tous les aéronefs, y compris les gros porteurs. Cette plateforme représente un réel patrimoine pour la collectivité et il aurait été absurde de ne pas garder toute la longueur de piste utilisable, ne serait-ce qu'au titre d'aérodrome de secours

Il faut réaliser que la Polynésie Française dispose d'un seul aérodrome international accessible aux long-courriers. Hors du Territoire, l'aérodrome utilisable le plus proche est celui de Rarotonga situé à l'ouest de Tahiti et à une distance supérieure de 120 milles marins à celle de Hao, ce qui pour les vols en provenance d'Amérique du nord et du sud constitue une contrainte supplémentaire.

Les infrastructures du terrain de Hao, cependant, ne suffisent pas pour que le terrain puisse être considéré comme terrain de dégagement tel que défini par la réglementation.

Pour être retenu par les équipages comme terrain de dégagement, un aérodrome doit satisfaire aux exigences suivantes :

- il est *adéquat* pour l'avion utilisé. *Un aérodrome est dit adéquat s'il est ouvert aux opérations de l'entreprise, s'il possède l'infrastructure, les équipements et les services nécessaires à l'atter-*

rissage de l'avion et compatibles avec ses caractéristiques et performances, compte tenu des exigences réglementaires correspondantes et si l'équipage de cet avion possède la compétence requise et la documentation nécessaire pour y atterrir ;

- les conditions météorologiques qui y sont prévues au moment de l'atterrissage, sont au moins égales aux minima opérationnels de l'équipage ;

- il est possible de le rejoindre en respectant la réglementation opérationnelle.

Parmi ces différentes conditions, certaines ne sont pas remplies sur l'aérodrome de Hao notamment au plan des opérations : aucune compagnie internationale ne dispose sur place des moyens nécessaires à la

prise en compte de l'appareil et des passagers en terme d'assistance. Par ailleurs, Hao ne dispose pas de réserve de carburant, cela poserait des problèmes d'acheminement, de stockage et de renouvellement dont les coûts seraient démesurés par rapport à la probabilité d'un dégagement effectif. Enfin, les infrastructures ne sont pas totalement conformes pour les gros porteurs.

Hao constitue néanmoins un recours non négligeable pour un éventuel trafic gros porteur en situation d'urgence. C'est uniquement pour cette éventualité que l'Etat s'est engagé auprès du Territoire à prendre en charge une partie des coûts d'entretien de l'infrastructure au-delà de son seul usage domestique, ce qui permet de déclarer Hao aérodrome de secours.



L'aérodrome de Hao ne peut être considéré comme terrain de dégagement tel que défini par la réglementation. La piste peut en revanche être un recours non négligeable pour un gros porteur en situation d'urgence.

Perspectives d'évolution

Hao : hub d'Air Tahiti dans les Tuamotu de l'Est ?

La géographie particulière des Tuamotu de l'Est et l'importance de l'infrastructure de Hao ont permis la mise en oeuvre d'une desserte aérienne de type «hub», terme emprunté à l'expression anglaise «hub and spokes» (moyeu et rayons).

Issu de la déréglementation du transport aérien, ce concept, inventé par les grandes compagnies américaines et utilisé maintenant par la plupart des grandes compagnies internationales, consiste à faire converger vers un aéroport principal le potentiel de trafic aérien d'une région.

Ces compagnies basent sur cet aéroport leur flotte généralement composée d'avions gros porteurs et à long rayon d'action, qui sont "alimentés" par des appareils plus petits. Ce concept présente l'avantage de concentrer les moyens aériens d'une compagnie et de mieux les utiliser mais conduit en contrepartie à l'abandon de lignes transversales. Pour rejoindre un aérodrôme moyen, il faudra prendre un vol en correspondance sur

l'aérodrôme principal appelé hub. C'est le cas d'Air France à Roissy CDG II ou d'American Airlines à Dallas. A une toute petite échelle, la desserte des Tuamotu de l'Est assurée par Air Tahiti fait jouer à Hao un rôle de plate-forme de correspondance équivalent à un hub.

Plusieurs éléments ont conduit Air Tahiti à faire jouer ce rôle à HAO :

- l'existence d'une infrastructure aéroportuaire importante : piste de 3 380 m, dotée d'aides à la radionavigation et à l'atterrissage, de balisage lumineux, de moyens d'avitaillement et de moyens d'escale ;
- la situation géographique et démographique de l'atoll ;
- la nécessité de désenclaver les atolls des Tuamotu de l'Est, très faiblement habités, et non accessibles par ATR.

L'optimisation du réseau Air Tahiti présente cependant une différence par rapport au schéma classique du hub :

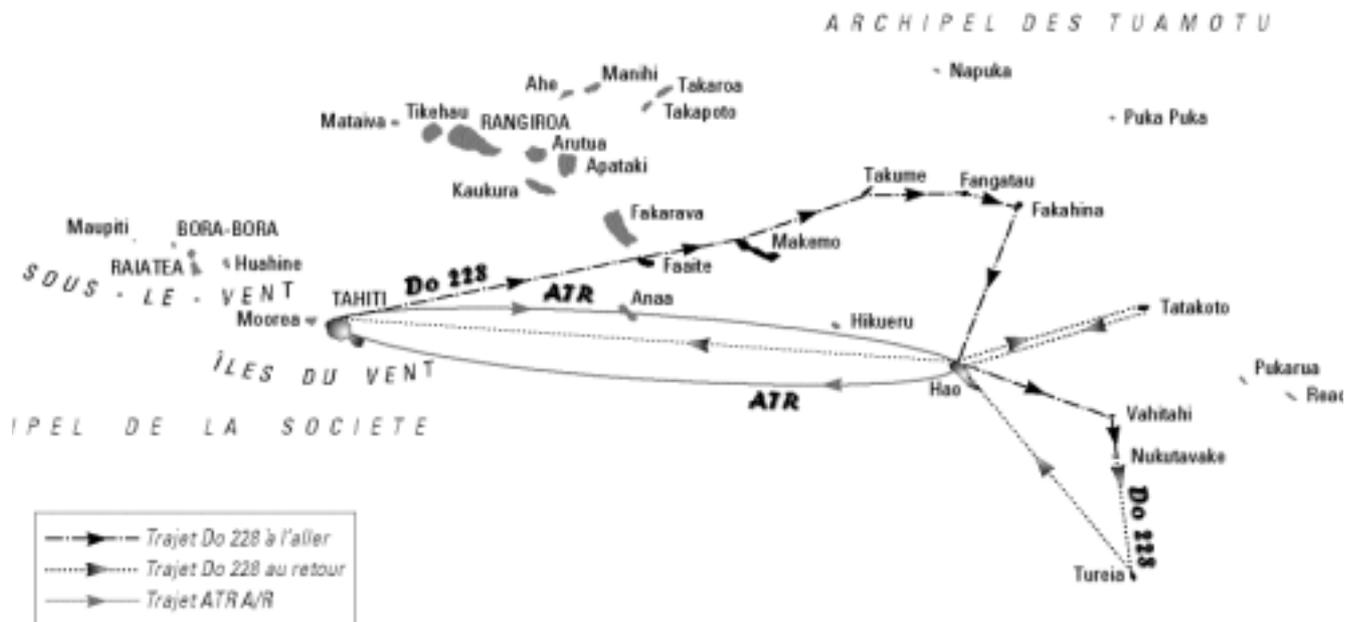
- d'une part, chaque île des Tuamotu de l'Est n'est pas reliée de façon directe à Hao (la faiblesse du marché a amené en effet Air Tahiti à organiser des tournées de

"ramassage" en Dornier 228 avec des rendez-vous avec l'ATR à Hao) ;

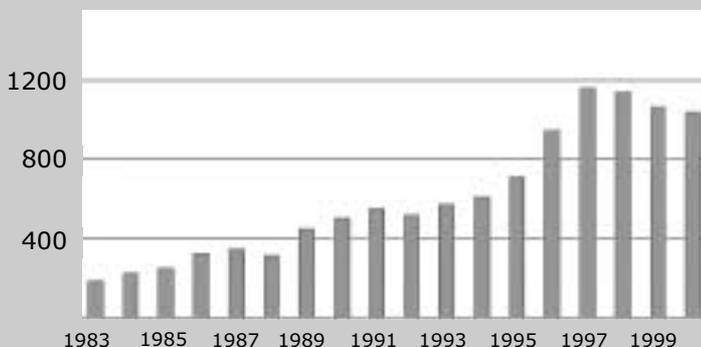
- d'autre part, du fait de la faiblesse globale du trafic, le Dornier 228 n'est pas basé à Hao, mais à Tahiti.

Les tournées Dornier ont lieu sur deux jours avec un "découché" à Nukutavake. Elles sont programmées les lundi et mardi, en moyenne une fois toutes les deux semaines, suivant deux itinéraires alternés. Les ATR desservent Hao quatre fois les mêmes semaines, les lundi, mardi, mercredi et jeudi. Les deux avions ont rendez-vous à Hao les lundi et mardi.

Prenons l'exemple du passager qui souhaite se rendre à Nukutavake. Il prend l'ATR jusqu'à Hao, et de là le Dornier qui, après une escale à Vahitahi, le dépose sur son atoll. L'organisation des vols lui aura permis d'éviter la tournée de ramassage du Dornier entre Tahiti et Hao. De la même manière, un passager qui habite Takume, pour se rendre à Tahiti, devra rejoindre Hao en Dornier et de là prendre l'ATR qui assure un vol direct (voir carte ci-dessous).



Trafic aérien sur Hao

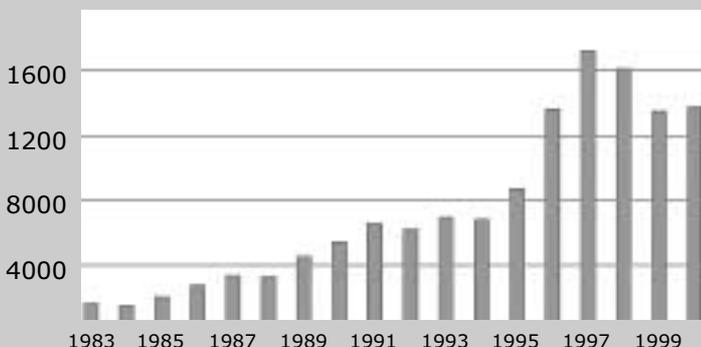


Evolution du nombre de mouvements 1983-2000

Progression à peu près régulière du trafic jusqu'en 1997 et décroissance ensuite, après la fin des essais nucléaires et le début du démantèlement.

L'annonce de la suspension des essais nucléaires en 1992 entraîne une baisse des mouvements. La reprise des essais en 1995 s'accompagne d'une augmentation des mouvements de 64 % entre 1995 et 1997.

Ces évolutions sont identiques en ce qui concerne le nombre de passagers.



Evolution du nombre de passagers 1983-2000

Trois ans après la fin des essais nucléaires atmosphériques, ouverture en 1977 de l'aérodrome de Hao au trafic civil : on assiste à une progression à peu près régulière du nombre de passagers jusqu'en 1997, puis à une décroissance.

- De 1976 à septembre 1995, les «Caravelle» sillonnent le ciel entre Papeete, Hao et Moruroa.

- En 1995, arrivée du premier ATR d'Air Tahiti qui met en place progressivement un programme de vols réguliers avec des ATR et des Dornier 228.

- De 1995 à la mi-1998, la DIRCEN affrète des ATR 72 de la compagnie Air Tahiti pour desservir Moruroa principalement.

Les perspectives de développement

Si le désengagement des Forces armées de l'atoll de Hao conduit nécessairement à la disparition d'une grande partie des activités que leur présence générait, une compensation, que d'aucuns évaluent à 2,7 milliards de Fcfp par an jusqu'en 2006, pourrait compléter les transferts existants vers le Territoire. Le comité interministériel du gouvernement de la Polynésie française du 10 janvier 2000 a mis en place un dispositif d'incitation fiscale qualifié d'exceptionnel et qui permettra aux entreprises souhaitant s'installer à Hao de bénéficier d'exonérations et de subventions à l'emploi et aux investissements.

Premier diagnostic territorial du 8 décembre 1999

Extraits de la communication en Conseil des Ministres du ministre de l'Economie, du Plan et de la Prévision Economique, de

l'Energie et de la circonscription portuaire des Iles du Vent.

Au total, 103 employés d'entreprises sous traitantes des Forces armées vont perdre leur emploi sur l'atoll de Hao du fait du départ des militaires. 57 d'entre eux sont

originaires de Hao. Par ailleurs, une cinquantaine de demandeurs d'emploi sont déjà recensés sur cet atoll. On peut supposer qu'il y aura au total 153 demandeurs d'emploi.

En dehors de grands projets évoqués (base de pêche et tourisme), plusieurs projets de moindre envergure (perliculture, artisanat, pêche lagonaire, production agricole hors sol et même coprah) ont été avancés.

● Le coprah

Cette activité présente un gros avantage puisque toute la production en état est achetée par l'Huilerie de Tahiti. Aujourd'hui la production est de l'ordre de 40 tonnes /an, (en légère progression). Son développement se heurte au

Perspectives d'évolution

fait que les coûts d'exploitation sont élevés, les cocotiers étant situés sur des motus du secteur, assez loin du quai d'embarquement. Les producteurs doivent donc s'associer pour se doter de bateaux permettant le transfert de leur production et diminuer ainsi le coût au kilo de ce transfert.

● Le tourisme

Les handicaps de l'île pour développer une activité touristique importante sont nombreux. Le billet d'avion (48000 Fcfp) est d'un prix élevé. L'île ne dispose pas de plages de sables blancs bordées de cocotiers. Les tôles ondulées se sont multipliées au village où les *fare* sont entassés les uns sur les autres. De plus, certains propriétaires ont demandé à la Défense la restitution de leurs parcelles.

● Une base de pêche

La passe KAKI a été creusée pour que les bateaux d'un tirant d'eau de 6,50 mètres puissent entrer dans le lagon. La longueur du quai (171 m) permet l'accostage simultané de plusieurs navires. Les hangars et les chambres froides devraient permettre une implantation rapide.

● La perliculture

Les habitants se sont spontanément tournés vers cette forme d'activité. Une éclosion, si l'expérience de Fakarava s'avère concluante, pourrait permettre l'obtention des nacres à meilleur coût et dynamiser de nouveau ce secteur qui a la faveur de la population.

● L'artisanat

Quelques "mamas" ont évoqué cette possibilité. Certaines associations des Marquises et des Australes ont su montrer qu'une bonne organisation de la commercialisation des produits pallie la non-présence de touristes si les produits étaient de qualité.

● La pêche lagonaire

Des associations de pêcheurs se sont mises en place pour fournir le collège en poissons. Certains poissons ("paru"

notamment) sont très recherchés par les restaurateurs tahitiens. Cette filière très appréciée des populations pourrait être source de quelques revenus.

● L'agriculture hors-sol

La présence du collège, qui, à terme, devrait comprendre plus de 500 élèves, est une source non négligeable pour des débouchés de produits frais.

Une mission d'étude confiée par le Territoire à Jean-Jacques de Peretti

En l'an 2000, pour compléter ce premier diagnostic, le Gouvernement de la Polynésie française confie à M. de PERETTI une mission d'études sur les perspectives de développement de Hao, dont les résultats n'ont pas été rendus publics.

Un dispositif d'incitations fiscales exceptionnel

Les mesures adoptées sont les suivantes :

Exonérations fiscales

◆ Exonération des droits d'enregistrement, de transcription et des taxes sur les formalités hypothécaires.

◆ Exonération des contributions directes :

- affranchissement de la contribution des patentes sur les éléments déclarés, à l'exception de la contribution des licences, de la taxe d'apprentissage et des centimes additionnels communaux ainsi que ceux de la chambre de commerce, pour une période de dix ans ;

- exemption de l'impôt foncier sur les propriétés bâties à l'exception des centimes additionnels, pour une période de dix ans ;

- exonération de l'impôt sur les transactions ou de l'impôt sur les sociétés à l'exception de la contribution de solidarité territoriale, pour une période dix ans ;

- exonération de l'impôt sur le revenu des capitaux mobiliers versé aux personnes

ayant investi dans un programme agréé au présent dispositif, pour une période de dix ans.

◆ Exonération du paiement du droit fiscal d'entrée.

◆ Régime particulier des bénéficiaires réinvestis (type loi Pons) : les bénéficiaires réalisés par les entreprises installées en Polynésie française (hors Hao) et qui participent au financement d'un programme d'investissement agréé au dispositif incitatif de Hao pourront être affranchis de l'impôt sur les sociétés.

Aides financières

- Aide à la formation professionnelle.

- Prime d'aide à l'emploi pendant trois ans pour tout contrat à durée déterminée créé sur l'atoll de Hao dans le cadre d'un programme agréé.

- Prime d'aide à l'investissement de 25 % du montant des dépenses d'investissement et plafonnée à 50 millions CFP.

La relance territoriale de la filière COPRAH

Un projet de création d'une huilerie-raffinerie à Hao a été déposé : ses besoins prévisionnels en coprah évolueraient sur quatre années de 400 à 550 tonnes. La production des atolls de Hao et d'Amanu s'élève aujourd'hui à 200 tonnes.

Pour pouvoir répondre aux besoins de cette huilerie, un programme de relance de la production de coprah est donc indispensable ; ce programme passe par la régénération de la cocoteraie dont l'étude est en cours au sein des services territoriaux et par l'organisation des producteurs.

Le regroupement des coprahculteurs au sein d'une coopérative créée le 15 novembre 2000, la coopérative Tirui-Tiare Pae Tahī, est maintenant effectif et devrait permettre d'améliorer les pratiques culturelles et d'investir dans des équipements techniques, notamment de transport.