

# **Rapport du groupe de travail interministériel sur l'accès à Internet à haut-débit dans les départements d'outre-mer**

**JUIN 2004**

## SYNTHESE DU RAPPORT

L'importance des technologies de l'information et de la communication pour les collectivités d'outre-mer est liée à leur rôle de désenclavement et d'abolition des contraintes géographiques (insularité, éloignement) auxquelles ces collectivités sont soumises. La situation actuelle est caractérisée par un ensemble de disparités de tarification et de qualité de service, sur lesquelles le Gouvernement a été interpellé par les responsables politiques et les acteurs économiques. Dans ce contexte, le comité interministériel sur la société de l'information du 10 juillet 2003 a demandé au ministère de l'outre-mer et au ministère délégué à l'industrie de constituer un groupe de travail chargé d'en analyser les raisons et de proposer des solutions concrètes.

### **Les principaux obstacles au développement du haut débit dans les départements d'outre-mer sont :**

1°) l'accès aux ressources en bande passante en sortie de territoire, c'est à dire l'accès aux câbles sous-marins (SAT3/WASC/SAFE à la Réunion, AMERICAS 2 et ECFS dans les départements français des Antilles) pour les opérateurs alternatifs à France Télécom. Le coût du transit en sortie de territoire est le principal facteur de surcoût ;

2°) les coûts de la collecte des données en interne à chaque département d'outre-mer. Cette problématique est similaire à celle que rencontrent de nombreuses collectivités en métropole. Le développement de réseaux à haut débit constituera un facteur essentiel pour l'accès des populations et des acteurs économiques à la société de l'information et de la connaissance.

Les pouvoirs publics devraient cibler en priorité les mesures sur ces deux obstacles, en fonction des situations locales. Le couplage entre l'initiative des collectivités locales et l'effet de levier des fonds structurels constitue un moyen d'action adapté : les collectivités sont les mieux placées pour déterminer les solutions adaptées aux spécificités de chaque département d'outre-mer, et les fonds structurels leur en donnent souvent les moyens.

### **Les recommandations préconisées par le groupe sont les suivantes :**

#### **1°) favoriser le développement des infrastructures de sortie de territoire et l'accès aux câbles sous-marins par les opérateurs alternatifs.**

##### **- En Guadeloupe :**

Le problème de la sortie du territoire devrait être résolu, une procédure ayant été lancée pour la construction d'un nouveau câble, reliant la Guadeloupe à Porto Rico. La nouvelle rédaction de l'article L1425-1 du Code général des collectivités territoriales, issue de la loi pour la confiance en l'économie numérique, devrait permettre que le délégataire retenu puisse fournir aux opérateurs et fournisseurs d'accès de la bande passante, et non des fibres noires, afin de faciliter l'accès à cette ressource pour les plus petits acteurs locaux.

##### **- En Martinique :**

La Martinique pourrait bénéficier du raccordement amorcé par le câble guadeloupéen en envisageant elle-même d'établir son propre câble de raccordement à la Guadeloupe. Si le Conseil régional s'engage dans cette voie, il conviendra de le soutenir.

##### **- En Guyane :**

La Guyane ne disposant pas d'infrastructure alternative simple, la mise en œuvre d'une forme de régulation de l'accès au câble ou aux stations d'atterrissage ainsi qu'à la bande passante sur le câble existant pourrait constituer une solution. Cependant la commercialisation de la capacité de ce câble se fait dans un cadre déjà concurrentiel, puisque les différents membres du consortium

proposent des offres aux opérateurs guyanais, même si les prix restent élevés sur le câble AMERICAS 2.

Une solution pourrait également être l'achat groupé de bande passante par des opérateurs guyanais.

- A la Réunion :

Les coûts d'établissement d'un nouveau câble paraissent prohibitifs au regard des capacités d'investissement disponibles et du potentiel de trafic de l'île. L'amélioration de la situation passera par des négociations entre les opérateurs alternatifs et France Télécom, en étudiant la possibilité d'un achat groupé de bande passante par exemple, ou par le recours à la régulation, en tenant compte notamment de la décision rendue le 4 mai 2004 par l'ART mais qui fait l'objet d'un appel le 11 juin 2004 de la part de France Télécom.

- La création de GiX dans chaque département d'outre-mer :

Pour les quatre départements d'outre-mer, la mise en place de GiX, équipements mutualisant les flux Internet à l'échelle d'un territoire, devrait, avec un investissement modeste, permettre de diminuer le trafic sortant du territoire. Cet investissement dans ces points d'échange devrait être encouragé.

**2°) Favoriser le développement des réseaux de collecte à haut débit dans chaque département d'outre-mer.**

La problématique du développement des réseaux de collecte pour le haut débit reste identique à celle identifiée pour les zones rurales métropolitaines. Aussi, peuvent être lancées en priorité les actions suivantes :

- mutualiser les projets de déploiement de fibres en utilisant les infrastructures et les emprises existantes, par exemple le réseau de transport électrique ;
- faire appel aux dispositifs de soutiens publics mis en place en particulier par la Caisse des dépôts et consignations, par le FEDER ou par la Banque européenne d'investissement ;
- développer les expérimentations, notamment en Guyane, sur le transport de données par satellite. Ces expérimentations peuvent être soutenues par les dispositifs cités précédemment.

**3°) Favoriser les technologies alternatives :**

Dans certains cas liés aux spécificités des départements d'outre-mer, l'utilisation des technologies alternatives est particulièrement adaptée. Dans ce domaine, le groupe de travail recommande que le décret du 3 février 1993 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences soit modifié en 2004 pour ramener le montant de la redevance pour la boucle locale radio en Guyane à un niveau comparable à celui des autres départements d'outre-mer.

**Certaines de ces solutions figurent parmi les conclusions du Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire de décembre 2003, le groupe de travail recommande donc leur mise en œuvre.**

# SOMMAIRE

## Introduction

### **I- Etat des lieux du développement du haut débit dans les départements d'outre-mer**

I.1 - Un décalage par rapport à la métropole

I.2 - Eléments quantitatifs sur la pénétration du haut débit

I.2.1 - En Martinique

I.2.2 - En Guadeloupe

I.2.3 - En Guyane

I.2.4 - A la Réunion

I.3 - Des tarifs d'interconnexion élevés entre les régions ultra-périphériques et le continent

### **II - Etat du marché : des offres alternatives émergent**

II.1 – Les opérateurs alternatifs ont des projets en matière de fourniture d'accès à Internet à haut débit...

II.2 - ... mais les flux de données à haut débit restent centrés sur la métropole

II.3 - Le haut débit, un enjeu social et économique pour les départements d'outre-mer

### **III - La problématique des câbles sous-marins**

III.1 - Etat des lieux des infrastructures : existant et projets

III.1.1 - La Guadeloupe

III.1.2 - La Martinique

III.1.3 - La Réunion

III.1.4 - La Guyane

III.2 - L'accès des opérateurs alternatifs aux câbles sous-marins

III.2.1 - L'achat groupé d'IRU

III.2.2 – Deux approches potentielles pour la régulation

III.3 La problématique de l'accès aux stations d'atterrissage

III.4 - Recommandations opérationnelles pour favoriser le développement des infrastructures de sortie de territoire et l'accès aux câbles sous-marins par les opérateurs alternatifs

### **IV - La problématique des réseaux de collecte**

IV.1 - Etat des lieux des infrastructures

IV.2 - Les solutions alternatives internes aux départements d'outre-mer :

IV.2.1 - Le réseau de collecte alternatif en fibre optique

IV.2.2 - L'utilisation de la boucle locale radio

IV.2.3 - L'option satellitaire

IV.3 - Recommandations opérationnelles pour favoriser le développement des réseaux de collecte à haut débit dans chaque département d'outre-mer

# Introduction

## Mandat du groupe de travail

L'importance des technologies de l'information et de la communication (TIC) pour les collectivités d'outre-mer est directement liée à leur rôle de désenclavement et d'abolition des contraintes géographiques (insularité, éloignement) auxquelles ces collectivités sont soumises. Leur rôle stratégique dans le développement économique, social et culturel de l'outre-mer a été souligné par un ensemble d'études et de rapports qui ont accompagné l'action gouvernementale en la matière sur les dernières années. Le dernier rapport en date est celui de la mission interministérielle conduite par Michel CARPENTIER au premier trimestre 2002.

La situation actuelle est caractérisée par un ensemble de disparités de tarification et de qualité de service, sur lesquelles le gouvernement a été interpellé par les responsables politiques et les acteurs économiques. Dans ce contexte, le comité interministériel sur la société de l'information (CISI) du 10 juillet 2003 a demandé au ministère de l'outre-mer et au ministère de l'industrie de constituer un groupe de travail.

Le mandat du groupe était de formuler, en ligne avec le concept de continuité numérique, des solutions concrètes pour les problèmes suivants :

- le niveau des tarifs de l'ADSL dans les quatre départements d'outre-mer ;
- les conditions d'accès aux câbles sous-marins (SAT3/WASC/SAFE à la Réunion et AMERICAS 2 dans les départements français des Antilles) pour les fournisseurs d'accès Internet alternatifs ;
- le développement de la concurrence dans l'Internet à haut débit dans les départements d'outre-mer.

La composition du groupe est décrite en annexe 1. Il a rassemblé des représentants des ministères de l'outre-mer, de l'industrie et de l'éducation nationale et de la recherche, de la DATAR, de l'Autorité de régulation des télécommunications (ART) et de la Caisse des dépôts et consignations. Les chargés de mission TIC auprès des préfets dans chaque département d'outre-mer ont été consultés et associés aux démarches du groupe. Le groupe de travail s'est attaché à rencontrer des acteurs essentiels du haut débit dans les départements d'outre-mer pour établir un état des lieux précis et examiner les solutions possibles au problème posé. La liste des auditions auxquelles le groupe s'est livré est fournie en annexe 2.

Le présent rapport reprend les conclusions de l'analyse menée par le groupe et regroupe un ensemble de propositions. Le contenu du rapport n'engage que ses auteurs et ne saurait être considéré comme une position gouvernementale sur le développement du haut débit dans les départements d'outre-mer.

Le lecteur trouvera ci-dessous quelques premiers éléments du vocabulaire utilisé dans le rapport. Un glossaire figure également, compte tenu de la technicité des termes employés, en annexe 3.

## Principaux éléments de vocabulaire relatifs au haut débit

Sont définis comme accès Internet à haut débit, les services permettant le transfert de données (téléchargement de pages de sites Internet, courrier électronique, échange de fichiers informatiques) à un débit supérieur ou égal à 128 Kilobits par seconde (abréviation : 128 Kbit/s). Les autres ordres de grandeur des hauts débits proposés par les fournisseurs d'accès Internet au grand public sont (selon les régions et les prestataires) 512 kbit/s, 1024 kbit/s, et 2048 kbit/s, les débits supérieurs concernant uniquement les utilisateurs professionnels.

Le haut débit permet une utilisation plus fluide de l'Internet (temps de chargement réduit pour les pages de sites Internet, les courriers électroniques, les échanges de fichiers), ainsi que d'autres usages de l'Internet (visualisation de documents vidéo, téléchargement de musique ou jeux multimédia en ligne) qui nécessitent un débit élevé.

L'architecture des réseaux de télécommunication permettant l'accès à Internet à haut débit comprend 3 segments principaux :

1° - **Le réseau de desserte**, ou boucle locale, relie les ordinateurs des utilisateurs finaux (internauts) aux points d'agrégation des réseaux à haut débit. Ces points d'agrégation, dans le cas le plus courant (accès Internet ADSL), sont les répartiteurs téléphoniques locaux de l'opérateur historique, équipés de matériels d'agrégation de trafic (DSLAM).

2° - **Le réseau de collecte** relie les points d'agrégation (répartiteurs) répartis sur une zone donnée à un point de sortie de territoire (point régional), relié au réseau Internet mondial. Le réseau de collecte, dans la plupart des cas, est constitué de fibres optiques, intégrées aux infrastructures (enterrées le long des routes, etc.), qui permettent de faire passer des débits très importants, correspondant à plusieurs milliers d'utilisateurs.

3° - **Le réseau de transport** constitue le réseau Internet mondial proprement dit, qui relie les divers points locaux (certains correspondent à des régions, d'autres à des pays et d'autres à des institutions fortement utilisatrices de l'Internet, comme les centres de recherche). Le réseau de transport est constitué de dorsales, autrement appelées *backbones* en anglais. Le réseau de transport est notamment, pour ses parties non-terrestres, constitué de câbles sous-marins, qui sont des faisceaux de fibres optiques déposées au fond des mers par des navires câbliers.

L'annexe 4 compare les technologies du haut débit et l'annexe 5 présente les différentes options ADSL.

## **I - Etat des lieux du développement du haut débit dans les départements d'outre-mer**

### **I.1 - Un décalage par rapport à la métropole**

L'offre d'accès à Internet à haut débit dans les départements d'outre-mer est caractérisée par un certain décalage vis-à-vis de la métropole, en termes de développement des réseaux et d'offres tarifaires. Ce décalage, qui provoque une pénétration moindre, est exprimé par des attentes du grand public, et est jugé préoccupant par ses représentants élus.

La situation spécifique des départements d'outre-mer en matière de développement du haut débit peut être expliquée par un ensemble de facteurs dont certains sont spécifiques aux départements d'outre-mer :

- la faiblesse économique de ces régions, qui explique le niveau de développement inférieur des infrastructures de télécommunications, par opposition aux pôles urbains et industriels de l'hexagone. En métropole, cette problématique se retrouve dans les zones rurales ;
- l'insularité et l'isolement géographique, qui déterminent des coûts élevés de raccordement aux réseaux de télécommunications nationaux. Jusqu'à récemment, les réseaux de télécommunication des départements d'outre-mer, consacrés à la téléphonie classique (voix) étaient reliés aux réseaux nationaux par des liaisons satellite, qui s'avèrent inadaptées pour les flux Internet à haut débit.

D'une manière générale, si dans les départements d'outre-mer, le retard d'équipement en réseaux à haut débit peut être corrélé au niveau de développement économique général, l'adhésion des populations locales aux technologies de l'information et de la communication et à leurs usages est réelle et validée par des chiffres de pénétration équivalents ou supérieurs à ceux constatés dans l'hexagone (ainsi la moitié des lignes fixes de Guyane sont utilisées pour un accès à l'Internet).

L'importance croissante des technologies de l'information et de la communication dans le fonctionnement des entreprises et la vie économique, d'une part, et le rôle croissant des usages domestiques de l'Internet (recherche d'information, démarches administratives en ligne, formation, liens familiaux, culture, loisirs, etc.), d'autre part, font du passage au haut débit un enjeu central en termes de développement social et économique des départements d'outre-mer.

### **I.2 - Eléments quantitatifs sur la pénétration d'Internet**

#### **I.2.1 – La situation en Martinique**

La Martinique et la Guadeloupe présentent une situation similaire du point de vue du développement de l'accès Internet dans le monde économique et dans les foyers, les deux îles présentant des caractéristiques socio-économiques proches.

En Martinique, selon l'IDATE (Etude «Etats des Lieux» - Septembre 2003), 35 000 foyers martiniquais sont équipés d'un accès à l'Internet, soit un taux de pénétration de 27% (contre 28% dans l'hexagone).

L'essentiel du marché est tenu par l'opérateur historique à travers son offre Wanadoo, tandis que 4000 foyers sont abonnés à l'offre OOL de l'opérateur Outremer Telecom (bas débit), qui est de ce fait le second acteur en matière de fourniture d'accès Internet.

En matière de haut débit, 4600 foyers martiniquais sont connectés à l'Internet par une ligne ADSL, soit 13% des foyers connectés. L'opérateur historique détient l'essentiel du marché, mais Outremer Telecom propose depuis octobre 2003 un service ADSL basé sur l'option 5 (service assuré techniquement par l'opérateur historique, mais commercialisé sous la marque d'un autre opérateur).

Du point de vue géographique, 63% de la population martiniquaise est couverte par un service ADSL (contre 74% dans la métropole fin 2002).

Selon l'étude IDATE de Septembre 2003, la mauvaise qualité du service ADSL, largement connue par le public, semble conduire à une faible adhésion à cette technologie. Cependant, 24% des foyers connectés à l'Internet bas débit envisagent de passer à l'ADSL à court ou moyen terme. Un quart des internautes martiniquais ne peut toutefois pas accéder au service haut débit.

En termes de perspective de développement, France Télécom n'envisage pas de déployer de nouveaux DSLAM en Martinique (16 installés sur les 51 répartiteurs de France Télécom en Martinique), ce qui signifie que la couverture de la population par le service n'évoluera pas à court terme. La principale raison avancée par France Télécom aux consultants de l'IDATE est que la bande passante en sortie de Martinique est une ressource rare et chère.

### **I.2.2 - La situation en Guadeloupe**

En Guadeloupe, pas moins de 42.609 foyers sont équipés d'un accès à l'Internet soit un taux de pénétration du marché de 23,4% (source : rapport « Le marché des NTIC en Guadeloupe », réalisé par la mission TIC en mai 2003).

Wanadoo, filiale de France Télécom revendique 75% des parts de marché de l'archipel guadeloupéen, les 25% restants se répartissant entre les fournisseurs d'accès locaux (Outremer Télécom 11%, Dauphin Télécom 7%, Mediaserv 7%) (*source : mission TIC, décembre 2003*).

En ce qui concerne le haut débit, 6.209 foyers guadeloupéens sont utilisateurs de l'ADSL. Ceux-ci sont répartis essentiellement autour de l'agglomération de Pointe-à-Pitre et de Basse-Terre et les îles du Nord. Le taux de pénétration s'établit à 3,4%, représentant 14,6% des foyers connectés à l'Internet. Wanadoo détient 88,2% du marché, Outremer Télécom 9,5% par une offre basée sur l'option 5 et Dauphin Télécom 2,3% par le biais d'une offre basée sur l'option 3 ou 1. 80% de la population est couverte par le haut débit en Guadeloupe (y compris les îles du Nord et du Sud) grâce à l'équipement en DSLAM de 15 des 46 répartiteurs. (*source : mission TIC de la préfecture, décembre 2003*).

### **I.2.3 – La situation en Guyane**

En 2003, le nombre d'internautes guyanais est estimé à 18 000 (soit environ 50% des lignes fixes) dont 13 000 abonnés Wanadoo et 3500 abonnés Outremer Online.

Les estimations en Novembre 2003 font état de 1100 abonnés à un service à haut débit en Guyane, soit 1000 pour Wanadoo et une centaine pour OOL dont le service a été lancé en Octobre 2003.

Il est à noter qu'en matière d'accès Internet comme en matière de télécommunications et d'infrastructures en général, le littoral guyanais présente un niveau de développement bien supérieur à celui observé à l'intérieur des terres, notamment dans les communes isolées, où l'accès aux services basiques de télécommunication (téléphonie vocale) est difficile.

L'équipement du littoral en haut débit souffre par ailleurs de la nature lacunaire de la couverture ADSL, même dans les principales agglomérations. Le fait que le service ADSL ne peut être mis en œuvre qu'à une distance inférieure à quatre kilomètres des répartiteurs conduit à ce que plusieurs zones des principales agglomérations du littoral ne sont pas couvertes par le service ADSL.

### **I.2.4 – La situation à la Réunion**

44% des foyers réunionnais sont équipés d'un micro-ordinateur et 32% sont connecté à l'Internet, contre 28% dans l'hexagone fin 2002 (*Etude IPSOS « Tracking » - 3<sup>ème</sup> trimestre 2003*). On compte plus de 10.000 abonnés ADSL à La Réunion en 2004.



Selon France Télécom, 20% des abonnés au service ADSL utilisent 80% de la bande passante disponible en sortie de territoire, du fait de pratiques comme le *peer to peer* (téléchargement de musique et de fichiers vidéo, particulièrement volumineux).

### **I.3 – Des tarifs de transport élevés entre les régions ultra-périphériques et le continent**

L'une des caractéristiques, et des difficultés, principales du haut débit dans les départements d'outre-mer est le coût élevé du transport de données vers et depuis la métropole ou tout autre point d'accès à l'Internet mondial. Le groupe de travail a cherché à savoir si des solutions à ce problème avaient été trouvées pour d'autres régions ultra-périphériques que les départements d'outre-mer français. Les cas des Canaries pour l'Espagne et des Açores pour le Portugal ont notamment été examinés.

Il ressort de cette analyse rapide que ces régions insulaires connaissent les mêmes difficultés que les départements d'outre-mer : les tarifs de transport sont très élevés (le triple environ des communications nationales dans la péninsule ibérique pour les Canaries), ce qui freine le développement du haut débit et l'apparition de la concurrence. On constate également une très forte dépendance vis-à-vis des infrastructures existantes, détenues par l'opérateur historique. Bien que les réglementations nationales s'appliquent, il ne semble pas exister de dispositif de soutien public dont l'objectif serait une baisse des tarifs de transport ciblés sur ces régions.

## II - Etat du marché : des offres alternatives émergent

France Télécom est à ce jour le principal acteur du haut débit dans les départements d'outre-mer avec 20 000 abonnés (contre 140 000 abonnés bas débit). Ces services ont ouvert entre septembre 2000 pour la Réunion et octobre 2002 pour la Guyane. Ils concernent un nombre restreint de répartiteurs, 54 au total sur les quatre départements d'outre-mer. Toutefois, comme en métropole, le programme de déploiement est en cours.

L'opérateur offre un accès ADSL sur les quatre départements d'outre-mer à un tarif homogène (en pratiquant une péréquation entre les départements d'outre-mer), mais significativement plus élevé qu'en métropole : l'accès à 128 kbits/s coûte 45,42 € par mois dans les départements d'outre-mer contre environ 20 € en métropole ; l'accès à 512 kbits/s 80 € par mois contre 30 à 35 € en métropole. Ces différentiels de prix sont expliqués par l'opérateur qui met en avant la différence du coût de transport, en raison principalement du recours aux câbles sous-marins. Cette différence de la structure de coûts par rapport à la métropole a été présentée par l'opérateur à l'ART en juillet 2002 et a conduit aux tarifs actuellement en vigueur depuis le 15 octobre 2002.

De plus, les récentes évolutions de l'offre tarifaire de France Télécom (tarifs IP/ADSL homologués le 11 décembre 2003) risquent d'accroître cette disparité : en effet, alors qu'elles permettent une baisse significative du coût de l'accès ADSL revendu par France Télécom dans les grandes villes et en métropole, elles ne modifient pas le coût de la collecte en provenance d'outre-mer.

L'avance importante de France Télécom s'explique bien entendu par son rôle historique et par le fait qu'il possède les infrastructures d'accès (boucle locale), de collecte (réseaux régionaux) et de transport (câbles sous-marins).

### II.1 Les opérateurs alternatifs ont des projets en matière de fourniture d'accès à Internet à haut débit...

L'absence de concurrence est fréquemment évoquée pour expliquer le caractère élevé des tarifs de l'accès Internet à haut débit dans les départements d'outre-mer. Toutefois des offres alternatives commencent à émerger. Le tableau ci-dessous résume la situation concurrentielle dans ces départements pour l'accès à Internet.

#### Estimation du nombre d'abonnés pour les services d'accès à l'Internet dans les 4 DOM

(Décembre 2003)

	FRANCE TELECOM	DAUPHIN TELECOM	MEDIASERV	OUTREMER TELECOM
Bas débit	140 000	-	10 000 (MQ/GP/GF)	15 000*
Haut débit, dont :	20 000*	143 (Saint-Martin)	Pas d'abonnés ADSL	500*

\* estimation du groupe de travail

L'opérateur Outremer Telecom, déjà fournisseur d'accès en bas débit et principal concurrent de France Télécom pour les services voix dans les départements d'outre-mer, propose actuellement une offre ADSL basée sur l'option 5 de l'opérateur historique. Il ne s'agit donc pas de dégroupage mais de revente d'une prestation d'accès et de collecte de France Télécom. Les prix de ce service sont de 39,90 € par mois pour le 128 kbits/s et 79,96 € pour le 512 kbits/s. Ces prix sont donc inférieurs à ceux pratiqués par France Télécom mais supérieurs à ceux pratiqués dans la métropole.

Outremer Telecom envisage de se lancer dans le dégroupage (option 1). Dans ce cas une baisse des prix de l'ordre de 10 à 12 € pour les forfaits mensuels serait envisageable.

Pour sa part, l'opérateur Mediaserv, détenu par le groupe LORET, est actuellement fournisseur d'accès en bas débit en Guadeloupe, Martinique et Guyane (sous la marque ANTILLADOO). Le

groupe LORET envisage de lancer une offre haut débit et explore pour cela la piste de l'ADSL et celle de la boucle locale radio (BLR). Les calculs du Groupe LORET semblent indiquer que l'activité ADSL, via le dégroupage et dans les conditions actuelles en termes d'infrastructures de transport, ne satisferait pas ses critères de rentabilité économique. Mediaserv a obtenu des licences de boucle locale radio en Guadeloupe et en Martinique et envisage de déposer une demande pour la Guyane.

Enfin, l'utilisation de technologies satellite pour la connexion à Internet bidirectionnelle à haut débit reste une possibilité. L'opérateur EUTELSAT dispose d'une direction commerciale couvrant l'ensemble des départements d'outre-mer et propose une telle offre, dont les détails commerciaux ne sont pas disponibles à ce jour. Dans les départements d'outre-mer, mis à part quelques expérimentations, les offres satellites restent aujourd'hui concentrées sur les prestations de transport (en ressource de secours par rapport aux câbles sous-marins ou en ressource principale) et le trafic voix. Des expérimentations combinant satellite et boucle locale Wi-Fi ont été mises en place, notamment en Guyane, par l'opérateur Outremer Telecom (village isolé de Grand Santi. Des implantations dans d'autres localisations de l'intérieur des terres, peu ou pas desservies à ce jour, sont actuellement à l'étude).

## **II.2 – ... mais les flux de données à haut débit restent centrés sur l'hexagone**

Le trafic IP des départements d'outre-mer est constitué par les usages les plus courants de l'Internet : consultations de sites Internet, échanges de courriers électroniques et échange de fichiers numériques. L'importance de ce dernier usage, couramment désigné par le terme *peer to peer* doit être prise en compte, en dépit du caractère illicite de nombreux échanges. En effet, cette pratique, qui consiste pour les internautes à échanger des fichiers informatiques de musique, de vidéo (films) d'un ordinateur personnel à un autre ordinateur personnel, quelle que soit la localisation des deux machines, débouche sur des liaisons IP sortant du territoire et concernant des volumes de données importants. Selon France Télécom, le *peer to peer*, qui ne concernerait que 20% des abonnés ADSL de la Réunion, utiliserait environ 80% de la bande passante en sortie de territoire.

Les choix techniques de France Télécom, à travers sa filiale Wanadoo, semblent renforcer la tendance des connexions Internet des départements d'outre-mer à sortir des territoires considérés : Les sites Internet hébergés par l'opérateur sont localisés en métropole (tout comme la plupart de ceux créés et gérés par des prestataires TIC locaux), tout comme les serveurs de messagerie pour les courriers électroniques des abonnés. Le très faible nombre de sites Internet hébergés dans les départements d'outre-mer conduit le trafic correspondant à la consultation de sites Internet, même s'il s'agit de sites d'entreprises locales, à passer presque systématiquement par la métropole. De même pour un échange de courriers électroniques entre deux résidents du même département d'outre-mer.

La mise en place de solutions de type GiX ou serveur proxy est fréquemment proposée. Il s'agirait, grâce à ces plates-formes, de rationaliser les échanges de courriers électroniques relevant d'opérateurs différents mais localisés dans le même département d'outre-mer (pour les GiX) et de réduire le trafic IP sortant du territoire et correspondant à la consultation de sites Internet (pour les proxys).

Le modèle économique de solutions de type GiX repose le plus souvent sur le volontariat de leurs membres, le ralliement de l'essentiel des opérateurs étant essentiel pour atteindre les économies envisagées. Le véritable enjeu de ces points d'interconnexion est donc la participation de France Télécom.

Les serveurs *proxy* ont pour utilité de conserver en mémoire localement les contenus les plus fréquemment consultés. Il semble que le développement de la technologie des pages dynamiques (composées en fonction des requêtes des internautes à partir d'éléments puisés dans une base de données de contenu, par opposition aux pages statiques), utilisée par les sites les plus fréquentés par

le public des internautes (sites d'information générale, moteurs de recherche, forums de discussion, etc.), limite l'intérêt de cette solution.

### **II.3 – Le haut débit , un enjeu social et économique pour les départements d'outre-mer**

Le développement du haut débit, tant dans les départements d'outre-mer qu'en métropole, repose aujourd'hui sur une politique d'offre. En effet, dans une situation où la technologie se déploie avec une évolution rapide de ses coûts, le marché est principalement déterminé par la couverture géographique de l'offre et ses tarifs.

En termes de développement du haut débit, l'enjeu pour les territoires périphériques comme les départements d'outre-mer s'inscrit principalement en termes sociaux (réduction de la « fracture numérique ») et économiques, notamment pour la compétitivité et l'attractivité des territoires.

La politique à mener, qui s'inscrit dans ces deux logiques de développement économique et social, doit donc viser à développer cette offre, en la rendant accessible à un plus grand nombre, et en diversifiant les acteurs pour faire jouer la concurrence.

Les principaux obstacles au développement du haut débit, qui seront illustrés ci-dessous par les cas de chaque département d'outre-mer, et de la concurrence dans ce secteur sont :

**1° - l'accès aux ressources en bande passante en sortie de territoire**, c'est-à-dire l'accès aux câbles sous-marins (SAT3/WASC/SAFE à la Réunion, AMERICAS 2 et ECFS dans les départements français des Antilles) pour les opérateurs alternatifs. Le coût du transit en sortie de territoire est en effet le principal facteur de surcoût ;

**2° - les coûts de la collecte des données en interne à chaque département d'outre-mer.** Cette problématique est similaire à celle que rencontrent de nombreuses collectivités métropolitaines pour la desserte locale. Le développement de réseaux de desserte à haut débit constituera un facteur essentiel pour l'accès des populations et des acteurs économiques à la société de l'information et de la connaissance.

Les pouvoirs publics devraient en priorité cibler leurs mesures sur ces deux obstacles, en fonction des situations locales.

Le couplage entre l'initiative des collectivités locales et l'effet de levier des fonds structurels constitue un moyen d'action adapté : les collectivités sont en effet les mieux placées pour déterminer les solutions adaptées aux spécificités de chaque département d'outre-mer, et les fonds structurels leur en donnent le plus souvent les moyens.

Il importe toutefois de noter que le recours à de tels niveaux de subvention (jusqu'à 75%), pour des câbles sous-marins par exemple, est de nature à dissuader l'investissement privé d'agir seul à l'avenir dans ce type de projet. Dans certains cas, l'intervention publique apparaît toutefois comme un moyen adapté pour faire face aux enjeux en termes de développement économique des départements d'outre-mer, de désenclavement et d'aménagement numérique.

Les problématiques des départements d'outre-mer diffèrent. Ce rapport détaille ci-après les spécificités de chacun d'entre eux. Le développement de la concurrence entraînera donc des évolutions de prix différentes dans chacun des départements. Le maintien de la péréquation tarifaire existant aujourd'hui entre les départements d'outre-mer sera vraisemblablement remis en cause à terme. Cette conséquence des propositions du présent rapport ne doit pas être négligée. L'impact pourrait être particulièrement sensible à la Réunion, qui est à ce jour le principal bénéficiaire de cette péréquation.

### **III - La problématique des câbles sous-marins**

#### **III.1 – Etat des lieux des infrastructures : existant et projets**

France Télécom, opérateur historique, dispose d'un monopole sur la commercialisation du câble SAT3/WASC/SAFE à la Réunion et sur celle d'ECFS en Guadeloupe mais est en concurrence pour le câble AMERICAS 2 (à la Martinique et en Guyane) avec les autres membres du consortium.

##### **III.1.1 – La Guadeloupe**

Dans la situation actuelle, le transit Internet en sortie de Guadeloupe est assuré par le câble ECFS, qui relie la Guadeloupe à la Martinique, au Sud. Le câble ECFS est détenu par un consortium dont France Télécom est membre (l'opérateur disposant de ce fait d'un monopole sur le transit sur ce câble).

Le principal problème de la Guadeloupe est le coût du transport de données en sortie du territoire départemental (desserte externe). Les prix de transit vers l'Internet mondial est en effet si élevé (selon le cabinet STREAMWIDE, prestataire du Conseil Régional de Guadeloupe, le prix du transit IP serait de 4500 €/par mois et par Mégabit/seconde) qu'il remet en cause l'équilibre économique d'un éventuel fournisseur d'accès à Internet alternatif.

Outre le niveau très élevé des prix pratiqués pour le transit IP sur ECFS (4500 €/ mois pour 1 Mbit/s, à comparer à 100 € par mois et par Mbit/s à Paris), cette infrastructure relativement ancienne devrait atteindre une saturation complète à fin 2004, en raison de l'augmentation du trafic voix et données de la Guadeloupe. Les coûts d'une éventuelle mise à niveau du câble étant considérables, il apparaît probable que les opérateurs du consortium ne souhaiteront pas réaliser cet investissement.

##### **Perspectives pour la Guadeloupe**

La proximité, au nord de la Guadeloupe, de l'île de Porto Rico, qui bénéficie d'infrastructures de télécommunications de qualité et de capacités abondantes de connexion aux réseaux d'Amérique du Nord, constitue un atout. C'est la raison pour laquelle le Conseil régional de Guadeloupe a décidé de créer une nouvelle infrastructure au travers du projet « Guadeloupe Numérique », en reliant la Guadeloupe proprement-dite et Saint-Martin à Porto Rico, par le biais d'un nouveau câble sous-marin, qui fera l'objet d'une délégation de service public. Ce nouveau câble devrait coûter environ 20 M€ et être financé à hauteur de 75% par des fonds provenant du FEDER et de la région, le reste étant pris en charge par le délégataire. Des négociations sont en cours avec Saint Barthélemy pour que cette île rejoigne ce projet.

L'objectif fixé par le Conseil régional de Guadeloupe est d'obtenir un coût de transit Internet de l'ordre de 450 €/par Mbit/s et par mois, ce qui représente une baisse substantielle par rapport aux tarifs actuels.

Lorsque ce câble nouveau sera mis en place, les coûts de transport devraient fortement baisser. Il est possible alors que la problématique des coûts de collecte (desserte interne par les réseaux insulaires) élevés devienne significative.

##### **III.1.2 – La Martinique**

La situation de la Martinique diffère sensiblement de la Guadeloupe du fait de l'accès direct au câble AMERICAS 2, qui dispose sur place d'un point d'atterrissage mis en œuvre en 2002. Il apparaît donc que la problématique des coûts de transport vers l'Internet mondial n'est pas au premier chef celle d'un goulet d'étranglement technique. Les prix pratiqués par France Télécom sur ce câble sont de l'ordre de 1500 €/par mois pour une liaison à 1 Mbit/s (offre Open Transit).

## **Perspectives pour la Martinique**

Le Conseil régional de la Martinique semble engager une réflexion pour aboutir à un « schéma directeur du haut débit », débouchant sur une stratégie de développement d'infrastructures locales à haut débit. Dans ce cadre, l'opportunité d'un raccordement au câble « Guadeloupe Numérique », qui constituerait une sortie de territoire alternative, devrait être analysée. La simultanéité de la pose de ce tronçon Martinique-Guadeloupe avec celle du câble Guadeloupe-Saint-Martin-Porto Rico, le cas échéant, pourrait générer des économies globales significatives. Le budget de ce projet est estimé entre 9 M € et 13 M €.

### **III.1.3 - La Réunion**

La Réunion est desservie par le câble SAT3/WASC/SAFE, mis en œuvre en 2002 et possédé par un consortium dont France Télécom fait partie. Le monopole de l'opérateur historique sur ce câble à la Réunion est renforcé par le fait que les autres opérateurs du consortium ne sont pas autorisés à vendre de capacité sur l'île (différence significative avec le câble AMERICAS 2). Les tarifs de transit IP pratiqués par France Télécom sont très élevés : plus de 30 000 €/par mois pour 2 Mbit/s. Les opérateurs alternatifs désirant se développer en Réunion ne disposent donc pas de tarifs de transit leur permettant de rivaliser avec l'opérateur historique.

La situation de la Réunion est spécifique dans la mesure où l'isolement géographique de cette île se concrétise par une grande distance au plus proche point de raccordement éventuel à l'Internet mondial : 2000 kilomètres séparent la Réunion de l'Afrique du sud, contre 300 entre la Guadeloupe et Porto Rico. La construction d'un nouveau câble apparaît ici irréaliste. Les investissements nécessaires seraient en effet démesurés, même en tenant compte de l'utilisation des fonds structurels (de l'ordre de la centaine de millions d'euros sans doute).

## **Perspectives pour la Réunion**

Or la concurrence de l'île Maurice, qui mène une politique volontariste sur le haut débit, destinée à attirer les investissements privés sur l'île (centres d'appel par exemple), fait peser une réelle menace sur le développement économique de l'île.

La solution pour la Réunion pourrait venir du règlement d'un différend déposé devant l'autorité de régulation des télécommunications le 5 janvier 2004 par des opérateurs alternatifs. L'ART a rendu sa décision le 4 mai 2004, imposant à France Télécom la création de nouvelles offres de gros adaptées aux attentes des opérateurs alternatifs.

1- une offre de liaison louée de transport entre la Réunion et la métropole, au tarif de 1.550 euros HT par Mbit/s et par mois, en vigueur à partir de juin 2004.

2- une offre de transit IP, adaptée spécifiquement aux besoins des fournisseurs d'accès Internet, et moins coûteuse que la prestation de liaison louée.

Toutefois France télécom a fait appel, devant la cour d'appel de Paris, de cette décision le 11 juin 2004.

### **III.1.4 - La Guyane**

Le transport des données en Guyane est principalement assuré via le câble AMERICAS 2. Les capacités de ce câble apparaissent toutefois limitées et comme dans le cas de la Réunion, la construction d'une infrastructure alternative (câble sous-marin) pour la connexion à l'Internet mondial est irréalisable à court terme en raison des distances géographiques qui séparent la Guyane des potentiels points de raccordement au réseau Internet mondial. La problématique de la desserte externe est donc importante, et les coûts de transport sont élevés.

Il est par ailleurs difficile de « sécuriser » les liaisons haut-débit assurées par AMERICAS 2. En effet, en cas de rupture du câble (plusieurs occurrences ces deux dernières années), le service d'accès Internet à haut débit est interrompu (à la différence de la voix et de l'accès Internet bas débit, les liaisons ADSL ne peuvent être reprises sur un faisceau satellitaire).

## **Perspectives pour la Guyane**

Le problème le plus marquant de la Guyane n'est pas celui de sortie du territoire, mais bien celui de la desserte, tant les caractéristiques géographiques (distance, environnement difficile, manque d'infrastructures) ne permettent pas le déploiement de fibres optiques nécessaire au développement de l'ADSL. Le développement du haut débit ne peut donc être considéré comme une priorité que pour le littoral, à mettre en balance avec des enjeux de couverture géographique des réseaux de télécommunications pour le reste du territoire.

Du point de vue interne au territoire Guyanais, des projets d'utilisation du réseau public de transport d'électricité pour la mise en place d'un réseau de collecte existent. Ils sont toutefois principalement centrés sur le littoral (axe Cayenne-Kourou). La principale spécificité de la Guyane réside en fait dans la taille de son territoire et l'isolement de certaines populations. Le désenclavement nécessaire sort ici du cadre de ce groupe de travail puisque l'enjeu est le raccordement de ces villages au service téléphonique.

En ce qui concerne les lacunes de la desserte ADSL liée à l'éloignement des répartiteurs (limite physique de 4 kilomètres qu'une ligne téléphonique soit éligible), des solutions de type hertzien (WiFi ou BLR) sont envisagées par divers opérateurs alternatifs.

### **III.2 – L'accès des opérateurs alternatifs aux câbles sous-marins**

Le coût de transport correspondant à l'utilisation des câbles sous-marins représente le plus souvent une part très importante des coûts globaux des opérateurs alternatifs dans les départements d'outre-mer. La première raison à cet état de fait est liée au caractère insulaire de ces départements (sauf la Guyane, pour laquelle un câble sous-marin est également utilisé) et à leur éloignement géographique de l'hexagone. Un autre facteur du surcoût constaté est lié à la position dominante, voire monopolistique, de l'opérateur historique sur ce segment du transport, position qui lui permet de déterminer de façon unilatérale les conditions économiques d'accès à la ressource constituée par les câbles sous-marins.

Il apparaît donc nécessaire de formuler des solutions permettant aux opérateurs alternatifs d'accéder aux infrastructures de transport existantes dans des conditions leur permettant d'atteindre un certain équilibre économique dans leurs activités.

#### **III.2.1 – L'achat groupé de bande passante sur les câbles**

Une solution au problème d'accès aux câbles sous-marins par les opérateurs alternatifs pourrait consister en un achat groupé de bande passante sur les câbles sous forme d'IRU (*Indefeseable Rights of Use*, i.e. Droits d'Usage Irrévocables) sur des capacités de type STM-1 (155Mbit/s). Cet achat groupé serait effectué par une structure à déterminer (faisant intervenir ou non des partenaires publics, sous une forme à déterminer). la revente de capacité aux opérateurs alternatifs et à une communauté d'utilisateurs institutionnels (administration, communauté de l'éducation et de la recherche...) pourrait être envisagée de manière à accroître l'ampleur de l'achat.

Cet achat groupé permettrait en théorie une réduction importante des coûts pour chaque intervenant, car le prix de la bande passante devrait diminuer rapidement avec la quantité commandée. Toutefois de tels projets se heurteraient à deux écueils :

- tout d'abord la revente éventuelle de capacité ne pouvait jusqu'à présent être effectuée par des collectivités territoriales, car cette activité était assimilée à celle d'opérateur. Cette compétence leur est désormais donnée par la modification de l'article L.1425 du code général des collectivités territoriales par la loi N° 2004-575 pour la confiance dans l'économie numérique ;
- par ailleurs, ce mode d'intervention n'est adapté que si une concurrence existe dans l'offre de capacité sur le câble, ce qui n'est pas toujours le cas dans les départements d'outre-mer. En effet un acteur en monopole n'aurait aucune incitation à baisser significativement son prix de gros.

L'achat groupé aurait pour effet de renforcer son carnet de commande et de transférer une partie du risque commercial vers la structure acheteuse.

La solution des achats groupés présente un grand intérêt dans de nombreuses situations. Elle présente toutefois en l'absence de concurrence le risque de renforcer les situations de dominance. Une telle solution doit donc être envisagée avec prudence, probablement en complément d'autres politiques.

### **III.2.2 – Des approches potentielles pour la régulation**

La régulation a pour objet d'assurer aux opérateurs un accès aux infrastructures essentielles dans des conditions transparentes et non-discriminatoires. Plusieurs approches sont ici à envisager : la définition d'un marché pertinent de la connectivité IP (c'est à dire du transport de données vers l'Internet) dans les départements d'outre-mer ou le passage par un règlement de différend.

#### **a) La régulation géographique**

Le nouveau cadre qui entrera en vigueur après la transposition des directives du « paquet télécom » de 2002 donnera la possibilité de définir géographiquement les marchés pertinents définis par la Commission Européenne, sur lesquels pourront être imposées des obligations particulières. Le marché de la connectivité IP ne devrait pas figurer dans la liste publiée par la Commission puisqu'il s'agit *a priori* d'un marché concurrentiel.

L'ART pourrait néanmoins le cas échéant proposer et soumettre à la Commission de réguler le marché spécifique de la connectivité IP dans les départements d'outre-mer. Cependant, cette démarche ne permettrait pas de trouver une réponse rapide aux problèmes actuels des départements d'outre-mer et rien n'indique non plus à ce stade que le régulateur optera pour une telle approche.

#### **b) le règlement de différend auprès de l'ART**

Il est toujours possible pour les opérateurs de demander l'arbitrage de l'ART sur les offres de transports vers les départements d'outre-mer. Ainsi une décision de l'ART est intervenue le 4 mai 2004, précisant les conditions d'accès au câble SAT3/WASC/SAFE. Elle pourrait avoir un impact sur les conditions d'accès aux câbles desservant les autres départements d'outre-mer. Cette décision fait toutefois l'objet d'un appel (voir supra).

### **III.3 L'accès aux stations d'atterrissage.**

Même lorsque l'accès à un câble sous-marin n'est pas le monopole de France Télécom (ce qui est le cas en Martinique et en Guyane) et que des capacités sont offertes par d'autres opérateurs, le raccordement des opérateurs alternatifs à la station d'atterrissage est nécessaire. Il se trouve que France Télécom, propriétaire de ces stations, facture ce raccordement (liaison *back haul*) aux opérateurs alternatifs. En Martinique, le coût de cette liaison représenterait, selon un opérateur alternatif, la moitié du coût de sortie de l'île.

Il serait donc utile d'envisager une solution pour que le coût de sortie du territoire ne soit pas grevé de façon trop importante par ces charges d'accès aux stations d'atterrissage.

Une amélioration de cette situation pourrait être obtenue par une demande de règlement de différend auprès de l'ART. L'ART pourrait intervenir au titre de ses prérogatives en matière d'interconnexion et d'accès, telles que définies par les articles L.34-8 et L.36-8 du code des postes et télécommunications. L'article L36-8 prévoit la saisine de l'ART par un acteur se sentant lésé et ayant subi un échec de ses négociations avec l'opérateur historique.

La procédure de règlement de différend conduit l'ART à traiter une éventuelle demande d'accès au point d'atterrissage des câbles dans un délai de quatre mois. Cette demande pourrait conduire le régulateur à faire modifier les modalités d'accès à la station.



### **III.4 - Recommandations opérationnelles pour favoriser le développement des infrastructures de sortie de territoire et l'accès aux câbles sous-marins par les opérateurs alternatifs**

En raison de la diversité des situations, les recommandations ne peuvent être similaires pour tous les départements d'outre-mer concernant les câbles sous-marins.

#### **1° - En Guadeloupe**

Le problème de la sortie du territoire devrait être résolu, une procédure ayant été lancée pour la construction d'un nouveau câble, reliant la Guadeloupe à Porto Rico. Il importe uniquement que cette procédure arrive à son terme rapidement et grâce au nouvel article L1425-1 du Code général des collectivités territoriales, issu de la loi n°2004-575 du 21 juin 2004 pour la confiance dans l'économie numérique, afin que le délégataire retenu puisse fournir aux opérateurs et fournisseurs d'accès de la bande passante, et non des fibres noires, afin de faciliter l'accès à cette ressource pour les plus petits acteurs locaux.

#### **2° - En Martinique**

La Martinique pourrait aisément bénéficier du raccordement amorcé par le câble guadeloupéen en envisageant elle-même d'établir son propre câble de raccordement à la Guadeloupe. Si le Conseil régional s'engage dans cette voie, il conviendra de le soutenir.

A défaut, une baisse sensible des coûts de transport pourrait être obtenue par des moyens réglementaires qui restent néanmoins encore à définir.

#### **3° - En Guyane**

La Guyane ne disposant pas d'infrastructure alternative simple, la mise en œuvre d'une forme de régulation de l'accès aux stations d'atterrissage ainsi qu'à la bande passante sur le câble existant pourrait constituer une solution à envisager. Il est à noter cependant que la commercialisation de la capacité de ce câble se fait dans un cadre déjà concurrentiel, puisque les différents membres du consortium proposent des offres aux opérateurs guyanais, même si les prix restent élevés sur le câble AMERICAS 2.

Une solution pourrait également être l'achat groupé de bande passante par des opérateurs guyanais, sous forme d'IRU par exemple. Une étude a été lancée, par la Guyane, en ce sens en mai 2004.

#### **4° - A la Réunion**

Les coûts d'établissement d'un nouveau câble paraissent prohibitifs au regard des capacités d'investissement disponibles et du potentiel de trafic de l'île. L'amélioration de la situation passera donc par des négociations entre les opérateurs alternatifs et France Télécom, en étudiant la possibilité d'un achat groupé de bande passante par exemple, ou par le recours à la régulation.

La solution pourrait provenir de la décision de l'ART concernant les conditions d'accès au câble SAT3/WASC/SAFE, sous réserve de l'appel en cours (voir supra).

#### **5° - Création de GiX dans chaque département d'outre-mer**

Pour les quatre départements d'outre-mer, la mise en place de GiX, équipements mutualisant les flux Internet (courriers électroniques essentiellement) à l'échelle d'un territoire, devrait, avec un investissement relativement modeste, permettre de diminuer la proportion du trafic sortant du territoire. L'investissement dans ces points d'échange devrait donc être encouragé.

La création d'un GiX ne produira son plein effet qu'avec une adhésion importante de la part des opérateurs présents, et notamment de France Télécom. L'opérateur historique y sera d'autant plus incité que la concurrence locale se développera et que le trafic intra-département d'outre-mer augmentera.

Le GIP (Groupement d'Intérêt Public) RENATER va installer une première plate-forme d'échanges de données à la Réunion en juillet 2004. RENATER a proposé d'une part de compléter le dispositif avec un accès à l'Internet fourni à la Réunion par un opérateur global, et d'autre part de mettre en

place un nœud d'échange de trafic (GIX) pour les opérateurs et fournisseurs d'accès présents sur l'Ile de la Réunion. Ce GIX permettra non seulement de réduire la charge des liaisons Réunion/Métropole mais également d'améliorer de façon significative les échanges Internet locaux.

Ce projet contribuera de façon décisive à préparer le contexte local des opérateurs de télécommunications et rendra plus efficaces les décisions futures qui pourraient être prises par les collectivités locales, pour renforcer les infrastructures longues distance (câbles sous-marins).

Les autres départements devraient bénéficier eux aussi d'une telle mesure d'ici à la fin 2004. Le groupe de travail préconise de soutenir ces initiatives.

## **IV – Les réseaux de collecte**

Une des conditions de l'amélioration du haut débit dans les départements d'outre-mer tient à la situation des réseaux existants dans chaque territoire. En effet, la répartition des moyens d'accès à l'Internet est insuffisante globalement et inégale selon les territoires. Cet accès est lié à un réseau téléphonique parfois parcellaire, à un réseau câblé en fibre optique restreint à certaines zones. Après un bref état des lieux, il sera fait état de solutions alternatives à ces réseaux existants.

### **IV.1 - Etat des lieux des infrastructures**

France Télécom a mis en place dans chaque département d'outre-mer une infrastructure haut débit de bon niveau : des réseaux en fibre optique existent en effet qui couvrent les principaux axes et pôles de la Guadeloupe proprement dite, de la Martinique et de la Réunion (à l'exclusion de l'axe transversal), et longent le littoral guyanais.

#### **En Guadeloupe**

Le réseau en fibre optique paraît assez largement développé puisqu'il couvre les principales villes (idem à Marie Galante et à Saint Martin). En revanche Saint-Barthélemy, la Désirade et les Saintes ne sont pas couvertes par un réseau de ce type (sans doute en raison de leur faible superficie).

Un projet de réseau de collecte alternatif pour la Guadeloupe proprement dite (Grande-Terre et Basse-Terre) est actuellement en cours de développement.

#### **En Martinique**

Le haut débit y a été lancé en septembre 2001 par Wanadoo et la croissance des accès ADSL y est importante. Ces accès reposent sur un réseau de fibres optiques de l'opérateur historique.

La mise en place d'un « Comité technique *ou* scientifique régional pour les technologies de l'information et de la communication », composé par l'Etat, le Conseil régional et un « spécialiste neutre » (par exemple la Caisse des dépôts et consignations) est étudiée afin de dresser un bilan exhaustif des études réalisées. L'objectif est de mettre en place un « Schéma directeur régional pour le haut débit ». Ce schéma sera piloté et porté par le Conseil régional.

#### **A La Réunion**

L'île dispose d'un réseau câblé principalement en fibre optique qui fait le tour de l'île. Toutefois ce réseau, même s'il est de qualité, reste insuffisant au regard du trafic existant. Il le freine ou le bride en empêchant in fine les utilisateurs finals d'atteindre certains débits. C'est pourquoi diverses solutions sont actuellement recherchées. A ce titre, le règlement du différend déposé devant l'ART peut contribuer à la solution de ce problème.

#### **En Guyane**

Ce département quant à lui souffre d'un développement irrégulier qui aggrave sa situation d'enclavement. D'une part le réseau de collecte en fibre optique est totalement et uniquement installé sur le littoral, ce qui laisse le reste de ce département sans aucune possibilité d'accès à Internet (il faut toutefois relativiser, car la zone littorale est la plus peuplée et la plus significative sur le plan économique), d'autre part l'installation du réseau téléphonique n'offre pas un niveau suffisant de maillage sur le département. En effet, la moitié des 22 localités ne bénéficiaient pas, à fin 2003, d'un accès aux services de la téléphonie fixe. Ce dernier élément constitue bien évidemment un très grand handicap pour lequel il convient de rechercher des solutions originales et/ou ambitieuses.

Le problème le plus marquant de la Guyane n'est donc pas celui de sortie du territoire, mais bien celui de la collecte/desserte. Les caractéristiques géographiques (distance, environnement difficile, manque d'infrastructures) ne permettent pas le déploiement de fibres optiques nécessaire au

développement de l'ADSL. Le développement du haut débit ne peut donc être considéré comme une priorité que pour le littoral, à mettre en balance avec des enjeux de couverture géographique des réseaux de télécommunications pour le reste du territoire.

Sur le littoral, les lacunes de la desserte ADSL liées à l'éloignement des répartiteurs (limite des 4 kilomètres) peuvent être comblées par des solutions de type hertzien (WiFi ou BLR), envisagées par divers opérateurs alternatifs.

La problématique des réseaux internes aux départements d'outre-mer se résume donc à deux items :

- Une situation de dominance de France Télécom qui freine souvent la croissance des offres d'opérateurs concurrents,
- La recherche de solutions alternatives appropriées.

## **IV.2 – Les solutions alternatives internes aux départements d'outre-mer :**

Plusieurs options peuvent être retenues pour le développement de réseaux de collecte et de desserte alternatifs à ceux de France Télécom : le développement de réseaux de collecte alternatifs peut notamment s'appuyer sur des infrastructures existantes, et l'utilisation de technologies alternatives comme la boucle locale radio ou le satellite sont souvent des alternatives à explorer.

### **IV.2.1 - Les réseaux de collecte alternatifs en fibre optique**

Construire un réseau de collecte alternatif coûte cher, principalement en raison des importants travaux de génie civil occasionnés. La géographie des départements d'outre-mer y est souvent peu propice. L'utilisation d'infrastructures existantes permet de réduire les coûts de déploiement.

Une solution de mutualisation des infrastructures peut être trouvée avec l'utilisation du **réseau de transport d'électricité**. Techniquement il s'agit d'enrouler une fibre optique autour de câbles de garde sur les lignes à haute tension.

Il peut être utile dans ce cadre de se reporter à la notice d'information pour l'expérimentation du déploiement de fibres optiques sur les réseaux publics d'électricité établie par le ministère chargé de l'industrie ([http://www.telecom.gouv.fr/regional/reg\\_rtesom.htm](http://www.telecom.gouv.fr/regional/reg_rtesom.htm))

Plusieurs projets de ce type sont actuellement développés dans certains départements d'outre-mer :

#### **1° - En Guadeloupe**

Un projet du Conseil régional de Guadeloupe est à l'étude concernant le déploiement d'un réseau de collecte alternatif.

#### **2° - A la Réunion**

Le Conseil régional de la Réunion a pour projet de poser des câbles à 48 fibres en partenariat avec EDF (218 kilomètres de fibre optique seraient ainsi posés). EDF utiliserait 12 fibres pour ses besoins propres, les 36 autres étant disponibles pour les opérateurs de télécommunications. Ce projet d'infrastructure de collecte à haut débit locale, soutenu par la Caisse des dépôts et consignation, présente l'avantage d'inclure un tronçon transversal, passant par la Plaine des Cafres et desservant ainsi le centre de l'île, alors que la boucle de fibre optique de France Télécom ne dessert que le pourtour littoral. La liaison transversale mise en place par EDF et le conseil régional pourrait bien, à terme, intéresser France Télécom et en tout état de cause faire baisser les prix du haut débit grâce à la concurrence.

#### **3° - En Guyane**

La solution alternative que constitue le couplage avec le réseau de transport d'électricité permet d'envisager le déploiement de nouveaux réseaux à moindre coût puisque partagé avec EDF.

En Guyane, le déploiement de câbles en fibre optique et de pylônes le long des routes et axes routiers en construction notamment celle de Saint Laurent du Maroni – Apatou, paraît comme un

projet particulièrement intéressant. Le Conseil régional de la Guyane finance actuellement une étude de faisabilité.

#### **IV.2.2 - L'utilisation de la boucle locale radio**

La boucle locale radio peut constituer un moyen efficace d'accès au haut débit dans certaines régions. Ainsi, des opérateurs ont obtenu des licences de boucle locale radio en Martinique et en Guadeloupe.

En Guyane, cette technologie pourrait être très complémentaire de l'ADSL car de nombreuses zones d'activité et d'habitations sur le littoral se trouvent trop éloignées des répartiteurs pour bénéficier de l'ADSL. La boucle locale radio et le dégroupage au niveau du sous-répartiteur sont donc les deux alternatives pour ces zones.

Toutefois la redevance de mise à disposition des fréquences de boucle locale radio constitue une barrière à l'entrée importante. En effet, si cette redevance s'élève à environ 2500 € en Guadeloupe et 1500 € à la Martinique, son niveau est d'environ 115 000 € en Guyane, le prix étant proportionnel à la superficie du territoire couvert.

Ce tarif est pénalisant pour le plan d'affaire d'un opérateur qui souhaiterait offrir ce service, compte tenu des perspectives économiques qu'il peut escompter.

Le groupe de travail recommande que le décret du 3 février 1993 relatif aux redevances d'utilisation des fréquences soit modifié en 2004 pour ramener le montant de la redevance en Guyane à un niveau comparable à celui des autres départements d'outre-mer.

#### **IV.2.3 - L'option satellitaire**

Cette solution fut envisagée un temps, notamment aux Antilles, par le groupe LORET, qui recherchait une solution pour abaisser les coûts de transport des données (initialement par câble sous-marin) mais a été abandonnée en raison de son coût élevé au regard de ses performances en termes de bande passante.

Toutefois, il s'avère que si pour les îles, cela reste une solution peu praticable en raison de la solution déjà existante que constituent les câbles, à l'intérieur d'un territoire étendu comme celui de la Guyane, le satellite peut présenter un intérêt certain.

Ainsi une expérimentation sur la commune de Grand Santi est en cours de duplication sur quatre localités isolées supplémentaires : Papaïchton, Maripasoula, Antecume Pata et Trois Sauts.

Une étude réalisée par le cabinet Satel Conseil (CNES) a permis de définir une solution technique pour constituer un réseau satellite desservant les populations isolées de l'intérieur de la Guyane sur la base des besoins en transmission de données et accès à Internet des différentes communautés : éducation, santé, services publics, collectivités territoriales entreprises et particuliers. Cette étude a permis d'évaluer le coût du déploiement d'un réseau basé sur une liaison satellitaire et son fonctionnement :

- 10 terminaux : 1 M € d'investissement      1,6 M € de fonctionnement / an
- 50 terminaux : 1,6 M €      2,1 M €

Cette étude souligne l'importance des dépenses de fonctionnement liées à l'utilisation de la technologie satellitaire, laquelle peut être inféodée aux contraintes du milieu naturel guyanais (intempéries, difficultés de la maintenance sur site, etc.).

#### **IV.3 Recommandations opérationnelles pour favoriser le développement des réseaux de desserte à haut débit dans chaque département d'outre-mer**

Le groupe de travail considère que la problématique du développement des réseaux de desserte et de collecte pour le haut débit reste identique à celle identifiée pour les zones rurales métropolitaines. Les moyens d'action évoqués lors des derniers Comités interministériels d'aménagement et du développement du territoire de 2002 et 2003 (notamment en décembre 2003 – cf. annexe 6) sont donc adaptés et doivent être mobilisés en priorité, notamment les outils suivants :

**1° - mutualiser les projets de déploiement de fibres** en utilisant les infrastructures et les emprises existantes, par exemple le réseau de transport électrique.

**2° - faire appel aux dispositifs de soutiens publics** mis en place en particulier par la Caisse des dépôts et consignations, par le FEDER ou par la Banque européenne d'investissement ;

**3° - développer les expérimentations**, notamment en Guyane, sur le transport de données par satellite. Ces expérimentations peuvent être soutenues par les dispositifs cités précédemment.

## **Annexe n°1**

### **Participants au groupe de travail interministériel sur le haut débit dans les départements d'outre-mer**

**Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie – Direction générale de l'industrie, des technologies de l'information et des postes (Service des Technologies et de la Société de l'Information)**

Mathieu WEILL - *Chef du bureau de la prospective et des études économiques (\*)*

**Ministère de l'outre-mer – direction des affaires économiques, sociales et culturelles**

Marie-Hélène DUMESTE – *Chef de département*

Alain-Yves BREGENT – *Chargé de mission infrastructures et télécommunications (\*)*

Alfred LARGANGE – *Chargé de mission NTIC et télécommunications (\*)(\*\*)*

**Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche – direction de la technologie**

Nicolas CHUNG – *Chargé de mission*

Claude RIBEYROL - *Chargé de mission*

**Autorité de régulation des télécommunications**

Laurent LAGANIER – *Directeur adjoint du service interconnexion et TIC*

Bernard CELLI - *Chef de l'unité Internet (\*)*

Benoît MELONIO – *Chargé de mission collectivités territoriales (\*)*

**Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale**

Alain DUCASS – *Chef de mission Aménagement numérique du territoire*

**Caisse des dépôts et consignations**

Thierry SOMMELET – *Responsable au département développement numérique des territoires (\*)*

**Préfectures des départements d'outre-mer (SGAR)**

Jean-Jacques TOMASINI – *Chargé de Mission TIC, La Réunion*

Pierre GREFFET - *Chargé de Mission TIC, Guadeloupe*

Frantz ZOZOR - *Chargé de Mission TIC, Martinique (\*\*)*

Stéphane PIERREL - *Chargé de Mission TIC, Guyane*

(\*) : rédacteur du rapport.

(\*\*) : ont quitté récemment leur fonction.

## **Annexe n°2 - LISTE DES PERSONNES AUDITIONNEES**

EUTELSAT : Magalie NICOLAS-NELSON, *Directrice commerciale pour l'outre-mer*  
(auditionnée par la mission TIC du MOM le 11 septembre 2003)

France Télécom : Daniel LAMENDIN, *Directeur exécutif délégué adjoint pour l'outre-mer*  
(le 8 octobre 2003)

Cabinet STREAMWIDE : Pascal BEGLIN, *Consultant pour le Conseil Régional de la Guadeloupe*  
(programme « Guadeloupe Numérique »)  
(le 16 octobre 2003)

Groupe LORET (Médiaserv) : Denis LESUEUR *Président du directoire* et Paul BAYZELON  
*Directeur général adjoint*  
(le 23 octobre 2003)

Outremer Télécom : Jean-Michel HEGESIPPE, *Président-directeur général*  
(le 6 novembre 2003)



## Annexe n°3 – LEXIQUE

**ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line) :** l'ADSL fait partie des technologies xDSL qui permettent d'améliorer les performances des réseaux d'accès et en particulier de la ligne d'abonné du réseau téléphonique classique, constituée de fils de cuivre. Grâce à l'utilisation de deux modems, l'un placé chez l'abonné, l'autre sur la ligne d'abonné, devant le répartiteur principal, il permet d'améliorer considérablement le débit du réseau et d'obtenir des transmissions 70 fois plus rapides qu'avec un modem analogique classique. Le principe de l'ADSL consiste à réserver une partie de la bande passante au transport de la voix, une autre au transport des données circulant en direction du cœur de réseau (données montantes) et une troisième, plus importante au transport des données circulant vers l'abonné (données descendantes). Pour la restitution correcte de la voix, des filtres situés à chaque extrémité de la ligne éliminent les parties du signal inutiles. La technologie ADSL est particulièrement bien adaptée aux liaisons de boucle locale puisque le débit qu'elle permet diminue avec la longueur de la ligne. En raison de son faible coût, elle constitue une solution intéressante pour bénéficier d'un accès rapide à Internet.

**Adresse I.P. :** Adresse identifiant un équipement raccordé au réseau Internet.

**Backbone ou Cœur de réseau :** désigne l'épine dorsale d'un réseau de télécommunications. Les réseaux backbone des opérateurs sont des artères à très haut débit de transmission, qui relient les principaux nœuds du réseau, et sur lesquelles des liaisons de plus faible capacité de transmission sont raccordées. On distingue les réseaux backbone nationaux, régionaux ou mondiaux lorsque ces artères couvrent le territoire d'un pays, d'un groupe de pays (backbones européens) ou l'ensemble de la planète.

**Bande passante :** désigne la capacité de transmission d'une liaison de transmission. Elle détermine la quantité d'informations (en bits/s) qui peut être transmise simultanément. En informatique, elle est souvent confondue avec la capacité de transport d'une ligne de communication, capacité ou débit, exprimé en bits par seconde.

**Boucle locale radio :** elle consiste à établir un réseau de boucle locale en substituant aux fils de cuivre qui équipent aujourd'hui les réseaux une technologie radio offrant l'avantage d'une plus grande souplesse pour le déploiement des infrastructures.

**Cœur de réseau (backbone) :** dans l'organisation d'un réseau, on distingue deux parties :

la boucle locale ou réseau d'accès, qui correspond à la ligne d'abonné, c'est-à-dire, sur un réseau téléphonique fixe, la partie du réseau où la ligne de chaque abonné, généralement constituée d'une paire de fils de cuivre, est physiquement individualisée.

le cœur de réseau, également appelé réseau général, qui correspond à l'ensemble des supports de transmission et de commutation à partir du commutateur d'abonné.

**DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) :** norme européenne de transmission radio- numérique pour la téléphonie mobile ou fixe (boucle locale radio).

**Débit :** Quantité de données transitant sur un réseau pendant une durée déterminée.

**Dégroupage de la boucle locale :** Le dégroupage de la boucle locale ou l'accès dégroupé au réseau local consiste à permettre aux nouveaux opérateurs d'utiliser le réseau local de l'opérateur historique, constitué de paires de fils de cuivre, pour desservir directement leurs abonnés. Dans cette hypothèse, l'usage du réseau local de l'opérateur historique est naturellement rémunéré par l'opérateur nouvel entrant. Ainsi, il n'y aurait plus obligation, pour les clients des nouveaux entrants, de prendre un abonnement auprès de France Télécom pour accéder aux services de leur opérateur. Cette définition générique recouvre plusieurs options possibles. Les travaux préparatoires à la consultation publique conduite par l'Autorité en 1999 en ont identifié cinq :

Trois d'entre elles sont apparues dans le cadre de la réflexion concernant la possibilité d'accéder à la boucle locale de l'opérateur historique sous une forme dégroupée. Cet accès peut correspondre : à un dégroupage physique de la boucle locale où l'opérateur nouvel entrant accède directement à la

paire de cuivre. Il s'agit du dégroupage de la paire de cuivre (option 1) , à un accès des capacités de transmission. Il s'agit de l'accès au débit et de l'accès à un circuit virtuel permanent (options 2 et 3 respectivement).

Les deux dernières s'apparentent à une activité de revente. Il s'agit de *la revente de trafic local* et *la revente d'abonnements* (options 4 et 5 respectivement).

**DSLAM (Digital Subscriber Line Multiplexer)** : situé sur le réseau de l'opérateur local, au niveau du répartiteur, il fait partie des équipements utilisés pour transformer une ligne téléphonique classique en ligne ADSL permettant la transmission de données, et en particulier l'accès à Internet, à haut débit. La fonction du DSLAM est de regrouper plusieurs lignes ADSL sur un seul support, qui achemine les données en provenance et à destination de ces lignes.

**FAI** : Fournisseur d'Accès à Internet (en anglais ISP : Internet Service Provider).

**Forfait illimité** : désigne une offre d'accès à Internet par le réseau téléphonique commuté, illimité en temps de connexion avec une tarification forfaitaire pour l'abonné final.

**GiX** : Global Internet eXchange. Nœud d'interconnexion de l'Internet sur lequel différents fournisseurs d'accès (FAI) et autres gros utilisateurs du réseau peuvent échanger entre eux des paquets de données.

**Internet** : ensemble de réseaux de tailles variées interconnectés entre eux grâce à un protocole, l'IP (Internet Protocol) et permettant l'offre et l'utilisation de très nombreux services.

**IP (Internet Protocol)** : protocole de télécommunications utilisé sur les réseaux qui servent de support à Internet et permettant de découper l'information à transmettre en paquets, d'adresser les différents paquets, de les transporter indépendamment les uns des autres et de recomposer le message initial à l'arrivée. Ce protocole utilise ainsi une technique dite de commutation de paquets. Sur Internet, il est associé à un protocole de contrôle de la transmission des données appelé TCP (Transmission Control Protocol) ; on parle ainsi du protocole TCP / IP.

**ISP (Internet Service Provider)** : voir "fournisseur d'accès à Internet"

**Peering** : désigne un type d'accord d'interconnexion entre deux réseaux backbone IP (dits réseaux pairs) qui s'échangent le trafic Internet à destination de leur réseau respectif. Ces échanges ont lieu au sein de nœuds d'échange publics ou privés.

**Peer to Peer** : Pratique d'échange de fichiers informatiques sur Internet, base sur l'échange d'un ordinateur personnel à un autre (*peer to peer* = « de pair à pair »). Un logiciel gère le répertoire des fichiers stockés sur le réseau des utilisateurs. Le fichier demandé par un internaute est téléchargé depuis un autre ordinateur personnel, identifié par le logiciel de gestion.

**Régulation** : dans le secteur des télécommunications, la régulation peut se définir comme l'application, par l'autorité compétente, de l'ensemble des dispositions juridiques, économiques et techniques qui permettent aux activités de télécommunications de s'exercer librement, ainsi que le prévoit la loi. Ainsi, la régulation des télécommunications est essentiellement une régulation économique ; tel n'est pas le cas par exemple dans le secteur de l'audiovisuel où il existe une régulation des contenus, subordonnée à des objectifs culturels.

**Régulation économique** : elle consiste, pour l'autorité de régulation, à veiller à l'exercice d'une concurrence effective, loyale et durable. Elle s'appuie sur une connaissance précise des évolutions économiques du marché, sur des outils juridiques propres à établir une concurrence loyale (par exemple le règlement des différends, l'approbation des conditions techniques et financières d'interconnexion ou les sanctions) ainsi que sur une analyse approfondie des coûts des opérateurs.

**Régulation asymétrique** : la régulation est dite asymétrique lorsqu'elle met en œuvre les obligations spécifiques qui s'appliquent à l'opérateur historique, en raison de sa position dominante sur le marché. Il s'agit par exemple d'obligations spécifiques en matière d'interconnexion, du contrôle a priori de ses tarifs de détail ou de ses obligations au regard du service universel.

**Réseaux** : ensemble de ressources de télécommunications ; par exemple, ensemble de commutateurs et de liens de transmission filaire (fil ou câble métallique, fibre optique) et hertzien, terrestre ou satellitaire (onde électromagnétique).

**Réseau d'accès** : réseau sur lequel les utilisateurs connectent directement leurs équipements terminaux afin d'accéder aux services. (voir "cœur de réseau")

**Serveur Proxy** : C'est un serveur de « proximité ». Son rôle est de télécharger automatiquement les pages Internet les plus consultés par les usagers qui y sont connectés, afin de les stocker en mémoire. Ces pages, une fois stockées, sont envoyées aux Internautes, ce qui leur évite de les télécharger depuis le site d'origine.

Exemple : la revue de presse du site du ministère de l'outre-mer est une page très consultée par les internautes martiniquais. Un serveur proxy localisé en Martinique télécharge cette page à chaque fois qu'elle est renouvelée, et la stocke en mémoire en Martinique. Cette page est ensuite envoyée à tout internaute qui tape l'URL de cette page. La consultation n'aboutit pas, comme auparavant à une connexion IP sortant de la Martinique, mais à une connexion IP régionale. De ce fait, les besoins en bande passante en sortie de territoire sont, en principe, réduits.

**WiFi** : « Wireless fidelity ». Le WiFi est une technologie hertzienne permettant de connecter à haut débit en réseau des ordinateurs et des bornes d'accès à l'Internet.

## Annexe n° 4 – Les technologies du haut débit, approche comparative

Le tableau ci-dessous résume de façon simplifiée les différents supports technologiques disponibles pour chaque segment des réseaux à haut débit ainsi que les avantages et inconvénients de chaque technologie pour un segment donné :

### DESSERTE

	Avantages	Inconvénients
ADSL	Fiable et largement déployé (ce service peut être mis en place à partir du réseau téléphonique filaire) Equipements terminaux (boîtiers ADSL) peu coûteux	Nombreux points d'agrégation à installer (DSLAM) et à desservir en collecte Le réseau repose sur le réseau filaire de l'opérateur historique Le service n'est pas disponible au delà de 4 kilomètres des points d'agrégation
BLR (Boucle Locale Radio)	Technologie hertzienne permettant de desservir des points non couverts en ADSL. Débits élevés	Equipements coûteux Licences spécifiques requises
WiFi	Technologie hertzienne peu coûteuse à mettre en oeuvre	Fiabilité limitée (qualité de service et sécurité) Portée limitée réglementairement
Satellite	Permet de desservir les points les plus isolés	Equipement terminal coûteux Bande passante chère

### COLLECTE

	Avantages	Inconvénients
Fibre optique	Grande capacité	Coût au mètre élevé, surtout en terrain difficile
Faisceau hertzien	Adapté aux terrains difficiles Peu coûteux en investissement	Qualité de service plus difficile à maîtriser (intempéries) Obstacles en collecte ADSL

### TRANSPORT

	Avantages	Inconvénients
Fibre optique	Pour les câbles récents, très forte capacité Très bonne qualité et rapidité du signal	Cher à déployer, surtout dans le cas des îles (câbles posés par des navires câbliers)
Satellite	Permet d'atteindre des endroits très reculés	Coût élevé de la bande passante Signal plus lent (problème de synchronisation en cas d'utilisation de logiciels client-serveur)

## **Annexe n°5 - Les différentes options ADSL**

Depuis l'apparition des services ADSL en France, trois types d'offres, les options 1, 3 et 5, se sont successivement mises en place pour permettre aux opérateurs et aux fournisseurs d'accès Internet de proposer des offres respectivement sur le marché de gros de la collecte ADSL et sur le marché de détail de l'accès Internet ADSL auprès des clients résidentiels et professionnels.

### **Option 5**

L'offre « IP/ADSL », dite d'option 5, est proposée par l'opérateur historique aux fournisseurs d'accès à Internet. En tant qu'offre proposée par France Télécom en l'absence de concurrence effective, elle est soumise à homologation du Ministre après avis de l'ART.

### **Option 3**

L'offre « ADSL Connect ATM », dite d'option 3, résulte d'une injonction du Conseil de la Concurrence. Il s'agit d'une offre de gros de collecte de trafic haut débit, livrable sur environ 250 points de collecte. Elle permet aux opérateurs alternatifs de concurrencer France Télécom sur le transport de trafic, pour livrer aux fournisseurs d'accès Internet, en un point de collecte nationale, une offre d'option 5 concurrente d'IP/ADSL.

### **Option 1**

L'offre de dégroupage, dite d'option 1, est de plus bas niveau. Créée fin 2000, elle permet aux opérateurs alternatifs d'accéder à tout ou partie des fréquences disponibles sur la paire de cuivre et d'installer leurs équipements actifs à son extrémité. Les opérateurs alternatifs contrôlent l'ensemble de la chaîne technique DSL et peuvent fournir des offres concurrentes de l'option 3 et de l'option 5, ou intervenir directement sur le marché de détail.

### **Evolution des offres**

Jusqu'à fin 2002, la concurrence des opérateurs alternatifs à France Télécom par l'intermédiaire de l'option 1 et de l'option 3 était quasiment inexistante.

France Télécom était en monopole de fait sur le marché de l'option 5 à destination des fournisseurs d'accès à Internet. Sur le marché de détail, Wanadoo était dominant avec près de 80% de part de marché.

Entre juillet et octobre 2002, l'ensemble des offres de la chaîne de valeur a été modifié : de nouvelles conditions techniques et tarifaires de l'offre de référence dégroupage ont été mises en place le 10 juillet 2002, les tarifs de l'option 5 ont été homologués suite à l'avis de l'Autorité du 18 juillet 2002, pour être mis en application le 15 octobre 2002 avec une baisse de 20% en moyenne, alors que les tarifs de l'option 3 baissaient à la même date de 40% en moyenne.

Suite à ce nouveau dispositif, l'année 2003 a vu l'émergence d'une concurrence dynamique sur l'ensemble des segments de la chaîne de valeur, ce qui a conduit à une baisse importante des prix de détail et à un fort développement du marché, le nombre d'abonnés à l'ADSL passant de 1,5 million à 3 millions en un an.

## **Annexe n°6– Fiche CIADT Décembre 2003**

### **Désenclavement numérique des départements d’Outre Mer**

(extraits principales mesures)

#### **1. Le câble Guadeloupe Porto Rico**

**L’Etat soutient la mise en place d’un câble de télécommunications reliant la Guadeloupe à Porto Rico via Saint Martin.**

**Il participera au financement de ce projet par les mesures suivantes :**

- **le ministère de l’outre-mer (FIDOM) et la DATAR (FNADT) mobiliseront respectivement 0,35 M€(crédits titre VI).**
- **Les crédits du FEDER seront mobilisés en complément des financements nationaux et régionaux dans la limite de 75 % du coût de l’infrastructure.**

**En outre, le concessionnaire retenu pourra solliciter la Caisse des dépôts et consignations pour une participation en fonds propres ou quasi fonds propres, dans la limite de 20% du capital de la société constituée pour réaliser les travaux et assurer l’exploitation.**

#### **2. Le prolongement du câble vers la Martinique**

**L’Etat est prêt à participer aux études visant au prolongement du câble de La Guadeloupe à la Martinique, afin d’accompagner l’intervention des collectivités territoriales.**

**A cet effet, l’Etat mobilisera, outre les crédits FEDER et de défiscalisation qui pourront représenter plus de 50 % du projet total, une somme plafonnée à 1 M€et répartie comme suit :**

- **0,3 M€du FIDOM géré par le ministère de l’Outre Mer**
- **0,3 M€du FNADT en abondement des crédits du FIDOM**
- **0,1 M€par redéploiement des crédits du contrat de plan de la Martinique**
- **0,3 M€de la Caisse des Dépôts et Consignations pour les études préalables sous réserve de leur pertinence et une prise de participation éventuelle dans la structure porteuse**

**Le CIADT décide le lancement d’un appel à projets afin de soutenir le développement de plate- formes locales d’échanges de données (GIX) dans les DOM.**

**A cet effet, l’Etat mobilisera une enveloppe de crédits de 0,3 M€(0,15 M€du FIDOM et 0,15 M€du FNADT).**

**Les projets retenus pourront en outre bénéficier des crédits FEDER et des mesures de défiscalisation.**

**L’appel à projet associera le ministère chargé de la recherche et des nouvelles technologies, le ministère de l’outre-mer et la DATAR.**