

**POLE d'OBSERVATION
DE LA SOCIETE de L'INFORMATION
(P. O. S. I.)**

**LE DEPLOIEMENT DES TIC
SUR LE TERRITOIRE :**

**RESEAUX, ENTREPRISES
ET FORMATIONS**

Juillet 2010

SOMMAIRE

Le déploiement des TIC sur le territoire :

Réseaux, entreprises, formations

1. Le déploiement des infrastructures de communication.....	8
1.1 Les liaisons vers l'extérieur :	8
1.1.1. Les faisceaux hertziens :	8
1.1.2. Les liaisons satellitaires :	8
1.1.3. Le câble SAFE :	9
1.2 Les liaisons internes :	9
1.2.1. Les liaisons téléphoniques :	9
1.2.2. Le réseau Gazelle :	11
1.2.3. La couverture ADSL :	11
1.2.4. Fournisseurs d'Accès à Internet en Haut Débit (ADSL) :	13
1.2.5. La couverture en très haut débit :	13
1.2.6. Commentaires :	14
2. Les entreprises TIC sur le territoire.....	18
3. Les formations TIC sur le territoire	21
4. Commentaires généraux	24
4.1. Le déploiement du haut débit :	24
4.2. La question de la concentration urbaine :	26
4.2.1. La dislocation des lieux :	26
4.2.2. L'attractivité des villes:.....	28
4.3. L'augmentation de la mobilité et les « nouvelles » proximités :	30
4.4. Le télétravail :	31
Annexes	35
Bibliographie.....	36

L'aménagement du territoire est « *l'art ou la technique de disposer avec ordre, à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective, les hommes et leurs activités, les équipements et les moyens de communication qu'ils peuvent utiliser en prenant en compte les contraintes naturelles, humaines, économiques voire stratégiques* » (Merlin, 1988).

Comme énoncé dans nombre de documents de planification et de textes de loi, le principe qui gouverne la politique d'aménagement est le *développement équilibré du territoire*. Ainsi, les deux objectifs majeurs, et parfois contradictoires, de l'aménagement du territoire consistent en **l'accompagnement du développement économique des territoires** et en **la réduction des inégalités spatiales** en termes économiques ou sociaux.

Avec la généralisation des TIC, l'aménagement du territoire s'enrichit d'une dimension nouvelle et d'un « levier » nouveau d'action : il s'agit, pour les pouvoirs publics, de promouvoir l'usage des technologies numériques sur le territoire de façon à satisfaire les besoins de la population par la mise en place des équipements nécessaires.

Pour la DATAR (2005), « *l'aménagement numérique du territoire* » s'appuie sur « trois piliers majeurs », susceptibles de réduire les inégalités spatiales, qui sont :

- **la disponibilité des infrastructures de communication**, (réseau de téléphonie fixes et mobiles, câbles, réseau de fibre optique, réseaux wifi/wimax ...)
- **l'accès aux équipements** permettant de se connecter à ces réseaux (téléphones, ordinateurs, téléviseurs) considérés de ce fait moins comme des biens de consommation que comme des intermédiaires nécessaires aux usages du numérique,
- **l'organisation de services appropriés** qui intègrent à la fois une dimension politique et citoyenne (représentée par l'émergence de la démocratie locale) et permettent une meilleure visibilité du service public et un développement des services privés (télé-travail, télé-médecine..).

Entre développement économique et égalité citoyenne, la généralisation des TIC est ainsi l'occasion de construire une « **République numérique** » qui, en permettant un accès à tous aux technologies conçues comme le vecteur de nouvelles solidarités, n'écarte aucun citoyen du bénéfice des TIC.

En ce sens, une politique d'aménagement numérique du territoire bien pensée peut à la fois éviter l'apparition d'une « fracture numérique » et aider à corriger les inégalités inhérentes à l'environnement social, culturel, économique et géographique, inégalités qui se constituent en une « fracture sociale ».

Les pouvoirs publics, conscients de l'enjeu que constituent le déploiement des réseaux numériques organisent et participent au financement de la mise en place des infrastructures (réseaux, équipements publics ...), et coordonnent l'action de structures publiques ou parapubliques (implantation de formations TIC, organisation des services etc.) tout en soutenant les organismes et les entreprises privées (animation de la filière TIC, aide à l'implantation d'entreprises TIC etc ...) dans leur développement.

Le POSI s'intéresse à l'aménagement numérique du territoire et est attentif, conformément à la problématique exposée en introduction, à l'égalité d'accès aux équipements et aux services « TIC ».

Dans cette perspective, le POSI examine les conditions :

1) du déploiement des infrastructures de communication,

- liaisons vers l'extérieur
- liaisons internes

2) de la répartition des activités TIC sur le territoire

- implantation des entreprises
- implantation des formations en TIC

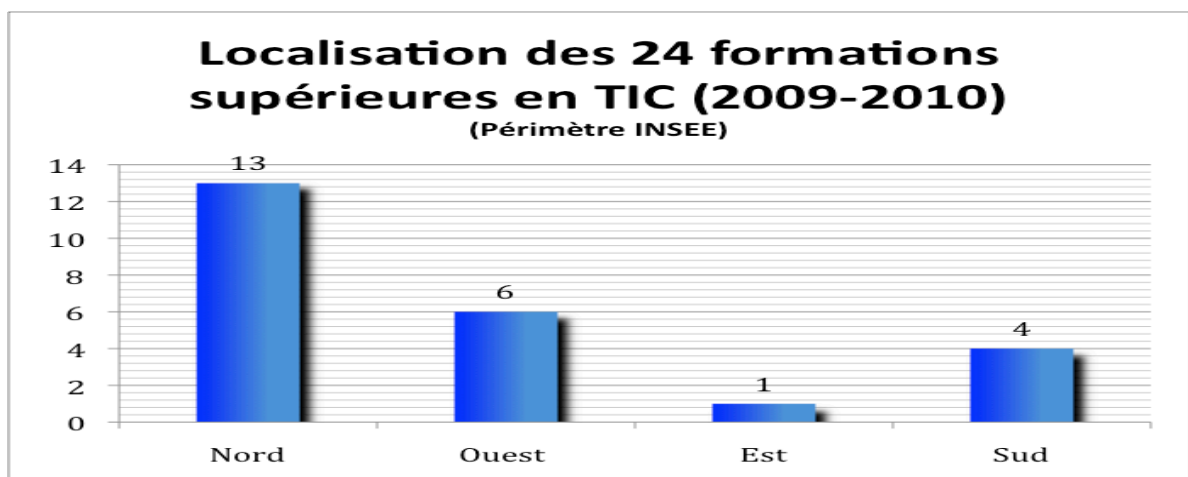
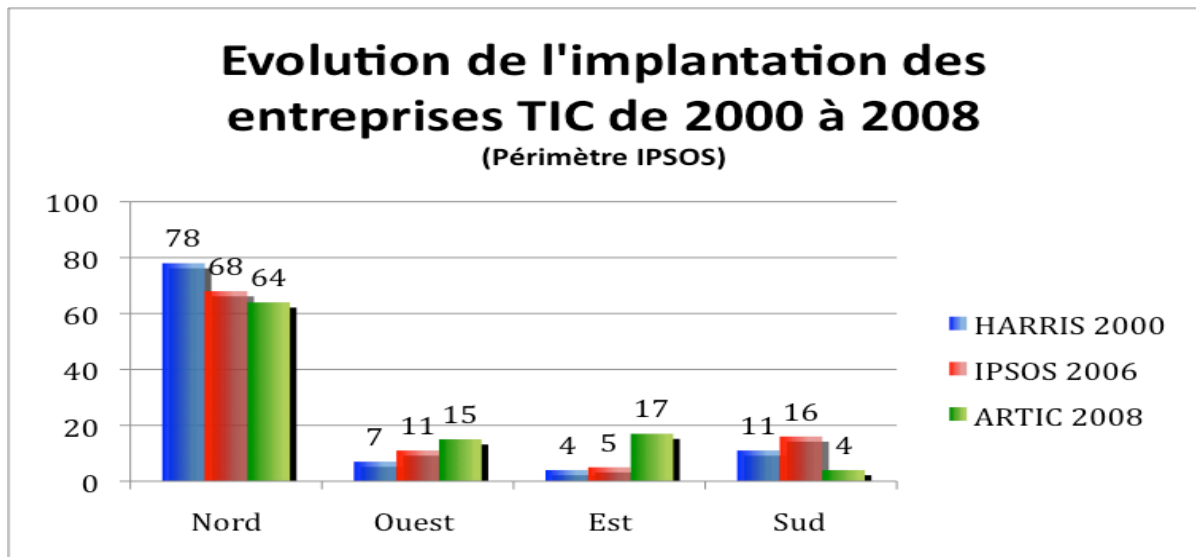
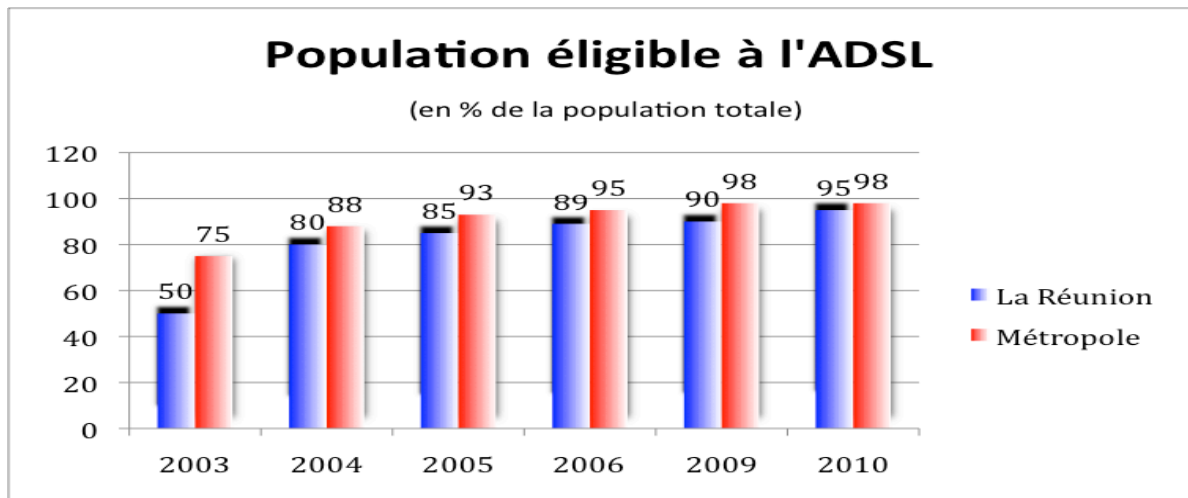
3) d'accès aux équipements (voir aussi section : les TIC et l'équipement des foyers à La Réunion)

4) d'organisation de services appropriés (voir aussi les sections : Les lieux d'Accès Publics à Internet (LAPI) à La Réunion, les TIC et le service public, les TIC et la Télémédecine).

Dans ce chapitre, on traitera du déploiement des infrastructures de communication et de la répartition des activités TIC sur le territoire.

TABLEAU DE BORD DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

ARCEP, SERVICE TIC REGION REUNION ET POSI



COMMENTAIRES EN RAPPORT AVEC LA PROBLEMATIQUE DE LA FRACTURE NUMERIQUE

INFRASTRUCTURES	USAGES	ACQUISITION	CONTENU
<p>Ordinateur Internet Réseau</p> <p>Les relations avec l'extérieur sont assurées et les coûts de transmission sont en baisse.</p> <p>La quasi totalité de la population est potentiellement éligible au haut débit. Mais les disparités (qualité de connexion, nbre de prestataires etc.) persistent. Les zones urbaines restent favorisées. Les entreprises et formations TIC sont plutôt concentrées dans le nord et particulièrement à Saint-Denis.</p>	<p>Techniques et Cognitifs</p>	<p>Apprentissage, Appropriation</p>	<p>Disponibilité et Accessibilité</p>

COMMENTAIRES

Le déploiement des TIC sur le territoire :

Réseaux, entreprises, formations

Compte rendu 2008-2010

1. LE DEPLOIEMENT DES INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATION

Le dispositif technologique permettant les relations entre l'île et l'extérieur n'a pas varié de 2005 à 2010. L'augmentation du nombre d'opérateurs autorisés à commercialiser du débit sur le câble SAFE a considérablement fait baisser le coût des communications.

L'ensemble des habitants de l'île est éligible au haut débit.

Le déploiement du très haut débit par un opérateur privé construisant ses propres infrastructures doit être suivi de près en liaison avec la question de la fracture numérique.

1.1 Les liaisons vers l'extérieur :

Les pouvoirs publics et les opérateurs ont mis en place trois technologies différentes assurant les liens avec l'extérieur :

1.1.1. Les faisceaux hertziens :

La situation est inchangée entre 2001 et 2007 ; deux faisceaux (TDF et France Télécom) desservent La Réunion.

1.1.2. Les liaisons satellitaires :

La situation est inchangée depuis 2005 : toujours trois satellites (Télécom 2, Eutelsat W2, Intelsat) desservent la Réunion.

La capacité disponible avec la technologie satellite est de 150 mégabits/seconde (2002).

1.1.3. Le câble SAFE :

Mis en service en juin 2002, le câble SAFE a permis l'augmentation de la capacité de transmission entre la Réunion et le monde. En 2004, l'action conjuguée de la Région Réunion, de Mobius et d'Outremer Telecom avait déjà permis de diviser par 10 le tarif de base imposé par France-Télécom, membre du consortium SAFE. Depuis, la concurrence s'est encore intensifiée avec la possibilité donnée aux fournisseurs locaux d'accès à Internet (FAI) d'acheter de la capacité de transmission à d'autres membres du consortium SAFE. Le coût en Euros/Mégabit a ainsi passé de 460 € en 2008 à 186 € en 2010, ce qui représente une baisse importante des tarifs, mais reste encore élevé en comparaison avec les tarifs pratiqués en France métropolitaine où un mégabit coûte moins de 20 euros.

	2004	2008	2009	2010
Euros /Mégabit	17 000	460	290	186
débit en Gb/s	120	120	120	120

En 2007, la capacité disponible avec le câble SAFE est de 6,5 gigabits/seconde et la capacité consommée est de 2 gigabits/seconde.

1.2 Les liaisons internes :

1.2.1. Les liaisons téléphoniques :

- La téléphonie fixe : Le nombre d'opérateurs est passé de 3 à 5 sur la période d'observation.

Il semblerait cependant que l'on assiste à une diminution du nombre de lignes fixes desservant les usagers privés : en 2006, l'INSEE compte 64 % (TER, 2010) des ménages disposant d'un téléphone fixe à domicile contre 88,1 % en 1999. Une forte baisse donc, à mettre en relation avec la structure CSP et la pyramide des âges de la population réunionnaise : le pouvoir d'achat moyen est plus bas que celui de la France métropolitaine et le coût mensuel fixe de l'abonnement peut constituer une dépense importante ; les usagers, et les usagers jeunes plus particulièrement, sont enclin à s'équiper en téléphone

portable ce qui évite le coût d'un abonnement pour une ligne fixe¹ ; de fait, le parc de téléphones mobiles est plus important à La Réunion qu'en Métropole.

En France métropolitaine, le nombre d'abonnements à un service de téléphonie fixe continue par contre de progresser (+ 2,5 % en 2008 par exemple, ARCEP, 2008 : 181).

Le ratio de cabines publiques par habitant continue à diminuer mais reste au dessus des obligations légales de l'opérateur historique.

- La téléphonie mobile : entre 2000 et 2007, le nombre d'opérateurs de radiotéléphonie mobile était passé de 2 à 3. En 2010, on compte toujours trois opérateurs de téléphonie mobile, mais l'offre a explosé avec l'arrivée sur le marché d'opérateurs FAI qui proposent des packages ADSL type « double play » ou triple play » incluant un accès Internet, un abonnement de téléphonie mobile et un accès à un bouquet de chaînes TV. On notera que, grâce au dégroupage, certaines offres ne nécessitent pas d'abonnement à France Télécom en complément <<http://www.domtom-adsl.com/>>.

Le nombre de Réunionnais déclarant posséder « *au moins un téléphone portable personnel* » augmente régulièrement passant de 63 % en 2003 à 84 % en 2009².

Ces chiffres ne prennent pas en compte le multi-équipement en téléphone personnel, pratique assez courante à La Réunion, exprimé par le taux de pénétration : il se situe à 106,2 % en 2008 et à 108,8 % en 2010, l'ARCEP englobant ici La Réunion et Mayotte³.

D'une façon générale, les marchés de la téléphonie mobile outre-mer sont très dynamiques et particulièrement concurrentiels. Ils connaissent des taux de pénétration supérieurs à ceux de la métropole. Les **marchés mobiles** sont **globalement comparables** outre-mer et en métropole, du fait d'un niveau de

¹ La baisse semble concerner l'équipement à domicile, puisque selon l'INSEE, presque un tiers des Réunionnais ne seraient plus utilisateurs de téléphone fixe. Mais selon France Télécom, le nombre de lignes fixe continue à augmenter et passe de 220 000 en 2007 à 244 000 en décembre 2009.

² TIC-TRACK 2010, IPSOS-OI pour la Région Réunion. L'enquête porte sur un échantillon de personnes uniquement équipées en téléphone fixe. (Voir les commentaires dans la partie « équipement des ménages »).

³ www.arcep.fr/index.php?id=35#16059

concurrence satisfaisant entre les différents opérateurs présents. On notera cependant que La Réunion présente, plus qu'en métropole, une proportion importante d'utilisateurs de cartes prépayées, l'abonnement mensuel obligatoirement contracté sur au moins une année apparaissant comme un engagement difficile à tenir au regard du pouvoir d'achat moyen.

1.2.2. Le réseau Gazelle :

Le réseau Gazelle est aujourd'hui achevé et compte désormais 406 km comprenant les réseaux enterrés et aériens.

Le premier contrat de location des fibres optiques du réseau Gazelle a été signé en 2004 avec Outremer Télécom. Depuis, une convention de Délégation de Service Public (DSP) de 12 années, initiée par la Région Réunion, et prévoyant la mise à disposition du Réseau Régional à haut débit « Gazelle », a été confié à une structure appelée « La Réunion Numérique » (LRN) le 22 mai 2007. LRN rassemble trois entreprises (Mediaserv (mandataire) / Sogetrel / LD Collectivité) et a pour mission de gérer le réseau, de le compléter (exemple extension 3G) si nécessaire, de l'activer et de fournir des services de télécommunication.

1.2.3. La couverture ADSL :

A La Réunion, le taux de couverture ADSL représentait, en 2001, 13 % du territoire. Il est de 16 % en juin 2003 pour 50 % de la population desservie (ORTEL)⁴, de 19 % en juillet 2004 pour 80 % de la population desservie (ORTEL), de 30 % en mai 2005 et atteint 40 % du territoire en février 2006 pour un peu plus de 85 % de la population desservie (ORTEL).

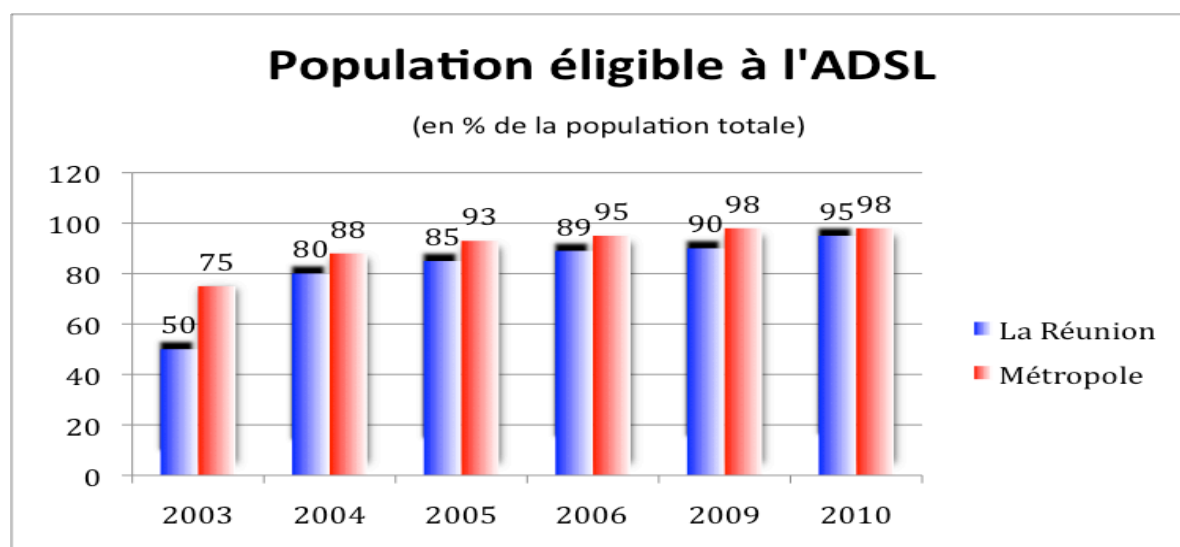
En 2009, le taux d'éligibilité par commune (au moins une offre ADSL possible) est supérieure à 95 % pour 18 communes de l'île et de l'ordre de 80 % pour les six autres (Sainte-Marie, Salazie, Cilaos, Saint-Leu, Saint-Philippe, Sainte-Rose)⁵. Compte tenu de l'occupation du territoire, on estime que 90 % de la population est potentiellement éligible à l'ADSL. Il reste toutefois quelques zones

⁴ Voir www.ortel.fr résultats 2005. Le pourcentage de la population couverte correspond à la moyenne de la catégorie produite par ORTEL

⁵ <http://www.ariase.com/fr/documentation/pdf/couvadsl/d974.pdf>

d'ombre d'éligibilité à l'ADSL, habitées et non couvertes parce que trop éloignées des plaques NRA. France Télécom estime cette population à 2%, la réalité serait plus proche de 5%⁶. Il était prévu de développer une technologie WIMAX pour couvrir ces zones, mais un projet de couverture 3G « Fixe » est également à l'étude.

Pour comparaison, la population française était couverte à 75,35 % en décembre 2003, à 88,45 % en décembre 2004 et à 93,45 % en septembre 2005 par la technologie ADSL (ORTEL, résultats 2005). En mars 2010, France Télécom estime que 98,3% des Français métropolitains ont accès à l'ADSL⁷ grâce à « l'évolution de la totalité de 13 000 centraux téléphoniques » et au dégroupage (total ou partiel) permettant aux opérateurs (FAI) tiers d'accéder aux boucles locales. On estime aujourd'hui que seuls 100 000 Français, résidant dans des espaces à très faible densité de population et/ou d'activités, nettement à l'écart des agglomérations, n'ont pas accès à l'ADSL (Dupuy 2010).



La Réunion a donc quasiment rattrapé le retard structurel qu'elle présentait en 2003 par rapport à la Métropole.

⁶ voir la carte produite par la Région Réunion indiquant les zones blanches

⁷ le site ORTEL ne donne plus de statistiques après 2005

1.2.4. Fournisseurs d'Accès à Internet en Haut Débit (ADSL) :

Il y a aujourd'hui 7 Fournisseurs d'Accès à Internet en 2010 contre 5 en 2006 (et un seul en 2005) proposant la technologie ADSL. Tous ces fournisseurs peuvent potentiellement proposer le Haut Débit à partir des 64 NRA existantes à La Réunion. Dans les faits, les tests d'éligibilité auxquels on a pu procéder montrent qu'il reste malgré tout des parties de communes non couvertes par tous les FAI présents sur l'île.

Il existe par ailleurs des disparités selon les régions de l'île et tous les clients, même éligibles au haut débit, ne bénéficient pas encore, selon leur éloignement d'une NRA, d'un service maximum.

On note enfin qu'au 31 décembre 2008, France Télécom détenait en moyenne 70 % des accès haut débit vendus sur les marchés de détail résidentiel et professionnel⁸

1.2.5. La couverture en très haut débit :

Le chantier du très haut débit (THD) a commencé en 2008 à La Réunion. Contrairement aux dispositions qui ont présidé à la mise en place de l'ADSL, la puissance publique (en l'occurrence la Région Réunion) n'intervient pas sur cette opération.

C'est donc l'initiative privée qui, pour le THD, prend le relai, en l'occurrence ZEOP, la marque commerciale de l'opérateur télécom canadien InterCable, qui avait annoncé ses intentions en avril 2007. ZEOP construit actuellement son propre réseau en FTTx et prévoit un investissement de 30 M€ pour « *être le premier opérateur totalement indépendant du réseau d'Orange/France Telecom* »⁹. ZEOP prévoit des connexions permettant des débits, volontairement bridés, de 2 à 20 Mbits¹⁰ par seconde et offrira des services "multi-play" très haut débit actuellement inexistants dans l'île. ZEOP prévoit de récupérer les signaux de

⁸ Rapport annuel d'activité de l'ARCEP pour 2008, juin 2009

⁹ <http://www.fibre-news.fr/deploiement/la-fibre-optique-zeop-la-reunion.html>

¹⁰ On segmente généralement les réseaux de la manière suivante : Bas débit : vitesse inférieure à 1 Mb/s. ; Haut débit : vitesse comprise entre 1 et 50 Mb/s ; très haut débit : vitesse supérieure à 50 Mb/s. L'ARCEP définit le seuil du très haut débit à 50 Mb/s. On sait que, dans la pratique, les débits *utiles* sont souvent inférieurs de 50 % aux chiffres théoriques.

télévision par satellite *via* des paraboles géantes et de les réinjecter dans le réseau de fibre. Les données IP quant à elle transiteront sur Internet grâce à une connexion *via* le câble sous-marin SAFE.

Dans ces conditions, l'opérateur développe son réseau en fonction de sa stratégie commerciale, privilégiant les zones où se situe la clientèle et la demande, tout en se trouvant contraint de composer avec l'opérateur historique. Il sera difficile de suivre le déploiement du réseau THD : l'opérateur indique les zones géographiques desservies, correspondant généralement à un quartier ou un lieu-dit, mais il reste libre de choisir de ne relier, à l'intérieur de cette zone, qu'un particulier ou un immeuble s'il estime l'opération rentable¹¹.

La couverture totale de La Réunion est prévue pour 2012.

1.2.6. Commentaires :

- La couverture ADSL :

L'action conjuguée des collectivités et des opérateurs a permis, en moins de 10 ans, d'assurer l'accès à Internet pour quasiment toute la population réunionnaise. Avec G. Dupuy (2010), on peut donc estimer que « *l'aménagement numérique du territoire a réussi* » et se féliciter de cette « *évolution favorable qui égalise les chances sur les différentes parties du territoire* ». Ces résultats ne

¹¹ Commencé en 2008 au Port, le réseau se déploie actuellement (2010) le long de la côte ouest de la manière suivante :

- 2008 : LE PORT
- 200X : LA POSSESSION - RAVINE A MARQUET
- 200X : LA POSSESSION - ZAC MOULIN JOLI
- 200X : LA POSSESSION - ZAC MOULIN JOLI
- 200X : ST PAUL - CENTRE
- 200X : ST PAUL - ETANG
- 200X : ST PAUL - LA PLAINE
- 200X : ST PAUL - GRAND-POURPIER
- 2009 : ST PIERRE – CENTRE
- 2009 : ST PIERRE - BASSE TERRE
- 2009 : ST PIERRE - LIGNE PARADIS
- 2009 : ST PIERRE - LIGNE DES BAMBOUS
- 2009 : ST PIERRE - RAVINE DES CABRIS
- 2009 : ST PIERRE - TERRE SAINTE
- 2008 : LE TAMPON – CENTRE

doivent pas occulter les questions en suspens caractéristiques de la fracture numérique qui n'est pas totalement résorbée :

- l'offre de service par les FAI n'est pas homogène sur tout le territoire desservi par l'ADSL, mais tous les habitants ont au moins le choix entre quatre FAI, si ce n'est sept opérateurs dans les zones d'habitat dense. Cette situation a engendré une baisse du coût de l'abonnement de base, mais également une multiplication de l'offre et des services. Hors abonnement de base, le coût des prestations est supérieur à celui relevé en métropole.
- Le débit offert est très variable selon les zones et un nombre non négligeable de consommateurs, sensé être éligible au haut débit, dispose dans les faits d'un service s'apparentant au bas débit.
- la relative homogénéité territoriale dans la desserte actuelle n'est pas synonyme d'une entrée de toutes les parties du territoire dans l'ère numérique, et encore moins dans une société de la connaissance ; car il ne suffit pas que les espaces soient bien desservis pour que les acteurs s'emparent des outils que l'on leur propose (Dupuy, 2010).
- Ce sont les disparités d'usage –jusque masquées par les inégalités de desserte du territoire- qui vont désormais se révéler avec l'homogénéité de l'offre. Ces disparités, non corrigées, feront obstacle aux avancées ultérieures de la numérisation. Et on sait (Dupuy, 2010) que la réduction de ces disparités est beaucoup plus lente que le rythme de l'évolution technologique.
- La fibre optique qui permet la connexion en très haut débit pourrait bien creuser des écarts que l'ADSL avait semblé combler.

- La couverture en très haut débit :

L'enjeu à venir pour l'aménagement numérique du territoire porte sur le déploiement du très haut débit (THD). Si la couverture haut débit s'est déployée sous le contrôle de la Région Réunion qui a amené des crédits conséquents, le chantier du très haut débit semble prendre une voie très différente : comme indiqué plus haut, il est aujourd'hui entièrement pris en charge par une entreprise privée qui suit une logique commerciale et déploie ses propres réseaux là où la

demande existe. On peut donc craindre que les zones reculées et défavorisées soient desservies (si elles le sont un jour) très tardivement par rapports aux centres urbains beaucoup plus rentables¹².

En France métropolitaine, le très haut débit « *progresses lentement mais sûrement* » : en 2009, on compte 255 000 foyers raccordés en juin 2009 et potentiellement « *740 000 foyers début 2010 (+ 14 % année courante) éligibles aux offres très haut débit en fibre optique* » car résidant dans 36 000 immeubles équipés et raccordés à au moins un opérateur. Plus globalement, l'ARCEP estime que 4,5 millions de foyers se situent à proximité d'un réseau de fibre optique¹³. Ces foyers sont essentiellement localisés dans des zones urbaines denses et très denses, spécifiquement en région parisienne, où la majeure partie des opérateurs concentre leurs efforts. Ainsi Numéricable indique équiper les grandes agglomérations mais également « *les zones moyennement ou peu denses* » comme les communes de 10 000 à 30 000 habitants¹⁴.

En comparaison des pratiques des opérateurs très haut débit en métropole, où sont privilégiées les agglomérations très denses d'abord, les zones moyennement ou peu denses ensuite, le projet de ZEOP apparaît très audacieux¹⁵ ; en effet, les agglomérations réunionnaises, hormis Saint-Denis, seule ville dense de l'île et actuellement non équipée par cet opérateur et les trois « chefs-lieux » des micro régions, ne passent pas la barre des 30 000 habitants. L'offre actuelle en THD de ZEOP apparaît significativement plus chère qu'en métropole.

¹² La Région Réunion a fait procéder à une étude afin de mieux cerner les problématiques du Très Haut Débit. Les résultats de ce premier travail, confié à Tera Consultant, doivent être rendus publics au début de l'année 2011

¹³ <http://www.numerama.com/magazine/14864>

¹⁴ http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/Cahiers_ARCEP_01.pdf

¹⁵ InterCable, qui exploite la marque ZEOP est effectivement en difficulté et se trouve, début août 2010 à la recherche d'investisseurs pour financer les travaux de pose de fibre optique. En plus des déboires juridiques avec France Télécom à propos de l'utilisation considérées comme illicites de ses infrastructures souterraines au Port et à La Possession, la marque ZEOP ne comptait, au 31 décembre 2009, que 2351 abonnés plus 503 en attente de raccordement. A cette date, seuls 15535 foyers sont éligibles à une connexion très haut débit. (*Le Quotidien*, 03-08-10).

Métropole	La Réunion
Offre Numéribox ¹⁶	Offre Zetrio ¹⁷
<ul style="list-style-type: none"> • TV (120 chaînes et services), • Internet très haut débit, • Téléphonie fixe 	<ul style="list-style-type: none"> • TV, • Internet très haut débit 10 Mb/sec • Téléphonie fixe
29€90 /mois Engagement 1 an	54,90 € / mois Engagement 12 mois (sans caution)

¹⁶ <http://offres.numericable.fr/pack-offres>

¹⁷ <http://www.zeop.re/forfait/>

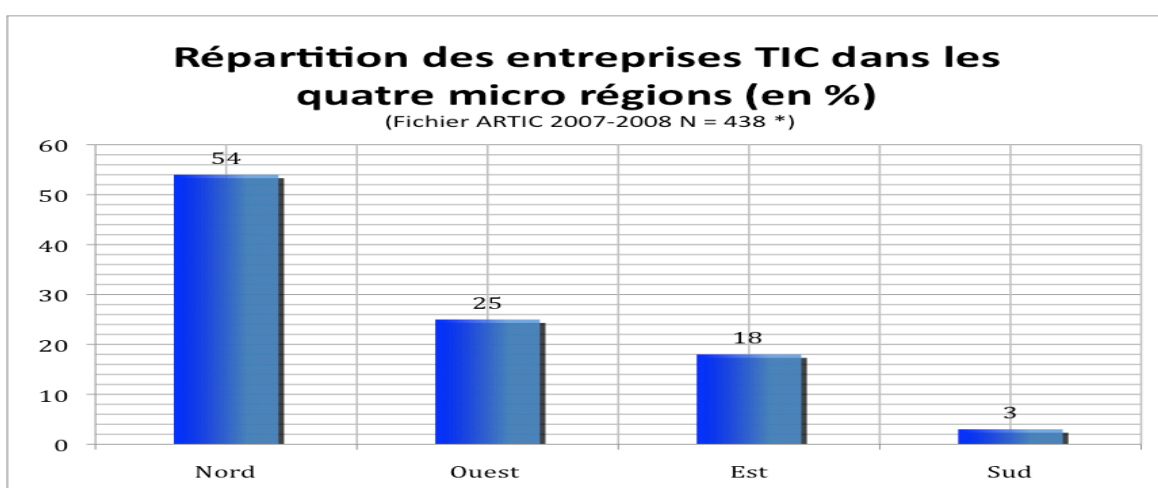
2. LES ENTREPRISES TIC SUR LE TERRITOIRE

La dernière enquête concernant les entreprises de la filière TIC à La Réunion date de l'année 2006 (IPSOS-OI). Depuis cette date, aucune évaluation n'a été faite sur l'activité des entreprises TIC dans l'île¹⁸.

On se base ici sur le fichier ARTIC qui, en 2007-2008, recense les entreprises de la filière TIC ; ce fichier présente 465 références (les conditions de constitution du fichier ne sont pas indiquées) dont on a retiré les organismes consulaires et organismes de formation (qui sont pris en compte plus loin) et dont on a écarté les références incomplètes. Il reste alors 438 entreprises du secteur TIC et des services TIC.

Malgré une baisse relative des effectifs, la micro région Nord et Saint-Denis concentrent toujours la majeure partie des entreprises TIC. La micro région sud n'attire que très peu les entreprises TIC

Selon le fichier ARTIC et sur la base du découpage en quatre micro régions adopté par l'INSEE, la répartition des entreprises TIC sur le territoire réunionnais montre la forte concentration de ces unités dans la micro région Nord (Saint-Denis, Sainte-Marie, Sainte-Suzanne), largement devant les régions Ouest, Est et Sud qui est particulièrement démunie.



¹⁸ Une enquête (IPSOS) est en préparation (fin 2010)

Les 235 entreprises du secteur Nord sont principalement (à plus de 95%) situées à Saint-Denis, ce qui confirme le *leadership* de la capitale réunionnaise qui concentre les activités, donc les emplois et la plus value économique, très largement devant les autres micro régions. Ceci explique pour partie l'attractivité de plus en plus grande de cette agglomération et donc le flux de circulation automobile qui converge quotidiennement vers le chef-lieu (voir par ailleurs). La zone Ouest concentre les entreprises essentiellement au Port et à La Possession, la zone Est à Saint-André, tandis que les quelques entreprises TIC du Sud se répartissent Saint-Pierre et Le Tampon.

La comparaison avec les enquêtes précédentes (Harris 2000 et IPSOS 2006) est difficile : ces deux enquêtes utilisent un découpage de l'île en quatre micro régions qui ne correspond pas à celle des micro régions et arrondissements définis par l'arrêté du 30-6-2006 et utilisée par l'INSEE et la DDE¹⁹.

En rapportant les entreprises recensées par l'ARTIC en 2007-2008 aux zones géographiques des enquêtes de 2000 et 2006, on observe la baisse continue relative des entreprises implantées dans le Nord au profit des zones Ouest et Est et au détriment du secteur Sud.

La zone Est progresse le plus, ce qui correspond aux observations de l'INSEE qui relève la très forte activité de cette région et une forte implantation de nouvelles entreprises (INSEE, TER, 2010). La baisse d'influence de la région Sud reste inexpliquée, sauf à supposer que le fichier ARTIC n'est pas complet.

¹⁹ Micro régions et arrondissements définis par l'arrêté du 30-6-2006 et utilisée par l'INSEE et la DDE :

NORD : Saint-Denis Sainte Marie, Sainte Suzanne

SUD : Saint Pierre, Saint-Louis, Le Tampon, Petite Ile, Saint Joseph, Cilaos, Entre-Deux, Les Avirons, Saint Philippe, Etang Salé

OUEST : Saint-Paul, Saint-Leu, Trois Bassins, Le Port, La Possession

EST : Saint-André, Saint Benoît, Sainte Rose, Bras-Panon, Salazie, Plaine des Palmistes

Micro régions et arrondissements définies par IPSOS-OI (Enquête 2006) :

NORD : Saint-Denis, Le Port, Sainte Marie, La Possession, Sainte Suzanne

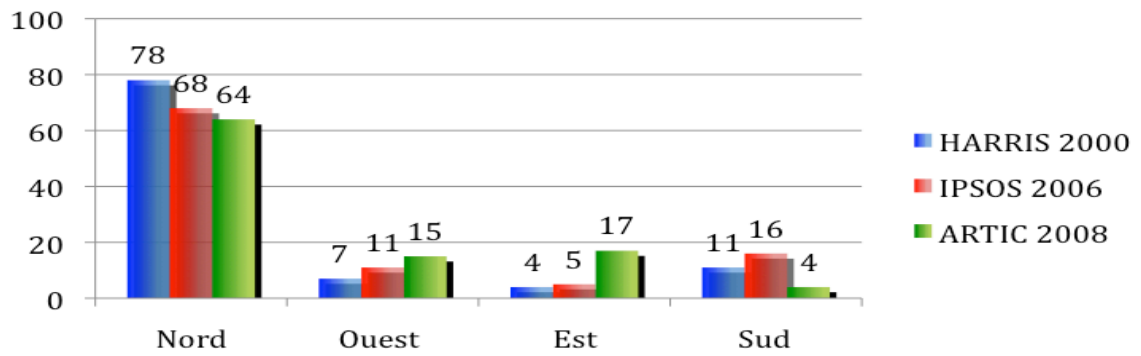
SUD : Saint Pierre, Saint-Louis, Le Tampon, Petite Ile, Saint Joseph, Cilaos, Entre-Deux

OUEST : Saint-Paul, Saint-Leu, Trois Bassins, Etang Salé, Les Avirons

EST : Saint-André, Saint Benoît, Bras Panon, Salazie

Evolution de l'implantation des entreprises TIC de 2000 à 2008

(Périmètre IPSOS)

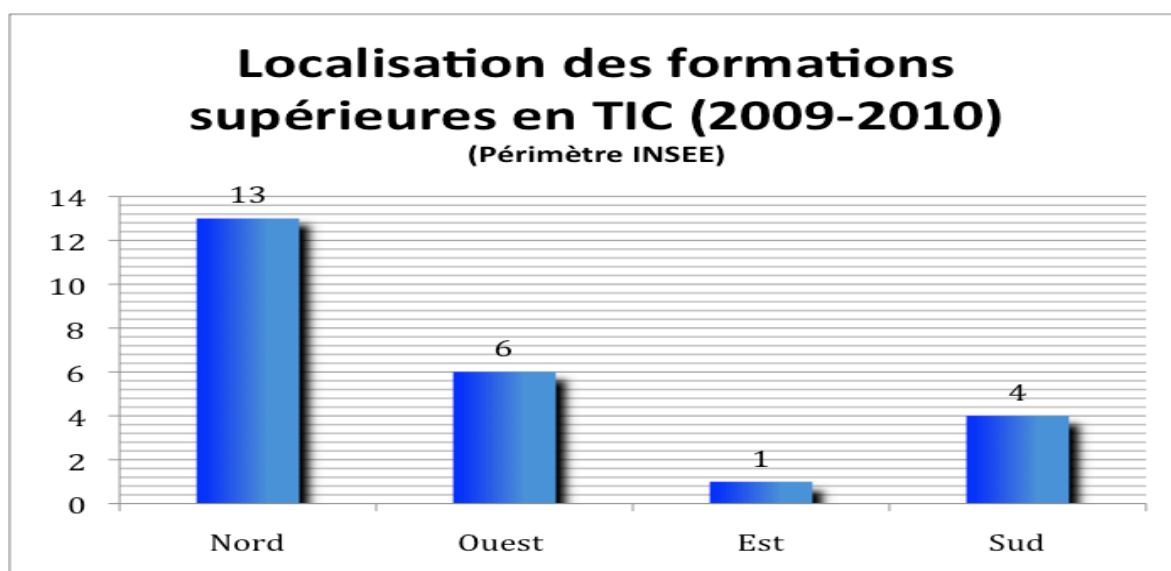


3. LES FORMATIONS TIC SUR LE TERRITOIRE

La région Nord et particulièrement Saint Denis et Le Port continuent à concentrer la majeure partie des formations TIC. Cette concentration s'est renforcée entre 2007 et 2010

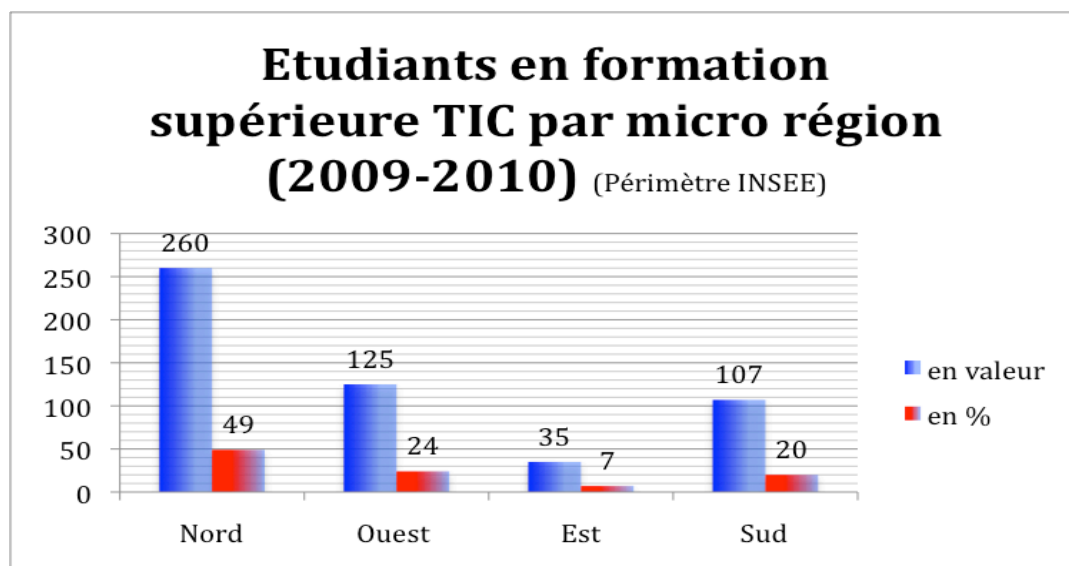
On compte, en 2010, 24 formations qualifiantes et diplômantes (au niveau III et plus) entrant dans la filière TIC, soit une de plus par rapport à l'enquête de 2005. Elles concernent un peu plus de 500 (527) étudiants, soit sensiblement le même nombre que lors de l'enquête précédente (488 étudiants). Ces formations sont très majoritairement implantées dans la micro zone Nord, principalement à Saint Denis (13) et au Port (5)²⁰. La concentration s'est accentuée sur Saint-Denis avec l'ouverture d'une école d'ingénieur à l'Université de La Réunion (ESIROI-STIM, 2009) et la relocalisation d'une école privée d'ingénieur en informatique (Infosup) qui a quitté Saint-Benoît.

Les six formations de niveau I (master 2 et doctorat ou équivalent) sont concentrées à Saint Denis (4) et au Port (2).



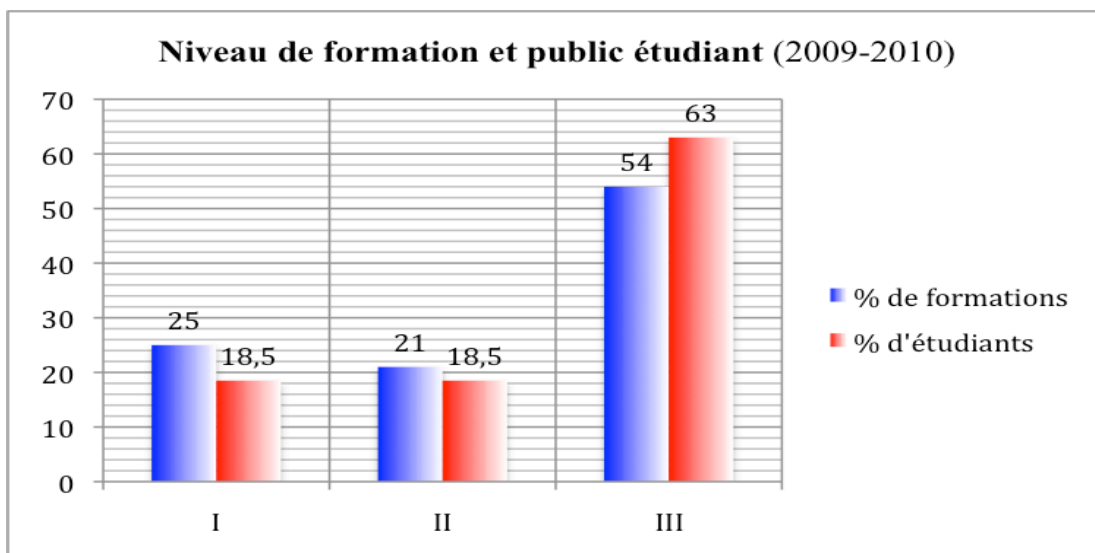
²⁰ Même remarque que ci-dessus concernant les zones géographiques.

Ensemble, les formations implantées dans le Nord scolarisent 260 étudiants, soit 50% des effectifs totaux. La micro zone Sud cumule 20 % de ces formations scolarisant presque un quart des étudiants.



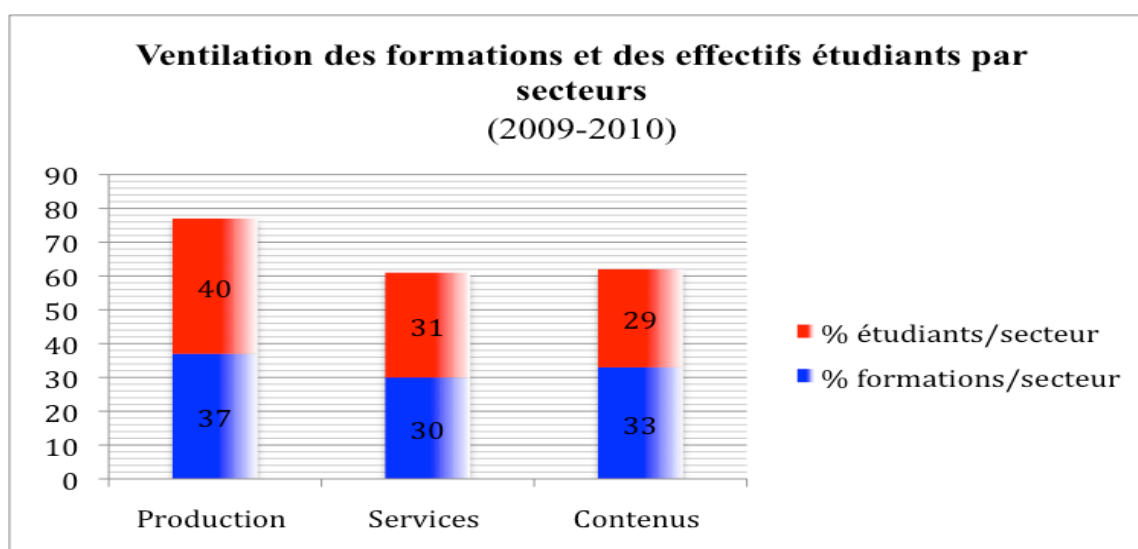
Les formations se concentrent essentiellement au niveau III (BTS, DUT) qui rassemblent 334 (63 %) étudiants ; elles préparent essentiellement aux métiers de production (production/conception de systèmes électroniques et informatiques) et de services (administration de réseaux).

Les 5 formations de niveau II (Licence), qui regroupent 96 étudiants (18,5 % des effectifs), forment à la production de contenus (4) et de production/conception de systèmes TIC.



Enfin les 6 formations de niveau I (Master, Ingénieur) se concentrent à égalité sur la production de contenu (3), la conception de systèmes informatiques (2) et les services (1). Elles concernent respectivement 65, 17 et 5 étudiants.

La principale évolution par rapport à 2005 est l'accroissement du niveau de formation (ouverture d'une école d'ingénieur, niveau I) dans le secteur de la production/conception.



4. COMMENTAIRES GENERAUX

La politique d'aménagement numérique du territoire menée jusqu'à ce jour a bien soutenu le développement économique grâce à la diffusion des réseaux TIC, mais elle n'a pas permis d'effacer les inégalités territoriales préexistantes aux TIC. Même si la part propre aux TIC est difficile à isoler, l'attractivité étant multicausale, ce qu'exprime la « fonction commutative » (Guillaume, 2000) de la ville, les régions desservies en premier par le déploiement des réseaux sont incontestablement favorisées et ont pris de l'avance en termes d'implantation des entreprises TIC et des formations TIC.

Le spectre de la fracture numérique sévère semble toutefois être écarté. Mais, au regard de l'historique du déploiement des réseaux et des activités TIC, on peut craindre l'émergence d'une « Réunion numérique » à plusieurs vitesses qui, au final confortera le déséquilibre territorial (Nord-Sud, Hauts-Bas) que l'on a pu observer jusque là.

4.1. Le déploiement du haut débit et le déséquilibre territorial

La couverture ADSL de toute l'île étant aujourd'hui achevée, on peut reconstituer l'historique du déploiement des réseaux sur le territoire.

Les tous premiers réseaux sont mis en œuvre à Saint-Denis de La Réunion, la capitale de l'île, en 1996²¹. Wanadoo s'installe en 1997, suivi en 2000 de deux autres opérateurs²². Seul le chef-lieu est desservi et la couverture ADSL se limite à des secteurs « porteurs » et « demandeurs » au sens des Fournisseurs d'Accès à Internet : il s'agit de l'hyper-centre de Saint-Denis, du secteur du Moufia regroupant l'Université, le Rectorat et l'Hôtel de la Région Réunion et du quartier résidentiel de La Montagne.

Les réseaux s'étendent ensuite hors de Saint-Denis à partir de la fin de

²¹ Guetali est mis en service le 1er mai 1996, Runnet en avril 1996 et Océanes en octobre 1996.

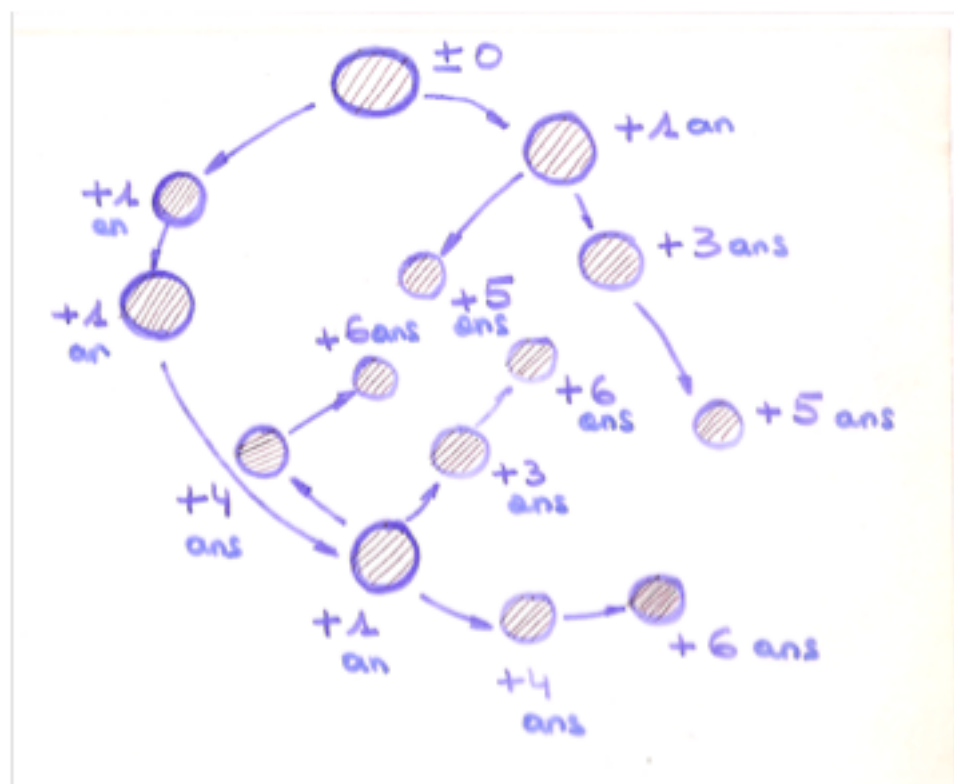
²² Ravnal et Ionet, aujourd'hui disparus.

l'année 2000 (année n) : de la capitale, ils suivent la côte à l'ouest pour desservir la ville industrielle du Port, la « capitale » de la région Ouest (Saint-Paul), la cité balnéaire et résidentielle de Saint-Gilles puis, plus au sud, la sous-préfecture de Saint-Pierre et la ville du Tampon, légèrement en altitude. A l'est et toujours en suivant la bande côtière, les réseaux atteignent Sainte-Marie et Saint-André. On estime que 35 % de la population est connectée en cette année n+1.

Fin 2003 (n+3), La Possession et Saint-Louis à l'ouest, Saint-Benoît à l'est, toutes les trois des villes de la côte, sont desservies.

En 2004 (n+4), les réseaux couvrent pratiquement toute la côte ouest jusqu'à Saint-Joseph et la côte est jusqu'à Sainte-Rose. Pour la première fois, un Nœud de Raccordement dessert le village de Salazie dans le « cirque » du même nom.

A partir de fin 2005 (n+5), les hauteurs de l'île commencent à être desservies (La Plaine des Cafres, un écart du Tampon, Grand-Ilet dans le cirque de Salazie) puis, fin 2006, la Plaine des Palmistes, Cilaos et enfin, dans l'extrême sud et sur la côte, la ville de Saint Philippe.



Six années pleines, ce qui constitue un délai très court pour un chantier d'une telle importance, ont donc été nécessaires pour que les habitants des villes et villages les plus éloignés de la capitale puissent être raccordés au réseau ADSL.

Malgré la rapidité de ce déploiement, on peut penser que le retard pris par les villes et villages desservis en dernier constitue un handicap pour leur développement. Puisque « *toute innovation technologique profite en premier lieu et de manière définitive à ses premiers adoptants* », les écarts économiques, sociaux, culturels avec les derniers adoptants tend à se creuser de manière irrémédiable (Houzet-Grasler 2004).

On observe ainsi que les principaux centres urbains de l'île continuent d'attirer l'activité économique et, parmi eux, principalement Saint-Denis, desservi en tout premier en ADSL, qui voit son attractivité augmenter (voir plus loin le trafic automobile pendulaire quotidien) alors que sa population augmente moins vite que la moyenne régionale.

4.2. La question de la concentration urbaine :

4.2.1. La dislocation des lieux :

La révolution des télécommunications et de l'Internet porte à son comble **le processus de dislocation des lieux** amorcés par la révolution des transports depuis la deuxième moitié du XIXème siècle.

Les TIC donnent l'impression de pouvoir s'affranchir totalement de l'espace : si la mobilité des hommes et des marchandises rencontre des limites car elle repose sur des flux physiques et implique des coûts, la mobilité des informations apparaît sans limite car de nature immatérielle et sans coût (au moins apparent en raison des immenses progrès technologiques). Les télécommunications permettraient alors de combattre les tendances à la polarisation et à la métropolisation croissantes, donc de désengorger les villes en déportant « ailleurs » le travail, les loisirs, la formation, le commerce.

Au contraire de ces espoirs, les observations dont on dispose à ce jour (Ascher 1995, Guillaume 2000, Castells 1998 entre autres) montrent que « *plus les coûts de communication sont faibles, plus la tendance à la concentration est croissante* ». De fait, moins il existe d'obstacles au transfert des informations dans l'espace, plus les forces d'agglomération jouent pleinement. Dit autrement, plus la mobilité (physique ou numérique) est favorisée, plus les activités humaines ont tendance à se concentrer dans les zones urbaines et, de fait, une plus grande mobilité favorise la concentration des activités.

Dans le cas de La Réunion, les nouvelles facilités de télé-communication et la baisse des coûts (accentué depuis peu par l'amélioration du réseau routier avec l'ouverture de la « Route des Tamarins »), la tendance à la concentration urbaine se confirme (voir les tableaux plus bas). Même si Saint-Denis, la capitale, voit sa population augmenter moins fortement que les autres villes principales, son attractivité augmente fortement comme le montrent les statistiques de déplacement quotidien pendulaires. Ce phénomène, déjà constaté par M. Dimou (2006) pour la dernière décennie du XXème siècle, semble se renforcer à partir des années 2000, précisément au moment où on assiste au déploiement des réseaux de télécommunication.

4.2.2. L'attractivité des villes :

Le cas de Saint-Denis de La Réunion apparaît particulièrement significatif : depuis le tournant du siècle, le ralentissement de la croissance démographique du chef-lieu est net (+ 0,8 % à comparer au taux de variation annuel moyen régional soit +1,55 % sur la période 1999-2006) (Monteil, 2007) ; dans le même temps, les villes limitrophes à l'est, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne et à l'ouest La Possession, voient leur population augmenter fortement (respectivement +3,13 %, + 2,37 % et + 3,84 %). Au chef lieu bruyant et surpeuplé, les familles préfèrent habiter hors des centres urbains dans des zones plus résidentielles : les villes-satellites s'agrandissent, la population continuant de bénéficier des services du « centre ville » accessibles à distance grâce aux réseaux. Sur la même période, on observe que les déplacements pendulaires quotidiens vers Saint-Denis (+3,00

% en moyenne annuelle²³) augmentent régulièrement chaque année et en tout cas plus rapidement que la croissance annuelle moyenne du parc automobile (+ 5,15 %)²⁴.

Saint-Denis : entrées et sorties quotidiennes (RN 1 et RN 2)														
	1978	2002	2003	Evol 02/03	2004	Evol 03/04	2005	Evol 04/05	2006	Evol 05/06	2007	Evol 06/07	2008	Evol 07/08
RN1	12538	47456	49149	3,57	50444	2,63	50338	-0,21	43740	-13,11	46327	5,91	47687	2,94
RN2	18454	59121	59123	0	60944	3,08	58391	-4,19	56058	-4	57336	2,28	58402	1,86
Total	30992	106577	108272	1,59	111388	2,88	108729	-2,39	99798	-8,21	103663	3,87	106089	2,34

(DDE SIREDO de 2002 à 2008)

On obtient des résultats comparables, mais légèrement moins contrastés, lorsque l'on met en relation l'évolution démographique et le taux des déplacements cumulés pour les quatre principales villes de La Réunion entre 2002 et 2005 : le trafic pendulaire journalier vers ces villes augmente plus rapidement que le parc automobile (+13,71 % en moyenne annuelle de 2002 à 2005 pour les déplacements, + 5,15 % en moyenne annuelle depuis 1990 pour le parc automobile).

Les quatre principales villes réunionnaises attirent toujours plus les individus qui s'y rendent quotidiennement en nombre de plus en plus important. Car si les facilités de communication permettent de résider ailleurs qu'en ville, elles ne semblent pas dispenser de s'y rendre ; dit autrement, et de façon paradoxale, « *plus on est en capacité de communiquer, plus on se déplace* ».

Le déploiement des TIC participe ainsi à augmenter l'attractivité des principales villes réunionnaises qui concentrent les activités. Ce constat va à l'encontre du desserrement espéré de la contrainte urbaine grâce aux réseaux numériques. Les individus, sûrs d'être connectés et bénéficiant d'un réseau routier de bon niveau, préfèrent résider hors des villes tout en continuant d'y travailler

²³ Sources : Parc automobile : Insee Réunion 2002 à 2005, Trafic de 2002 à 2005 : SIREDO, DDE Réunion, Démographie : RGP 1999 et données Insee Réunion

²⁴ Agorah, 2006 : Observatoire des transports et des déplacements, www.agorah.com/publications2006.

Cette observation sur une période limitée²⁵ et qui doit donc être prolongée, fait écho aux travaux de M. Castells (1998), de M. Guillaume (2000), d'A. Rallet (2000) ou de F. Ascher qui, en 2000, note que « *jusqu'aujourd'hui, les T.I.C. ne sont pas substituées aux déplacements physiques ; à l'inverse elles ont participé à la croissance des grandes villes et au développement des mobilités urbaines* ».

Tableaux d'accroissement de la population (INSEE, TER, 2010)

Accroissement de la population dans les quatre principales villes entre 1990 et 2006				
	Saint-Denis	Saint Pierre	Saint Paul	Saint André
1967	85 444	40 355	75 527	22 094
1974	104 254	46 390	86 894	25 413
1982	109 068	50 081	94 378	30 075
1990	121 999	58 846	71 669	35 049
1999	131 557	68 915	87 712	43 174
2006	138 314	74 480	99 291	51 817
Accroissement annuel entre 1999 et 2006 en %	0,80	1,6	2,6	4,00
Accroissement annuel moyen	1,9 % par an de 1990 à 1999 1,55 % par an de 1999 à 2006			

(INSEE, TER, 2010)

Accroissement de la population dans les quatre micro-régions entre 1990 et 2006				
	NORD	SUD	OUEST	EST
1990	156 852	207 166	148 673	85 132
1999	176 283	248 273	179 940	100 804
2006	190 625	277 602	199 625	114 278
Accroissement annuel entre 1999 et 2006 en %	1,60	2,36	2,18	2,67
Accroissement annuel moyen	1,9 % par an de 1990 à 1999 1,55 % par an de 1999 à 2006			

(INSEE, TER, 2010)

²⁵ Et ce d'autant plus que l'épidémie de chikungunya, qui a frappé l'île en 2005 et 2006, a largement modifié les habitudes de déplacement des Réunionnais pendant cette période.

Le constat est quasiment identique si on se situe à l'échelle des micro régions (INSEE, TER, 2010) : la micro région nord connaît une croissance moins forte que la moyenne régionale (même si Sainte Marie et Sainte Suzanne connaissent une croissance importante –ce qui semble conforter, à l'échelle de La Réunion, la probable émergence d'une « conurbation du Nord »). Les trois autres régions connaissent un accroissement de population supérieur à la moyenne régionale, en particulier la région est et Saint-André qui enregistrent un important solde migratoire.

4.3. L'augmentation de la mobilité et les « nouvelles » proximités :

La mobilité des individus est une caractéristique des sociétés modernes et urbaines. Elle est dictée par plusieurs facteurs (différenciation et spécialisation accrue des territoires, déploiement des activités, fragmentation du temps, évolution du mode de vie etc.) et rendue possible grâce aux outils qui facilitent le déplacement « physique » des individus, mais également ceux qui permettent d'accéder, via les « nouveaux » moyens de communication aux informations nécessaires par la mise en oeuvre de réseaux « territoriaux » et de télécommunication. Dans ce contexte de mobilité généralisée, l'accès à des services informationnels, quel que soit le lieu où l'on se trouve et quel que soit le moment, devient un enjeu crucial pour les individus qui ont besoin de coordonner leurs activités.

Cette nouvelle donne est en passe de transformer radicalement le lien social : de la proximité sur un territoire (la contiguïté), on passe à une proximité de réseau (la connexité) : on peut rester proche tout en étant éloigné.

La logique du territoire et celle du réseau constituent donc deux modes différenciés d'organisation spatiale : si le territoire implique l'identité locale et l'enracinement, le réseau fonctionne grâce au flux et à la mobilité. A terme, on peut penser que l'irruption des réseaux à la Réunion aura des conséquences sur les principes spatiaux et sociaux qui ont organisé la société créole : le *kartié*, lieu de la proximité géographique va disparaître petit à petit au profit de “ nouvelles

proximités ” qui estompent les limites de ce territoire forgé par l’histoire (Watin, 2003).

4.4. Le télétravail :

Ce qui domine les nouvelles représentations lorsque l’on évoque les TIC, c’est l’effet de quasi-abolition des distances grâce en particulier aux télé-activités qui doivent permettre aux entreprises de s’affranchir des réseaux de transport et des implantations urbaines. On observe cependant que « *l’économie de déplacement (réelle) permise par les télé-technologies atteint toujours une limite tandis que les déplacements rendus nécessaires par ces mêmes technologies surcompensent largement l’économie précédente* » (Rallet, 2000 : 70). De fait, les TIC ne semblent pas éviter l’obligation des déplacements « physiques ».

A La Réunion, les réseaux numériques ont suscité l’espoir d’un aménagement harmonieux du territoire dans une île au littoral surpeuplé où le flux automobile est en constante augmentation. Mais la perspective de déconcentration urbaine ne semble pas se produire avec le déploiement des réseaux numériques.

Pour décongestionner les villes, on misait pour partie sur le télétravail qui encouragerait, grâce au réseau et à une connexion permanente de Haut Débit, les individus à travailler chez eux ou un nombre significatif d’entreprises à délocaliser au domicile de leurs employés certaines tâches qu’ils effectuaient jusque là dans des locaux généralement situés en ville.

On a montré ci-dessus un accroissement du trafic automobile vers les principales villes du département, signe que le télétravail ne semble pas être entré, de manière significative, dans le management des entreprises réunionnaises. Mais il s’agit là d’une hypothèse, car il n’existe pas de travaux sur cette pratique à La Réunion.

La question du télétravail est par ailleurs très mal connue pour la France métropolitaine, sa définition même n’étant ni stabilisée ni harmonisée à l’échelle du Bureau international du Travail (BIT), à la différence du chômage et de l’activité. On dénomme cependant le télétravailleur comme « *un salarié utilisant les TIC de manière régulière – mais pas forcément à temps complet – pour*

effectuer une tâche qu'il aurait pu accomplir dans les locaux de l'entreprise »²⁶, ce qui recouvre une réalité complexe²⁷.

Malgré ces imprécisions, on estime que la progression du télétravail en France a été régulière sur les vingt dernières années. Les premiers chiffres connus datent de 1998. La France comptait alors moins de 1 000 télétravailleurs, chiffre porté à 16 000 en 1993 (1,1 % de la population employée), puis 2,9 % en 1999. L'essor du télétravail s'accélère entre 1999 et 2003 (la France compte alors 6,3 % de télétravailleurs) avant de plafonner à 7 % en 2005, date à partir de laquelle les données ne sont plus actualisées (enquête européenne sur les conditions de travail). Au vu du faible nombre d'accords de télétravail signés depuis 2005²⁸, il est probable que ce chiffre de 7 % n'ait pas fortement changé pour la période 2005-2009.

D'autres enquêtes disponibles pour la France métropolitaine estiment que la proportion de salariés utilisant un ordinateur à domicile pour leurs activités professionnelles est passée de 6,5 % en 1998 à 12 % en 2005. Cette proportion se situe à 14,2% en 2006, mais elle est limitée aux entreprises de plus de vingt salariés du secteur marchand. Le télétravail exclusivement à domicile à temps complet y apparaît comme un phénomène marginal (1 % des salariés).

On note enfin que la part des entreprises françaises semblent avoir récemment pris en compte les possibilités offertes par le télétravail : la part de

²⁶ (Novembre 2009) : *Le développement du télétravail dans la société numérique de demain*. Rapport du Cabinet Roland Berger et du Centre d'analyse stratégique, avec le concours des Ambassades, pour le Premier Ministre.

²⁷ On distingue communément :

- le télétravail à domicile concerne le salarié travaillant la majorité du temps à la maison et se rendant de temps en temps dans les locaux de son employeur ;
- le télétravailleur nomade conserve un poste de travail physique dans l'entreprise mais utilise les TIC dans ses déplacements, à la maison ou chez ses clients pour se connecter au système d'information (SI) de l'entreprise ;
- le télétravail en télécentres – qu'ils soient publics ou réservés à une seule entreprise – permet de distinguer clairement vie privée et vie professionnelle, et de maintenir les contacts entre salariés ;
- le télétravailleur en réseau peut être localisé dans un site – celui de l'entreprise, dans un télécentre ou chez le client – et travailler sous le contrôle d'un manager à distance, éventuellement au sein d'une « équipe virtuelle ».

²⁸ Pierre Morel à l'Huissier, Nicole Turbé-Suetens, 2006, *Le télétravail en France*, Pearson, Village Mondial

celles qui le pratique a augmenté de 37 % entre 2007 et 2008 et cette augmentation concerne principalement les entreprises du secteur des services des TIC et des services financiers ainsi que par les entreprises de 250 salariés ou plus.

Les entreprises réunionnaises sont de petite taille : sur les 46 700 unités (Industrie, Construction, Commerce, Services) recensées en 2008 (INSEE, TER 2010 : 173), seules 4% comptent plus de 20 salariés. Celles de moins de 10 salariés représentent 95 % du parc. On compte un peu moins de 500 entreprises TIC et de services TIC (voir plus loin) parmi lesquelles une écrasante majorité compte moins de 2 salariés.

Dans ces conditions et en se référant aux différentes enquêtes résumées ci-dessus, il est peu probable que La Réunion compte une proportion significative de télétravailleurs : en tout état de cause, le pourcentage observé en France métropolitaine (7% des salariés) risque de n'être pas atteint dans le département.

ANNEXES

Couverture ADSL, Zones Blanches en août 2008

(Région Réunion, service TIC)

POSI 2010 : Tableau des formation supérieures TIC à la Réunion

BIBLIOGRAPHIE

ARCEP 2008 : rapport annuel d'activité 2007

ARCEP 2009 : Rapport annuel d'activité 2008

ASCHER F., 1995 : *Métapolis ou l'avenir des villes*, O. Jacob, Paris

CARVAIS J., 2005 : *L'aménagement numérique du territoire*, www.e-juristes.org

CASTELLS Manuel, 1998 : *La société en réseaux, L'ère de l'information*, Paris, Fayard

DIMOU Michel, 2006 : « Hiérarchies urbaines, migrations alternantes et congestion routière en milieu insulaire : le cas de La Réunion », *Revue Canadienne des Sciences Régionales*

DUPUY Gabriel, 2010 : le territoire français et les réseaux numériques, Les Cahiers de l'ARCEP n°1, en ligne

<http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/Cahiers_ARCEP_01.pdf>

GUILLAUME Marc, 2000 : « La maîtrise virtuelle de l'espace réel » *Réseaux n° 100*, pp : 60-79

FORUM DES DROITS DE L'INTERNET, 2004 : « Le télé travail en France », déc. 2004

MERLIN P., CHOAY F., 1988 : *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, PUF, Paris

IDATE 2007 : FTTH en Europe, communiqué du 27 mars 2007

INSEE REUNION : TER 2010

IPSOS OI pour la REGION REUNION : TIC-TRACK de 2004 à 2010

LOUIS LENGREND ET ASSOCIES, 2001 : L'impact des TIC sur les régions ultrapériphériques de l'Europe. Rapport régional : La Réunion, 1^{er} septembre 2001, Multigraphié, 64 pages

REGION REUNION 2005 : La Région Réunion et les technologies de l'Information et de la Communication

RALLET A., 2000 : « Communication à distance : au delà des mythes », Sciences Humaines n° 104, *Un monde de réseaux*, avril 2000, pp : 26-30

WATIN Michel, 2003 : « La société créole à l'épreuve des réseaux de communication : nouveaux lieux et nouvelles proximités », in *Communications médiatisées et territoires insulaires*, Etudes Créoles Vol. XXVI n° 1, s/d E. Wolff et J. Simonin, AIF, L'Harmattan, Paris, pp : 181-195

WATIN Michel, 2009, Les TIC et l'aménagement du territoire : un réel « levier » de développement ? Le cas de La Réunion, in *Dynamiques de développement au carrefour des mondes*, s/d C. Correia, I. Tomé, actes du 4^{ème} colloques International EUTIC, Lisboa, CITI, pp : 111-122

Sites web

<http://tic.regionreunion.com/>

<http://www.ariase.com/fr/>

<http://www.arcep.fr>

FORMATIONS EN TIC A LA REUNION

Références : <http://v4.orientation.fr/>, <http://www.onisep.fr/onisep-portail>, <http://www.onisep.fr/onisep-portail>, <http://www.iloil.net>, <http://univ-reunion.fr>

POSI - mai 2010		année 2009-2010				
Liste des établissements proposant une formation à partir du Niveau III dans le domaine des TIC : 24 formations >= Niveau III (Bac + 2)						
Etablissement	Localisation	Intitulé Formation	Niveau	Nbre ét.	Cat.	com.
Lycée Roland Garros	Le Tampon	BTS systèmes électroniques	III	30	P	
Lycée Trois Bassins	Trois Bassins	BTS systèmes électroniques	III	20	P	
Lycée Roland Garros	Le Tampon	BTS Informatique et réseaux pour l'industrie et les services techniques	III	30	P	
Lycée Bellepierre	Saint Denis	BTS Informatique de gestion option A développeur d'applications	III	30	S	
Néotech	Saint Denis	BTS Informatique de gestion option A administrateur de réseaux locaux d'entreprise (GRETA)	III	17	S	
Lycée A. Bouvet	Saint Benoit	BTS Informatique de gestion option B administrateur de réseaux locaux d'entreprise	III	35	S	
Lycée Pierre Poivre	Saint Joseph	BTS Informatique de gestion option B administrateur de réseaux locaux d'entreprise	III	17	S	
Néotech	Saint Denis	BTS Informatique de gestion option B Développeur d'applications	III	30	S	
Lycée Lislet Geoffroy	Saint Denis	BTS Electrotechnique	III	15	P	
CFA	Le Port	BTS Electrotechnique (chambre des métiers)	III	25	P	
Lycée Leconte de Lisle	Saint Denis	BTS Comunication	III	25	C	
IUT	Saint Pierre	DUT Réseaux et télécommunication	III	30	P	
AFPAR	Saint Denis	Technicien Supérieur : Développeur en informatique	III	30	S	
Ecole des Beaux Arts	Le Port	Diplôme national d'arts plastiques option communication (DNAP) - option communication visuelle	II	15	C	
Université Réunion-FLSH	Saint Denis	Licence Lettres et Sciences Humaines mention Information et Com. Spéc. Communication	II	15	C	30/2
Sup Info Océan Indien	Saint Denis	Expert en informatique et systèmes d'information	I	5	S	
Ecole des Beaux Arts	Le Port	Diplôme national supérieur d'expression plastique option art (DNSEP) - Mention création numérique	I	35	C	
ILOI	Le Port	Licence MAAJIC (4 options)	II	20	C	
ILOI	Le Port	Master Edition et Création Numérique	I	10	C	
Université Réunion-FLSH	Saint Denis	Master Pro Spécialité Infocom, "Métiers du journalisme et de la comunication"	I	20	C	
Université Réunion-FST	Saint Denis	Licence Sciences, technologies, santé mention informatique (L3)	II	30	P	
Université Réunion-FST	Saint Denis	Master Pro STIC	I	15	P	
Université Réunion-FST	Saint-Denis	ESIROI-STIM : Services des Télécommunications, de l'Informatique et du Multimédia	I	12	P	
Université Réunion-SUFP	Saint-Denis	Licence Activités et Techniques de Communication	II	16	C	

Formations par micro-régions (Périmètre INSEE)	Nb Form.	Nb Etud.	Nb. Etd./cat.
1 = NORD : Saint-Denis Sainte Marie, Sainte Suzanne	13	260	49
2 = SUD : Saint Pierre, Saint-Louis, Le Tampon, Petite Ile, Saint Joseph, Cilaos, Entre-Deux, Les Aviron, Saint Philippe, Etang Salé	4	107	20
3 = OUEST : Saint-Paul, Saint-Leu, Trois Bassins, Le Port, La Possession	6	125	24
4 = EST : Saint-André, Saint Benoît, Sainte Rose, Bras-Panon, Salazie, Plaine des Palmistes	1	35	7
Total	24	527	100

Formations par secteur	Nb Form.	en %	Nb Etud.	en %
S = Service	7	30	164	31
P = production/conception technique	9	37	207	40
C = production de contenu	8	33	156	29
A = Autre				

Formations par niveaux	Nb Form.	en %	Nb Etud.	en %
Niveau III	13	54	334	63
Niveau II	5	21	96	18,5
Niveau I	6	25	97	18,5