

Les Postes & Télécommunications

DOSSIER "CÂBLE"

DEMAIN, LE CÂBLE...

Câble ou pas câble ?

Avant le 31 décembre 2001, le Gouvernement devra prendre une décision. En effet, cette date marque l'échéance de la validité de l'offre commerciale faite par Alcatel Submarine Networks, société retenue par l'OPT suite à l'appel d'offres lancée l'année dernière.

Il nous semble important d'apporter quelques précisions pour mieux comprendre nos besoins en "tuyaux" de communications.

Les télécommunications aujourd'hui

En Polynésie française aujourd'hui, tous les services nécessitant un lien vers l'international, tels que la téléphonie, la Télévision et l'Internet, transitent par des liaisons satellite.

Un grand nombre de ces services pourront transiter par le câble Tahiti-Hawaii quand il sera opérationnel.

Les satellites

1. Communications internationales

- Internet

L'accès au réseau mondial Internet se fait au moyen de deux liens satellites. Dans le but de sécuriser les liaisons Internationales, ces deux liens sont bien distincts l'un de l'autre puisque ils transitent par deux satellites différents, NNS 5 (183°) et Intelsat 605 (174°), et aboutissent à des stations terrestres géographiquement distantes aussi bien à Tahiti qu'aux Etats Unis. En 2007, le cumul des bandes passantes internationales dédiées à l'Internet totalise 336Mbps.

- Téléphone international

La téléphonie internationale, qui nécessite aujourd'hui au alentours de 17Mbps de bande passante, transite par les satellites Intelsat 701 et NSS 5. La consommation liée à ce service, en terme de bande passante, est stable depuis des années. Cependant, nous pouvons imaginer l'émergence de nouveaux services et de nouveaux terminaux de téléphonie fixe qui induiraient une nouvelle façon de consommer. On peut aisément imaginé que rapidement la voie soit couplée à l'image, etc. Tous les nouveaux services susceptibles de donner un nouvel essor à la téléphonie fixe sont aussi susceptibles de générer une augmentation de la consommation en bande passante.

- Télévision (réception TNS)

TNS, la télévision par satellite, est diffusée sur le territoire par le biais du satellite Intelsat 701 en bande KU.

2. Communications locales

- Internet dans les archipels éloignés

1 satellite – capacité maximale

- Téléphonie fixe dans les îles
- Le réseau Vini pour les îles
- La télévision (TNS) et les radios

	Internet	Téléphone + LLI*	Télévision	"Polysat"	Total
Débit (Mb/s)	336	17.4	91	144	588.4

Coût (MXPF)	275	44	300	196	815
satellite-longitude	NSS5-183° IS605-174°	NSS5-183° IS701-180°	IS701-180°	NSS5-183°	
Système	Bande C	Bande C	Bande C	Bande KU	

(*) Liaisons Louées Internationales

Les satellites en quelques chiffres...

Les faisceaux hertziens

Les faisceaux hertziens sont principalement utilisés à l'intérieur des îles (ex : La desserte interne des îles Marquises) et pour le raccordement des îles entre elles (ex : entre Tahiti et Moorea et entre les Iles du Vent et les Iles Sous le Vent. Cette technologie présente des avantages et des inconvénients :

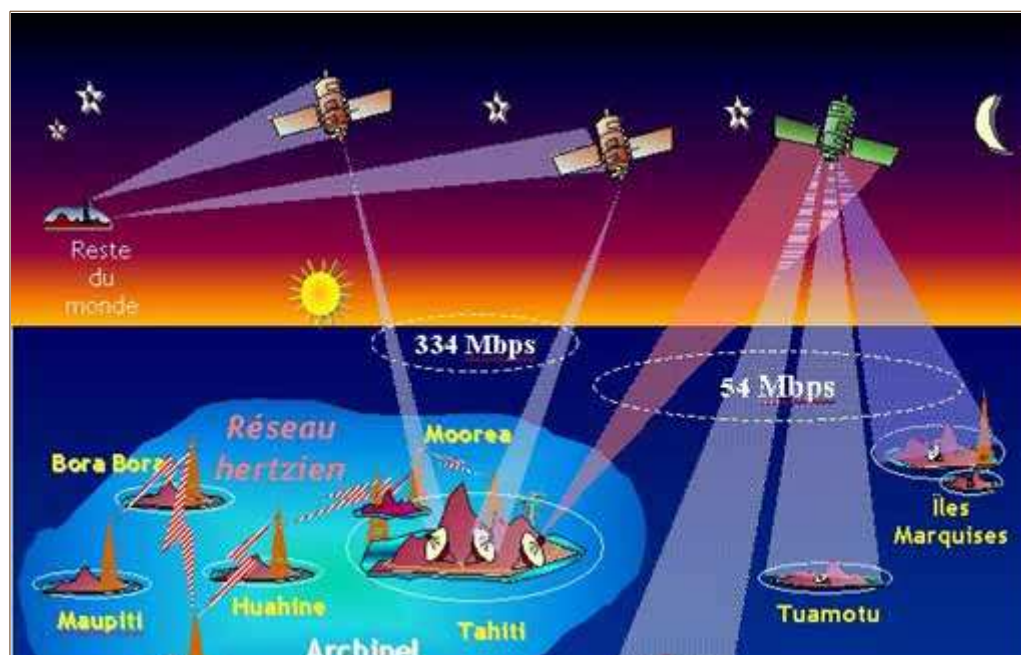
Avantages	Inconvénients
Technologie sans fils.	Limitation en termes de portée (Distance)
Pas de travaux de génie civil contrairement à la pose de la fibre optique	Sensible aux perturbations (obstacle et climatique)
Investissement peu coûteux par rapport à d'autres solutions techniques	Débit limité
Débits couvrant les besoins actuels	
Permet de fournir la totalité des services proposés (Téléphone, Internet et Data)	

Avantages et inconvénients des faisceaux hertziens.

Les consommations en bande passante ; leurs coûts

En 2007 la Polynésie dispose d'une capacité satellite cumulée d'environ 590Mbs pour un coût annuel avoisinant les 815 millions de francs CFP.

Cette bande passante est répartie sur un ensemble de services tels que l'Internet, une partie de la téléphonie, la télévision TNS, etc.

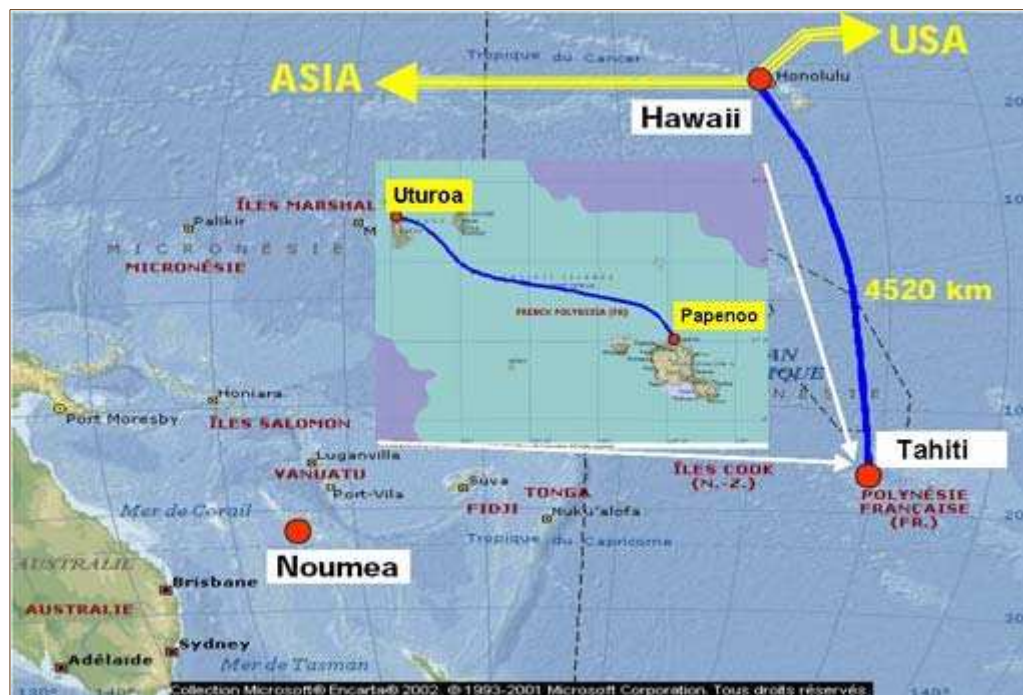




Un réseau complexe utilisant plusieurs technologies pour nos télécommunications.

Demain, le câble : Quel schéma de structure ?

1 câble international reliant Hawaï à Tahiti + 1 câble reliant Tahiti aux Iles Sous Le Vent.



Une liaison de connexion au réseau mondial, et une liaison de distribution aux ISLV.

Le projet câble pour la Polynésie Française est prévu en deux tronçons. Un tronçon principal reliant Tahiti à Hawaii d'une longueur de plus de quatre mille cinq cent kilomètres et un tronçon secondaire reliant Tahiti à Raiatea d'une longueur de plus de deux cent trente kilomètres.

Suite à l'appel d'offre effectué par l'Office des Postes et Télécommunications de Polynésie Française, l'entreprise Alcatel Submarine Network (ASN) a répondu en faisant une offre clé en main comprenant :

- l'étude marine de la liaison
- la fourniture, pose marine et recette des équipements immergés
- la réalisation des chemins terrestres d'aboutissement câble
- la fourniture, l'installation et la recette des terminaux SM et SDH
- la définition, la construction et recette de la station SM de Tahiti

Cette offre est basée sur la pose d'une paire de fibres capables de supporter 32 X 10 Gbps soit une capacité totale de 320 Gbps.

Il est important de préciser que ce n'est pas parce que la Polynésie disposera de son câble, que les usagers de l'Internet partageront 320Gbps de bande passante au lieu des 336Mbps disponibles aujourd'hui.

En effet, disposer de son propre « tuyau » ne dispense pas de devoir payer des droits d'interconnexion avec le réseau mondial. Cette acquisition de bande passante représente un coût annuel de plusieurs millions de dollars Américains, montant directement lié à la largeur de la bande passante.

La Polynésie devra donc, comme cela est actuellement fait avec les liaisons satellites, définir précisément ses besoins et faire évoluer son acquisition de bande passante Internet en fonction de l'évolution de la consommation.

Un satellite de secours

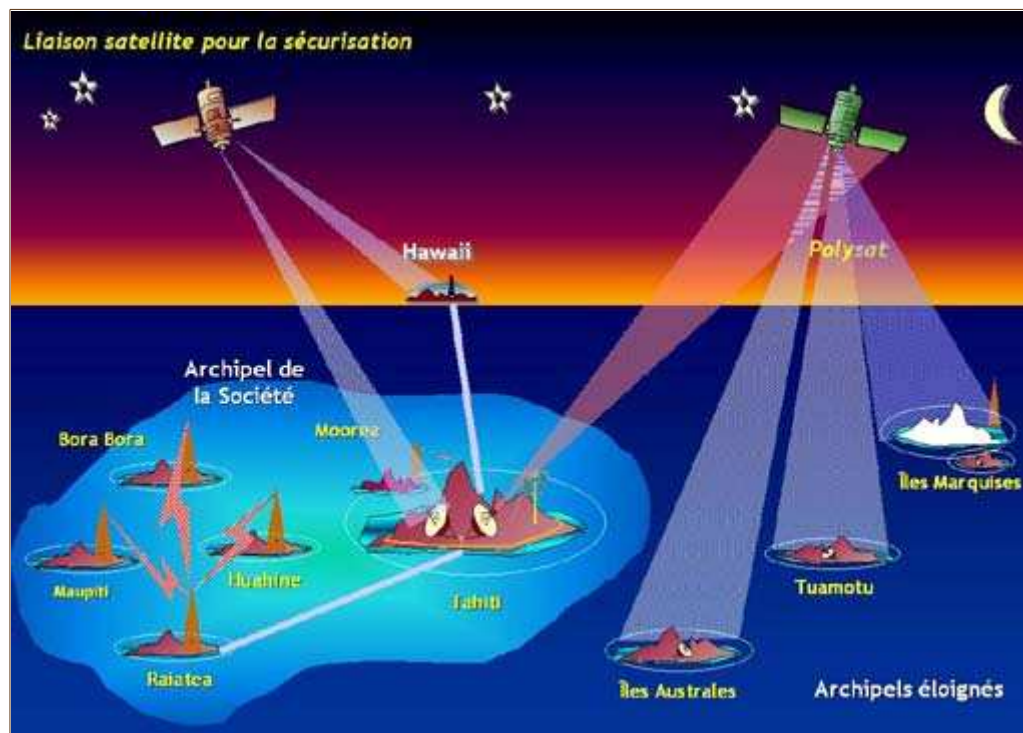
Le projet étant basé, pour le moment, sur un seul câble reliant Tahiti à l'international, il est nécessaire de compléter le fonctionnement de celui-ci avec une solution de « backup » en cas de panne. La probabilité d'un incident tel qu'une rupture du câble ou la panne d'un répéteur est très faible, mais non négligeable. De plus il n'est pas envisageable que la Polynésie soit du jour au lendemain privée de ses moyens de communication.

Il est donc nécessaire de conserver des capacités satellite afin d'assurer la pérennité des communications internationales en Polynésie.

Un satellite pour couvrir les îles

Un des inconvénients du câble face au satellite est que contrairement à ce dernier, le câble est une liaison strictement point à point. Il n'y a pas de zone de couverture. Pour une région comme la Polynésie, qui est constituée de nombreuses îles étalées sur un vaste territoire océanique, il n'est pas envisageable de relier chacune des îles avec un câble. Le câble associé à d'autres technologies telles que les faisceaux hertziens, l'ADSL, le Wimax, etc. permettra de relier uniquement les habitants des Îles de la Société. Pour connecter les habitants des îles éloignées de Tahiti, il est donc nécessaire de conserver les liaisons inter-îles par satellite.

L'Office des Postes et Télécommunications travaille déjà à l'heure actuelle sur des liaisons satellites haut débit vers les îles pour que tous les habitants de la Polynésie disposent de moyens de communication modernes et efficaces.



Nouvelle structure utilisant le câble sous-marin.

Le projet SPIN (South Pacific Islands Network)

- **Le projet en quelques mots**

Le projet SPIN est un projet d'envergure qui a pour ambition de relier l'Australie à Hawaii en passant par une douzaine de pays et territoires du Pacifique, dont Tahiti.

Le projet SPIN EAST a vu le jour à partir du moment où les projets de câble sous-marin de l'OPT NC et l'OPT PF ont été annoncés. Dès lors, des acteurs de la région (la société API) ont proposé lors d'une conférence en Nouvelle Calédonie le projet SPIN (West et East) aux gouvernements invités pour cette occasion.

- **Une liaison de secours pour notre câble**

L'intérêt d'un tel projet pour la Polynésie Française réside dans le fait que ce câble pourrait jouer le rôle de liaison de secours. En effet, si Tahiti dispose de deux liaisons câble distinctes vers l'international, le satellite de secours qui représente une grosse dépense pour le pays, ne serait plus nécessaire.

D'un autre point de vue, le projet SPIN n'a d'intérêt que si la Polynésie Française est reliée par câble à Hawaii.

Les coûts

Le projet tel qu'il a été demandé dans sa version initiale, représente un investissement de près de 8,4 milliards XPF.

Segment de câble sous-marin	Prix de la liaison
Tahiti - Hawaï	7.446.823.506 XPF
Tahiti - Raiatea	772.700.955 XPF
Tahiti - Moorea	176.349.702 XPF
TOTAL	8.395.874.163 XPF

Tableaux des coûts des liaisons optiques envisagées.

Comment est fait le câble ?

Nature du câble.



Le câble proposé est l'Alcatel OALC-4 pour la liaison répétée et l'URC-2 pour la liaison Papeeno-Raiatea sans répéteurs.

Le câble URC-2 utilise la même technologie que le câble OALC-4. Il a été développé pour les liaisons jusqu'à 400 km sans répéteurs.

Cette gamme de câble se décline en quatre protections différentes choisies en fonction de la nature des fonds marins et de la profondeur à laquelle il est utilisé.

Conçu pour avoir une durée de vie d'au moins 25 ans, l'OALC-4 utilise une structure avec une voûte en fils d'acier enserrant un tube acier inoxydable soudé au laser. Ce tube, qui contient les fibres optiques est rempli d'un gel thixotropique assurant la protection des fibres et l'étanchéité longitudinale.

Les répéteurs

Pour conserver un signal de bonne qualité des répéteurs ou amplificateurs optiques sont placés tous les cent kilomètres. Le câble Tahiti - Hawaii nécessitera donc d'une cinquantaine de répéteurs.



Visitez :

www.presidence.pf

Ministère de la Culture et des Postes et Télécommunications

BP 2551

Papeete - Tahiti

Polynésie française

Tél : (689) 48 40 00

Fax : (689) 48 40 32

contact@postes.min.gov.pf