

**Suivi dans les Départements d'Outre-mer
des décisions du Conseil Interministériel
d'Aménagement et de Développement Numérique
du Territoire de Limoges (Juillet 2001)**

**Rapport de Mission
à Monsieur le Secrétaire d'Etat à l'Outre-mer**

30 Avril 2002

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS	4
I - CONTEXTE GENERAL DES T.I.C. DANS LES DOM.....	6
I.1.- Principales caractéristiques communes aux quatre DOM	6
I.2 - Les politiques TIC menées au niveau national et local.....	9
II - TELEPHONIE MOBILE	12
II.1 - Panorama des opérateurs de téléphonie mobile dans les DOM.....	12
II.2 - Le marché de la téléphonie mobile dans les DOM.....	14
II.3 - La couverture des territoires par les réseaux cellulaires.....	15
II.4 - Les perspectives d'évolution vers le GPRS et l'UMTS	18
<i>Recommandations sur la téléphonie mobile.....</i>	<i>19</i>
III - USAGES ET SERVICES BASES SUR LE HAUT DEBIT	21
III.1 -La situation actuelle et les besoins	21
III.2. Grand public et administration : socialiser les TIC	22
III.3. Le développement des services et des usages liés aux TIC dans le secteur privé.....	23
III.4. Implication des acteurs locaux : la DRIRE et l'ANVAR.....	25
<i>Recommandations pour le développement des usages et des services TIC.....</i>	<i>26</i>
IV - ACCES AUX RESEAUX A HAUT DEBIT	28
IV.1 - Situation des réseaux à haut débit dans les 4 DOM.....	28
IV.2. Stratégies des opérateurs et solutions pour les acteurs locaux	31
<i>Recommandations sur les réseaux à haut débit</i>	<i>35</i>
V - RENATER ET LE MILIEU SCOLAIRE DANS LES DOM.....	37
V.1 – Présentation du GIP RENATER et de son rôle	37
V.2 – Usages et limites du réseau RENATER	37
V.3 - Un débit de 2 Mbits/s dans les quatre DOM d'ici fin 2002... ..	38
V.3 - ... alors que les besoins en bande passante sont à une autre échelle	39
V.4 - RENATER : Des solutions somme toute peu nombreuses	40
V.5 - ... dans un contexte concurrentiel difficile.....	42
V.6 - L'équipement et la connexion des écoles	43
<i>Recommandations sur RENATER.....</i>	<i>44</i>

VI - FISCALITE ET DEVELOPPEMENT DES TIC DANS LES DOM.....	45
VI.1. Le contexte législatif et réglementaire du soutien fiscal	45
VI.2 - Favoriser les TIC par la défiscalisation : Questions-clés	46
 <i>Recommandations pour le soutien fiscal aux investissements TIC.....</i>	 48
 SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS	 49
Recommandations sur la téléphonie mobile.....	49
Recommandations pour le développement des usages et des services TIC.....	49
Recommandations sur les réseaux à haut débit	50
Recommandations sur RENATER	50
Recommandations pour le soutien fiscal aux investissements TIC	51
 ANNEXES	 52
ANNEXE I - Analyse du catalogue des prix de FRANCE TELECOM	52
ANNEXE II - Extraits du catalogue d'interconnexion 2002 de FT.....	53
ANNEXE III - Extraits du catalogue des offres d'accès à la boucle locale de FT.....	55
ANNEXE IV - Carte des câbles sous marins desservant les Antilles françaises.....	56
ANNEXE V - Partenaires des consortium des câbles sous marins desservant les DOM.....	57

AVANT-PROPOS

Par lettre du 21 janvier 2002, le Secrétaire d'Etat à l'Outre-Mer, Christian PAUL, m'a confié la direction d'une mission dans les Départements d'Outre-Mer, réunissant des représentants des ministères de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche, de l'industrie et de l'Outre-Mer, ainsi que de la Datar, pour, conformément aux décisions du CIADT " numérique " du 9 juillet 2001 " définir les modalités d'achèvement de la couverture territoriale en téléphonie mobile et de l'amélioration de la desserte des enseignements de recherche et d'enseignement supérieur " en moyens de télécommunications à haut débit.

Cette mission, retardée par l'arrivée du cyclone " Dina " sur l'île de la Réunion, s'est déroulée dans cette île du 20 février au 26 février, s'est poursuivie en Guadeloupe du 6 au 8 mars, du 11 au 13 mars en Martinique et en Guyane du 14 au 19 mars.

La mission était composée des membres suivants :

- Michel CARPENTIER, directeur général honoraire à la Commission Européenne.
- Alain DUCASS, chargé de l'action régionale au Services des Technologies et de la Société de l'Information du Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie.
- Nicolas CHUNG, ingénieur des télécommunications à la Direction de la Technologie du Ministère de la Recherche
- Alfred LARGANGE, chargé de mission TIC, audiovisuel et télécommunications au Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer
- Bruno CASSETTE , chargé de mission TIC à la DATAR (M. CASSETTE n'a participé à la mission qu'à la Réunion)

Les séjours et programmes de rencontre dans chaque Département d'Outre-mer ont été préparés et animés avec efficacité par les Chargés de Mission NTIC auprès des Préfets de Région, à savoir :

- Jean-Jacques TOMASINI à La Réunion
- Pierre GREFFET en Guadeloupe
- Frantz ZOZOR en Martinique
- Stéphane PIERREL en Guyane

Plus généralement, la mission tient à remercier MM. les Préfets et les SGAR des Départements d'Outre-Mer visités, ainsi que les Présidents des Conseils Généraux et Régionaux, pour leur accueil et pour l'appui qu'ils lui ont fourni.

Grâce à eux, la mission a pu rencontrer des représentants de toutes les forces vives intéressées par le développement et l'usage des NTIC : représentants des Services décentralisés de l'Etat, des Universités et Rectorats, des Conseils Régionaux et Généraux, des Mairies des grandes villes, des Communautés de Communes, des Chambres de Commerce, des opérateurs de télécommunication, des industries des TIC, etc.

Au cours de ces rencontres, la mission a rappelé et commenté les décisions du CIADT, le discours du Secrétaire d'Etat à l'Outre-Mer du 23 août 2001 à Hourtin et le Programme de la Société de l'Information Outre-Mer (PSIOM). Elle a pu également utiliser les résultats des études réalisées d'une part par l'IDATE et TACTIS à la demande du Secrétariat d'Etat à l'Outre-Mer, d'autre part par le Cabinet Louis LENGRAND & Associés à la demande de la Commission Européenne.

Les rencontres organisées à l'occasion de la mission ont été marquées par la volonté d'obtenir dans la plus grande franchise les informations requises pour répondre aux objectifs qui lui étaient fixés, mais également d'écouter attentivement les questions posées par les auditoires en leur apportant le plus souvent, grâce à la diversité des compétences des membres du groupe, des réponses qui ont semblé les satisfaire.

Un premier résultat notable de la mission a donc été de créer un climat de confiance avec les personnes rencontrées, qui, parfois, découvraient leurs intérêts communs.

On trouvera ci-après le rapport de la mission. Il rappelle, en introduction, le contexte général dans lequel les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) se développent dans les Départements d'Outre-mer, du fait de leurs caractéristiques communes et particulières, ainsi que des politiques menées dans ce domaine au niveau national et local.

Un second chapitre traite de la téléphonie mobile, et en particulier de la couverture des territoires par les réseaux cellulaires.

Un troisième chapitre est consacré aux services et usages de l'Internet à haut débit, un quatrième à l'accès des différentes catégories d'acteurs aux réseaux à haut débit, un cinquième à RENATER et à l'Internet pour le secteur de l'enseignement et de la recherche, et un sixième à la question du soutien fiscal aux investissements dans le secteur des TIC.

Un dernier chapitre, enfin, réunit les recommandations et les souhaits formulés par la mission.

Michel CARPENTIER

I - CONTEXTE GENERAL DES T.I.C. DANS LES DOM

Il paraît utile, en introduction à ce rapport, de rappeler de manière succincte :

- d'une part les grandes caractéristiques des Départements d'Outre-mer, pour mieux saisir les enjeux particuliers des TIC liés à ces caractéristiques ;
- d'autre part les politiques menées dans ce domaine au niveau national et local, pour mieux situer le cadre dans lequel les recommandations de la mission devraient être appliquées.

I.1.- Principales caractéristiques communes aux quatre DOM

Les Départements d'Outre-mer, Guadeloupe, Guyane, Martinique et Réunion, sont éminemment divers dans leurs réalités géographiques, historiques, économiques, sociales et culturelles. Des trajectoires historiques proches par de nombreux aspects et un cadre institutionnel commun jusqu'à présent ont cependant constitué des facteurs débouchant sur certaines similitudes. Similitudes et divergences peuvent être passées en revue avec en référence constante les enjeux qu'elles impliquent en ce qui concerne le développement des Technologies de l'Information et de la Communication.

I.1.1 - L'ultra-périphéricité, handicap incontournable

Séparés par plusieurs milliers de kilomètres de l'Hexagone, les Départements d'Outre-mer sont confrontés à un problème de transport qui a atteint ces derniers mois un point critique. Le coût des liaisons aériennes vers l'Hexagone et le faible développement des liaisons avec l'environnement régional (surtout marqué en ce qui concerne les Départements Français des Amériques) constitue un frein au développement de l'activité économique (notamment le tourisme) et limite les possibilités d'accès des populations à l'information, à la formation, aux loisirs et au travail.

> Dans ce contexte, le développement des moyens de télécommunications, incarné récemment par la mise en service des câbles sous-marins SAFE à la Réunion et AMERICAS 2 dans les D.F.A. constitue un enjeu majeur en termes de désenclavement pour les Départements d'Outre-mer.

I.1.2 - Démographie et organisation spatiale, deux défis à relever

Les Départements d'Outre-mer se caractérisent par la forte densité de leurs populations : 282 hab/km² à la Réunion, 339 en Martinique et 248 à la Guadeloupe. Si la Guyane jouit d'une superficie considérable, il n'en demeure pas moins que sa population est essentiellement massée sur la bande littorale, plus de la moitié résidant sur l'île de Cayenne.

Alors que les taux de natalité élevés laissent présager une persistance de la pression démographique pour les décennies à venir, la concentration des populations autour des centres économiques et administratifs, pose des problèmes dont les symptômes (engorgement des axes routiers, stagnation ou dégradation de la qualité de vie...) appellent à un rééquilibrage spatial.

Ce rééquilibrage apparaît d'autant plus nécessaire que l'accès aux TIC de populations jeunes, en recherche d'insertion professionnelle et sociale, et à travers ces technologies d'information, de savoir et de culture constitue un enjeu fondamental pour leur devenir. L'intérêt manifesté par les jeunes pour l'Internet témoignerait, si besoin était, de l'acuité avec laquelle ce problème se pose.

> Le rééquilibrage des espaces géographiques, dont les dynamiques d'occupation sont tributaires de la disponibilité de ressources éducatives, informatives et économiques, ne peut se concevoir sans une desserte plus homogène des territoires en services de télécommunications (téléphonie fixe et mobile, accès Internet à haut débit).

I.1.3 – Les ultra-marins dans le monde, une ressource à mieux mobiliser

Parler de démographie en ce qui concerne les Départements d'Outre-mer, c'est également évoquer l'importance des populations d'origine ultramarine installées dans l'Hexagone (près d'un million de personnes) ou disséminées dans le monde entier (Europe et Amérique du Nord essentiellement).

> Les populations d'origine ultra-marine, par leurs besoins de mise en relation avec leurs pays d'origine, ont constitué pendant la dernière décennie un facteur décisif de développement des services de télécommunications, dont les opérateurs ont pleinement conscience.

> Ces populations, disséminées dans le monde entier constituent également un vivier de compétences (notamment technologiques), ainsi que des possibilités de réseaux à vocation économique ou culturelle, réseaux susceptibles de contribuer au développement des Départements d'Outre-mer.

I.1.4 – Un tissu économique en mutation

Le Produit Intérieur Brut par habitant des Départements d'Outre-mer représente environ 50 % de celui de l'Union Européenne. Les taux de chômage élevés (de 20 % en Guyane à 35 % à la Réunion) posent des problèmes sociaux importants.

Les économies des DOM sont caractérisées par l'importance d'une agriculture d'exportation (banane, canne à sucre essentiellement) et du tourisme, en butte à la concurrence de pays tropicaux aux coûts de production moins élevés. Le tissu économique se caractérise par ailleurs par la prédominance des Très Petites Entreprises (plus de 90 % des entreprises occupent moins de 10 salariés). La modernisation des tissus économiques des DOM apparaît comme une priorité incontournable, dont les acteurs locaux sont pleinement conscients. La mise en place de technopoles et la création d'associations professionnelles dans le secteur des Technologies de l'Information et de la communication en témoignent.

> Les Technologies de l'Information et de la Communication, qui ont bouleversé l'activité économique des pays industrialisés au cours de la décennie écoulée, seront amenées à jouer un rôle crucial dans l'accroissement de la productivité des entreprises des DOM, et dans leur ouverture sur l'extérieur (en termes de clients aussi bien que de fournisseurs et de partenaires).

I.1.5 - Un cadre géographique aux nombreuses contraintes

Situés dans la zone inter-tropicale, chaude et humide, les Départements d'Outre-mer bénéficient de climats et d'environnements naturels favorables au développement d'activités touristiques. La contrepartie de ces climats est, à l'exception de la Guyane, l'existence d'un risque cyclonique significatif, doublé d'un risque sismique et volcanique. D'autres contraintes sont liées à l'origine volcanique de La Réunion, de la Martinique et de la Basse-Terre en Guadeloupe, qui se traduit par un relief très tourmenté.

Constituée d'un archipel de dépendances (Marie-Galante, La Désirade, Les Saintes, Saint-Barthélemy et Saint-Martin), la Guadeloupe est confrontée à des contraintes en termes de transport que le coût des télécommunications ne parvient pas encore à contrebalancer.

Enfin l'espace guyanais, dans lequel se posent des problèmes d'enclavement importants, constitue à lui seul un véritable défi pour le développement des infrastructures de télécommunications, tant du fait de l'importance des distances que de la faiblesse des équipements et de la difficulté envisageable pour la maintenance des réseaux

> Le cadre géographique des Départements d'Outre-mer, même s'il est de mieux en mieux intégré aux réflexions sur le développement des infrastructures de télécommunications, se traduit par certaines contraintes en matière de développement de ces équipements (notamment pour les réseaux hertziens).

I.1.6 - Géopolitique : Une situation d'interface à valoriser

Une autre caractéristique fondamentale commune aux quatre DOM est leur insertion dans des espaces géographiques plus vastes et en pleine mutation : la Caraïbe pour la Guadeloupe et la Martinique, le Plateau des Guyanes et l'Amérique du Sud pour la Guyane, les Mascareignes et l'Océan Indien pour la Réunion. La présence de ces portions de l'Union Européenne dans des régions en voie de développement, mais également à proximité de pôles économiques majeurs comme le Brésil pour la Guyane, la Floride pour les Antilles, la République Sud-Africaine et l'Inde pour la Réunion, soulève autant de problèmes (mouvements migratoires, trafics divers, faible pouvoir d'achat des partenaires commerciaux les plus proches...) qu'elle est riche de potentialités. Des voies doivent être explorées en termes de coopération régionale, qu'il s'agisse de transferts de technologies, de mise en commun des ressources ou de concertation entre décideurs politiques et économiques, afin de permettre un développement conjoint des Départements d'Outre-mer et de leurs environnements proches.

> La situation privilégiée des Départements d'Outre-mer, en termes d'accès à des technologies et à des équipements coûteux, peut et doit être valorisée dans une logique de développement de partenariats technologiques, éducatifs et économiques avec leurs environnements régionaux. Les acteurs TIC de la Réunion ou des Départements Français des Amériques manifestent en effet une volonté indéniable de partager et d'exporter leurs compétences et expertises. Il y a là une opportunité pour l'Union Européenne, susceptible de proposer une alternative aux offres d'autres acteurs dans le monde. Le programme @LIS, de l'Union Européenne, présenté à Séville le 26 Avril 2002 et qui ambitionne de développer l'interconnexion entre les communautés de recherche européennes et celles d'Amérique Latine et de la Caraïbe, pourrait constituer un cadre pour cette coopération.

I.1.7 – Des identités culturelle très riches

A travers des histoires tumultueuses marquées par la rencontre souvent violente de peuples différents, les Départements d'Outre-mer ont fonctionné comme des creusets culturels, souvent conflictuels mais dont les résultats sont aujourd'hui riches d'une approche plurielle des réalités du monde. Les diversités ethnique et linguistique de la Guyane et, dans une moindre mesure, de la Réunion, constituent de ce point de vue de véritables laboratoires de la mondialisation, qui étonnent tant par leur capacité à assimiler des influences et des symboles extérieurs que par leur créativité et le pouvoir de séduction de leurs œuvres.

> **Face aux risques d'uniformisation culturelle de la globalisation, les Technologies de l'Information et de la Communication constituent un enjeu fondamental pour permettre aux Départements d'Outre-mer de partager leur expérience et leur vision du monde au niveau planétaire. Le cadre de la francophonie apparaît dans cette optique comme une première étape déjà largement jalonnée par les artistes des Outre-mers depuis quelques décennies.**

I.2 - Les politiques TIC menées au niveau national et local

On a vu précédemment que le contexte de développement des Technologies de l'Information et de la Communication dans les Départements d'Outre-mer se caractérisait par des contraintes fortes, qu'elles soient géographiques, démographiques ou économiques. Les enjeux du développement des infrastructures, des équipements, des activités et des usages s'en trouvent renforcés d'autant. Les initiatives publiques en la matière s'inscrivent dans cette perspective.

I.2.1 - Initiatives nationales

On notera tout particulièrement les décisions du CIADT du 9 juillet 2001, le Programme pour la Société de l'Information Outre Mer (PSIOM), et les récents développements donnés aux mesures de soutien fiscal à l'investissement.

a) Le Comité Interministériel d'Aménagement et de Développement du Territoire (CIADT) de Juillet 2001

Le CIADT " Numérique ", tenu à Limoges, a en particulier fixé comme objectifs :

1° - L'achèvement de la couverture en téléphonie mobile d'ici 2004 sur l'ensemble du territoire français. Le coût global de cet objectif étant évalué à 215 Millions d'Euros, le principe d'un financement à hauteur de 76 Millions d'Euros par l'Etat, intervenant en complément d'un investissement similaire des collectivités locales - le solde étant à la charge des opérateurs - a été retenu.

Pour ce qui concerne les Départements d'Outre-mer, le présent rapport contient des recommandations précises et chiffrées pour atteindre cet objectif.

2° - L'accès de tous à l'Internet à haut débit, à des conditions abordables, d'ici 2005. Le gouvernement a donné mandat à la Caisse des Dépôts et Consignations pour l'accompagnement de cette décision en termes méthodologiques (notamment par la prise en charge partielle du coût des études préliminaires) et financiers. Ce soutien se traduira par un accompagnement en fonds propres de la CDC à hauteur de 230 Millions d'Euros sur 5 ans, et par des prêts aux collectivités locales, en cofinancement avec les établissements de crédit, à l'intérieur d'une enveloppe de 1,5 Milliard d'Euros.

3° - L'amélioration de la desserte à haut débit des établissements d'enseignement supérieur et de recherche. En complément des 9 Millions d'Euros consacrés annuellement à cet objectif par le Ministère de la Recherche et le Ministère de l'Education Nationale, le CIADT a décidé la mobilisation de 2,3 Millions d'Euros supplémentaires.

Le CIADT a également décidé d'ouvrir la possibilité d'un recours aux infrastructures du Réseau de Transport d'Electricité (RTE) pour le déploiement des réseaux de télécommunications en fibres optiques qui desserviront les zones les moins équipées. Le Secrétariat d'Etat à l'Industrie a été mandaté pour étudier, en liaison avec les acteurs industriels d'une part et l'ART et la CRE d'autre part, les conditions à réunir pour le déploiement à titre expérimental de réseaux de ce type.

Le CIADT de Juillet 2001 avait prévu explicitement qu'une mission interministérielle serait organisée, dont l'objectif serait de formuler des recommandations précises afin d'assurer l'application des mesures nationales dans les quatre Départements d'Outre-mer. Le présent rapport, fruit du travail de cette mission, comporte à la fin de chaque chapitre les recommandations relatives à la mise en œuvre des décisions du CIADT.

b) Le Programme pour la Société de l'Information Outre-Mer (PSIOM) d'Août 2001

Le Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer a élaboré, dans la lignée du Programme d'Action Gouvernementale pour la Société de l'Information (PAGSI) un programme articulé autour cinq axes de travail se déclinant eux-mêmes en neuf objectifs.

Les axes de travail définis par le PSIOM concernent :

1° - Le développement des infrastructures, thème qui fait l'objet du présent rapport, issu d'une mission explicitement annoncée dans le PSIOM.

2° - L'Internet public et le développement de l'administration électronique, qui passe notamment par la mise en relation des acteurs TIC des services de l'Etat et le développement des outils et des usages qu'ils rendent possibles.

3° - L'Internet culturel et solidaire, à travers le Fonds Internet pour l'Outre-mer (FIPOM), mis en place début 2002 et qui a vocation à soutenir les projets de sites Internet, de contenus multimédia interactifs (cédéroms, logiciels...), ainsi que les actions de formation et de sensibilisation du public aux TIC.

4° - Le développement des NTIC dans le tissu économique, via le soutien fiscal aux investissements productifs, thème qui sera traité plus en détail dans le présent rapport.

5° - La mise en relation des acteurs TIC de l'Outre-Mer, objectif qui sera notamment atteint avec la plate-forme Internet du Réseau d'Information et de Service des Outre-mers (RISOM), qui sera mis en ligne prochainement à l'adresse www.risom.net.

I.2.2 - Initiatives locales

Les acteurs locaux des Départements d'Outre-mer, qu'il s'agisse de collectivités locales, d'institutions consulaires ou de services déconcentrés de l'Etat, se caractérisent par la claire conscience qu'ils ont de l'enjeu que constitue le développement des Technologies de l'Information et de la Communication, que ce soit en termes économiques, sociaux, culturels ou éducatifs.

En Guadeloupe et à la Réunion, les Conseils Régionaux apparaissent incontestablement comme les têtes de file du développement des infrastructures et des usages, à travers respectivement le programme " Guadeloupe Numérique " d'une part et la création d'un service spécialisé au sein du Conseil Régional d'autre part, service reprenant les activités de la société d'économie mixte PROTEL.

En Martinique, la Chambre de Commerce et d'Industrie a fédéré l'ensemble des acteurs publics au sein du " Comité de Pilotage pour la Martinique Zone Pilote de la Société de l'Information ".

En Guyane, si la situation observée fait apparaître un relatif retard dans la formalisation de la mobilisation des acteurs locaux, celui-ci s'explique par le caractère à la fois global et pressant des problématiques de développement et d'aménagement du territoire auxquels ils doivent faire face. Divers éléments convergent cependant pour faire supposer une évolution rapide de cette situation.

Récapitulatif des mesures ou sous-mesures des DOCUP 2000-2006 exclusivement consacrées au développement des TIC dans les quatre Départements d'Outre-mer
(en Millions de d'Euros)

	Mesures ou sous-mesures	Coût total	Financement Union Européenne	Financement Etat	Autres (Régions, privé...)
GP	H4	24,39	9,15	1,52	13,72
GF	10-2	1,52	0,76	0,14	0,63
MQ	6-1-1, 6-1-2 et 6-2-1	35,29	15,92	7,16	12,21
RE	A9	32,97	17,51	4,31	11,14

Ce tableau fait apparaître l'importance des moyens financiers investis dans les DOM en faveur des TIC sur la période contractuelle 2000-2006 : plus de 600 millions de francs auxquels il convient d'ajouter les fonds consacrés à des applications sectorielles utilisant les TIC (réseaux de formation et d'information, réseaux routiers, etc.).

I.2.3 - Initiatives européennes pour les Régions Ultra-Périphériques

Les quatre Départements d'Outre-mer sont des Régions Ultra-Périphériques selon les termes des Traités de Maastricht et d'Amsterdam. Ils bénéficient à ce titre d'une ensemble de dispositifs spécifiques visant à favoriser leur développement économique et la mise en place d'infrastructures.

Si aucun dispositif spécifique n'a été mis en place par l'Union Européenne pour le développement des TIC dans les RUP, ceux-ci sont parfaitement éligibles à l'ensemble des dispositifs européens mis en place dans ce domaine.

II - TELEPHONIE MOBILE

II.1 - Panorama des opérateurs de téléphonie mobile dans les DOM

Outre Iridum et Tesam, spécialisés dans les liaisons satellitaires globales, les opérateurs autorisés à exploiter un réseau de télécommunications mobiles dans les DOM sont les suivants :

	Réunion	Guadeloupe Martinique Guyane	Commentaires
FRANCE TELECOM ORANGE	FRANCE TELECOM mobiles La Réunion	ORANGE Caraï bes	Forte présence en République Dominicaine, où est localisée la direction Générale d'ORANGE Caraï bes.
Groupe VIVENDI (CEGETEL -SFR)	Société Réunionnaise du Radiotéléphone (SRR)		SRR est un opérateur de téléphonie mobile
BOUYGUES TELECOM		BOUYGUES TELECOM Caraï bes	
OUTREMER TELECOM	OUTREMER TELECOM	OUTREMER TELECOM	L'opérateur est présent dans les 4 DOM
XTS NETWORKS	XTS NETWORKS Océan Indien	XTS NETWORKS Caraï be	Services téléphoniques
DAUPHIN TELECOM		DAUPHIN TELECOM	L'opérateur fournit des services en Guadeloupe proprement dite et est opérateur de réseau à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy
SAINT MARTIN & SAINT BARTHELEMY TELLE CELL		SAINT MARTIN & SAINT BARTHELEMY TELLE CELL	Cet opérateur n'est présent qu'à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy
SAINT MARTIN MOBILES		SAINT MARTIN MOBILES	Cet opérateur n'est présent qu'à Saint-Martin et à Saint-Barthélemy

On constatera que les trois opérateurs présents dans l'Hexagone le sont également dans les Départements d'Outre-mer, même si, ORANGE mis à part, ils ne les couvrent pas tous. D'autres opérateurs émergents ou simplement annoncés doivent être signalés, même si tous ne font pas encore l'objet d'autorisations.

Détail de la situation des opérateurs

> ORANGE

L'opérateur historique est le seul à être présent dans les 4 Départements à travers des filiales de l'opérateur ORANGE, qu'il s'agisse d'ORANGE CARAIBES dans les Départements Français des Amériques ou de FRANCE TELECOM Mobiles à la Réunion.

Le Directeur Général d'ORANGE CARAIBES est basé en République Dominicaine, où il préside la filiale locale d'ORANGE, qui connaît sur ce marché un développement considérable. ORANGE CARAIBES emploie environ 300 personnes.

> CEGETEL

CEGETEL est présent uniquement à la Réunion, où son réseau, déployé avant celui de la filiale locale de FRANCE TELECOM, détient la plus forte part de marché.

> BOUYGUES TELECOM

Cet opérateur n'est présent, à l'inverse de CEGETEL, qu'en Guadeloupe, Martinique et Guyane.

> OUTREMER TELECOM

Opérateur alternatif de téléphonie longue distance (par abonnements et cartes prépayées), OUTREMER TELECOM est présent depuis bientôt une décennie dans les quatre Départements d'Outre-mer. Le développement de l'activité de cet opérateur s'est largement appuyé sur les besoins de communication entre les populations d'origine ultra-marines installées dans l'Hexagone et leurs pays d'origine. Basé en Martinique, OUTREMER TELECOM se présente comme le seul opérateur strictement ultra-marin.

En Mars 2002, un agrément pour un soutien fiscal au déploiement du réseau GSM et GPRD d'OUTREMER TELECOM a été annoncé. Ce réseau, qui couvrira les 4 Départements d'Outre-mer, devrait être déployé courant 2002.

> AUTRES OPERATEURS

Les trois opérateurs DAUPHIN TELECOM, SAINT MARTIN & SAINT BARTHELEMY TELLE CELL et SAINT MARTIN MOBILES ont obtenu une licence sur les communes de Saint-Martin et Saint-Barthélemy, deux îles de l'archipel guadeloupéen sur lesquelles la mission ne s'est pas rendue.

Par ailleurs, l'opérateur OCEANIC DIGITAL, à travers sa filiale OCEANIC DIGITAL FWI SAS, a obtenu en Janvier 2002 une fréquence (Décision N° 02-32 de l'Autorité de Régulation des Télécommunications) sur le canal GSM 1800 en Martinique et Guadeloupe. OCEANIC DIGITAL est notamment actionnaire (à 49%) de PARADISE WIRELESS, un opérateur présent à Saint-Martin et qui a remporté en 2000 une licence GSM pour la Jamaïque. L'opérateur états-unien CENTENNIAL CORPORATION a racheté 51% de PARADISE WIRELESS à OCEANIC DIGITAL en Mai 2000.

ON NE PARLE PAS DE XTS ??

II.2 - Le marché de la téléphonie mobile dans les DOM

L'appropriation de la téléphonie cellulaire par les populations des Départements d'Outre-mer s'est globalement faite suivant les mêmes schémas qui ont présidé à l'intégration de cette technologie et de ces services dans le quotidien des populations de l'Hexagone. Il est même possible de parler d'un véritable engouement des populations pour la téléphonie mobile, comme en témoignent des taux de pénétration supérieurs à ceux de l'Hexagone :

- > Guadeloupe : 307 400 utilisateurs (dont 169 800 avec des cartes prépayées)
 - > Martinique : 299 000 utilisateurs (dont 137 300 avec des cartes prépayées)
 - > Guyane : 81 800 utilisateurs (dont 44 900 avec des cartes prépayées)
 - > Réunion : 443 300 utilisateurs (dont 285 100 avec des cartes prépayées)
- (Source : Autorité de Régulation des Télécommunications - Avril 2002)

Le taux de pénétration de la téléphonie mobile dans les Départements d'Outre-mer atteignait 67,9 % de la population en Avril 2002, contre 61,8 % pour l'Hexagone.

II.2.1 - Les spécificités du marché de la téléphonie mobile dans les DOM

Un certain nombre de caractéristiques du marché français de la téléphonie mobile apparaissent de manière beaucoup plus marquée dans les marchés des Départements d'Outre-mer. Les plus significatives apparaissent liées respectivement au pouvoir d'achat moindre des populations et à l'éloignement géographique de l'Hexagone.

1° - Un recours plus importants aux solutions intégrant des cartes prépayées : 56,3% des utilisateurs contre 47,9% dans l'Hexagone. Cet état de fait est principalement un ajustement du marché au pouvoir d'achat globalement plus faible des populations ultra-marines, même si l'on peut remarquer que les réticences du secteur bancaire ont été signalées en Guadeloupe et rendent plus difficile la mise en place d'abonnements payés par virement automatique.

L'offre des opérateurs en services prépayés apparaît également plus variée que dans l'Hexagone. On peut notamment signaler le produit PREF d'ORANGE CARAIBES (abonnement prépayé rechargeable) qui rencontre un vif succès.

2° - Une distinction tarifaire forte entre les Départements d'Outre-mer et l'Hexagone. Cette distinction revient à considérer les appels entre les DOM et l'Hexagone comme des liaisons internationales, avec une tarification très élevée. Les utilisateurs de portables qui se rendent dans l'Hexagone (ou inversement) sont soumis à des tarifs très coûteux pour les services de *roaming* (transfert des appels sur le même téléphone mobile quand celui-ci est à l'étranger, également appelé itinérance), tarification qui se traduit parfois par des factures très importantes au terme d'un déplacement.

Différentes solutions envisagées pour pallier ce problème (mises en garde à l'aéroport, location de portables, transferts d'appels sur un poste local) ont reçu un accueil mitigé. ORANGE CARAIBES a choisi de bloquer la fonction roaming sur les appareils qu'il vend en version de base et de la faire payer spécifiquement (environ 7 €/mois) pour éviter les problèmes de factures élevées et d'impayés.

II.2.2 - Des offres globalement adaptées aux attentes du marché ...

Le fort taux de pénétration des mobiles dans les DOM montre que les tarifs peuvent paraître bien adaptés aux attentes du marché. Cet engouement s'explique également par les modes de vie, caractérisés par une

grande mobilité, et par la jeunesse des populations, enclines à adopter rapidement de nouveaux comportements de consommation des télécommunications. Les jeunes ménages utilisateurs de téléphones mobiles qui, en s'installant dans un logement, ne prennent pas la peine de faire installer une ligne de téléphone fixe sont de plus en plus nombreux. Ce phénomène se retrouve d'ailleurs dans les mêmes tranches socio-démographiques dans l'Hexagone.

... mais des tarifs encore trop élevés pour les communications avec l'Hexagone

Les tarifs des liaisons vers l'Hexagone appellent toutefois une attention particulière même si celles-ci ne représentent qu'environ 20% du total des communications en valeur et probablement moins de 10% en volume. A titre indicatif, le coût d'une minute de téléphonie mobile entre la Martinique, la Guadeloupe ou la Guyane d'une part, et l'Hexagone d'autre part est de 0,51 € / minute, pour un forfait 8 Heures d'ORANGE CARAIBE. Ce tarif est comparable à celui du téléphone fixe en 1996 (en fixe, le prix de la minute D.F.A. / Hexagone est passé de 0,49 € en 1996 à 0,20 € en 2001 - en heures pleines). Le coût des liaisons télématiques à haut débit entre les Départements d'Outre-mer et l'Hexagone qu'utilisent les opérateurs de téléphonie mobile constitue un facteur essentiel pour expliquer la tarification des appels transocéaniques.

Si les opérateurs actuels n'envisagent pas pour le moment de réduire leurs marges commerciales en baissant les tarifs, des initiatives intéressantes sont à signaler, comme celle de BOUYGUES TELECOM CARAIBES qui intègre l'ensemble des D.F.A. dans une même zone tarifaire depuis Octobre 2001.

II.3 - La couverture des territoires par les réseaux cellulaires

A l'exception notable de la Guyane, les acteurs interrogés dans les Départements d'Outre-mer ne placent pas la couverture des territoires en mobiles en tête des problèmes auxquels ils sont confrontés. Les deux premiers opérateurs de télécommunications y ayant déployé un réseau GSM estiment globalement offrir une bonne qualité de service, sans discontinuités majeures. Les réseaux étant encore en cours de déploiement et de nouvelles stations devant encore être installés, la couverture de zones problématiques résiduelle est envisagée avec optimisme. Par ailleurs, OUTREMER TELECOM prévoit le déploiement prochain dans les quatre DOM d'un réseau GSM-GPRS de même ampleur que ceux de ses concurrents..

II.3.1 - Récapitulatif des zones restant à couvrir par les réseaux cellulaires

> En Guadeloupe : Densification et couverture d'un axe routier stratégique

Les Grands Fonds, zone rurale de la Grande Terre caractérisée par un habitat dispersé et un relief tourmenté (nombreux mornes de faible altitude) gagneraient à être équipés de 4 à 5 stations de base supplémentaires pour résoudre des zones d'ombre ponctuelles et permettre dans d'autres la réception indoor (à l'intérieur des bâtiments). Il s'agit essentiellement d'un travail de densification des réseaux hertziens existants, comme celui qui est envisagé pour la zone de Baie-Mahault.

La Route de la Traversée, qui relie Basse-Terre à la Grande Terre par le Parc Naturel Régional, est située dans une zone quasiment dépourvue de population. Son intérêt touristique et son utilisation comme alternative à la route du littoral Sud de la Basse-Terre en font un axe routier stratégique. L'installation de 3 à 5 stations permettrait d'obtenir une couverture significative de cette route, mais le relief très escarpé du parcours ne permet pas d'envisager une couverture intégrale pour un coût raisonnable. Le problème de l'alimentation électrique des stations de base devra également être résolu.

A Marie-Galante, 2 stations de base apparaissent nécessaires pour assurer la couverture de l'aéroport et de ses environs d'une part, et celle de la côte Nord de l'île, zone d'intérêt touristique, d'autre part.

> **En Martinique : Des lieux de vie permanents non desservis**

Le bourg de Fonds-Saint-Denis, enclavé dans le Nord de la Martinique, est signalé comme n'étant pas couvert par les opérateurs de téléphonie mobile, de même qu'une part significative du réseau routier qui traverse les massifs montagneux du Nord de l'île.

Au Sud, les agglomérations côtières de Grande Anse et Petite Anse, adossées à un relief faisant barrage aux ondes hertziennes, ne sont pas non plus couvertes. En plus de constituer des lieux de vie permanents, ces agglomérations ont un intérêt touristique qui motive le passage de nombreuses personnes, notamment en fin de semaine.

> **A la Réunion : Les Cirques restent à couvrir**

Les Cirques de Mafate et de Cilaos, régions très enclavées, d'accès difficile, peu densément peuplées et au relief accidenté sont insuffisamment couverts. Des stations de base supplémentaires devraient être installés mais se pose la question de leur alimentation électrique à Mafate et de leur intégration dans les paysages. L'équipement en réseaux cellulaires des Cirques apparaît d'autant plus important que des projets de télé-urgence reposant sur les services de téléphonie mobile sont d'ores et déjà envisagés dans ces zones où l'isolement pose des problèmes de sécurité importants.

Ailleurs à la Réunion, les besoins en complément de couverture sont marginaux, même si certaines régions sur les hauteurs (Plaine des Palmistes) ne bénéficient pas toujours de bonnes conditions de réception *indoor* (à l'intérieur des bâtiments).

On notera au passage qu'à la Réunion, en plus de préoccupations légitimes quant à l'impact des équipements radio-électriques sur les paysages, un certain nombre d'inquiétudes s'expriment en ce qui concerne une éventuelle nocivité des ondes radioélectriques émises par les stations de base. Ces inquiétudes, qui se sont parfois traduites par une opposition au déploiement d'infrastructures, devront rencontrer une écoute attentive et devraient être dissipées par un effort d'information et de communication des dernières conclusions scientifiques en la matière. De même, une réflexion menée en commun avec la Direction de l'Environnement devrait permettre de trouver des solutions harmonieuses en termes d'intégration des antennes dans les paysages.

> **Sur le littoral guyanais : un axe routier stratégique à couvrir**

En Guyane ORANGE Caraïbes et BOUYGUES TELECOM Caraïbes déclarent couvrir près de 85% de la population avec environ 17 stations de base chacun.

La route Cayenne-Kourou-Saint Laurent du Maroni, qui constitue un axe stratégique, voit subsister de nombreuses zones d'ombre, dès la sortie de l'agglomération de Cayenne. Des préoccupations évidentes de sécurité des usagers de la route font que la population exprime de fortes attentes en la matière. Outre les sites prévus en 2002, une vingtaine de sites supplémentaires seront nécessaires pour assurer une bonne couverture de cet axe, dont certaines portions se situent dans des zones accidentées et quasiment vides de population, et dépourvues d'alimentation électrique.

Les opérateurs travaillent actuellement à finaliser des projets en ce sens.

II.3.2 - L'intérieur guyanais

Les localités de Saint-Laurent, Saint-Jean, Mana et Saint-Georges sont desservies en téléphonie mobile. La desserte des villes frontalières, débordant jusque sur les rives surinamaïse à l'Ouest et brésilienne à l'Est, attire quelques utilisateurs supplémentaires dans les pays voisins.

Le problème fondamental de la desserte téléphonique des communes de l'intérieur guyanais, et plus spécifiquement des villes de la Vallée du Maroni, apparaît comme devant trouver partiellement une solution dans le recours aux réseaux hertziens (même s'il s'agit de solutions monocellulaires, comme avec la technologie DECT ou expérimentales comme la technologie WIFI), moins coûteux à déployer que les réseaux filaires.

Ces solutions reposant actuellement sur des liaisons satellitaires ne pourront être développées à moindre coût qu'une fois mis en place un réseau à haut débit desservant un ensemble de points le long du fleuve. Un projet de câble sous-fluvial est actuellement étudié par FRANCE TELECOM.

En l'absence de routes et d'alimentation électrique continue, ou quand le contexte géographique ne permet pas d'envisager à court ou moyen terme un raccordement terrestre (filaire ou hertzien) aux réseaux de télécommunications, le recours à des solutions satellitaires s'impose. Il doit être envisagé que les pouvoirs publics poursuivent le financement de cabines téléphoniques satellitaires pour des agglomérations isolées, en tenant compte du fait que le couvert forestier doit être éliminé sur un périmètre suffisant pour que les liaisons soient possibles.

Les difficultés en termes d'acheminement et de maintenance des matériels, les problèmes d'alimentation électrique des stations de base, auxquels s'ajoutent une transmission fortement perturbée par le couvert forestier, font que le déploiement du téléphone dans l'intérieur guyanais constituera de toutes façons un défi pour les opérateurs dans les années à venir.

II.3.3 - Solutions alternatives pour l'alimentation électrique des stations de base

Dans les cas où les réseaux de distribution d'électricité sont inexistantes (Cirques de la Réunion, Route de la Traversée en Guadeloupe, portion de l'axe Kourou-Saint-Laurent en Guyane), des solutions alternatives peuvent être envisagées pour l'alimentation électrique des stations de base. On peut citer brièvement (informations fournies par l'ADEME) :

- Panneaux de cellules photovoltaïques : La puissance à installer, compte tenu des durées moyennes d'ensoleillement, est de l'ordre de 6 fois la puissance nominale de la station (10 Euros de coût par watt de puissance installé). De telles solutions ont notamment été mises en œuvre à la Réunion.

Il faut tenir compte des risques de vol et de dégradation que sont susceptibles de subir ces installations de la part des populations environnantes, dont le niveau de vie, notamment en Guyane, peut être très faible.

- Eoliennes de 50 à 200 Kwatt de capacité : Cette solution n'est bien sûr envisageable que sur des sites très ventilés (Col des Mamelles en Guadeloupe, sur la Route de la Traversée). Ces matériels devront être rapidement démontables en cas d'alerte cyclonique. Leur impact sur le paysage devra être pris en compte, notamment dans des zones à fort potentiel touristique.

Une réflexion approfondie doit être menée à partir des schémas de déploiement des réseaux de téléphonie mobile pour déterminer les solutions les plus appropriées. Les paramètres exacts influant sur la consommation électrique d'une station de base devront être pris en compte (puissance, nombre de stations installés, type de matériel choisi...)

II.4 - Les perspectives d'évolution vers le GPRS et l'UMTS

BOUYGUES TELECOM, CEGETEL-SRR et ORANGE annoncent le lancement à court ou moyen terme de services de transfert de données par GPRS. OUTREMER TELECOM a pour sa part présenté ces services comme faisant partie intégrante de son offre dès son lancement annoncé prochainement.

Dans la mesure où la mise à niveau des réseaux existants ou le déploiement de réseaux GPRS représentent des investissements significatifs (augmentation du nombre d'autocommutateurs pour BOUYGUES TELECOM, mise à niveau technologique des équipements pour ORANGE), une réflexion sur les nouveaux besoins susceptibles d'émerger au sein de la clientèle est en cours chez les opérateurs.

On rappellera pour information que le 12 mars 2002, l'Autorité de Régulation des Télécommunications a lancé une consultation sur l'introduction de la téléphonie de 3ème génération (UMTS) dans les Départements d'Outre-mer, à Saint-Pierre-et-Miquelon et à Mayotte, consultation qui était ouverte jusqu'au 30 Avril.

Recommandations sur la téléphonie mobile

La situation de la téléphonie mobile dans les DOM apparaît comme globalement satisfaisante. Il conviendra toutefois de compléter la couverture géographique actuelle en installant des stations de base dans les localités et les zones géographiques indiquées ci-dessus. Cette installation nécessite que soit menée sans tarder une réflexion sur l'alimentation électrique de ces stations, ainsi que sur les solutions à apporter aux problèmes d'environnement que leur implantation peut poser.

RECOMMANDATION 1 : Les pouvoirs publics devraient étudier la mise en place d'une aide évaluée entre 5 et 10 millions d'Euros pour la couverture de certaines zones

La mission recommande que le Gouvernement étudie l'opportunité d'un cofinancement avec les collectivités et les opérateurs pour la couverture de zones non rentables mais d'intérêt public dans les Départements d'Outre-mer. La part publique de ce cofinancement couvrirait notamment le surcoût occasionné par la construction des infrastructures de support des stations de base (pylônes) et leur alimentation électrique.

Seraient concernés 5 sites à la Réunion, 5 à 10 sites en Guadeloupe, 5 sites environ en Martinique et 20 sites en Guyane. L'ordre de grandeur d'une telle mesure peut être estimé entre 5 et 10 Millions d'Euros.

Un tel développement nécessiterait que soient réalisées les opérations suivantes :

1° - Mobilisation des collectivités locales

Le gouvernement demande aux élus locaux de déterminer les besoins en extension de la couverture des lieux de vie permanents ou occasionnels dans chaque département, et d'indiquer quels moyens ils pourraient consacrer aux investissements nécessaires.

2° - Concertation des opérateurs de téléphonie mobile sur les équipements à mettre en place

Les opérateurs de téléphonie mobile se concertent entre eux et avec TDF pour préciser le nombre de sites à implanter pour atteindre l'objectif fixé et évaluer point par point le surcoût éventuel par rapport au déploiement d'une station de base classique.

3° - Etude de solutions d'alimentation électrique alternatives pour les stations isolées

L'ADEME devrait approfondir avec les opérateurs de télécommunications les questions techniques relatives à l'alimentation électrique par des sources alternatives (cellules photovoltaïques, éoliennes) des stations de base isolées.

4° - Etude avec les Directions Régionales de l'Environnement des solutions à apporter aux problèmes d'atteinte à l'environnement

Ces problèmes concernent notamment l'intégration aux paysages des installations hertziennes.

RECOMMANDATION 2 : Les opérateurs devraient prendre une série de mesures pour accélérer le développement de la téléphonie mobile dans les DOM

Plusieurs mesures apparaissent susceptibles de concourir à cet objectif :

1° - Baisse des tarifs entre les DOM et l'Hexagone et à l'intérieur de la Guyane

La mission recommande que les opérateurs de téléphonie mobile poursuivent leurs efforts en vue de rapprocher leurs tarifs de ceux de la téléphonie fixe, notamment en ce qui concerne les liaisons vers l'Hexagone. Le développement des usages de la téléphonie mobile, qui tend de plus en plus à se substituer au téléphone fixe, notamment chez les jeunes et les jeunes ménages, impose de réfléchir à une plus grande complémentarité entre ces deux moyens de communication.

En suivant la tendance à la baisse des tarifs de la téléphonie fixe sur ces dernières années, les tarifs de téléphonie mobile entre les DOM et l'Hexagone s'inscriront dans une logique de continuité territoriale appelée de ses vœux par les populations de part et d'autre.

2° - Développement de services et contenus GPRS et UMTS spécifiques

Il paraît opportun pour l'appropriation des technologies GPRS et UMTS par les publics des Départements d'Outre-mer que des services et des contenus correspondant à leurs attentes soient développés et proposés. L'information, les loisirs et de nouvelles formes d'interactivité doivent être privilégiés.

Le développement de ces services et contenus gagnera à s'appuyer sur la créativité culturelle des Départements d'Outre-mer et sur leur position en interface avec des environnements géographiques dynamiques. Il sera ainsi possible d'envisager une valorisation nationale voire régionale et internationale des offres de valeur ainsi créées.

3° - Adhésion des opérateurs de téléphonie mobile des DOM à l'AFOM

Il apparaît souhaitable que les opérateurs de téléphonie mobile des Départements d'Outre-mer, qui sont le plus souvent des filiales des opérateurs nationaux de référence, se mobilisent localement pour formuler des solutions aux problèmes qui se manifestent sur place, qu'ils soient spécifiques (question du *roaming*) ou plus généraux (vols de portables), par exemple au sein de l'Association Française des Opérateurs de Mobile (AFOM).

III - USAGES ET SERVICES BASES SUR LE HAUT DEBIT

III.1 -La situation actuelle et les besoins

III.1.1 – Etat des lieux statistique

La Commission de Bruxelles a commandé courant 2001 une étude sur le développement des TIC dans les Régions Ultra-Périphériques de l'Union européenne. L'état des lieux dressé par le cabinet LOUIS LENGRAND & Associés fait apparaître les données suivantes :

	Réunion	Guadeloupe	Martinique	Guyane
Nombre de lignes téléphoniques mobiles pour 100 habitants	36,4	40,2	42,5	25,3
Taux de pénétration de l'Internet (janvier 2001 - moyenne France 9,1%)	5,7 %	5,7 %	8,4 %	6,4 %

III.1.2 – La socialisation des TIC : Un même enjeu ...

Le rapport remis à la Commission souligne le risque que les acteurs publics focalisent les crédits européens sur les infrastructures en délaissant par trop le développement des usages et des services, qui sont la raison d'être, en définitive, des réseaux télématiques à haut débit. L'infrastructure à elle seule ne peut en effet influencer la réalité économique, sociale et culturelle des Départements d'Outre-mer.

Nous partageons d'autant plus cette préoccupation qu'il apparaît que le développement des TIC, c'est-à-dire leur intégration dans les pratiques quotidiennes, suppose l'existence concomitante d'une part d'une communauté de personnes dont les besoins de communication ne sont pas satisfaits (c'est le cas des populations ultra-marines et de leurs diasporas installées dans l'Hexagone ou ailleurs) et d'autre part des moyens et services appropriés. L'exemple de la téléphonie mobile, qui s'est davantage répandue dans les Départements d'Outre-mer que dans l'Hexagone, est particulièrement significatif de ce point de vue.

III.1.3 - ... pour trois cibles

Trois cibles apparaissent devoir être considérées en matière de développement des services et usages reposant sur l'Internet à haut débit :

1° - Le grand public, qui accède l'Internet soit à domicile, soit sur les lieux de travail, soit enfin, et c'est un axe à considérer avec attention, par le biais des Espaces Publics Numériques.

2° - Le secteur public, qui a réalisé voilà bientôt deux décennies la première révolution de l'informatisation, et qui s'engage maintenant sur la voie de l'Administration Electronique.

3° - Le secteur privé, enfin, pour lequel les TIC représentent un enjeu majeur en termes de modernisation des outils et des *processus* de production, modernisation qui se traduira par des gains de productivité d'autant plus stratégiques que les tissus économiques des DOM se caractérisent par leur forte tertiarisation. Le secteur privé apparaît ici concerné aussi bien comme utilisateur des TIC que comme fournisseur de services.

III.2. Grand public et administration : socialiser les TIC

Tant les différentes études consacrées à la question, en particulier celle de l'IDATE, que l'observation directe et quotidienne des réalités de terrain concourent à démontrer que les TIC font l'objet d'un véritable engouement de la part des populations des Départements d'Outre-mer. L'appropriation rapide de la téléphonie mobile en constitue un premier exemple, tel que les opérateurs implantés localement ont dû faire preuve de créativité pour répondre aux attentes exprimées par le marché (mise sur le marché de forfaits et services spécifiques, création de sonneries personnalisées reprenant les airs à la mode, etc.)

Il n'en demeure pas moins que les risques de voir une part significative des populations ultra-marines tenue à distance des TIC sont réels et posent comme enjeu ni plus ni moins que la capacité future de ces femmes et de ces hommes à participer pleinement à la vie économique, sociale, culturelle et citoyenne, laquelle intégrera toujours davantage les TIC.

III.2.1 – Les EPN de proximité : des relais incontournables

La mission a pu observer lors de ses visites de terrain un certain nombre d'initiatives locales en matière d'Espaces Publics Numériques de proximité, qui constituent autant d'éléments de réponse en matière d'accès des populations à l'Internet en particulier et aux TIC en général (une constatation encore plus marquée en ce qui concerne les publics à la recherche d'une insertion sociale et professionnelle).

Il apparaît nécessaire d'encourager l'émergence d'initiatives de ce type, trouvant à leur origine des acteurs divers (services déconcentrés de l'Etat, collectivités locales, structures associatives), mais qui doivent toujours garder à l'esprit que leur objectif premier doit être l'appropriation des TIC par les usagers, appropriation qui ne sera possible qu'à travers une intégration de ces technologies à des processus d'apprentissage et de recherche d'information en prise directe avec leurs environnements. De ce point de vue, il apparaît que les Espaces Publics Numériques de proximité, s'intégrant le cas échéant dans une offre plus large (de type maison de quartier ou bibliothèque) doivent être privilégiés. La rapidité de mise en œuvre, la légèreté et l'évolutivité devront être préférés à des concepts d'EPN développés au niveau national, certainement plus aboutis mais qui apparaissent encore coûteux et longs à mettre en œuvre.

III.2.2 – L'administration électronique : outils et pratiques se mettent en place

Le mandat et les conditions de réalisation de la mission, notamment en termes de disponibilité, ne lui ont pas permis d'approfondir la situation dans tous les domaines du secteur public. Seuls les besoins du secteur de l'enseignement et de la recherche ont été abordés de façon approfondie et font l'objet de développements significatifs dans le chapitre consacré à RENATER et au milieu scolaire.

Quelques considérations générales peuvent cependant être formulées en se basant sur l'observation :

1° - Les services de l'Etat doivent poursuivre leurs efforts de coordination

Il apparaît tout d'abord qu'ayant réalisé leur informatisation il y a maintenant presque deux décennies, les services de l'Etat, que ce soit dans les Départements d'Outre-mer ou dans l'Hexagone, apparaissent en bonne position pour s'approprier les TIC, et notamment les outils de l'Internet (sites, messagerie, outils d'interactivité et de travail coopératif). Les efforts de concertation entrepris doivent être poursuivis en termes de formation des agents de l'Etat (à tous les niveaux) et de coordination des efforts réalisés à l'échelle d'un même DOM, afin de compléter les politiques impulsées dans les divers services déconcentrés par leurs administrations centrales de référence, qui utilisent parfois des systèmes fermés rendant la coopération entre administrations difficile. La création de pôles de compétences TIC, animés par les chargés de mission TIC des Préfectures de Région constitue une réponse pertinente à cette problématique.

2° - Les collectivités locales ne sont pas égales face aux TIC

Si les assemblées (Conseils Régionaux et Conseils Généraux) se positionnent comme des acteurs déterminants du développement des TIC, dans un climat d'émulation favorisant des innovations souvent remarquables au niveau national, les municipalités ne s'inscrivent pas forcément dans la même dynamique. Au près de municipalités bien équipées et mettant en oeuvre des plans de développement ambitieux on en trouve d'autres, notamment les plus petites et les moins fortement dotées, pour lesquelles les TIC constituent encore un domaine mal maîtrisé.

Des actions de formation sont entreprises pour remédier à cet état de fait et doivent être encouragées, d'autant plus qu'émergent des solutions de plus en plus légères, peu coûteuses et faciles en mettre en oeuvre (notamment en matière de développement de sites Internet et d'outils de travail coopératif). La mission renvoie sur ce point à l'étude réalisée par l'IDATE pour le compte du Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer.

III.3. Le développement des services et des usages liés aux TIC dans le secteur privé

L'étude réalisée par le cabinet LOUIS LENGRAND & Associés pour le compte de la Commission européenne a permis de recueillir les données suivantes concernant le développement des Technologies de l'Information et de la Communication dans les Départements d'Outre-mer :

	Réunion	Guadeloupe	Martinique	Guyane
% des entreprises < 10 salariés	88 %	96 %	96 %	95 %
Secteur TIC	380 PME 3500 salariés 300 M€ de CA	220 PME 1460 salariés	425 PME 1300 salariés	Quelques entreprises
Acteurs signalés	ARTIC (Association)	Conseil Régional	CCIM DRIRE	CCIG

Les entreprises travaillant à un titre ou un autre dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication constituent, dans les Départements d'Outre-mer, un secteur particulièrement dynamique, dont les pratiques entrepreneuriales, marquées par ce qu'il est convenu d'appeler la " Nouvelle Economie ", s'inscrivent souvent en rupture avec les approches traditionnelles.

S'il convient de ne pas exprimer d'attentes excessives pour ce qui a trait à l'impact éventuel du développement du secteur des TIC sur le niveau de chômage des DOM, l'enjeu essentiel du développement de ce secteur est à rechercher du côté de la modernisation de l'ensemble du tissu économique des Départements d'Outre-mer. En servant de laboratoire ou de fournisseur de nouveaux services et de nouveaux usages (gestion de la relation client par les centres d'appel téléphoniques, systèmes de gestion intégrée pour les entreprises ; utilisation accrue de progiciels, communication en ligne...), le secteur des TIC joue un rôle de locomotive pour rattraper l'indéniable retard d'équipement de tissus économiques atomisés.

III.3.1 - Des atouts certains...

Au rang des principaux atouts des DOM pour le développement du secteur des TIC, il convient de mentionner la jeunesse et le bon niveau de formation générale de la population. Ce facteur, qui permet d'envisager avec sérénité une appropriation rapide des TIC par le tissu économique, est lié aux efforts de formation professionnelle consentis dans les DOM depuis plus d'une décennie, et qui permettent maintenant de disposer de ressources humaines de qualité.

Un autre aspect qui mérite d'être soulevé est lié à l'existence de nombreux ingénieurs, consultants, créatifs et gestionnaires originaires d'Outre-mer évoluent actuellement au niveau national et international dans le secteur des TIC, et qui constituent une réserve de talents dans laquelle les DOM devraient pouvoir puiser pour répondre à des besoins ponctuels ou de plus long terme, pourvu que les dispositifs de mise en relation adéquats soient mis en place..

L'existence de soutiens publics majeurs, qu'ils soient nationaux ou européens (CPER et DOCUP) constitue un autre atout non négligeable pour le développement des TIC. Le dispositif de soutien fiscal (Loi PAUL), favorable au secteur des Technologies de l'Information et de la Communication, devrait également contribuer au développement d'activités dans ce domaine.

Enfin, les DOM sont présents dans des environnements géographiques riches de potentialités, qu'il s'agisse de l'Océan Indien pour la Réunion ou de la Caraïbe et de l'Amérique du Sud pour les Antilles et la Guyane françaises. Ces environnements constituent des marchés potentiels considérables, même si les niveaux de vie des populations sont généralement bien inférieurs à ceux constatés dans les DOM. Le succès d'ORANGE CARAIBES en République Dominicaine en témoigne. Par ailleurs, la qualité des infrastructures logistiques et de télécommunications disponibles dans les DOM leur permet d'envisager un rôle de plate-forme régionale porteur d'activités intéressantes.

III.3.2 - ... et des freins tout aussi réels

Les difficultés rencontrées par les entrepreneurs et porteurs de projets dans le domaine des TIC sont emblématiques d'un contexte difficile, qui a certainement limité ou annihilé de nombreuses ambitions. Le contexte social général, globalement peu favorable à l'initiative individuelle et à l'innovation, constitue le premier frein au développement de l'activité économique. Encore une fois, l'évolution des pratiques entrepreneuriales induite par l'avènement de la " Nouvelle Economie " ne fait que commencer, et un certain temps sera nécessaire avant que les DOM constituent un terrain véritablement favorable pour les projets d'entreprise.

Outre le manque de personnes-ressources expérimentées rapidement mobilisables qui seraient susceptibles d'accompagner les porteurs de projets vers la concrétisation de leur idée, les réticences des acteurs financiers et la difficulté subséquente à trouver des fonds propres pour les projets constitue un frein majeur. La mise en place ou l'arrivée de structures de capital risque dans les DOM est attendue par les acteurs économiques comme un élément de réponse fondamental à cette problématique.

Enfin, le coût, si ce n'est l'accessibilité des services de transmission de données à haut débit, notamment en sortie de territoires, constitue un frein majeur au développement d'un véritable secteur des Technologies de l'Information et de la Communication.

III.4. Implication des acteurs locaux : la DRIRE et l'ANVAR

En l'absence de chiffres émanant des collectivités locales et des chambres de commerce et de l'industrie, voici les éléments recueillis auprès des services de l'Etat pour les aides aux entreprises en matière de TIC. L'action des DRIRE et de l'ANVAR en matière de TIC s'articule autour de leur mission d'aide aux PME-PMI (Industrie - Services à l'Industrie) en conservant une démarche structurante liée à la recherche d'une pérennité des entreprises évoluant dans un contexte difficile lié à l'insularité ou à l'éloignement.

Les outils méthodologiques et financiers existants sont apparus bien adaptés aux TIC. Une trentaine d'entreprises ont reçu des aides de la DRIRE et de l'ANVAR en matière de TIC depuis la mise en place du Programme d'Action Gouvernementale pour la Société de l'Information. En outre, les DRIRE contribuent au financement d'action de sensibilisations des PME aux TIC, à des études ponctuelles ou au montage de projets collectifs tels que des pépinières d'entreprises ou l'équipement de zones d'activités en hauts débits.

Aides des DRIRE aux PME dans le secteur des TIC

	Réunion	Guadeloupe	Martinique	Guyane
FDPMI (aide à l'investissement)	2 dossiers pour 293 k€	1 dossier pour 250 k€	6 PME 2568 k€	
ATOOUT (aide à l'appropriation des TIC)	2 dossiers pour 154 k€	2 dossiers pour 80 k€		
ARC (recrutement de cadres TIC)		1 dossier pour 28 k€	3 PME 61 k€	
FRAC (aide au conseil)	1 dossier pour 12 k€		1 PME 22 k€	
Actions collectives			3 dossiers pour 106 k€	4 actions pour 170 k€
Etudes sur les TIC			3 études	
Aides à l'innovation de l'ANVAR en matière de TIC depuis le 1/1/2000	3 aides au recrutement pour 70 k€		1 inventeur (16 k€) 1 faisabilité (30 k€) 2 développpt (200 k€)	1 faisabilité (30 k€) 1 développpt (54 k€)

(Sources : DIGITIP + DRIRE + ANVAR)

S'il s'agit d'évaluer de manière empirique l'impact des dispositifs mis en œuvre par la DRIRE et l'ANVAR sur le développement du tissu économique des DOM et en particulier du secteur des TIC, on peut signaler que des entreprises comme OUTREMER TELECOM (téléphonie fixe, accès à Internet et bientôt téléphonie mobile) ou MEDIASERV (accès à Internet pour les professionnels) aux Antilles doivent une partie de leur développement à des aides publiques de la DRIRE et de l'ANVAR.

Un exemple qui donne la mesure de l'importance que prennent les TIC dans le développement des entreprises des Départements d'Outre-mer peut être donné par la Martinique : dans ce département, plus de 60% du montant des aides aux entreprises décidées depuis octobre 2000 par la subdivision locale de la DRIRE a concerné des projets relatifs au traitement de données ou à la reproduction d'enregistrements.

Recommandations pour le développement des usages et des services TIC

Le développement des usages et services basés sur les Technologies de l'Information et de la Communication constitue un enjeu essentiel pour le devenir économique, social et culturel des Départements d'Outre-mer. Des mesures doivent être prises pour favoriser l'accès de tous aux TIC.

RECOMMANDATION 3 - Les pouvoirs publics devraient favoriser et accompagner le développement d'Espaces Publics Numériques de Proximité

Ces EPN de proximité constituent une réponse adaptée à la problématique de l'accès aux TIC, au savoir et à l'information pour des populations en recherche d'insertion sociale et professionnelle.

La diversité des porteurs de projets potentiels (services déconcentrés de l'Etat, collectivités locales, structures associatives...) constitue une incitation à développer des solutions génériques simples, légères et évolutives et à mettre en réseau les différents opérateurs de ces espaces publics.

Il apparaît ici essentiel d'organiser la formation des personnels amenés à animer ces EPN comme devant avoir une finalité professionnalisante en élargissant celle-ci à l'acquisition de compétences dépassant le cadre de leur activité. Au besoin, il devra être stipulé dans les conventions passées avec les pouvoirs publics que des temps consacrés à une formation professionnelle qualifiante seront ménagés dans l'emploi du temps des animateurs.

RECOMMANDATION 4 – Les pouvoirs publics devraient mettre en place et/ou mobiliser des structures dédiées à l'accompagnement des porteurs de projets TIC

Le rôle de ces structures et de ces dispositifs, dont certains existent déjà, serait d'aider les porteurs de projets et les PME à développer des projets en matière de TIC, à la fois par un accompagnement méthodologique global et par une aide au montage de projets incluant un soutien financier (financements relais, capital-risque...).

Par ailleurs, et dans le même ordre d'idées, la possibilité pour les porteurs de projets et les PME du secteur des TIC d'accéder à des équipements partagés, quand ceux-ci se révèlent particulièrement coûteux et difficiles à rentabiliser par un opérateur unique (exemple : chaînes de traitement d'images, etc.) irait dans le sens d'un appui au développement d'activités innovantes.

RECOMMANDATION 5 – Le gouvernement devrait renforcer pendant 3 ans les moyens de l'Etat (SGAR - DRIRE - ANVAR) pour permettre au plus grand nombre possible d'entreprises et de porteurs de projets de bénéficier des crédits européens disponibles jusqu'en 2006

L'accès aux crédits européens destinés au développement économique s'avère globalement complexe.

Cette complexité apparaît de nature à décourager un certain nombre de porteurs de projets et d'entrepreneurs, alors même que les lignes budgétaires disponibles ne sont pas utilisées dans leur intégralité.

Indépendamment de cette complexité, il est par ailleurs nécessaire de rencontrer et d'accompagner des PME pour qu'elles puissent faire concorder leur activité quotidienne et l'élaboration de projets à moyen terme.

Un renforcement des moyens consacrés à l'accompagnement des entreprises et porteurs de projets éligibles aux fonds européens est de nature à remédier à ce problème.

RECOMMANDATION 6 – Le gouvernement devrait initier une campagne d’information destinée à mieux faire connaître le soutien fiscal à l’investissement productif dans le secteur des services informatiques

Ce point est développé dans le chapitre VI, consacré aux aspects fiscaux du développement des TIC dans les Départements d’Outre-mer.

IV - ACCES AUX RESEAUX A HAUT DEBIT

Les liaisons à haut débit entre les DOM et vers l'Hexagone conditionnent le développement des usages et des services liés aux TIC, qu'il s'agisse de la téléphonie mobile (communications avec l'Hexagone) ou du développement d'activités économiques (traitement d'images, transfert de données, progiciels de gestion...).

L'accès aux réseaux à haut débit est donc apparu comme un des facteurs essentiels des échanges des DOM entre eux (pour les Départements Français des Amériques), avec l'Hexagone et avec le reste du monde. De nombreux interlocuteurs ont d'ailleurs insisté sur le coût trop important à leurs yeux des liaisons louées par FRANCE TELECOM pour acheminer les trafics de télécommunications à l'extérieur des DOM.

La pleine compréhension des enjeux du développement du haut débit, développement qui implique, outre l'opérateur historique, d'autres sociétés nationales, locales et même internationales, nécessite que soit menée une analyse à plusieurs niveaux :

1° - Au niveau de la boucle locale, les technologies mobilisables étant les liaisons satellites bidirectionnelles, les technologies xDSL (ADSL et SDSL notamment) sur paire de cuivre, les réseaux câblés lorsqu'ils existent et les liaisons hertziennes locales (boucle locale radio, WiFi) ;

2° - Au niveau des réseaux de collecte départementaux, qui transportent le signal de l'utilisateur final au point de présence de son fournisseur d'accès à l'Internet ;

3° - Au niveau des éventuels réseaux de collecte régionaux, reliant entre elles plusieurs îles ;

4° - Au niveau de la liaison avec l'Hexagone, l'Internet et le reste du monde, enfin, liaison qui peut être assurée par fibre optique ou par satellite.

IV.1 - Situation des réseaux à haut débit dans les 4 DOM

La situation des quatre Départements d'Outre-mer, telle qu'elle apparaît passée en revue ci-dessous, est pour le moins contrastée.

IV.1.1 - L'Internet à haut débit à la Réunion

La Réunion est sans conteste le Département d'Outre-mer dans lequel l'offre d'accès Internet à haut débit est la plus abondante et la plus avancée.

- **ADSL** : L'offre de FRANCE TELECOM couvre plus de 50% de la population et devrait à terme en couvrir 85%, soit l'ensemble des lieux de vie situés à moins de 5 kilomètres de la boucle optique de l'opérateur.

- **SDSL** : Cette autre technologie numérique sur fil de cuivre propose les mêmes débits en émission et en réception, à la différence de l'ADSL, plus rapide en réception. Le SDSL intéresse surtout les entreprises. Cette technologie est proposée par les opérateur IONET et MOEBIUS sur une portion significative de l'île.

- **Boucle Locale Radio** : SRR, filiale réunionnaise de CEGETEL, propose ce service depuis fin 2001. XTS NETWORKS devrait en faire autant à une date encore non précisée.

- **Réseaux câblés** : Pas de réseaux câblés de télévision à la Réunion.

- **Réseau de collecte départemental** : Outre l'infrastructure de FRANCE TELECOM, le Conseil Régional et EDF prévoient de recourir aux réseaux de fibres optiques existants ou à déployer sur le réseau de transport d'électricité (RTE). Les études en ce sens sont très avancées, avec l'appui de la Caisse des Dépôts et Consignations.

- **Réseau de transport régional** : Le câble SAFE-SAT3 relie la Réunion à l'île Maurice. Aucun projet de liaison à court terme n'a été évoqué avec Mayotte via Madagascar.

- **Réseau de transport vers l'Hexagone** : Au moment de la mission, seules les liaisons satellites commercialisées par FRANCE TELECOM et CEGETEL (SRR) et Outremer Telecom étaient opérationnelles. La mise en service du câble sous marin SAFE permettra d'améliorer sensiblement la qualité des liaisons et peut-être d'abaisser les prix. FRANCE TELECOM n'a pas fait connaître ses intentions en matière tarifaire. D'autres membres du consortium tel TELEGLOBE ont l'intention de faire des offres. La possibilité de s'adresser directement au consortium (Voir : <http://www.safe-sat3.co.za/>) a été évoquée par des opérateurs tels que CEGETEL-SRR et XTS NETWORKS mais semble soumise à des conditions qu'il conviendrait de mieux connaître.

IV.1.2 - L'Internet à haut débit en Guadeloupe

La Guadeloupe est plus riche de potentialités que d'offres concrètes en la matière.

- **ADSL** : FRANCE TELECOM propose l'ADSL sur les agglomérations de Pointe-à-Pitre (inclus Les Abymes et Gosier) et de Basse-Terre (inclus Saint-Claude). La zone touristique de Saint-François et Sainte-Anne devrait être couverte dans le courant de l'année. Des décisions doivent être prises par l'opérateur historique concernant la poursuite de la couverture du territoire.

- **SDSL et autres technologies DSL (xDSL)** : Aucune offre n'est recensée sur la Guadeloupe proprement dite, au motif que les tarifs de sortie vers l'Hexagone grèveraient le coût de revient au delà du raisonnable. L'opérateur DAUPHIN TELECOM a reçu une aide publique pour développer une offre xDSL sur l'île de Saint-Martin.

- **Boucle Locale Radio** : L'opérateur XTS NETWORKS, qui a obtenu une licence de BLR, a différé à plusieurs reprises le déploiement de son réseau. Il n'est pas possible d'avancer de date pour l'ouverture de ce service, qui concernerait la Guadeloupe proprement dite. DAUPHIN TELECOM étudierait le déploiement d'une offre BLR sur Saint-Martin.

- **Réseau câblé** : La société WSG dispose d'une importante infrastructure de réseaux de télévision par câble, susceptible de couvrir 80 000 foyers sur les 120 000 que compte la Guadeloupe. Le projet de mise à niveau et d'équipement de ce réseau - en partenariat avec l'opérateur MEDIASERV - pour permettre l'accès à Internet à haut débit a reçu un soutien substantiel du Conseil Régional de la Guadeloupe.

- **Réseau de collecte départemental** : Au sein de l'île principale, l'infrastructure de fibres de WSG pourrait constituer une alternative à celle de FRANCE TELECOM. D'autres opérateurs ont prévu de créer des faisceaux hertziens pour relier par exemple Jarry à Basse Terre (5 pylônes nécessaires). La Guadeloupe étant un archipel, les liaisons intra départementales revêtent un caractère prioritaire vers Saint-Martin et Saint-Barthélemy au Nord (reliés par satellite et par le câble ECFS de FRANCE TELECOM) et vers les îles de la Désirade, de Marie-Galante et des Saintes (reliées actuellement par faisceau hertzien.).

- **Réseau de transport régional** : Les deux possibilités actuelles de connexion vers les îles voisines (Martinique et Etats de la Caraïbe) sont les liaisons satellites et le câble ECFS qui semble être proche de la saturation compte tenu de la montée de l'ADSL

- **Réseaux de transport vers l'Hexagone** : Outre le satellite, assez onéreux, le développement du haut débit à la Guadeloupe nécessite des possibilités de raccordement efficaces aux câbles sous-marin qui aboutissent notamment à la Martinique, à Sainte Lucie ou à Porto Rico.

IV.1.3 - L'Internet à haut débit en Martinique

Une offre actuellement structurée autour de l'ADSL et du câble en fibre optique.

- **ADSL / xDSL** : L'offre de FRANCE TELECOM couvre pour le moment l'agglomération centrale de Fort-de-France, Schoelcher et Le Lamentin. FRANCE TELECOM a ouvert ses premières plaques ADSL le 28 mai 2001 et envisage de couvrir potentiellement 63 % de la population martiniquaise d'ici à la fin 2002.

- **Boucle Locale Radio** : CEGETEL Caraïbes a renoncé au bénéfice de sa licence BLR. XTS investirait en priorité dans l'agglomération de Fort de France.

- **Réseau câblé** : La Martinique a été pionnière en la matière avec une offre d'Internet à haut débit sur le réseau de télévision câblée. Concernant un nombre réduits de gros utilisateurs, cette offre, un temps proposée par la CGIT et maintenant par MEDIASERV, subit la concurrence de l'ADSL.
- **Réseau de collecte départemental** : Plusieurs communautés de communes étudient la faisabilité de réseaux de collecte infra départementaux et notamment la communauté de communes du nord de la Martinique. Elles visent notamment à inciter les opérateurs à investir sur la boucle locale et à diminuer le coût des liaisons vers Fort de France et vers le point d'amérissage du câble AMERICAS II au Lamentin. Le préfet s'intéresse à la possibilité de déployer de la fibre optique sur le réseau d'EDF.
- **Réseau de transport régional** : Le développement du haut débit à la Martinique aurait à gagner de développer les liaisons avec les îles voisines au premier rang desquelles la Guadeloupe.
- **Réseaux de transport vers l'Hexagone** : La Martinique est privilégiée par le fait que le câble AMERICAS II dessert actuellement l'île. Les liaisons sont commercialisées par FRANCE TELECOM et par d'autres membres du consortium tels que TELEGLOBE, qui doivent en outre refacturer le prix du *back haul*, c'est-à-dire de la liaison entre le lieu d'arrivée du câble, dans les locaux de FRANCE TELECOM, et les locaux de l'opérateur ou du client.

IV.1.4 : L'Internet à haut débit en Guyane

Une carence marquée à l'heure actuelle.

- **ADSL / xDSL** : Le déploiement de l'offre ADSL de FRANCE TELECOM, plusieurs fois repoussé, est très attendu par la communauté des utilisateurs. Les moyens techniques limités de la Direction Départementale de FRANCE TELECOM et les perspectives commerciales somme toute limitées de cette offre, au regard du marché guyanais, constituent des freins objectifs.
- **Liaisons hertziennes** : OUTREMER TELECOM a expérimenté des réseaux DECT et 802.11 dans des zones rurales comme la commune de Grand Santi, sur le fleuve Maroni. Ces réseaux très locaux sont reliés à l'extérieur par satellite.
- **Réseau câblé** : Un câblo-opérateur canadien, CABLE SYL CANADA Inc., envisage de déployer un réseau optique et coaxial sur l'agglomération de Cayenne (inclus Rémire-Montjoly, Matoury et Macouria) et sur celle de Kourou à moyen terme, puis de Saint-Laurent-du-Maroni à plus long terme. Ce réseau, déployé sur la période 2002-2006, proposerait télévision et accès Internet à haut débit (en partenariat avec le F.A.I. NETPLUS, qui se rapproche de MEDIASERV).
- **Réseau de collecte départemental** : Mis à part le réseau de FRANCE TELECOM, et en l'absence de câblo-opérateur pour le moment, la question d'un réseau départemental alternatif à haut débit est soulevée par plusieurs acteurs. Des solutions hertziennes pour relier Saint-Laurent du Maroni et Cayenne sont à l'étude, mais posent des problèmes de faisabilité (phénomènes de diffraction des signaux hertziens sur les terrains marécageux).

Le réseau de distribution d'électricité d'EDF Guyane a été équipé de fibre optique à partir de 1999 pour assurer le doublage des liaisons spécialisées de gestion du réseau (liaisons FRANCE TELECOM ou signal transmis par courant porteur en ligne). EDF ne prévoit pas pour le moment de relier par fibre optique Saint-Laurent-du-Maroni au Carrefour de l'Etoile (accès au barrage de Petit Saut), ce qui aurait constitué une solution pour le raccordement de l'Ouest guyanais. Par ailleurs, il convient de signaler le projet de câble sous-fluvial actuellement étudié par FRANCE TELECOM, et qui a pour objectif de permettre la fourniture de services de télécommunications aux localités sises le long du fleuve Maroni, de Saint-Laurent-du-Maroni à Maripasoula. Ce projet, qui constitue un véritable défi technique, devrait permettre le désenclavement numérique de la région, qui est actuellement tributaire de liaisons satellitaires coûteuses et limitées.

- **Réseau de transport vers l'Hexagone** : L'arrivée du câble AMERICAS 2 a suscité des espoirs que les problèmes techniques survenus à répétition (deux ruptures à quelques semaines d'intervalle) ont fortement tempérés. La solution satellitaire n'apparaît pas crédible pour les opérateurs alternatifs, que ce soit d'un point de vue économique ou technique, du fait des phénomènes de temps de réponse.

IV.2. Stratégies des opérateurs et solutions pour les acteurs locaux

Le contexte de développement des réseaux et services de télématique à haut débit se caractérise par le fait que tant les opérateurs entrants, qui ont investi significativement dans les DOM que les grands comptes (grandes entreprises fortes consommatrices de transferts de données) et les acteurs publics, sont actuellement confrontés à un problème majeur : Le coût des liaisons à haut débit pour la sortie du territoire de chaque Département d'Outre-mer constitue une charge excessive et limite les possibilités de bâtir une stratégie d'avenir.

Après avoir passé en revue le cas de l'opérateur historique, nous verrons qu'il est possible d'identifier quatre axes de travail pour aboutir à une baisse significative de ces coûts, essentielle dans la perspective d'un développement des TIC dans les DOM.

IV.2.1 - Stratégies des opérateurs de télécommunications

1° - La stratégie de l'opérateur historique

Au moment de la mission, il est apparu qu'en matière de services de transfert de données à haut débit, FRANCE TELECOM a privilégié une stratégie visant à assurer la péréquation de ses tarifs entre les DOM plutôt qu'à les orienter vers les coûts. Il en résulte, par exemple, que les tarifs des liaisons louées sont identiques d'un DOM à un autre indépendamment de l'infrastructure existante (satellite à Mayotte, câble optique ancien ECFS à la Guadeloupe, câbles optiques récents AMERICAS II à la Martinique et SAFE SAT3 à la Réunion.). Par ailleurs FRANCE TELECOM semble développer ses accès grand public à haut débit (ADSL) à un rythme voisin de celui de l'Hexagone.

A moyen terme, la stratégie de FRANCE TELECOM peut être analysée comme le passage d'un modèle économique historique, basé sur la téléphonie classique, à un nouveau modèle d'activité de télécommunications et de services télématiques reposant sur les technologies de l'Internet, et ce sans diminution sensible de la valeur ajoutée.

Compte tenu de l'évolution favorable du contexte d'activité de l'opérateur historique (mise en place de nouveaux câbles sous marins, nouveau catalogue d'interconnexion, montée en puissance de la concurrence et développement subséquent du marché...), il apparaît que FRANCE TELECOM pourrait diminuer sensiblement ses tarifs dans la mesure où la perte de rentabilité unitaire serait compensée par une augmentation des volumes des données transmises.

2° - Les stratégies des opérateurs alternatifs

Il n'existe pas une mais plusieurs stratégies des opérateurs alternatifs comme indiqué tout au long de ce document.

Un travail de réflexion et de concertation, dont les prémices peuvent être observés, à des stades divers, dans chaque Département d'Outre-mer, devrait permettre aux acteurs du secteur des TIC de distinguer les enjeux et objectifs qui relèvent de la stratégie spécifique à chaque entreprise de ceux qui constituent un facteur structurant de l'évolution de leur secteur au niveau local.

Pour ce qui est des modalités de cette concertation et des actions collectives subséquentes, il semble que les opérateurs ultra-marins pourraient utilement s'inspirer du fonctionnement et des stratégies de structures existant dans l'Hexagone, voire se constituer en composantes locales de ces instances dont les deux principales sont l'AFORST (Association Française des Opérateurs de Réseaux et Services de Télécommunications) et l'AFA (Association des Fournisseurs d'Accès à Internet).

IV.2.2. Axes de travail pour les acteurs publics

Plusieurs axes de travail peuvent être identifiés et proposés pour ce qui a trait à l'action des pouvoirs publics en matière de développement des réseaux télématiques à haut débit. Ils ont trait au développement des marchés locaux, à la diffusion d'informations, à la recherche d'effets d'échelle et au recours à des solutions alternatives.

Axe N°1 : Développer les usages et les services pour développer le marché

Un accroissement du marché de la télématique à haut débit, en ouvrant des perspectives commerciales à de nouveaux acteurs (ou davantage d'opportunités pour les opérateurs marginaux) se traduira mécaniquement par un accroissement de la concurrence et par une baisse des tarifs pratiqués.

Il apparaît donc que la mise en place d'actions de sensibilisation et de promotion du haut débit ne pourront qu'avoir des effets positifs sur les marchés des Départements d'Outre-mer..

Par ailleurs, des aides à l'utilisateur final méritent d'être étudiées pour permettre l'accès à l'Internet (et à plus forte raison à l'Internet à haut débit) dans des zones très peu denses ou enclavées et en tout cas non desservies à l'heure actuelle. Dans ces régions, qu'il s'agisse du centre de la Guyane ou de certaines îles de l'archipel Guadeloupéen, la promotion de l'accès à l'Internet par voie satellitaire (INTELSAT pour OUTREMER TELECOM ; TELECOM2 en attendant STELLAT pour FRANCE TELECOM), même s'il s'agit encore pour le moment d'une solution onéreuse, s'inscrit dans une dynamique de mise en relation des acteurs économiques, sociaux et institutionnels, indépendamment de leur localisation géographique.

De telles solutions ont déjà été mises en oeuvre dans différents pays et notamment les îles au nord de l'Ecosse.

Axe N°2 : Mieux faire connaître l'existant pour susciter et développer la concurrence

La mission a consacré une partie de ses efforts à réunir et valider les informations suivantes en matière d'accès aux réseaux à haut débit :

1° - Sur l'interconnexion : Comme indiqué dans son catalogue d'interconnexion approuvé par l'ART, FRANCE TELECOM offre aux opérateurs de télécommunications la possibilité de se raccorder à son réseau de différentes manières :

- **interconnexion directe ou indirecte** au niveau de chaque DOM pour acheminer le trafic téléphonique commuté.
- **services d'interconnexion de liaisons louées.**

La principale remarque de fond qui nous a été formulée sur l'interconnexion concerne les tarifs (approuvés par l'ART) qui font de l'interconnexion une bonne formule pour écouler des pointes de trafic mais non pas pour acheminer des flux importants de données vers l'Hexagone.

2° - Sur Les liaisons louées de FRANCE TELECOM à débit garanti : Les tarifs de ces services font l'objet de décisions publiées dans le catalogue d'interconnexion et dans le catalogue de prix de FRANCE TELECOM. Les tarifs sont indépendants de la technologie utilisée (câble, satellite). Au 31 mars 2002, une liaison louée d'un Mbit/s coûte environ 30 000 € vers l'Hexagone et 20% de plus entre la Martinique et la Guyane, ce qui paraît anormalement élevé. De ce fait, FRANCE TELECOM aurait entamé un exercice de révision de l'ensemble de ses tarifs de liaisons louées dans et à partir des DOM.

3° - Sur les liaisons louées à d'autres opérateurs : Il s'agit en priorité des autres membres des consortium SAFE (pour la Réunion) ou AMERICAS II (pour la Martinique et la Guyane) ou des opérateurs disposant de faisceaux satellitaires (CEGETEL, GENSAT, OUTREMER TELECOM ...) . A titre d'exemple TELEGLOBE offre des liaisons aux "grands comptes" qui intègrent une partie des gains induits par le câble AMERICAS II, et prochainement SAFE. Pour accroître la concurrence, il peut également être

intéressant d'interroger des opérateurs situés dans des îles voisines : CABLE & WIRELESS à Sainte Lucie, NEW WORLD TELECOM à terme à Saint Martin, MAURITIUS TELECOM à l'île Maurice ...

Les conditions d'achat à des opérateurs alternatifs sont différentes d'un câble à l'autre avec une relative ouverture pour AMERICAS II et des règles plus strictes pour SAFE (droit de préemption pour FRANCE TELECOM)

4° - Sur l'ADSL et les services associés : Lorsque les usages ne nécessitent pas de débit garanti, le recours à des liaisons ADSL voire SDSL ou BLR permet parfois l'accès à des services d'accès à Internet qui assurent le transport des données vers l'Hexagone à des tarifs identiques à ceux pratiqués à l'intérieur de l'Hexagone c'est-à-dire 10 à 100 fois moins élevés que ceux des liaisons louées pour un débit identique. Si le prix de tels services devait augmenter, il serait souhaitable que les opérateurs de télécommunications concernés baissent d'autres tarifs en même temps (ex liaisons louées) pour ne pas décourager le marché naissant du haut débit.

Axe N°3 : Se regrouper pour effectuer des achats groupés et bénéficier d'effets d'échelle

Le nouveau Code des Marchés permet la constitution de groupements publics d'achats. Il les a d'ailleurs récemment ouverts aux acteurs privés.

Comme l'ont montré plusieurs cas dans l'Hexagone (GIP RENATER, MEGALIS en Bretagne, SIPPAREC à Paris), des économies substantielles peuvent être réalisées en mutualisant les besoins d'un ensemble d'acteurs publics, afin se retrouver en position favorable face aux prestataires potentiels au moment de passer commande.

Dans les cas des DOM, la question se pose en particulier pour les acteurs publics de l'opportunité d'un important groupement de commande pour rechercher des économies d'échelle sur le trafic écoulé par les câbles sous-marins.

Il convient néanmoins de rester prudent en considérant que de tels marchés, sur une longue durée, pourraient contribuer à geler la concurrence et à bloquer des projets d'investissements de nouvelles infrastructures tels que des câbles sous-marins. Le Groupe permanent d'étude des marchés compétent (GPEM IC ST) s'attachera à approfondir cette question au cours de l'année 2002.

(Voir : http://www.telecom.gouv.fr/marche_publics/index.htm)

Axe N° 4 : Inciter à la création d'infrastructures alternatives pour résoudre des impasses techniques

La création d'infrastructures alternatives repose sur l'utilisation de différentes possibilités réglementaires (article L. 1511-6 du Code Général des Collectivités Territoriales, dont la circulaire d'application a fait l'objet d'une consultation publique ; aides d'Etat, acquisition de droits d'usage etc.) prévoyant ce cas de figure.

Cette faculté de créer de nouveaux réseaux est d'autant plus importante que certaines infrastructures et notamment les câbles sous marins sont indisponibles ou seront rapidement saturés en l'absence d'investissements nouveaux (*upgrade*). Nous citerons pour l'exemple :

1° - Les réseaux de collecte : Les problèmes d'aménagement du territoire existant dans l'Hexagone se rencontrent également à l'intérieur des DOM. Comme dans l'Hexagone, la question se pose aux pouvoirs publics de trouver les moyens d'accélérer le déploiement des réseaux de collecte (ADSL, SDSL, BLR, câble, voire WiFi et satellite) dans les zones peu denses et non couvertes à court terme sous le seul effet du marché.

2° - Les réseaux de desserte : Les difficultés de transport (en commun) à l'intérieur des îles et a fortiori entre les îles rendent nécessaires le développement de services de proximité tels les centres de formation à distance. L'implication des pouvoirs publics pour le déploiement de fibres optique, la construction de pylônes destinés à supporter des faisceaux hertziens ou l'extension des réseaux câblés pourrait contribuer

à désenclaver certaines parties des DOM. La loi imposerait alors aux acteurs publics qu'ils mettent ces infrastructures à disposition des utilisateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires.

3° - Les locaux techniques : La présence de locaux voire d'équipements (GIX) publics à proximité du lieu d'atterrissage des câbles AMERICAS II et SAFE SAT3 a été souhaité par plusieurs opérateurs. La faisabilité de tels projets mériterait d'être étudiée tout d'abord par les opérateurs privés puis par les pouvoirs publics.

4° - Les câbles sous marins : Le retournement de la conjoncture économique a gelé la pose de câbles sous-marins de télécommunications au point que de nombreux bateaux câblés sont au port et que les sociétés concernées, telles FLAG TELECOM ou ALCATEL SUBMARINE NETWORKS, licencient une partie de leur personnel dans l'attente de contrats.

Le moment apparaît donc adéquat pour une intervention publique sur ce secteur.

Plusieurs projets relatifs aux câbles sous marins ont été évoqués au cours de la mission ou identifiés lors de nos recherches :

1° - Pose d'un câble CCFS entre la Guadeloupe et la Martinique : Posé par FRANCE TELECOM, il aurait notamment pour fonction de sécuriser les liaisons entre les deux îles. Un ordre de grandeur de 10 à 20 M€ a été évoqué pour un tel projet dont l'ouverture aux opérateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoire pourrait dépendre d'un soutien public.

2° - Investissements destinés à augmenter les débits (*upgrade*) sur les câbles SATE SAFE 3 et AMERICAS II : Contrairement à toute attente, le câble AMERICAS II donne déjà des signes de saturation (débit limité à 45 Mbits/s pour écouler l'ADSL de la Martinique ?) en l'absence de tels investissements. Sachant que FRANCE TELECOM apparaît quasiment comme le seul membre du consortium disposant d'un marché susceptible de justifier un tel investissement, on peut s'inquiéter sur la mise à niveau du câble. Quant à SAFE SAT3, un accroissement de capacité récemment décidé prendra effet en début 2004, mais FRANCE TELECOM Longue Distance réfléchit déjà à l'étape suivante. Le montant des investissements pour de telles mises à niveau est de l'ordre de 100 millions d'Euros.

3° - Extension de câbles divers : TAINO (AT&T) et ARCOS (NEW WORLD NETWORK), ainsi que celui de CABLE & WIRELESS à partir de Sainte Lucie,

4° - Projets de nouveaux câbles : Dans la Caraïbe (ALCATEL SUBMARINE NETWORKS, entre la Dominique et les îles voisines (pour équiper un câble sous-marin de transport d'électricité), entre Mayotte, Madagascar et la Réunion.

Une manifestation d'intérêt de la part de l'Etat (pour ses besoins propres), des collectivités territoriales, du GIP RENATER ou de l'Association des Etats de la Caraïbe (AEC) pourrait peut-être débloquer ou accélérer l'un ou l'autre projet.

Recommandations sur les réseaux à haut débit

RECOMMANDATION 7 – Le gouvernement devrait inviter FRANCE TELECOM et les opérateurs de télécommunications à abaisser leurs tarifs de liaisons louées au sein et à partir des DOM et à mieux communiquer sur leur stratégie et sur leurs offres.

On est en droit d'attendre d'une telle évolution un développement des usages du haut débit qui se traduirait par une croissance globale des volumes de données transmises, par une augmentation du nombre d'utilisateurs et par une croissance globale du marché.

Le gouvernement devrait notamment inviter FRANCE TELECOM à commercialiser de la bande passante sur les câbles sous-marins à des tarifs favorables au développement des TIC dans les Départements d'Outre-mer.

RECOMMANDATION 8 – Les pouvoirs publics devraient inciter l'ensemble des opérateurs à investir dans les réseaux d'accès à haut débit (xDSL, BLR, câble ...)

C'est en effet en permettant l'accès le plus large (qu'il s'agisse de particuliers, d'administrations, d'établissements d'enseignement ou d'entreprises) au haut débit que les opérateurs sont susceptibles de couvrir l'ensemble de leur marché potentiel et de développer leur activité.

RECOMMANDATION 9 – Les acteurs publics et privés devraient approfondir les solutions (constitution de groupements d'achat, développement d'infrastructures) permettant de s'affranchir des carences éventuelles ou du monopole des opérateurs présents sur les liaisons à haut débit

Que ce soit au niveau de l'accès, de la collecte ou du transport de données à haut débit à l'intérieur des DOM, entre les DOM ou vers l'extérieur, la constitution de groupements d'achat ou la mise en place de compléments d'infrastructures là où celles-ci sont déficientes doit être envisagé comme un élément de réponse à la rareté des ressources disponibles. L'impact de telles stratégies sur le contexte concurrentiel devrait se traduire par une baisse des tarifs pratiqués.

Les pouvoirs publics devraient contribuer le cas échéant au financement de projets d'infrastructures permettant d'atteindre cet objectif, sous réserve qu'il soient mis à disposition de l'ensemble des utilisateurs dans des conditions transparentes et non discriminatoires.

RECOMMANDATION 10 – Les pouvoirs publics devraient favoriser la diffusion la plus large d'informations à jour sur les offres disponibles sur le marché des DOM en matière de services de télécommunications à haut débit

En permettant aux acteurs TIC de comparer les prestations et les infrastructures disponibles, d'identifier et de solliciter les prestataires correspondant le mieux à leurs besoins, un lieu d'information de référence, éventuellement virtuel (site Internet ou publication périodique) contribuerait à la mise en place de conditions favorables au développement des activités reposant sur les réseaux à haut débit. Il s'agit donc de l'identifier et de le promouvoir ou, le cas échéant, de le créer. Il va sans dire qu'une telle source d'information, qui pourrait le cas échéant en relayer d'autres, moins accessibles, ne pourrait être développée spécifiquement pour les Départements d'Outre-mer et devrait être mise en place à un niveau national.

RECOMMANDATION 11 – Les pouvoirs publics devraient saisir l’Autorité de Régulation des Télécommunications dans les cas où il apparaît que certaines pratiques des opérateurs de télécommunications risquent de gêner lourdement le développement des usages et services liés aux TIC dans les Départements d’Outre-mer.

L’ouverture à la concurrence du secteur des télécommunications s’inscrit dans la perspective du développement de ces activités, dont on attend un impact positif en termes de modernisation des tissus économiques et d’émergence de nouveaux usages et services dans tous les domaines susceptibles d’être concernés. Il convient de veiller avec le plus grand soin à ce que ces potentialités ne soient pas gênées par une situation de marché qui serait durablement défavorable du fait des pratiques d’opérateurs jouissant d’une position dominante.

RECOMMANDATION 12 – Les pouvoirs publics devraient étudier l’opportunité et la faisabilité d’une aide à l’utilisateur final pour l’utilisation de liaisons satellites dans les zones qui ne sont couvertes par aucun autre type de réseau à haut débit.

Même si le problème des temps de réponse limite l’intérêt des liaisons satellitaires à haut débit pour certains types d’applications en réseau, il apparaît que cette solution peut constituer une réponse quand le contexte géographique (distance, relief, carence d’infrastructures sans solution à moyen terme) ne laisse pas d’autre possibilité.

Des expériences d’Internet à haut débit par satellite ont par exemple été menées dans les îles du nord de l’Ecosse.

V - RENATER ET LE MILIEU SCOLAIRE DANS LES DOM

V.1 – Présentation du GIP RENATER et de son rôle

V.1.1 – Une coopérative d'achat...

LE GIP RENATER est une coopérative d'achat rassemblant les ministères de la Recherche et de l'Education Nationale ainsi que des instituts de recherche (CNRS, INRIA,...). Il propose, outre l'accès à Internet, un service de transport de données entre les établissements d'enseignement et de recherche au niveau inter-régional et, grâce à des accords avec les principaux réseaux de recherche européens et américains, au niveau international.

Il faut noter que le GIP RENATER loue des capacités à des opérateurs de télécommunications, et qu'il n'est pas lui-même un opérateur. En outre, RENATER n'offre qu'un seul (exceptionnellement deux) point de présence par région. La connexion de chaque établissement à ce point de présence est en principe assuré par les financements des collectivités locales, et de l'établissement lui-même.

V.1.2 - ... qui présente des avantages certains

L'abonnement aux services RENATER présente deux intérêts majeurs. Au niveau technique, une qualité de service élevée (débits garantis, temps de réparation, sécurité...) est garantie pour les transferts de données entre établissements connectés à RENATER, et de nombreux services expérimentaux (IPv6, IP multicast, réseau privé virtuel, visioconférence sur IP,...) sont proposés. Au niveau financier, RENATER assure une péréquation des coûts : le coût de location annuel d'un débit donné est le même sur l'ensemble du territoire français, y compris pour les départements et territoires d'outre-mer.

V.2 – Usages et limites du réseau RENATER

Si RENATER joue un rôle essentiel pour répondre aux besoins en télématique de la communauté de l'enseignement et de la recherche, le rôle du réseau dans les Départements d'Outre-mer est considérablement limité par la bande passante disponible.

V.2.1 - Des usages d'une grande diversité...

Dans le secteur enseignement-recherche, les usages des réseaux numériques requérant un accès à l'extérieur des établissements revêtent une grande diversité :

1° - Pour les besoins de gestion : Une grande quantité de données administratives transite sur les réseaux entre les serveurs des établissements, des rectorats, et du Ministère. A ces besoins génériques s'ajoutent également ceux qu'impliquent l'éclatement géographique de l'Université des Antilles et de la Guyane.

2° - Pour les besoins de pédagogie : L'utilisation du courrier électronique par le corps enseignant se généralise, ainsi que la navigation sur l'Internet à des fins pédagogiques (recherche d'informations, de ressources pédagogiques sur les sites Internet du Ministère, des rectorats, etc.). Ces usages se développent aussi bien dans l'enseignement supérieur qu'en milieu scolaire. L'éloignement géographique des DOM rend plus qu'ailleurs nécessaire le développement de solutions de visioconférence et de

téléphonie sur Internet, pour contribuer à la maîtrise des dépenses (télécommunications longue distance et déplacements aériens coûteux). L'utilisation d'outils coopératifs en ligne (*groupware*) s'inscrit également dans une dynamique d'échanges et de renouvellement pédagogique à favoriser.

3° - Pour les besoins de la recherche : Le transfert de fichiers parfois extrêmement volumineux (imagerie, bases de données...) à des fins de collaboration inter-universitaire et internationale, ainsi que la mise en commun de la puissance de calcul de plusieurs ordinateurs fonctionnant en réseau sont des pratiques qui se développent.

4° - Pour des besoins de publication : Le Web constitue depuis quelques années un média que la communauté universitaire s'est approprié pour la publication de travaux, de synthèses de manifestations, de programmes d'enseignement, etc. Le rôle des sites des universités et centres de recherche pour attirer des étudiants ou faire état de l'avancement de leur recherche est de plus en plus important.

V.2.2 - ... qui sont largement bridés par la faiblesse des réseaux disponibles

Un nombre significatif de projets de collaboration universitaire, que ce soit au niveau national (avec des établissements de l'Hexagone) voire international, intéressant les institutions d'enseignement supérieur des Départements d'Outre-mer, a été empêché du fait de l'indisponibilité de la bande passante nécessaire au fonctionnement d'applications en réseau ou au transfert de fichiers volumineux. La compétence réelle des équipes locales et la localisation stratégique des établissements d'Outre-mer n'ont pu de ce fait être valorisés.

Un enjeu en termes d'attractivité et de modernisation

La capacité des établissements d'enseignement supérieur et de recherche des Départements d'Outre-Mer à attirer chercheurs et étudiants de haut niveau, et donc à moyen terme leur positionnement en termes de qualité de la production scientifique sont remis en cause par des réseaux saturés, aux débits incompatibles avec une activité normale. L'accès des établissements d'enseignement scolaire aux réseaux à haut débit est par ailleurs une condition nécessaire pour l'équité d'accès des enseignants et des élèves aux savoirs en ligne et le développement des usages basés sur les Technologies de l'Information et de la Communication désormais inscrits dans les programmes du primaire, du collège, et du lycée.

V.3 - Un débit de 2 Mbits/s dans les quatre DOM d'ici fin 2002...

V.3.1 – Etat des lieux RENATER dans les 4 DOM

D'ici à la fin 2002, les quatre Départements d'Outre-mer devraient bénéficier chacun d'un accès RENATER à 2 Mbits/s. Il apparaît que des débits supplémentaires importants peuvent être mis en service rapidement en Martinique et, dans une moindre mesure, en Guadeloupe.

Pour La Réunion : L'accès est passé à 2 Mbits/s début 2001. L'appel d'offre lancé par RENATER en Novembre 2001 a été déclaré sans suite. Seul FRANCE TELECOM y a répondu, avec une offre en technologies satellite alors que le cahier des charges requerrait une technologie filaire, empruntant le câble sous-marin SAFE (FRANCE TELECOM est l'opérateur de référence de ce câble à La Réunion).

Pour la Guadeloupe et la Martinique : L'appel d'offre lancé par RENATER fin 2001 a abouti, les deux lots correspondants ayant été octroyés à FRANCE TELECOM. Les deux départements vont donc prochainement voir passer leur débit d'accès à RENATER de 512 kbits/s à 2 Mbits/s, grâce à une liaison empruntant le câble AMERICAS 2 (FRANCE TELECOM est l'opérateur de référence de ce câble dans les trois Départements Français des Amériques). Le marché prévoit en outre une évolution vers des débits supérieurs.

Pour la Guyane : L'appel d'offre lancé par RENATER fin 2001 suite à l'arrivée du câble AMERICAS 2 en Guyane a été déclaré sans suite. En effet, seul FRANCE TELECOM y a répondu, avec une offre en technologies satellite alors que le cahier des charges requerrait une technologie filaire. RENATER a néanmoins décidé de porter le débit d'accès via le satellite de 256 kbits/s à 2 Mbits/s au cours de l'année 2002

V.3.2 – Perspectives en termes de coûts et de capacités

On peut estimer qu'en 2001, RENATER consacrait entre 8 et 9% de son enveloppe globale pour relier l'Hexagone aux DOM-TOM (qui représentent 2% des crédits de recherche publique, 1,6% des étudiants, et environ 4% des élèves). Le remplacement, dans les Antilles, des liaisons satellite par des liaisons par câble sous-marin devrait faire baisser les coûts des liaisons intercontinentales de manière très significative pour un débit donné.

Pour ce qui a trait aux capacités disponibles à court ou moyen terme, RENATER dispose d'une option d'une taille maximale de 45 Mbits/s sur le câble AMERICAS 2 entre l'Hexagone et le point d'amersissement en Martinique. Tout ou partie de cette bande passante pourrait être immédiatement débloquée en Martinique, mais une mesure similaire pour la Guadeloupe nécessiterait une montée en puissance de la liaison Martinique-Guadeloupe (câble ECFS), actuellement saturée, et dont le coût reste très élevé. RENATER a engagé des discussions avec FRANCE TELECOM pour co-financer la pose d'un nouveau câble (CCFS) entre la Guadeloupe et la Martinique dans un souci de péréquation des coûts entre ces deux DOM. Leur égalité de traitement est en effet un enjeu d'ordre politique. La Guyane n'est pas concernée par ce projet.

V.3 - ... alors que les besoins en bande passante sont à une autre échelle

Dans chaque DOM, les acteurs du secteur enseignement-recherche estiment leur besoins immédiats en débit vers l'Hexagone à quelques dizaines de Mbits/s, et à quelques centaines de Mbits/s à moyen terme dans la perspective d'un raccordement généralisé des établissements scolaires à RENATER.

V.3.1 – Les besoins à très court terme ne sont pas satisfaits

	Débit RENATER fin 2001	Débit RENATER fin 2002	Besoins début 2002 (Rech. + Ens. Sup.)
Guadeloupe	512 kbits/s	2 Mbits/s	10 Mbits/s
Guyane	256 kbits/s	2 Mbits/s	10 Mbits/s
Martinique	512 kbits/s	2 Mbits/s	10 Mbits/s
La Réunion	2 Mbits/s	2 Mbits/s	34 Mbits/s

V.3.1 – Les besoins du milieu universitaire

L'**Université de La Réunion** estime qu'elle doit pouvoir bénéficier des mêmes débits que les universités de taille comparable dans l'Hexagone, soit 34 Mbits/s (10 Mbits/s selon les chiffres de RENATER).

L'**Université Antilles-Guyane**, éclatée entre la Martinique, la Guadeloupe et la Guyane, chiffre ses besoins autour de 10 Mbits/s entre chaque DOM et l'Hexagone. A ces débits doivent s'ajouter ceux des liaisons à haut débit (8 Mbits/s) entre les différents pôles de l'université qui doivent lui permettre de compenser son éclatement en satisfaisant ses besoins de base en télématique de gestion et en développant de nouveaux usages pédagogiques (visioconférence, etc.).

Il convient de prendre en compte le fait que l'utilisation de liaisons satellitaires pose de véritables problèmes de fonctionnement pour certaines applications de gestion en réseau, du fait des temps de réponse.

V.3.2 – Les besoins du secteur scolaire

Outre les services académiques, les débits actuels disponibles sur RENATER permettent au mieux le raccordement des réseaux pédagogiques de quelques établissements secondaires. Dans la perspective d'un équipement généralisé des établissements primaires et secondaires et de leur raccordement à un débit correct (cf. Schéma Directeur des Infrastructures) pour les flux de gestion et les flux de pédagogie, l'ordre de grandeur des besoins en bande passante atteindrait rapidement 100 Mbits/s à La Réunion.

V.4 - RENATER : Des solutions somme toute peu nombreuses ...

La péréquation financière assurée par RENATER trouve ses limites dans le cas des DOM. Les membres du GIP ne sont plus disposés à augmenter significativement la part de l'enveloppe financière générale de RENATER consacrés aux DOM sans apport budgétaire complémentaire. Or, une amélioration des services offerts aux DOM correspondant à leur demande suppose au moins une multiplication des débits par cinq, soit une multiplication des coûts par au moins trois. Dans les quatre Départements d'Outre-mer, FRANCE TELECOM détient de facto une position dominante sur les liaisons vers l'Hexagone.

Dans la mesure où les tarifs de France TELECOM resteraient inchangés, des crédits supplémentaires devraient être débloqués et fléchés vers les DOM et des solutions alternatives doivent être envisagées pour satisfaire les besoins à moyen terme.

Il convient ici de distinguer les solutions alternatives pour la sortie du territoire, c'est-à-dire l'acheminement des données depuis un point de présence régional RENATER jusqu'à l'hexagone, et les solutions alternatives pour la collecte de données départementale, c'est-à-dire l'acheminement des données depuis la localité jusqu'au point de présence régional.

V.4.1 - Solutions alternatives pour la sortie du territoire

Elles ressortissent à quatre types de stratégies :

1° - Mutualisation des besoins : L'association du secteur enseignement-recherche à d'autres acteurs publics voire privés au niveau de chaque DOM ou à plus grande échelle permettrait d'obtenir des effets d'échelles sur les liaisons internationales, voire d'envisager l'achat d'un DUI sur un câble sous-marin (envisageable uniquement par tranches de 25 ans et pour des débits multiples de 155 Mbits/s).

Le degré de maturité de la réflexion des acteurs publics à ce sujet ne permet cependant pas encore d'envisager la concrétisation de ce type de solution à court terme. Une stratégie d'association progressive, en fonction du calendrier de chaque acteur, semble plus réaliste. En outre, le GIP RENATER ne peut jouer un rôle porteur dans une telle fédération dans la mesure où sa durée de vie est limitée à 4 ans (renouvelables).

2° - Optimisation des flux de données : Il s'agirait de minimiser les flux entre les Départements d'Outre-mer et l'Hexagone pour soulager les réseaux. Deux techniques peuvent être utilisées en ce sens :

- **La mise en place de nœuds locaux d'échanges entre opérateurs (ou GIX)**, qui permettraient, en mettant en relation les réseaux de tous les fournisseurs d'accès d'un même département, d'éviter, par exemple, qu'un message échangé entre deux utilisateurs situés en Guadeloupe ne transite par des serveurs centraux situés en Martinique puis dans l'Hexagone. Un tel dispositif, certes utile, serait d'un intérêt limité puisque l'on estime que seulement 10 à 20% des messages électroniques (qui ne représentent d'ailleurs qu'une fraction du total du trafic Internet) sont destinés à des correspondants situés dans le même DOM. FRANCE TELECOM, qui détient une part de marché très majoritaire dans l'accès à Internet, se refuse d'ailleurs à s'associer à des GIX locaux.

- **La mise en place de serveurs proxys dans chaque DOM.** Ces matériels permettent de sauvegarder sur un serveur régional les pages Internet les plus souvent consultées par la communauté locale des internautes.. L'impact d'une telle solution est difficile à évaluer, mais le coût limité de ces produits les rend de toute manière dignes d'intérêt.

3° - Raccordement à RENATER...dans l'Hexagone : Le principal intérêt d'une liaison RENATER réside dans la qualité et la variété des services offerts. Si une telle solution demeure indispensable pour des usages de recherche et certains usages académiques, elle paraît largement superflue pour de simples consultations de site Internet ou des échanges de courriers électroniques.

4° - Mise en place d'accès Internet complémentaires et non spécialisés : Si certains flux de données de la communauté scolaire et universitaire et du monde de la recherche nécessitent la qualité de service offerte par RENATER (applications de gestion, communications entre établissements, consultation de ressources pédagogiques, administratives, et de recherche de base), d'autres, non spécialisés, peuvent s'en passer sans dommage (messagerie électronique, consultation de sites internet ouverts au public...).

Au cas où la bande passante par institution viendrait à manquer, une solution naturelle consisterait donc à mettre en place, à côté de la sortie RENATER classique (liaison spécialisée), un accès Internet loué à un fournisseur d'accès privé et récoltant les flux correspondant à des usages non spécialisés. Les écoles primaires optent massivement pour ces solutions, faute de débit sur la liaison RENATER. La généralisation d'une telle pratique supposerait que les prestataires s'adaptent aux besoins techniques spécifiques de l'éducation nationale et de la recherche (plan de nommage et d'adressage, etc.).

V.4.2 - Solutions de collecte départementale

En l'absence de toute infrastructure de mutualisation, chaque établissement se voit contraint de louer une liaison spécialisée pour acheminer ses connexions au point de présence départemental de RENATER. Cette solution est d'autant plus coûteuse que les tarifs des liaisons louées dans les DOM sont plus élevées que dans l'Hexagone.

1° - Recours aux technologies haut débit alternatives : Des solutions reposant sur les technologies xDSL, les réseaux câblés ou la boucle locale radio (BLR, WiFi) peuvent être utilisées en lieu et place des liaisons spécialisées. Moins coûteuses, elles sont encore insuffisamment développées (restreintes aux grandes agglomérations) et répondent rarement aux besoins du secteur enseignement-recherche. Le satellite apparaît comme le seul moyen de connexion alternatif envisageable pour les sites isolés (Ouest guyanais, archipel guadeloupéen). Le développement de nouvelles offres bidirectionnelles beaucoup moins coûteuses, existant déjà en métropole, doit être étudié et encouragé dans les D.F.A.

2° - Déploiement d'infrastructures départementales : Une telle solution permettrait de diminuer les coûts de raccordement et d'améliorer la qualité de service en mutualisant les besoins d'un grand ensemble d'acteurs publics (voire privés). La participation du secteur enseignement-recherche à ces initiatives est préconisée, sous certaines conditions, par le Schéma Directeur des Infrastructures des ministères de l'Education Nationale et de la Recherche.

La mise en place d'infrastructures de haut débit alternatives nécessite des montages financiers et administratifs complexes. Le fait que dans plusieurs régions de l'Hexagone, les collectivités locales investissent ou prévoient d'investir dans le déploiement de ces réseaux constitue un élément de réflexion.

V.5 - ... dans un contexte concurrentiel difficile

Le contexte concurrentiel dans le secteur du haut débit, décrit dans la partie IV du présent rapport, ne favorise pas le développement de solutions alternatives ou la baisse des tarifs, malgré les développements significatifs constitués par la pose de nouveaux câbles sous-marins.

Au niveau des réseaux de collecte départementale, la stratégie de l'opérateur historique, qui se traduit pour les utilisateurs par des tarifs élevés pour les liaisons spécialisées et par une offre limitée, complique l'avancement de ces projets dans la mesure où elle les oblige à se baser sur le déploiement futur d'infrastructures de support : câblage du réseau de distribution d'électricité à la Réunion, projets de faisceaux hertziens ou de réseau câblé en Guyane, projet de la Communauté de Communes du Nord de la Martinique...

A la difficulté intrinsèque de montage et de réalisation de ces projets s'ajoute un facteur d'incertitude extrêmement fort. En effet, l'opérateur historique peut à tout moment modifier son offre, altérant la compétitivité des offres émergentes et remettant en cause la pertinence des investissements.

V.6 - L'équipement et la connexion des écoles

V.6.1 – Une priorité devenue nationale...

La généralisation de l'équipement et de la connexion des écoles primaires est un souci relativement récent, mais qui concentre maintenant tous les efforts du Ministère de l'Éducation Nationale. L'objectif est en effet que toutes les écoles primaires soient équipées d'ici la fin 2002. Les opérations d'équipements précédentes correspondaient à des actions ponctuelles ou à une volonté locale forte.

La difficulté principale se situe au niveau du financement. Une majorité de communes ne pourra pas faire face aux dépenses engagées. Il faut donc trouver d'autres solutions, en s'appuyant notamment sur les fonds d'aide européens, les contrats de plan état-région et dans certains cas la dotation globale d'équipement.

V.6.2 – ...qui se traduit par une forte mobilisation locale

La mission a pu constater que lorsque les moyens d'équipements existent, **les équipes académiques se mobilisent et mettent tout en œuvre pour assurer l'accompagnement humain de ces déploiements** (formation des enseignants, assistance aux utilisateurs, postes dédiés à l'animation TICE...) et des financements complémentaires (logiciels, parfois connexion Internet). En outre, le nombre relativement faible des communes dans les académies d'outre-mer favorise l'élaboration de **solutions adaptées au cas particulier de chaque commune**.

Il reste pour l'ensemble des DOM à consolider les plans de financements, et à **sensibiliser les collectivités locales à la complexité des actions** de raccordement des écoles à Internet. En effet, le financement de terminaux informatiques ne suffit pas. Le câblage et l'achat des éléments actifs du réseau (routeurs, etc.), l'abonnement à un fournisseur d'accès à Internet et la connexion aux réseaux académiques, tout comme l'accompagnement humain doivent également être étudiés.

Il apparaît par ailleurs que la **sécurisation physique des matériels informatiques** a été signalée comme un souci majeur par les services académiques. De nombreux actes de vol et de dégradations ont en effet affectés des matériels informatiques dans les derniers mois, et le coût de leur sécurisation peut avoisiner le coût des matériels eux-mêmes. Des moyens doivent être déployés et des solutions trouvées pour répondre à ce défi.

V.6.2 – Guadeloupe et Guyane : deux cas préoccupants

La **Guadeloupe ne dispose d'aucun moyen financier complémentaire significatif** pour l'équipement des établissements scolaires. Il apparaît que si quelques communes disposent des moyens leur permettant d'envisager seules le financement d'un tel objectif, la plupart des municipalités sont démunies. Une situation d'autant plus préoccupante qu'à la différence des autres DOM, ni le Contrat de Plan Etat-Région ni le Document Unique de Programmation ne prévoient de ligne budgétaire pour de telles actions. A moins que des mesures soient prises pour remédier à cet état de fait, l'équipement des écoles guadeloupéennes risque de connaître un retard important.

Pour ce concerne la Guyane, les dispositifs financiers mis en place ne permettront pas d'équiper et de connecter les écoles de l'intérieur guyanais. Pour ces dernières, isolées et enclavées, les solutions satellitaires sont les seules envisageables, mais représentent des coûts qui restent encore très élevés.

Recommandations sur RENATER

En vue du développement de l'accès au haut débit pour tous dans le secteur de l'enseignement et de la recherche dans les DOM, outre les recommandations sur l'accès aux réseaux haut débit,

RECOMMANDATION 13 – Le gouvernement devrait apporter un soutien supplémentaire au financement des liaisons RENATER DOM-métropole en vue d'une augmentation des débits.

Pour cela, deux solutions sont envisageables :

- Délégation de crédits supplémentaires à RENATER, fléchés vers les DOM.
- Délégation de crédits supplémentaires aux acteurs locaux du secteur enseignement recherche qui s'associeraient au GIP RENATER pour cofinancer des liaisons.

RECOMMANDATION 14 - Le GIP RENATER et les acteurs locaux de l'enseignement et de la recherche devraient étudier la création d'une plaque régionale mutualisant les besoins des trois départements français des Amériques, dans le respect des prérogatives de chacun.

Plus généralement, la mission recommande aux acteurs locaux des TIC, notamment du secteur enseignement-recherche, de poursuivre leurs projets de fédération des besoins au niveau régional, y compris les projets de déploiement d'infrastructures alternatives lorsque celles-ci s'avèrent nécessaires ou favorables au développement de la concurrence. La mission insiste sur la nécessité de conserver la maîtrise d'ouvrage de ces projets au niveau local.

RECOMMANDATION 15 – Les acteurs locaux du secteur enseignement recherche et plus largement des TIC devraient étudier la mise en place de solutions techniques visant à optimiser les flux de données

Le déploiement de nœuds locaux d'échanges entre opérateurs (GIX) et de serveurs *proxies* régionaux constituent des solutions peu coûteuses, dont l'impact restera toutefois limité.

RECOMMANDATION 16 – Le GIP RENATER et les acteurs locaux du secteur enseignement recherche devraient envisager le recours à des fournisseurs d'accès privés pour l'évacuation de certains trafics.

Etant donné le niveau de bande passante nécessaire pour raccorder l'ensemble des établissements scolaires à l'Internet, la mission recommande au GIP RENATER et aux acteurs locaux de l'enseignement de décharger les liens RENATER des trafics qui n'ont pas nécessairement besoin d'une qualité de service ou d'une confidentialité exceptionnelle. Ce choix pourra se concrétiser par le recours à des fournisseurs d'accès Internet privés, dans la mesure où cette solution s'avérerait financièrement plus avantageuse.

RECOMMANDATION 17 - L'Etat et les collectivités locales devraient mettre en place des solutions de co-financements pour l'équipement informatique des écoles

De tels dispositifs pourraient notamment être mis en place à l'occasion de la renégociation à mi-parcours des contrats de plan état-région et des documents uniques de programmation ne prévoyant pas déjà de tels financements

RECOMMANDATION 18 – Mise en place d'équipements de visioconférence partagés.

Il s'agira là d'offrir une alternative aux fréquents voyages des uns et des autres, coûteux et difficiles à organiser du fait du contexte géographique et de la situation du marché du transport aérien.

V.6 - L'équipement et la connexion des écoles

V.6.1 – Une priorité devenue nationale...

La généralisation de l'équipement et de la connexion des écoles primaires est un souci relativement récent, mais qui concentre maintenant tous les efforts du Ministère de l'Éducation Nationale. L'objectif est en effet que toutes les écoles primaires soient équipées d'ici la fin 2002. Les opérations d'équipements précédentes correspondaient à des actions ponctuelles ou à une volonté locale forte.

La difficulté principale se situe au niveau du financement. Une majorité de communes ne pourra pas faire face aux dépenses engagées. Il faut donc trouver d'autres solutions, en s'appuyant notamment sur les fonds d'aide européens, les contrats de plan état-région et dans certains cas la dotation globale d'équipement.

V.6.2 – ...qui se traduit par une forte mobilisation locale

La mission a pu constater que lorsque les moyens d'équipements existent, **les équipes académiques se mobilisent et mettent tout en œuvre pour assurer l'accompagnement humain de ces déploiements** (formation des enseignants, assistance aux utilisateurs, postes dédiés à l'animation TICE...) et des financements complémentaires (logiciels, parfois connexion Internet). En outre, le nombre relativement faible des communes dans les académies d'outre-mer favorise l'élaboration de **solutions adaptées au cas particulier de chaque commune**.

Il reste pour l'ensemble des DOM à consolider les plans de financements, et à **sensibiliser les collectivités locales à la complexité des actions** de raccordement des écoles à Internet. En effet, le financement de terminaux informatiques ne suffit pas. Le câblage et l'achat des éléments actifs du réseau (routeurs, etc.), l'abonnement à un fournisseur d'accès à Internet et la connexion aux réseaux académiques, tout comme l'accompagnement humain doivent également être étudiés.

Il apparaît par ailleurs que la **sécurisation physique des matériels informatiques** a été signalée comme un souci majeur par les services académiques. De nombreux actes de vol et de dégradations ont en effet affectés des matériels informatiques dans les derniers mois, et le coût de leur sécurisation peut avoisiner le coût des matériels eux-mêmes. Des moyens doivent être déployés et des solutions trouvées pour répondre à ce défi.

V.6.2 – Guadeloupe et Guyane : deux cas préoccupants

La **Guadeloupe ne dispose d'aucun moyen financier complémentaire significatif** pour l'équipement des établissements scolaires. Il apparaît que si quelques communes disposent des moyens leur permettant d'envisager seules le financement d'un tel objectif, la plupart des municipalités sont démunies. Une situation d'autant plus préoccupante qu'à la différence des autres DOM, ni le Contrat de Plan Etat-Région ni le Document Unique de Programmation ne prévoient de ligne budgétaire pour de telles actions. A moins que des mesures soient prises pour remédier à cet état de fait, l'équipement des écoles guadeloupéennes risque de connaître un retard important.

Pour ce concerne la Guyane, les dispositifs financiers mis en place ne permettront pas d'équiper et de connecter les écoles de l'intérieur guyanais. Pour ces dernières, isolées et enclavées, les solutions satellitaires sont les seules envisageables, mais représentent des coûts qui restent encore très élevés.

VI - FISCALITE ET DEVELOPPEMENT DES TIC DANS LES DOM

VI.1. Le contexte législatif et réglementaire du soutien fiscal

VI.1.1 - Les textes de référence

L'article 19 de la loi de finances initiale pour 2001 a instauré un nouveau dispositif d'aide fiscale à l'investissement productif Outremer (codifié aux articles 199 undecies B, 217 undecies et 217 duodecies du code général des impôts), dispositif qui peut s'appliquer au secteur des TIC.

Ce soutien fiscal peut prendre la forme:

1° - D'une restitution à l'entreprise exploitante d'une part de la réduction d'impôt dont bénéficie le contribuable soumis à l'impôt **sur le revenu** qui a réalisé un investissement productif outre-mer dans un secteur d'activités éligibles. Cette restitution sera totale si l'investisseur est également l'exploitant, dans la limite de 1,5 million d'Euros d'investissement.

2° - D'une déduction de leur résultats imposables du montant des investissements productifs réalisés Outre-mer, dans les secteurs d'activités éligibles, pour les entreprises soumises à **l'impôt sur les sociétés**.

Dans tous les cas le montant de l'investissement est diminué, pour le calcul de l'avantage fiscal, des subventions publiques dont il bénéficie.

Trois textes complètent l'article 19 précité:

1° - La décision n° 672/2000 du 28 novembre 2001 de la Commission européenne : Cette décision autorise, en l'encadrant, le dispositif de soutien fiscal à l'investissement en ce qu'il est constitutif d'une aide d'Etat.

2° - Le décret n°2002-582 du 24 avril 2002 d'application des articles 199 undecies B, 217 undecies et 217 duodecies du Code Général des Impôts (paru au Journal Officiel du 26 avril 2002).

3° - L'instruction opposable aux tiers (à paraître) qui suit la publication du décret sus-mentionné.

VI.1.2 - Etapes de la mise en oeuvre de la "loi PONS"

Les services de la Direction Générale des Impôts au niveau national (bureau des agréments) et local (directions départementales des services fiscaux) se sont montrés très ouverts et coopératifs pour rechercher la meilleure solution économique en vue d'appliquer le soutien fiscal à l'investissement en matière de TIC.

Le projet de décret apportera les éclairages suivants à l'annexe II du code général des impôts, livre 1er, titre 1er, chapitre 1er, section III :

Art 95 K. - Les investissements productifs neufs .../... qui ouvrent droit à la réduction d'impôts prévue au I de l'article 199 undecies B du CGI sont les acquisitions ou créations d'immobilisations corporelles neuves et amortissables, affectées aux activités relevant des secteurs mentionnés au 1er alinéa de cet article.

Art. 95 L. - Les activités qui relèvent du secteur de l'industrie mentionné au premier alinéa du I de l'article 199 B du code général des impôts sont celles qui concourent directement à l'élaboration ou à la transformation de biens corporels mobiliers. .../...

Art. 95 M. - Les activités qui relèvent du secteur de la maintenance mentionné au premier alinéa du I de l'article 199 B du code général des impôts sont celles qui concourent, pour l'essentiel, à l'entretien ou à la réparation du matériel technique de production de biens ou de services exploités dans l'un des secteurs mentionnés à ce même alinéa.

Art. 95 N. - Les activités qui relèvent du secteur de la production audiovisuelle et cinématographique mentionné au premier alinéa du I de l'article 199 B du code général des impôts sont celles qui concourent directement à la création ou à l'extension outre-mer soit d'établissements qui y assurent la production d'oeuvres audiovisuelles et cinématographiques, soit d'industries techniques de production de telles oeuvres. Le secteur de la diffusion comprend les activités qui concourent directement à la création ou à l'extension d'établissements implantés outre-mer et qui y assurent la diffusion d'oeuvres audiovisuelles et cinématographiques, quel que soit le support technique utilisé, à l'exclusion des activités d'achat-revente et de la location des supports techniques.

Art. 95 O. - Les activités qui relèvent du secteur des services informatiques mentionné au premier alinéa du I de l'article 199 B du code général des impôts sont celles qui concourent à la gestion et à la maintenance informatique, à la création de logiciels, à la fourniture d'accès à Internet, à l'hébergement de sites et à la création de services en ligne sur Internet.

VI.2 - Favoriser les TIC par la défiscalisation : Questions-clés

Si la défiscalisation apparaît comme un atout important du développement économique qui a permis notamment de développer le tourisme, son développement dans les TIC a rencontré des obstacles que tous les acteurs rencontrés s'accordent actuellement à vouloir lever.

Les questions-clés indiquées ci-dessous sont les plus significatives.

QUESTION 1 : Faible nombre d'agréments fiscaux accordés en matière de TIC depuis le 1er Janvier 2001

Les 3 décisions évoquées ci-dessus devraient permettre de renverser la tendance dans le courant de l'année 2002.

QUESTION 2 : Niveau de risque représenté par les investissements TIC dans les DOM

Un des critères susceptible d'entraîner un refus d'agrément est le critère de risque que l'entreprise pourrait faire peser sur les investisseurs. Ce critère pourrait pénaliser le secteur des TIC qui est soumis à de plus fortes secousses que les secteurs traditionnels.

Il est suggéré aux porteurs de projets "fragiles" d'étudier la faisabilité d'une assurance perte d'exploitation couvrant la majeure partie du risque pour les investisseurs.

QUESTION 3 - Evaluation de l'impact des projets sur l'emploi dans les DOM

Un des critères d'attribution de l'agrément est le critère d'impact sur l'emploi. Les précédents chapitres du présent rapport laissent entrevoir des perspectives intéressantes sous réserve que le calcul ne se borne pas aux seuls emplois directs créés ou maintenus mais aussi aux emplois indirects chez les sous-traitants, et chez les utilisateurs qui disposeront de meilleures offres en matière de haut débit.

QUESTION 4 - Limitation de l'éligibilité aux " investissements productifs neufs "

Cette limitation fixée la loi pourrait poser problème pour les TIC qui font l'objet d'investissements immatériels onéreux et indispensables comme l'acquisition de droits d'usage sur des infrastructures de télécommunication ou comme le paramétrage des équipements de télécommunication.

Il nous semble que ces investissements immatériels pourraient être considérés comme éligibles s'ils sont directement liés à des investissements productifs neufs et qu'ils sont amortissables.

QUESTION ANNEXE - Redevances d'utilisation des fréquences dans les DOM

(Cette question ne relève pas du soutien fiscal à l'investissement productif)

La fiscalité est une des causes de la faible présence des opérateurs de boucle locale radio dans les DOM. Le décret du 3 février 1993 modifié considérait en effet les DOM au même titre que les autres régions françaises alors que leur marché comme leur population sont significativement moindres. Les opérateurs de télécommunications ne pouvaient donc pas rentabiliser facilement les redevances de gestion correspondantes.

Ayant pris conscience du problème, le Gouvernement a promulgué le décret n° 2002-238 du 21 février 2002 qui a ramené de 3 500 000 francs à 1 524 euros le coût d'une licence de boucle locale radio pour un département d'outre mer.

Recommandations pour le soutien fiscal aux investissements TIC

Les services de la Direction Générale des Impôts au niveau national (bureau des agréments) et local (directions départementales des services fiscaux) se sont montrés très ouverts et coopératifs pour rechercher les meilleures solutions en vue d'appliquer le soutien fiscal à l'investissement en matière de TIC.

Les membres de la mission remercient les administrations fiscales des quatre Départements d'Outre-mer et la Direction Générale des Impôts pour leur ouverture et leur transparence et formulent les recommandations suivantes sous le couvert du Secrétaire d'Etat à l'Outre Mer et du Ministre délégué chargé des Télécommunications :

RECOMMANDATION 19 : Le gouvernement devrait préciser l'instruction à venir en indiquant que les investissements immatériels liés à des investissements corporels et amortissables peuvent être inclus dans les investissements productifs neufs.

Cette précision pourrait prendre la forme de la mention suivante :

« Dans les secteurs des services informatiques et de la production audiovisuelle, les investissements immatériels (par exemple des logiciels ou l'achat de droits d'usage d'infrastructures de télécommunications) peuvent être inclus dans le coût des "investissements productifs neufs" s'ils sont directement liés à l'acquisition ou la création investissements corporels neufs et s'ils sont amortissables. »

RECOMMANDATION 20 : Le Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer devrait demander au Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie de préciser chaque année le montant des mesures de soutien fiscal ayant concerné des investissements TIC dans les DOM

Le Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer pourrait pour cela demander que, dans le cadre de son Rapport Annuel au Parlement, et en particulier dans le chapitre relatif aux modalités d'application des dispositions législatives et réglementaires, le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie précise le montant des mesures de soutien fiscal ayant concerné des investissements productifs dans les DOM, notamment dans le secteur des services informatiques

RECOMMANDATION 21 : La Direction Générale des Impôts et les services fiscaux devraient accroître significativement le poids des projets TIC dans les mesures de soutien fiscal en rapport avec leur poids réel dans l'économie

Deux approches pourraient être retenues pour cela : La première consisterait à développer la part des soutiens fiscaux correspondant aux TIC au pourcentage de ce secteur dans le Produit Intérieur Brut des Départements d'Outre-mer. Une autre, plus dynamique et intéressante, consisterait à amener cette part jusqu'au niveau des investissements TIC dans le volume total des investissements productifs réalisés chaque année dans les Départements d'Outre-mer.

SYNTHESE ET RECOMMANDATIONS

La mission souhaite que le présent rapport réponde aux attentes du Secrétariat d'Etat à l'Outre-Mer et du CIADT.

Elle réitère sa conviction profonde que le développement et l'usage des TIC, attendus par la population et soutenus par les pouvoirs publics, auront des effets économiques et sociaux d'autant plus bénéfiques pour les DOM qu'ils sont en mesure à la fois d'alléger certaines des contraintes que leur ultra-périphéricité leur impose et d'optimiser les atouts notamment géopolitiques et culturels dont ils disposent dans un monde traversé par des mutations considérables.

Les recommandations reprises ci-dessous sont formulées dans cet objectif.

Recommandations sur la téléphonie mobile

RECOMMANDATION 1 : Les pouvoirs publics devraient étudier la mise en place d'une aide évaluée entre 5 et 10 millions d'Euros pour la couverture des zones d'intérêt public non commercialement rentables (5 sites à la Réunion, 5 à 10 sites en Guadeloupe, 5 sites environ en Martinique et 20 sites en Guyane)

RECOMMANDATION 2 : Les opérateurs devraient prendre une série de mesures pour accélérer le développement de la téléphonie mobile dans les DOM

Plusieurs mesures apparaissent susceptibles de concourir à cet objectif :

1° - Baisse des tarifs entre les DOM et l'Hexagone et à l'intérieur de la Guyane

2° - Développement de services et contenus GPRS et UMTS spécifiques

3° - Adhésion des opérateurs de téléphonie mobile des DOM à l'AFOM

Recommandations pour le développement des usages et des services TIC

RECOMMANDATION 3 : Les pouvoirs publics devraient favoriser et accompagner le développement d'Espaces Publics Numériques de Proximité

(La professionnalisation et la valorisation des animateurs étant un objectif essentiel)

RECOMMANDATION 4 : Les pouvoirs publics devraient mettre en place et/ou mobiliser des structures dédiées à l'accompagnement des porteurs de projets TIC

(Accompagnement méthodologique global, aide au montage de projets incluant un soutien financier)

RECOMMANDATION 5 : Le gouvernement devrait renforcer pendant 3 ans les moyens de l'Etat (SGAR - DRIRE - ANVAR) pour permettre au plus grand nombre possible d'entreprises et de porteurs de projets de bénéficier des crédits européens disponibles jusqu'en 2006

RECOMMANDATION 6 : Le gouvernement devrait initier une campagne d'information destinée à mieux faire connaître le soutien fiscal à l'investissement productif dans le secteur des services informatiques

Recommandations sur les réseaux à haut débit

RECOMMANDATION 7 : Le gouvernement devrait inviter FRANCE TELECOM et les opérateurs de télécommunications à abaisser leurs tarifs de liaisons louées au sein et à partir des DOM et à mieux communiquer sur leur stratégie et sur leurs offres.

RECOMMANDATION 8 : Les pouvoirs publics devraient inciter l'ensemble des opérateurs à investir dans les réseaux d'accès à haut débit (xDSL, BLR, câble ...)

RECOMMANDATION 9 : Les acteurs publics et privés devraient approfondir les solutions (constitution de groupements d'achat, développement d'infrastructures) permettant de s'affranchir des carences éventuelles ou du monopole des opérateurs présents sur les liaisons à haut débit

RECOMMANDATION 10 : Les pouvoirs publics devraient favoriser la diffusion la plus large d'informations à jour sur les offres disponibles sur le marché des DOM en matière de services de télécommunications à haut débit

RECOMMANDATION 11 : Les pouvoirs publics devraient saisir l'Autorité de Régulation des Télécommunications dans les cas où il apparaît que certaines pratiques des opérateurs de télécommunications risquent de gêner lourdement le développement des usages et services liés aux TIC dans les Départements d'Outre-mer.

RECOMMANDATION 12 : Les pouvoirs publics devraient étudier l'opportunité et la faisabilité d'une aide à l'utilisateur final pour l'utilisation de liaisons satellites dans les zones qui ne sont couvertes par aucun autre type de réseau à haut débit.

Recommandations sur RENATER

RECOMMANDATION 13 : Le gouvernement devrait apporter un soutien supplémentaire au financement des liaisons RENATER DOM-métropole en vue d'une augmentation des débits.

RECOMMANDATION 14 : Le GIP RENATER et les acteurs locaux de l'enseignement et de la recherche devraient étudier la création d'une plaque régionale mutualisant les besoins des trois départements français des Amériques, dans le respect des prérogatives de chacun.

RECOMMANDATION 15 : Les acteurs locaux du secteur enseignement recherche et plus largement des TIC devraient étudier la mise en place de solutions techniques visant à optimiser les flux de données

RECOMMANDATION 16 : Le GIP RENATER et les acteurs locaux du secteur enseignement recherche devraient envisager le recours à des fournisseurs d'accès privés pour l'évacuation de certains trafics.

RECOMMANDATION 17 : L'Etat et les collectivités locales devraient mettre en place des solutions de co-financements pour l'équipement informatique des écoles
(A mettre en place lors de la renégociation à mi-parcours des CPER et DOCUP)

RECOMMANDATION 18 : Mise en place d'équipements de visioconférence partagés.

Recommandations pour le soutien fiscal aux investissements TIC

RECOMMANDATION 19 : Le gouvernement devrait préciser l'instruction à venir en indiquant que les investissements immatériels liés à des investissements corporels et amortissables peuvent être inclus dans les investissements productifs neufs.

RECOMMANDATION 20 : Le Secrétariat d'Etat à l'Outre-mer devrait demander au Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie de préciser chaque année le montant des mesures de soutien fiscal ayant concerné des investissements TIC dans les DOM

RECOMMANDATION 21 : La Direction Générale des Impôts et les services fiscaux devraient accroître significativement le poids des projets TIC dans les mesures de soutien fiscal, en rapport avec leur poids réel dans l'économie et la croissance.

ANNEXES

ANNEXE I - Analyse du catalogue des prix de FRANCE TELECOM

(Source : <http://www.lesprix.francetelecom.fr/Catalogue>)

A la rubrique **liaisons louées**, on trouve un chapitre entier (I 7) consacré aux liaisons louées entre l'Hexagone et les DOM ou entre les DOM.

Il y apparaît que le tarif des liaisons louées vers la métropole est de l'ordre de 30 000 €/mois/mbits/seconde (avant la mise en service du câble sous-marin SAFE). Il est d'environ 20% supérieur pour des liaisons entre DOM, à l'exception des liaisons Martinique-Guadeloupe tarifées au même prix qu'une liaison de 189 km dans l'Hexagone.

A la rubrique ADSL, on remarquera que l'acheminement d'un flux de données au débit de 1 Mbit/s est actuellement possible par l'acquisition de deux services complémentaires :

- quatre connexions ADSL qui permet la liaison jusqu'au réseau d'un opérateur local à un débit montant de l'ordre de 128 Kbits/s et un débit descendant de l'ordre de 512 Kbits/s
- les offres correspondantes de fournisseurs d'accès à Internet (ex Wanadoo) qui incluent la liaison vers la métropole.

En prix de vente plusieurs liaisons ADSL + FAI permettant un trafic à 1 Mbit/s semblent coûter environ 50 fois moins qu'une liaison louée de débit équivalent.

L'offre **NETISSIMO 1** comprend :

- une connexion permanente et illimitée en durée à un service IP, recommandée en monoposte,
- un accès avec un nombre d'heures illimité à un service IP à 500 kbit/s - débit crête - en voie descendante (du réseau IP vers l'abonné), et 128 kbit/s - débit crête - en voie remontante (de l'abonné vers le réseau IP).

<u>C9110</u> En France métropolitaine :	25,08 € HT/mois	30 € TTC/mois
<u>C9111</u> En Martinique, Guadeloupe, Réunion :	25,08 € HT/mois	27,21 € TTC/mois

L'offre **NETISSIMO 2** comprend :

- une connexion permanente et illimitée en durée à un service IP, en configuration monoposte ou réseau local.
- un accès avec un nombre d'heures illimité à un service IP à 1 Mbit/s - débit crête - en voie descendante (du réseau IP vers l'abonné), et 256 kbit/s - débit crête - en voie remontante (de l'abonné vers le réseau IP).

C9210 En France métropolitaine :	90 € HT/mois	107,64 € TTC/mois
C9211 En Martinique, Guadeloupe, Réunion :	90 € HT/mois	97,65 € TTC/mois

ANNEXE II - Extraits du catalogue d'interconnexion 2002 de FT

(Source : <http://www.francetelecom.com/vfrance/pdf/L33-1-2002.pdf>)

1° L'offre de services d'acheminement du trafic commuté

Raccordement terminal à un commutateur d'abonnés de FRANCE TELECOM

Ce service permet d'écouler le trafic terminal destiné aux abonnés raccordés directement à ce commutateur, de collecter le trafic des clients de l'opérateur longue distance qui sont raccordés directement à ce même commutateur.

L'offre est applicable dans l'Hexagone et dans les départements d'outre-mer (DOM). En interconnexion directe, l'opérateur amène son trafic terminal au moyen d'un faisceau spécialisé pour le trafic d'interconnexion directe.

L'opérateur longue distance prend livraison de son trafic au moyen d'un faisceau d'interconnexion indirecte. .../...

Raccordement à un ensemble de commutateurs de transit de FRANCE TELECOM

Le raccordement à un ensemble de commutateurs de transit de FRANCE TELECOM permet d'écouler le trafic d'interconnexion directe et d'atteindre tous les abonnés de FRANCE TELECOM, qu'ils soient dans l'Hexagone ou dans les DOM (offre Hexagone - DOM), d'accéder au réseau international de FRANCE TELECOM, et donc aux abonnés des opérateurs étrangers accessibles à partir du réseau de FRANCE TELECOM, ou enfin d'accéder dans l'Hexagone, aux abonnés des autres opérateurs interconnectés avec le réseau de FRANCE TELECOM. .../...

Cas des DOM, des collectivités départementale et territoriale d'Outre-mer, et des TOM

Pour tenir compte de la spécificité géographique des DOM et des collectivités territoriales d'Outre-mer, une ZT est définie par DOM (Guadeloupe, Guyane française, Martinique, Réunion) et par collectivité départementale ou territoriale (Mayotte, Saint-Pierre-et-Miquelon). Les ZT des DOM sont disjointes. Pour des raisons techniques, l'offre ne concerne que les DOM.

Les TOM sont gérés par des Offices de télécommunications propres à ces territoires et sont donc hors du champ du catalogue d'interconnexion.

Un point de raccordement (PRO) de réseaux d'opérateurs est disponible dans la ZT de chaque DOM. A partir de chacun d'eux, au moyen d'un faisceau porté par un 2 Mbit/s, l'offre de transit permet :

- l'accès à tous les commutateurs d'abonnés de la ZT, et donc à tous les abonnés de FRANCE TELECOM situés dans le DOM considéré (simple transit Intra DOM),
- l'accès à tous les commutateurs du réseau commuté public de la métropole,
- l'accès à tous les commutateurs d'abonnés des ZT des autres DOM, et donc à tous les abonnés FRANCE TELECOM situés dans les autres DOM. La structure particulière du réseau entre la Guadeloupe et la Martinique permet d'assimiler le trafic directement échangé entre ces deux entités territoriales à du trafic de transit (tarifs spécifiques),
- l'accès à tous les abonnés des collectivités départementale et territoriale (Mayotte, Saint-Pierre-et-Miquelon), en traversant plusieurs commutateurs qui assurent la fonction de transit, et donc à tous les abonnés de FRANCE TELECOM situés dans ces entités territoriales,
- l'accès au réseau international de FRANCE TELECOM, en traversant plusieurs commutateurs de transit, et donc aux usagers à l'étranger accessibles à partir du réseau de FRANCE TELECOM, ainsi qu'aux abonnés des réseaux des TOM.

En interconnexion indirecte, et au moyen d'un faisceau d'interconnexion indirecte, l'opérateur longue distance prend livraison à un PRO de tout le trafic issu de ses clients situés dans la ZT correspondant à ce PRO (simple transit Intra DOM). .../...

2° - Offre d'interconnexion pour les exploitants de réseaux ouverts au public L. 33-1

Interconnexion DOM

Le tarif d'interconnexion dans les DOM présente les spécificités suivantes : il est défini un tarif spécifique d'interconnexion simple transit intra-DOM entre la Guadeloupe et Saint-Barthélemy, et entre la Guadeloupe et Saint-Martin

	INTERCONNEXION AU PRO 1er janvier 2002			
	TARIF NORMAL		TARIF REDUIT	
(en euros)	Charge d'établissement d'appel (prix par appel)	Partie variable en EUR/mn	Charge d'établissement d'appel (prix par appel)	Partie Variable en EUR/mn
Hexagone <==> DOM	0,00511	0,122	0,00329	0,078
DOM : Intra-Antilles (1)	0,00511	0,063	0,00329	0,034
DOM <==> DOM	0,00511	0,120	0,00329	0,078

(1) Les communications DOM : intra-Antilles comprennent : Guadeloupe-Martinique ; Guadeloupe-St Barthélemy ; Guadeloupe-St Martin.

Les plages horaires d'application du tarif réduit pour les DOM sont les suivantes :

(en heures locales)

- du lundi au vendredi : de 0h00 à 8h00 et de 19h00 à 24h00
- les samedis, dimanches et jours fériés : toute la journée.

.../...

Offres d'accès à Internet

Livraison du trafic au niveau du réseau de transit de France Telecom (p41)

L'offre d'interconnexion forfaitaire d'accès à Internet au niveau du réseau de transit de FRANCE TELECOM n'est pas disponible dans les DOM.

ANNEXE III - Extraits du catalogue des offres d'accès à la boucle locale de FT

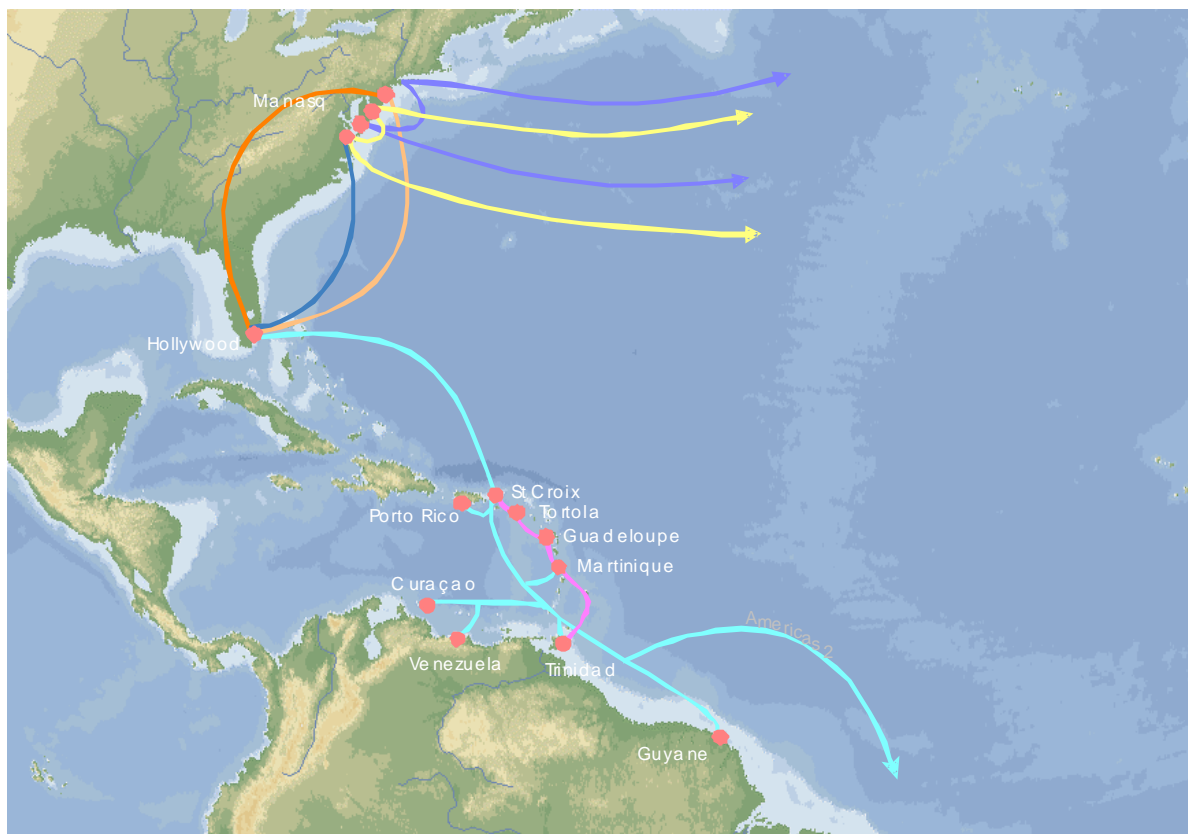
L'offre établie en application des dispositions du décret du 12 septembre 2000 et du règlement européen du 18 décembre 2000 relatifs à l'accès à la boucle locale. Elle s'adresse aux exploitants de réseaux ouverts au public, titulaires d'une autorisation au titre de l'article L.33-1 du code des P&T, ci-après désignés "opérateurs".

Le seul point particulier concernant les DOM réside dans les tarifs qui sont les plus bas de France. C'est un avantage pour les opérateurs alternatifs dans les DOM.

7.3.3.2. Tarif annuel de mise à disposition d'un emplacement de baie :

	Zone 1 Paris-Neuilly - Boulogne-La Défense-Levallois	Zone 2 Val de Marne, Hauts de Seine, Seine Saint Denis (hors communes de la zone 1)	Zone 3 Unités urbaines de plus de 200 000 habitants (hors communes des zones 1 et 2)	Zone 4 Unités urbaines de 20 000 à 199 000 habitants (hors communes des zones 1 et 2)	Zone 5 Unités urbaines de moins de 20 000 habitants, zones rurales et DOM
Tarifs en Francs (par an)	10 300	5 350	4 400	2 760	2 580
Tarifs en Euros (par an)	1570	816	671	421	393

ANNEXE IV - Carte des câbles sous marins desservant les Antilles françaises



ANNEXE V - Partenaires des consortium des câbles sous marins desservant les DOM

(Source = FRANCE TELECOM LONGUES DISTANCES)

Câble	Americas II	Câble	Sate SAF 3
AAC&R	Rep. Dominicaine	Angola Telecom	Angola
ANTEL	Antilles neerlandaises	BELGACOM	Belgique
CONCERT LTD.	UK/USA	CAMTEL	Cameroun
BET	Barbades	CAT	Thaïlande
C&W	UK	CHINA TELECOM	Chine
CABO VERDE TELECOM	Cap Vert	CHT-I	Taiwan
CANTV	Venezuela	CIT	Cote d'Ivoire
CODETEL	Rep Dominicaine	CONCERT	UK/USA
CTC MUNDO	Chili	C&W	UK
DTAG	Allemagne	CYTA	Chypre
EMBRATEL	Bresil	DTAG	Allemagne
ENTEL	Chili	FT	France
FT	France	GLOBAL ONE UK	UK
GLOBAL ONE	Guatemala	Ghana Telecom	Ghana
GT&T	Guyana	IAM	Maroc
GENUITY	USA	KT	Corée
IMPSAT - BRAZIL	Bresil	KPN	Pays-bas
IMPSAT - USA	USA	MARCONI	Portugal
IMPSAT - VENEZUELA	Venezuela	Mauritius Telecom	Maurice
LC COMM	USA	MCII	USA
MARCONI	Portugal	NITEL	Nigeria
MCII	USA	OPT Benin	Benin
PGE	Bermudes	OPT Gabon	Gabon
SPRINT	USA	REACH GNL	Hong-Kong
STAR	St Thomas	SINGTEL	Singapour
SWISSCOM	Suisse	SONATEL	Sénégal
TELECOM ARGENTINA	Argentine	SPRINT	USA
TELECOM ITALIA	Italie	SWISSCOM	Suisse
TELEFONICA	Espagne		
TELEFONICA ARGENTINA	DE Argentine	AGGREGATED LANDING: SOUTH AFRICA	
TELEGLOBE	Canada	TSA	Afrique du Sud
TELENOR	Norvege	TN	Namibie
TELESUR	Surinam	TELECOM ITALIA	Italie
TELIA	Suede	TELEFONICA	Espagne
TLD	Porto Rico	TELEGLOBE	Canada
TRICOM - DR	Rep Dominicaine	Telekom Malaysia	Malaisie
TRICOM - USA	USA	VSNL	Inde
TSTT	Trinidad et tobago		
ULTRACOM	PortoRico		
WORLDCOM	USA		