

T

COMITÉ CONSULTATIF POUR LES TÉLÉCOMMUNICATIONS

T

Deuxième Rapport annuel

du

COMITE CONSULTATIF
POUR LES TELECOMMUNICATIONS

juin 1995 - juin 1996

TABLE DES MATIERES

	Pag.
Avant-propos	1
PARTIE 1 : RAPPORT SUR LES ACTIVITES DU COMITE CONSULTATIF POUR LES TELECOMMUNICATIONS	
Chapitre 1 : LES MEMBRES DU COMITE CONSULTATIF	2
Chapitre 2 : LES GROUPES DE TRAVAIL CREES AU SEIN DU COMITE CONSULTATIF	11
A. Groupe de travail "Régulation européenne"	12
A.1. Données générales	12
A.2. Réunions	12
A.3. Sujets traités	12
B. Groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients"	13
B.1. Données générales	13
B.2. Réunions	14
B.3. Sujets traités	14
C. Groupe de travail "Stratégie à long terme en ce qui concerne le secteur des télécommunications"	15
C.1. Données générales	15
C.2. Réunions	16
C.3. Sujets traités	16
D. Groupe de travail "Services non réservés"	16
D.1. Données générales	16
D.2. Réunions	17
D.3. Sujets traités	17
E. Groupe de travail "Données statistiques relatives au secteur des télécommunications"	17
E.1. Données générales	17
E.2. Réunions	18
E.3. Sujets traités	18

Chapitre 3 : APERCU DES REUNIONS PLENIERES	19
A. Réunions	19
B. Sujets traités	19
C. Documents distribués	20
Chapitre 4 : AVIS EMIS PAR LE COMITE CONSULTATIF POUR LES TELECOMMUNICATIONS	22
A. Avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom	23
A.1. Origine de la demande et antécédents	23
A.2. Texte de l'avis émis	24
A.3. Examen ultérieur	28
B. Avis sur le texte des conditions de Belgacom concernant les abonnements Pro et Pro-Comfort et les services Consultel, Télégraphe, Sémaphone et Téléx	29
B.1. Origine de la demande et antécédents	29
B.2. Texte de l'avis émis	29
C. Avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom concernant le service des lignes louées nationales et internationales	30
C.1. Origine de la demande et antécédents	30
C.2. Texte de l'avis émis	30
D. Avis sur la stratégie à long terme concernant le secteur des télécommunications	34
D.1. Origine de la demande et antécédents	34
D.2. Synthèse de l'avis émis	35
E. Avis sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés	37
E.1. Origine de la demande et antécédents	37
E.2. Texte de l'avis émis	37

PARTIE 2 : RAPPORT SUR L'ÉVOLUTION DU SECTEUR DES
TELECOMMUNICATIONS

Introduction	39
Chapitre 1 : L'INFRASTRUCTURE	43
A. L'infrastructure publique des télécommunications	44
A.1.Systèmes de transmission	45
A.2.Satellites	49
A.3.Centraux	50
B. L'infrastructure alternative	54
B.1. Etat	54
B.2. Communautés	54
B.3. Régions	54
B.4. Provinces	54
B.5. Communes	54
B.6. SNCB	55
B.7. Exploitants des transports en commun urbains et régionaux	56
B.8. Exploitants assurant la production, le transport ou la distribution de gaz, d'eau ou d'électricité	57
B.9. Exploitants d'un réseau de radio ou télédistribution	57
C. Autres infrastructures de télécommunications	59
C.1. Mobilophonie	59
C.2. Trunking	61
C.3. Autres	61
D. Conclusion	62
Chapitre 2 : LES SERVICES	64
A. Les services de télécommunications sur réseaux "fixes"	66
A.1. Trafic téléphonique zonal	74
A.2. Trafic téléphonique interzonal	76
A.3. Trafic téléphonique international	77
A.4. Services de transmission de données passant sur les réseaux publics fixes	80
A.5. Liaisons fixes (ou lignes louées)	85
A.6. Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS)	88
A.7. Audio et vidéoconférences	90
A.8. Services de télécommunications sur réseaux indépendants, destinés à des groupes fermés	

d'utilisateurs	90
A.9. Les services de télex et de télégraphe	92
A.10. Autres services de télécommunications sur réseaux fixes	94
B. Les services de télécommunications mobiles	96
B.1. La mobilophonie	96
B.2. La sémaphonie	105
B.3. Services de radiocommunications mobiles accessibles au public (PAMR : Public Access Mobile Radio)	108
B.4. Services de radiocommunications mobiles privés (PMR : Private Mobile Radio)	109
B.5. Services de télécommunications maritimes et services de communications ai-sol	109
B.6. Services de localisation et de positionnement	112
B.7. Autres services de communications mobiles	112
C. Services de gestion des communications	112
C.1. Gestion des services de réseau et sous-traitance	112
C.2. Vente de capacité	113
D. Services de télécommunications à valeur ajoutée	113
D.1. Le courrier électronique	113
D.2. Téléphonie vocale store-and-forward	114
D.3. Télémétrie	114
D.4. Autres services de télécommunications à valeur ajoutée	115
E. Les services audiovisuels	115
E.1. Services de transmission télévisée	115
E.2. Services de radiotransmission	116
F. Les services radio-télévisés sur les réseaux de télédistribution	117
F.1. La télédistribution	117
F.2. Télévision et radio payantes	121
F.3. Télétex	123
G. Conclusion	124
Chapitre 3 : L'APPAREILLAGE TERMINAL DE TÉLÉCOMMUNICATIONS	126
Chapitre 4 : SECTEUR DES TÉLÉCOMMUNICATIONS : PRODUCTION EN BELGIQUE	138
A. Livraisons	138
B. Exportations	140

C. Emploi	141
D. Conclusion	143
Chapitre 5 : MISSIONS OPÉRATIONNELLES DE L'IBPT	144
A. Nombre d'agréments	144
B. Nombre de licences	146
C. Exploitation des services non réservés	147
C.1. Services vocaux	147
C.2. Services de commutation de données	150
C.3. Les réseaux de trunking	150
C.4. Bureaux privés de télécommunications	151
C.5. Divers	151
Conclusion	153
Annexes	
Liste des abréviations utilisées	156
Liste des tableaux	159
Liste des figures	162
Liste des schémas	164

Avant-propos

L'article 80, § 2 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques prévoit que le Comité consultatif publie un rapport annuel sur l'évolution du secteur des télécommunications et sur ses propres activités. Aussi, ces deux aspects seront abondamment traités dans le présent rapport.

En ce qui concerne le premier point, les activités du Comité, on peut sans aucun doute affirmer que la période juin 1995 - juin 1996 a marqué la confirmation de son rôle au sein du monde des télécommunications. Le Comité a non seulement émis des avis prévus par la loi, mais a également, vu les changements profonds qui s'opèrent actuellement dans ce secteur très important, publié un avis important concernant la stratégie à long terme.

En outre, en ce qui concerne le deuxième point, l'observation de l'évolution du secteur des télécommunications, le Comité consultatif a pu rassembler et traiter toute une série de données statistiques importantes. Il n'aurait pu accomplir cette tâche sans la collaboration de diverses personnes et institutions qui ont accepté de lui transmettre ces données. Non seulement les membres du Comité consultatif, mais également l'apport scientifique du professeur Marc Despontin et de Gerd De Bruycker ont largement contribué à la rédaction de cet appareil statistique.

Ce deuxième rapport annuel contient dès lors, outre un aperçu de la composition du Comité consultatif, un aperçu de ses activités avec une attention particulière pour les avis émis, et enfin l'évolution du secteur des télécommunications sur base de données statistiques.

PARTIE 1

RAPPORT

SUR LES ACTIVITES



DU COMITE CONSULTATIF

POUR LES TELECOMMUNICATIONS

CHAPITRE 1 LES MEMBRES DU COMITE CONSULTATIF

En application de l'arrêté royal du 5 mars 1992 réglant la composition et le fonctionnement du Comité consultatif pour les télécommunications, modifié par l'arrêté royal du 5 avril 1995, le Comité consultatif pour les télécommunications comporte, outre le Président, 40 membres effectifs. En application de l'article 3 de cet arrêté, le secrétariat du Comité est assuré par l'Institut belge des services postaux et des télécommunications et l'Institut a délégué un observateur ayant une voix consultative.

Vous trouverez ci-dessous la liste des membres au 1er juin 1996, subdivisée selon les dispositions de l'article 1er de l'arrêté royal du 5 mars 1992 réglant la composition et le fonctionnement du Comité consultatif pour les télécommunications, modifié par l'arrêté royal du 5 avril 1995.











PRESIDENT
M. Jos NACKAERTS Directeur Représentation permanente auprès de l'Union européenne Rue Belliard, 62 1040 BRUXELLES  : 02/233.21.62 Fax: 02/231.15.81
SECRETARIAT
I.B.P.T. M. Piet STEELAND Conseiller Tour Astro Avenue de l'Astronomie, 14, Boîte 21 1210 BRUXELLES  : 02/226.87.58 Fax: 02/223.24.78

MEMBRES	
MEMBRES EFFECTIFS	MEMBRES SUPPLEANTS
Trois membres représentatifs des entreprises dont un représentatif des petites et moyennes entreprises.	
FEB M. H. DELSAUX Conseiller Rue Ravenstein 4 1000 BRUXELLES ☎ : 02/515.08.49 Fax : 02/515.08.32	FEB M. F. MARTIN Attaché c/o Square Marie-Louise 49 1000 BRUXELLES ☎ : 02/238.97.11 Fax : 02/231.13.01
FEB M. A. SEVRIN Ingénieur c/o Rue de Rhode 125 1630 LINKEBEEK ☎ : 02/382.22.37 Fax : 02/382.23.03	VBO Dhr. Joris RENARD c/o Rodestraat 125 1630 LINKEBEEK ☎ : 02/382.22.40 Fax : 02/382.23.03
NCMV Dhr. Pol T. DESCAMPS Ingenieur Groene Dreef 4 8510 KORTRIJK-ROLLEGEM ☎ : 056/21.49.00 Fax : 056/21.49.00	UCM M. André STORME Fonds des Chênes 275 5100 WEPION ☎ : 081/46.27.05 Fax : 081/46.26.48
Cinq membres représentant les organisations les plus représentatives des travailleurs.	
FGTB Mme Claudine CYPRES Directrice du Service d'Entreprises Rue Haute 42 1000 BRUXELLES ☎ : 02/506.82.61 Fax : 02/513.66.63	FGTB M. Jean-Luc STRUYF Conseiller au Service d'Entreprises Rue Haute 42 1000 BRUXELLES ☎ : 02/506.82.65 Fax : 02/513.66.63
CGSP - Télécom-Aviation M. J. LALOY Secrétaire National du Secteur Télécom-Aviation Place Fontainas 9-11 1000 BRUXELLES ☎ : 02/506.82.11 Fax : 02/513.47.21	ACOD - Telecom-Vliegwezen Dhr. Jozef VERBRUGGEN Vice-Voorzitter Fontainasplein 9-11 1000 BRUSSEL ☎ : 02/508.58.48 Fax : 02/514.21.69
ACV Dhr. Koen BRYNAERT Jurist studiedienst	ACV - Christelijke Centrale voor Metaalbewerker Dhr. Marc DE WILDE Nationaal Secretaris

MEMBRES	
Wetstraat 121 5e verdieping 1040 BRUSSEL ☎ : 02/237.35.58 Fax : 02/237.33.00	Heembeeksestraat 127 1120 BRUSSEL ☎ : 02/244.99.11 Fax : 02/244.99.90
SCCC M. Pierre BERTIN Vice-Président Général Rue du Marché aux Herbes 105, bte.38/40 1000 BRUXELLES ☎ : 02/549.08.01 Fax : 02/512.85.91	CSC M. Michel FLAGOTHIER Boulevard Saucy 8-10 4020 LIEGE ☎ : 041/42.80.20 Fax : 041/43.32.55
ACLVB Dhr. Luk De VOS Nationaal Secretaris Koning Albertlaan 95 9000 GENT ☎ : 09/222.57.51 Fax : 09/218.62.91	CGSLB M. Donald DE MUELENAERE Chef du service d'études de la CGSLB Koning Albertlaan 95 9000 GENT ☎ : 09/222.57.51 Fax : 09/218.62.91
Deux membres représentant les organisations les plus représentatives des travailleurs indépendants, nommés sur proposition du Conseil supérieur des Classes moyennes.	
NCMV Regio Kortrijk Dhr. Stefaan MATTON Secretaris Lange Steenstraat 10 8500 KORTRIJK ☎ : 056/22.40.64 Fax : 056/21.90.08	NCMV Dhr. Frank SIMKENS Adviseur Spastraat 8 1000 BRUSSEL ☎ : 02/238.05.94 Fax : 02/230.93.54
UCM Mons M. Christophe WAMBERSIE Chaussée de Binche 101 B74 7000 MONS ☎ : 065/38.38.11	M. Marc VILET Grand-Route 19 4570 VYLE-ET-THAROUL ☎
Six membres représentatifs des consommateurs, dont quatre nommés sur la proposition du Conseil de la Consommation.	
FEBECOOP M. Pierre DEJEMEPEE Secrétaire général du Centre Cooperatif de la Consommation Rue Haute 28 1000 BRUXELLES ☎ : 02/500.52.68 Fax : 02/502.71.61	FEBECOOP M. Christian BONTINCKX Rue Haute 28 1000 BRUXELLES ☎ : 02/500.52.11 Fax : 02/514.54.43

MEMBRES	
<p>CSC Mme. Béatrice CULOT Attachée Rue de la Loi 121 1040 BRUXELLES ☎ : 02/237.35.59 Fax : 02/237.33.00</p>	<p>Vie Féminine Mme. Colette MARQUET Rue de la Poste 111 1030 BRUXELLES ☎ : 02/217.72.17 Fax : 02/223.04.42</p>
<p>ARCOPAR Dhr. Eric STEVENS Directie-attaché Wetstraat 141-143 1040 BRUSSEL ☎ : 02/237.31.11 Fax : 02/230.91.28</p>	<p>Kristelijke Werknemersbeweging Dhr. Koen STEEL Hoofdredacteur Lakensestraat 76 1000 BRUSSEL ☎ : 02/210.88.12 Fax : 02/210.88.00</p>
<p>Femmes Prévoyantes Socialistes (FPS) Mme. Nathalie STIJNS Rue St Jean 1-2 1000 BRUXELLES ☎</p>	<p>Femmes Prévoyantes Socialistes Mme. Françoise CLAUDE Rue St Jean 1-2 1000 BRUXELLES ☎</p>
<p>BELTUG-TMAB Mevr. Danielle JACOBS Adjunct-Adviseur c/o Belgische Vereniging van Banken Ravensteinstraat 36/5 1000 BRUSSEL ☎ : 02/507.69.52 Fax : 02/507.69.59</p>	<p>BELTUG/TMAB Dhr. Johan ANTHIERENS Telecom-Manager c/o Warandeborg 3 1000 BRUSSEL ☎ : 02/516.34.11 Fax : 02/516.30.35</p>
<p>TESTAANKOOP Dhr. I. MECHELS Dienst Externe Betrekkingen Hollandstraat, 13 1060 BRUSSEL ☎ : 02/542.32.11 Fax : 02/542.32.50</p>	<p>TEST-ACHATS M. A. ANCKAER Service Relations Externes Rue de Hollande, 13 1060 BRUXELLES ☎ : 02/542.32.11 Fax : 02/542.32.50</p>
Deux membres représentatifs des intérêts familiaux.	
<p>LIGUE DES FAMILLES Mme. Véronique HECQUET Attachée Rue du Trône 127 1050 BRUXELLES ☎ : 02/507.72.35 Fax : 02/507.72.00</p>	<p>LIGUE DES FAMILLES M. Robert REYNAERT Directeur Rue du Trône 127 1050 BRUXELLES ☎ : 02/507.72.67 Fax : 02/507.72.00</p>
<p>Bond van Grote en van Jonge Gezinnen Dhr. Erik DE WASCH</p>	<p>Bond van Grote en van Jonge Gezinnen Dhr. Gust DE BONDT</p>

MEMBRES	
Gedelegeerd Beheerder Troonstraat 125 1050 BRUSSEL ☎ : 02/233.82.70 Fax : 02/511.75.44	Afdelingschef Troonstraat 125 1050 BRUSSEL ☎ : 02/507.89.30 Fax : 02/511.90.65
Trois membres représentatifs des producteurs d'équipements de télécommunications.	
Fabrimetal Dhr. Christian VANHUFFEL Directeur Lakenweverstraat 21 1050 BRUSSEL ☎ : 02/510.25.40 Fax : 02/510.25.61	Fabrimetal Dhr. Wouter VERLACKT Attaché Lakenweversstraat 21 1050 BRUSSEL ☎ : 02/510.24.43 Fax : 02/510.25.61
M. Claude LECHAT Directeur Francis Wellesplein 1 2018 ANTWERPEN ☎ : 03/240.90.10 Fax : 03/240.99.14	Fabrimetal Dhr. Luc PINTENS Directeur Atealaan, Industriepark Klein Gent 2200 HERENTALS ☎ : 014/25.26.00 Fax : 014/23.22.24
Fabrimetal M. Jean Pierre JANSSENS Directeur c/o Chaussée de Charleroi, 116 1060 BRUXELLES ☎ : 02/536.24.58 Fax : 02/536.25.61	Fabrimetal Dhr. R. VERMEERSCH Business Manager c/o Charleroisesteenweg 116 1060 BRUSSEL ☎ : 02/536.25.12 Fax : 02/536.20.07
Trois membres représentatifs des autres entreprises de services en matière de télécommunications.	
Dhr. Paul DEQUAE Manager Victoria Reginaplantsoen 1 1210 BRUSSEL ☎ : 02/225.21.11 Fax : 02/225.30.28	Dhr. Jan DE KESEL Luchtschipstraat 1 1140 BRUSSEL ☎ : 02/729.71.11 Fax : 02/729.70.20
M. Denis GUILLEMOT Manager Chaussée de Haecht 1442 1130 BRUXELLES ☎ : 02/727.62.05 Fax : 02/726.42.38	M. Luc STERCK Business Development Manager Chaussée de la Hulpe 10 1170 BRUXELLES ☎ : 02/672.12.54 Fax : 02/672.02.69
M. Pierre de WERGIFOSSE Président R.T.D. Rue de Naples 35	Dhr. Norbert DE MUYNCK Bestuurder R.T.D. Regentlaan 8

MEMBRES	
1050 BRUXELLES 	1000 BRUSSEL  : 02/518.61.11 Fax : 02/518.68.03
Trois membres qui représentent Belgacom.	
BELGACOM M. Baudouin MEUNIER General Manager Residential Customers Division Bd E. Jacqmain 177 1030 BRUXELLES  : 02/202.81.60 Fax : 02/219.54.93	BELGACOM Mme. Christine THIRAN Assistant to the RES General Manager Bd E. Jacqmain 177 1030 BRUXELLES  : 02/202.82.21 Fax : 02/202.82.77
BELGACOM Dhr. Tony JOSSA Group Human Relations Manager E. Jacqmainlaan 177 1030 BRUSSEL  : 02/202.81.22 Fax : 02/219.50.95	BELGACOM Dhr. Joost VANTOMME Legal Manager Corporate Customers Division E. Jacqmainlaan 177 1030 BRUSSEL  : 02/202.97.00 Fax : 02/201.59.41
BELGACOM M. Patrice d'OULTREMONT General Manager RTI Boulevard E. Jacqmain 177 1030 BRUXELLES  : 02/202.88.99 Fax : 02/202.85.33	BELGACOM Dhr. Franky De Coninck Senior Manager Public Legal Affairs E. Jacqmainlaan 177 1030 BRUSSEL  : 02/202.83.55 Fax : 02/202.46.83
Un membre désigné par le Ministre des Affaires économiques.	
-	
Un membre désigné par le Ministre qui a la modernisation des services publiques dans ses attributions.	
MINISTERE DE LA FONCTION PUBLIQUE M. Alexandre PIRAUX Secrétaire d'administration Boulevard Pachéco 19 Bte 2 1010 BRUXELLES  : 02/210.42.95 Fax : 02/210.42.94	MINISTERE DE LA FONCTION PUBLIQUE M. Herwig STALPAERT Secrétaire d'administration Boulevard Pachéco 19 Bte 2 1010 BRUXELLES  : 02/210.42.23 Fax : 02/210.42.94
Un membre désigné par le Ministre des Affaires sociales.	
MINISTERIE VAN SOCIALE ZAKEN, VOLKSGEZONDHEID EN LEEFMILIEU Dhr. Eddy VERRIJKEN Adviseur	MINISTERIE VAN SOCIALE ZAKEN, VOLKSGEZONDHEID EN LEEFMILIEU Mevr. Nelly SCHEERLINCK Adjunct-adviseur

MEMBRES	
Zwarte Lievevrouwstraat 3C 1000 BRUSSEL ☎ : 02/509.81.11 Fax : 02/509.85.34	Zwarte Lievevrouwstraat, 3c 1000 BRUSSEL ☎ : 02/509.81.11 Fax : 02/509.85.34
Deux membres désignés en raison de leur compétence scientifique en matière de télécommunications.	
FACULTE POLYTECHNIQUE DE MONS M. Michel BLONDEL Professeur Ordinaire Rue de Houdain 9 7000 MONS ☎ : 065/37.41.92 Fax : 065/37.41.99	
Vrije Universiteit Brussel - TW-INFO Faculteit van de Toegepaste Wetenschappen Dhr. Jacques TIBERGHEN Gewoon Hoogleraar Pleinlaan 2 1050 BRUSSEL ☎ : 02/629.29.05 Fax : 02/629.28.70	Université Libre de Bruxelles M. Paul VAN BINST Professeur Ordinaire Av. Franklin Roosevelt 50 1050 BRUXELLES ☎ : 02/629.32.11 Fax : 02/629.38.16
Un membre désigné par l'Exécutif flamand.	
Vlaamse Executieve WTC-TOREN 3 Dhr. Jozef VANGINDERACHTER Hoofdingenieur-Directeur Simon Bolivarlaan 30 1000 BRUSSEL ☎ : 02/212.43.57 Fax : 02/212.43.96	Vlaamse Executieve WTC-Toren 3 Dhr. Kris AVAUX Ingenieur Simon Bolivarlaan 30 1000 BRUSSEL ☎ : 02/212.43.57 Fax : 02/212.43.96
Un membre désigné par l'Exécutif régional wallon.	
MINISTERE WALLON DE L'EQUIPMENT ET DES TRANSPORTS - DG4 M. Robert LOOR Directeur général WTC-TOUR III, Boulevard Simon Bolivar 30 1000 BRUXELLES ☎ : 02/212.38.57 Fax : 02/212.38.64	MINISTERE WALLON DE L'EQUIPMENT ET DES TRANSPORTS - D455 M. Edmond DIMARTINELLI Ingénieur principal-chef de service WTC-TOUR III, Boulevard Simon Bolivar 30 1000 BRUXELLES ☎ : 02/208.31.01 Fax : 02/208.31.62
Un membre désigné par l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale.	
Dhr. Michel WEILER Atlantische Oceaanaan 91, bus 9 1150 BRUSSEL ☎ : 02/771.61.43	Cabinet du Ministre-Président de l'Exécutif de la Région de Bruxelles-Capitale M. Louis COEN Conseiller

MEMBRES	
	Rue Ducale 7-9 1000 BRUXELLES ☎ : 02/506.32.32 Fax : 02/511.62.83
Un membre désigné par la Communauté flamande.	
MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP DEPARTEMENT EWBA - Adm. Economie Dhr. Geert ZWAENEPOEL Ingenieur Markiestraat 1 1000 BRUSSEL ☎ : 02/507.43.30 Fax : 02/507.44.38	MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP DEPARTEMENT LIN - Adm. O.S.O. - B.E.E.M. Dhr. Willy FRANS Hoofdingenieur-Directeur Copernicuslaan 1 2018 ANTWERPEN ☎ : 03/224.66.11 Fax : 03/224.66.05
Un membre désigné par la Communauté française.	
COMMUNAUTE FRANCAISE Direction générale de l'Audiovisuel M. J.L. BLANCHART 44, Boulevard Léopold II 1080 BRUXELLES ☎ : 02/413.22.21 Fax : 02/413.22.96	CABINET DU MINISTRE M. LEBRUN M. GUYOT Conseiller Rue du Noyer 211 1030 BRUXELLES ☎ : 02/741.86.21 Fax : 02/732.12.06
Un membre désigné par la Communauté germanophone.	
MINISTERIUM DER DEUTSCHSPRACHIGEN GEMEINSCHAFT M. Joseph SCHIFFLERS c/o Hochstrasse 91 4700 EUPEN ☎ : 087/59.45.21 Fax : 087/59.45.98	MINISTERIUM DER DEUTSCHSPRACHIGEN GEMEINSCHAFT Mme. Marianne MARQUET Gospert 1 - 5 4700 EUPEN ☎ : 087/74.45.39 Fax : 087/55.28.91
Deux membres, représentatifs des utilisateurs d'ondes, dont un désigné par le Ministre de la Défense nationale.	
ETAT-MAJOR GENERAL JSI-TI Col. d'Avi. D. HARDY Quartier Reine Elisabeth Rue d'Evere 1140 BRUXELLES ☎ : 02/701.31.59 Fax : 02/701.36.85	GENERALE STAF JSI-TI Maj. v/h Vlw SBH J. HOLVOET Kwartier Koningin Elisabeth Eversestraat 1140 BRUSSEL ☎ : 02/701.36.24 Fax : 02/701.36.85
Aéroclub Royal de Belgique M. Robert LIBER Rue Montoyer 1 1000 BRUXELLES ☎ : 02/511.79.47	Aéroclub Royal de Belgique M. Louis BERGER Vice-Président Rue Montoyer 1 1000 BRUXELLES ☎ : 02/511.79.47

MEMBRES

Fax : 02/512.77.35

Fax : 02/512.77.35

OBSERVATEUR AU COMITE AVEC VOIX CONSULTATIVE

EFFECTIF

B.I.P.T.
 Dhr. Eric VAN HEESVELDE
 Administrateur-generaal
 Astro-Toren
 Sterrenkundelaan, 14, Bus 21
 1210 BRUSSEL
 ☎ : 02/226.77.64
 Fax : 02/223.24.78

SUPPLEANT

I.B.P.T.
 M. Georges DENEFF
 Directeur général
 Tour Astro
 Avenue de l'Astronomie, 14, Boîte 21
 1210 BRUXELLES
 ☎ : 02/226.77.93
 Fax : 02/223.24.78

CHAPITRE 2 LES GROUPES DE TRAVAIL CREES AU SEIN DU COMITE CONSULTATIF

En application de l'article 23 du règlement d'ordre intérieur du Comité consultatif pour les télécommunications, le Comité a décidé en réunion plénière de créer les groupes de travail suivants :

- groupe de travail "Régulation européenne"
- groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients"
- groupe de travail "Stratégie à long terme en ce qui concerne le secteur des télécommunications"
- groupe de travail "Services non réservés"
- groupe de travail "Données statistiques relatives au secteur des télécommunications"

A. GROUPE DE TRAVAIL "REGULATION EUROPEENNE"

Lors de sa séance plénière du 30 juin 1994, le Comité consultatif a décidé de créer ce groupe de travail.

A.1 Données générales

Coordinateur	Secrétaire
M.J. Vannieuwenhuyse Ingénieur-conseiller à l'IBPT	M. P. Vergote Conseiller à l'IBPT

Origine de la demande :

Afin d'assurer le suivi et la préparation des dossiers ayant trait, dans le cadre de l'Union européenne, aux télécommunications, le Comité consultatif a demandé lors de sa séance plénière du 30 juin 1994 de créer ce groupe de travail.

A.2. Réunions

- le 23 octobre 1995;
- le 11 mars 1996;
- le 10 mai 1996.

A.3. Sujets traités

- examen de la proposition d'une Directive du Parlement européen et du Conseil concernant l'interconnexion dans le domaine des télécommunications, en particulier la garantie du service universel et de l'interopérabilité en application des directives ONP (Open Network Provision);
- discussion des projets de directives de la Commission concernant la communication mobile et la généralisation de la concurrence ;
- état des lieux des différents textes européens en matière de télécommunications ;
- informations sur et préparation des différentes réunions du Conseil des Ministres des Télécommunications;

- discussion du projet de Directive du Parlement européen et du Conseil européen concernant les licences individuelles;
- discussion de la communication de la Commission européenne sur le service universel dans le cadre d'un environnement entièrement libéralisé.

B. GROUPE DE TRAVAIL "REGLES DE CONDUITE DE BELGACOM VIS-A-VIS DES CLIENTS"

Le Comité consultatif a décidé de créer ce groupe de travail lors de sa réunion plénière du 30 juin 1994.

B.1. Données générales

Coordinatrice	Secrétaire
Mme C. Cumps Conseiller à l'IBPT	M. P. Vergote Conseiller à l'IBPT

Origine de la demande :

L'art. 80, §2, deuxième alinéa de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques prévoit que le Comité consultatif est consulté sur les dispositions du contrat de gestion qui concernent les usagers. L'art. 22 du Contrat de gestion stipule que Belgacom doit soumettre les règles de conduite vis-à-vis des clients, en ce compris les conditions générales, au service de médiation et au Comité consultatif pour les télécommunications.

L'art. 19 du Contrat de gestion stipule que Belgacom doit, pour chacun des services réservés, d'une part publier les tarifs et d'autre part fixer et publier, préalablement à leur entrée en vigueur, les conditions générales.

Ces conditions ont principalement trait à la description du service, aux délais types de fourniture, aux motifs de refus, à la renonciation, aux responsabilités, aux données collectées par Belgacom et au respect de la vie privée, aux modes de facturation et de paiement, au non-paiement, aux mauvais usages, au traitement des réclamations et à la cessation de la fourniture du service.

Le même article prévoit que pour l'exécution des conditions générales, Belgacom peut imposer

des obligations aux usagers avec, en outre, comme but :

- d'autoriser aux personnes travaillant pour Belgacom l'accès à l'endroit où l'installation du client est raccordée au point de raccordement;
- de déconnecter l'installation du client de l'infrastructure publique de télécommunications, lorsque cette installation occasionne un dérangement, provoque des dégâts à cette infrastructure ou met en péril les clients ou les personnes travaillant pour Belgacom.

Les conditions générales se substitueraient aux dispositions prévues par l'arrêté royal du 8 novembre 1989 fixant les tarifs principaux en matière de télécommunications et les tarifs pour l'inspection des installations radio des bateaux de la navigation rhénane et intérieure et par l'arrêté ministériel du 10 novembre 1989 portant fixation de tarifs accessoires en matière de télécommunications et des conditions de raccordement et d'usage des moyens de télécommunication en service intérieur.

B.2. Réunions

- 1er juin 1995;
- 10 octobre 1995;
- 21 novembre 1995;
- 20 décembre 1995;
- 8 janvier 1996;
- 26 janvier 1996;
- 6 février 1996;
- 12 mars 1996;
- 23 avril 1996;
- 28 mai 1996.

B.3. Sujets traités

- discussion et approbation des conditions générales concernant le service téléphonique;
- discussion et approbation des conditions spécifiques pour les abonnements Pro et Pro-Comfort;
- discussion et approbation des conditions générales et spécifiques concernant les services télégraphique, sémaphone et télex;
- discussion et approbation des conditions spécifiques concernant le service Consultel;
- discussion et approbation des conditions générales et spécifiques concernant les services des lignes louées nationales et internationales;
- discussion et approbation des prescriptions techniques concernant R2 et RNIS;
- discussion du document du Service de Médiation de Belgacom concernant le trafic Audiotex international (infokiosques);
- discussion du cadre réglementaire concernant les annuaires téléphoniques;

- discussion du projet d'arrêté royal concernant le règlement de la responsabilité de Belgacom conformément à l'article 64 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques;
- information sur le fonctionnement et les compétences de la Commission éthique et sur le code établi par cette dernière;
- rédaction d'un projet d'avis concernant le projet d'arrêté royal modifiant le régime de responsabilité prévu à l'article 64, § 1, alinéa 1, 3° de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques;
- rédaction d'un projet d'avis concernant l'édition des annuaires téléphoniques;
- discussion des modifications proposées par Belgacom concernant les conditions générales et spécifiques du service téléphonique.

C. GROUPE DE TRAVAIL "STRATEGIE A LONG TERME EN CE QUI CONCERNE LE SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS"

Lors de sa réunion plénière du 12 octobre 1994, le Comité consultatif a décidé de créer ce groupe de travail.

C.1. Données générales

Coordinateur	Secrétaire
M. J.P. Pirlot Ingénieur-conseiller à l'IBPT	M. L. Mabile Conseiller à l'IBPT

Origine de la demande :

A la demande du Ministre des Communications et des Entreprises publiques, ce groupe de travail procède à la définition de la stratégie globale au niveau des télécommunications en Belgique.

C.2. Réunions

- 9 juin 1995;
- 12 juin 1995;
- 12 avril 1996.

C.3.Sujets traités

- les deux réunions de juin 1995 ont été organisées afin de pouvoir mener à terme le projet d'avis "Avis concernant la stratégie des télécommunications en Belgique". Ce projet d'avis a ensuite été soumis pour approbation à la réunion plénière du 20 juin 1995;
- la réunion du 12 avril 1996 a été consacrée à l'examen de l'impact de l'avis du Comité consultatif sur la loi du 20 décembre 1995.

D.GROUPE DE TRAVAIL "SERVICES NON RESERVES"

Le Comité consultatif a décidé de créer ce groupe de travail lors de sa réunion plénière du 30 juin 1994.

D.1.Données générales

Coordinateur	Secrétaire
M. E. Van Heesvelde Administrateur-général de l'IBPT	M. J. Levaux Ingénieur-conseiller à l'IBPT
M. F. Baert Administrateur de l'IBPT	Mme A. Vandenbroucke Conseiller à l'IBPT

Origine de la demande :

La loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques (l'art. 89, §§2 et 6) prévoit que le Comité consultatif donne un avis sur le cahier des charges de service public destiné aux services de commutation de données, sur la liste des services non réservés, autorisés de plein droit, moyennant déclaration préalable à l'Institut ainsi que sur les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés.

D.2.Réunions

- 7 juillet 1995;
- 22 septembre 1995.

D.3. Sujets traités

- discussion sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés;
- rédaction du projet d'avis concernant le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés.

E. GROUPE DE TRAVAIL "DONNEES STATISTIQUES RELATIVES AU SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS"

Lors de sa réunion plénière du 10 janvier 1995, le Comité consultatif a décidé de créer ce groupe de travail.

E.1. Données générales

Coordinateur	Secrétaire
M. P. Steeland Secrétaire du Comité consultatif	M. V. Hanchir Conseiller à l'IBPT

Origine de la demande :

Plusieurs participants au Comité consultatif ont souhaité que le Comité dispose d'études relatives à l'évolution du secteur des télécommunications.

En effet, l'art. 80, § 2 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques prévoit que le Comité consultatif publie un rapport annuel sur entre autres l'évolution du secteur des télécommunications.

A cet effet, le Comité consultatif a décidé, à sa réunion plénière, de procéder à la mise sur pied d'un groupe de travail limité, qui réunit des spécialistes qui suivent cette problématique au sein des diverses organisations.

E.2. Réunions

- 2 juin 1995;
- 19 septembre 1995;
- 12 décembre 1995;
- 1er mars 1996;
- 8 mai 1996.

E.3. Sujets traités

- établissement d'un questionnaire devant permettre aux membres du Comité consultatif d'indiquer quels points doivent être inclus dans la partie statistique du rapport annuel du Comité consultatif;
- discussion des réponses au questionnaire, détermination des points prioritaires et discussion des sources possibles;
- discussion de la méthode à suivre pour l'établissement des statistiques concernant le secteur des télécommunications;
- discussion de la structure du rapport statistique;
- discussion et adaptation des différents rapports intermédiaires;
- mise au point du rapport statistique, afin de le soumettre pour approbation lors de la réunion plénière du 19 juin 1996.

CHAPITRE 3

APERCU DES REUNIONS PLENIERES

Dans la période de juin 1995 à juin 1996, quatre réunions plénières ont été tenues, conformément à l'article 4, § 2 de l'arrêté royal du 5 mars 1992 réglant la composition et le fonctionnement du Comité consultatif pour les télécommunications, modifié par l'arrêté royal du 5 avril 1995.

A. REUNIONS

Le Comité consultatif pour les télécommunications s'est réuni en séance plénière aux dates suivantes :

- mardi 20 juin 1995;
- mercredi 20 septembre 1995;
- mercredi 10 janvier 1996;
- mercredi 17 avril 1996.

B. SUJETS TRAITES

Divers sujets ont été traités lors de ces réunions. Il s'agit notamment de :

- l'examen du projet d'avis du Comité consultatif concernant le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom;
- l'examen du projet d'avis du Comité consultatif sur la stratégie à long terme en ce qui

concerne les télécommunications;

- l'approbation du premier rapport annuel du Comité consultatif;
- la restructuration tarifaire de Belgacom, telle qu'elle a été publiée le 11 mai 1995;
- l'examen de la proposition de modification du règlement d'ordre intérieur du Comité consultatif;

-l'examen du projet d'avis du Comité consultatif sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés;

-l'examen du projet d'avis du Comité consultatif sur le texte des conditions de Belgacom concernant le service Consultel, les abonnements Pro et Pro-Comfort et les services télex et sémaphone;

-l'examen de la demande de la F.G.T.B. de faire parvenir au Ministre un avis dans lequel le Comité consultatif pour les télécommunications demande à être informé avant la prochaine réforme tarifaire structurelle de Belgacom et à pouvoir émettre un avis confidentiel à l'autorité et à Belgacom;

-l'examen du projet d'avis du Comité consultatif sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom concernant le service des lignes louées;

En outre, un rapport des travaux des différents groupes de travail a été présenté à chaque réunion plénière.

C. DOCUMENTS DISTRIBUES

Outre les procès-verbaux des différentes réunions, les documents, rapports et articles suivants ont été distribués aux membres du Comité :

-note de l'IBPT concernant la fixation du cadre réglementaire des télécommunications en Belgique;

-premier rapport annuel du Comité consultatif pour les télécommunications;

-copie de la lettre à Monsieur le Ministre des Communications et des Entreprises publiques et à la Commission de l'Union Européenne sur l'avis concernant le Livre Vert sur la libéralisation des infrastructures de télécommunication et des réseaux câblés de télévision;

-arrêté royal du 5 avril 1995 modifiant l'arrêté royal du 5 mars 1992 réglant la composition et le fonctionnement du Comité consultatif pour les télécommunications;

-arrêté ministériel du 6 avril 1995 portant nomination des membres du Comité consultatif pour les télécommunications;

-projet d'avis préparé par le groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom;

-projet d'avis préparé par le groupe de travail "Stratégie à long terme en ce qui concerne le secteur des télécommunications";

-document "Communication à la presse - 1854ème session du ConseilTélécommunications - Luxembourg, le 13 juin 1995";

- document "Vers la société de l'information - Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen, au Comité Economique et Social et au Comité des Régions sur les voies à suivre pour la réalisation des applications de la société de l'information";
- document "Proposition de décision du Conseil et du Parlement européen concernant un ensemble d'orientations pour les réseaux transeuropéens de télécommunications (présentée par la Commission)";
- copie de la lettre à M. le Ministre des Télécommunications et au Président du Conseil d'Administration de Belgacom concernant l'avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom;
- copie de la lettre à M. le Ministre des Télécommunications concernant l'avis sur la stratégie des télécommunications en Belgique;
- document Belgacom "Rétablissement de l'équilibre dans les tarifs téléphoniques";
- propositions de modifications au règlement d'ordre intérieur du Comité consultatif pour les télécommunications
- document "Proposition de Directive du Parlement européen et du Conseil relative à l'interconnexion dans le secteur des télécommunications et à la garantie du service universel et de l'interopérabilité par l'application des principes de fourniture d'un réseau ouvert (ONP)";
- projet d'avis préparé par le groupe de travail "Services non réservés" sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés;
- projet d'avis préparé par le groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" sur le texte des conditions de Belgacom concernant le service Consultel, les services Pro et Pro-Comfort, le service télégraphique, les services télex et de sémaphonie;
- copie de la lettre à M. le Ministre des Télécommunications et au Président du Conseil d'Administration de Belgacom concernant l'avis sur le texte des conditions de Belgacom concernant le service Consultel, les services Pro et Pro-Comfort, le service télégraphique, les services télex et de sémaphonie;
- copie de la lettre à M. le Ministre des Télécommunications concernant l'avis sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés;
- projet d'avis préparé par le groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom concernant le service des lignes louées;
- copie de la lettre à M. le Ministre des Télécommunications et au Président du Conseil d'Administration de Belgacom concernant l'avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom concernant le service des lignes louées.

CHAPITRE 4 AVIS EMIS PAR LE COMITE CONSULTATIF POUR LES TELECOMMUNICATIONS

Dans la période de juin 1995 à juin 1996, le Comité consultatif pour les télécommunications a émis les avis suivants :

- avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom;
- avis sur le texte des conditions de Belgacom concernant les abonnements Pro et Pro-Comfort et les services Consultel, Télégraphe, Sémaphone et Téléx;
- avis sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom concernant le service des lignes louées nationales et internationales;
- avis sur la stratégie à long terme concernant le secteur des télécommunications;
- avis sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation des services non réservés;

Un bref aperçu des avis émis par le Comité consultatif pour les télécommunications est donné ci-après.

A. AVIS SUR LE TEXTE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET SPÉCIFIQUES DE BELGACOM

A.1. Origine de la demande et antécédents

Conformément à ses obligations en la matière, Belgacom a soumis un projet de conditions générales et un projet de conditions spécifiques pour être débattus au sein du Comité consultatif.

A.1.1. projet de conditions générales

Conformément à l'article 19 du contrat de gestion de Belgacom, le projet de conditions générales contient l'ensemble des droits et obligations de Belgacom et de sa clientèle en ce qui concerne le service de téléphonie de base. Ces conditions ont surtout trait à la description du service, les délais de livraison, les motifs de refus, la résiliation, la responsabilité, les données collectées par Belgacom et le respect de la vie privée, le mode de facturation et de paiement, le non-paiement, les abus, le traitement des réclamations et la cessation de la prestation du service.

A.1.2. projet de conditions spécifiques

En dehors du projet de conditions générales relatif au service de téléphonie de base, Belgacom a élaboré un projet de conditions spécifiques pour les principales options (abonnement temporaire au service de téléphonie, accès au service de téléphonie via un(des) système(s) MIC A 2 MBIT/s, service des numéros universels, service des numéros à taxation partagée, service CITEL, réseau numérique à intégration de services (EURO-RNIS), service des numéros 0800, service Infokiosque).

Le projet d'avis préparé par le groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" a été formellement approuvé à la réunion plénière du 20 juin 1995.

A.2. Texte de l'avis émis

Réuni le 20 juin 1995, le Comité consultatif pour les télécommunications marque son accord sur l'essentiel des dispositions contenues dans les projets de conditions générales et spécifiques de Belgacom repris en annexe du présent avis. Le Comité consultatif tient à souligner le climat constructif dans lequel se sont déroulées les discussions et constate qu'il a été tenu compte de la grande majorité de ses remarques. Le texte des conditions générales reflète le souci de Belgacom d'informer ses clients et de respecter la loi sur les pratiques du commerce (recherche d'un équilibre entre les obligations des parties, élimination des clauses abusives, etc...).

Le Comité consultatif entend cependant formuler les observations suivantes :

1 °Concernant le texte des conditions générales

Généralités :

-Le Comité consultatif souhaite que le texte des conditions générales soit publié dans les annuaires téléphoniques.

-L'IBPT envisage de modifier l'arrêté royal fixant la liste des informations devant figurer dans tout annuaire.

Service Infokiosque :

-Vu les problèmes rencontrés par les consommateurs dans l'utilisation du service Infokiosque (plaintes, facturation, etc...), le Comité consultatif souhaite que le service Infokiosque ne soit pas lié au service de téléphonie de base. Le Comité consultatif propose que le service Infokiosque ne soit accessible qu'avec un code secret.

En outre, le Comité consultatif souhaite que le non-paiement de communications Infokiosque n'entraîne pas la coupure du service de téléphonie de base. En tout état de cause, la restriction d'accès au service Infokiosque devrait être gratuite.

-Les représentants de Belgacom s'engagent à proposer au Comité de Direction une nouvelle réduction du prix de la restriction à l'Infokiosque 077. Un code spécial pour accéder au service Infokiosque n'est pas envisageable techniquement. Les représentants de Belgacom considèrent que le phénomène des messageries roses est de toute façon voué à disparaître grâce à la loi Wathelet (interdiction de la publicité pour les offres de service à caractère sexuel). Par ailleurs, si Belgacom n'avait pas la possibilité de couper la ligne d'un client qui ne paie pas ses communications Infokiosque, plus personne ne les paierait.

Délais pour réaliser un raccordement ou lever un dérangement

-Le Comité consultatif souhaite que si le délai pour réaliser un raccordement ou pour lever un dérangement s'avère trop long, Belgacom s'engage à fournir un mobilophone au client. En outre, le Comité consultatif souhaite qu'un numéro de référence soit attribué à chaque dérangement et qu'il soit communiqué au demandeur.

-Les représentants de Belgacom envisagent de faire du GSM un moyen de secours pour les clients qui auraient souscrit un abonnement spécial.

L'attribution d'un numéro de dérangement au client sera examinée ultérieurement. Le problème est que tous les dérangements ne sont pas signalés au même endroit.

Frais d'accès au service téléphonique

-Le Comité consultatif est d'avis qu'il n'est pas acceptable de faire payer des frais forfaitaires de déplacement ainsi que des frais par mètre de pose lors de la réalisation d'un raccordement au réseau téléphonique public, sachant que cet équipement est la propriété de Belgacom.

-Les représentants de Belgacom considèrent que les coûts de l'entreprise doivent être couverts.

Abonnement au service de base

-Le Comité consultatif souhaite que l'abonné soit informé de la demi-journée au cours de laquelle la réparation sera effectuée.

-Les représentants de Belgacom sont d'avis que cette information sera sans doute possible à moyen terme.

Interruption de service :

-Le Comité consultatif estime que le délai de 7 jours d'interruption de service donnant droit au remboursement de la redevance d'abonnement afférente à la période d'interruption doit être réduit à 3 jours.

Plaintes concernant la facturation :

-Le Comité consultatif estime qu'en cas de contestation de facture, le client doit pouvoir obtenir gratuitement une facture détaillée. En outre, le Comité consultatif souhaite que l'abonné soit averti d'une augmentation importante du trafic constatée par Belgacom.

-Les représentants de Belgacom s'engagent à étudier la problématique de la facturation détaillée dès que la possibilité technique sera offerte. Des problèmes relatifs à la protection de la vie privée des clients doivent notamment être résolus. Informer le client si Belgacom constate une augmentation importante de son trafic n'est pas envisageable techniquement, du moins à court terme.

-Le Comité consultatif souhaite un allongement à 6 mois du délai de trois mois prévu pour introduire une réclamation.

-Les représentants de Belgacom font remarquer qu'il n'est pas possible d'accéder à cette demande pour des raisons techniques et économiques.

Modalités de paiement :

-Le Comité consultatif souhaite que le paiement puisse être effectué autrement que par virement, comme c'est le cas actuellement.

-Les représentants de Belgacom font remarquer qu'en pratique les paiements en espèces ou par chèques continueront à être acceptés à titre exceptionnel. Le but de cette disposition est d'éviter l'engorgement des téléboutiques.

Suspension et résiliation par Belgacom :

-Le Comité consultatif réitère les remarques déjà formulées supra art. 2 et 10 alinéa 2 concernant la liaison du service de base avec le service Infokiosque.

-Le Comité consultatif souhaite que soit prévue une procédure amiable permettant d'octroyer des facilités de paiement.

-Les représentants de Belgacom n'entendent pas "institutionnaliser" (dans un texte) une procédure d'octroi de facilités de paiement et ce, afin d'éviter les abus. En pratique, Belgacom octroie déjà des facilités de paiement au cas par cas.

2^oConcernant le texte des conditions spécifiquesPour l'accès au service de téléphonie à 2 MBIT/s et pour l'accès au réseau numérique à intégration de service

-Le Comité consultatif souhaite que les services soient définis techniquement dans un document annexe aux conditions spécifiques. En outre, le Comité consultatif souhaite que Belgacom s'engage à respecter les prescriptions techniques qui y seraient décrites.

-Les représentants de Belgacom s'engagent à réaliser cette annexe dans les plus brefs délais.

3 Divers

Dans un an, le Comité consultatif se réunira afin de vérifier si Belgacom a respecté les engagements pris au cours des réunions et actés dans le présent avis.

A.3.Examen ultérieur

Le Comité consultatif aura à examiner les conditions générales relatives aux autres services réservés : la mise à disposition de lignes louées, la sémaphonie, le télex, le télégraphe. ¹

¹ Voir à ce propos chapitre 4, points B et C.

B. AVIS SUR LE TEXTE DES CONDITIONS DE BELGACOM CONCERNANT LES ABONNEMENTS PRO ET PRO-COMFORT ET LES SERVICES CONSUTEL, TELEGRAPHE, SEMAPHONE ET TELEX

B.1. Origine de la demande et antécédents

Conformément à ses obligations légales en la matière et faisant suite à l'avis du Comité consultatif pour les télécommunications du 20 juin 1995 sur le texte des conditions générales et spécifiques de Belgacom, notamment le point 3, Belgacom a soumis à discussion les projets de conditions générales et spécifiques suivants :

- conditions spécifiques pour les abonnements Pro et Pro-Comfort;
- conditions générales et spécifiques pour les services télégraphe, télex et sémaphone;
- conditions spécifiques pour le service Consultel.

B.2. Texte de l'avis émis

A sa réunion du 10 janvier 1996, le Comité consultatif pour les télécommunications a approuvé les projets de conditions générales et spécifiques pour les services en question.

Le projet d'avis, préparé par le groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" marquait l'accord du Comité consultatif sur les dispositions des projets de conditions générales et spécifiques de Belgacom, en faisant toutefois une petite remarque concernant le service Consultel.

Afin de pouvoir émettre un avis sans remarques, le Comité consultatif a décidé, à sa réunion du 10 janvier 1996, de renvoyer les conditions du service Consultel au groupe de travail "Règles de conduite de Belgacom vis-à-vis des clients" pour être examiné plus avant. Si un accord est atteint au sein du groupe de travail, ces conditions pourraient également être considérées comme définitivement approuvées.

Cet accord a été atteint à la réunion du groupe de travail du 26 janvier 1996, et les conditions du service Consultel peuvent donc être considérées comme étant définitivement approuvées.

C. AVIS SUR LE TEXTE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET SPÉCIFIQUES DE BELGACOM CONCERNANT LE SERVICE DES LIGNES LOUÉES NATIONALES ET INTERNATIONALES

C.1. Origine de la demande et antécédents

Comme pour les conditions de Belgacom concernant les abonnements Pro et Pro-Comfort et les services Consultel, Télégraphe, Sémaphone et Téléx, Belgacom a, en application de ses obligations légales, soumis les projets de conditions générales et spécifiques concernant le service des lignes louées nationales et internationales au Comité consultatif pour avis.

Les sujets suivants ont été soumis :

- conditions générales pour le service des lignes louées nationales;
- conditions générales pour le service des lignes louées internationales;
- conditions spécifiques pour le service des lignes louées nationales et internationales, entre autres en ce qui concerne le "one stop shopping".

C.2. Texte de l'avis émis

Réuni le 17 avril 1996, le Comité consultatif pour les télécommunications marque son accord sur les dispositions contenues dans les projets de conditions générales et spécifiques de Belgacom.

Lors de la réunion plénière du 17 avril 1996, certaines délégations ont cependant voulu formuler les remarques suivantes :

Modifications des conditions de la convention

- la modification des conditions générales ou des prix ne devrait prendre cours qu'à la date anniversaire de la convention, et pas à n'importe quel moment.

-les représentants de Belgacom remarquent qu'il est impossible d'appliquer les modifications à la date anniversaire de la convention. Des circuits ont été mis en service tout au long de l'année et Belgacom est tenu d'appliquer à tout moment les mêmes conditions à ses différents clients (art. 107 de la loi du 21.03.91).

Délais pour la mise à disposition de la ligne louée

-Belgacom n'a que l'obligation d'informer le client. Quels sont les recours du client en cas de perte de chiffre d'affaires ou de marché dus à des retards dans la mise à disposition des lignes. Il n'est pas envisagé de pénalité pour Belgacom, ni de recours du client si le retard est dû à Belgacom.

-Les représentants de Belgacom remarquent que l'obligation de Belgacom est une obligation de moyens (mettre tout en oeuvre) et non une obligation de résultat. Actuellement, Belgacom n'est pas en mesure de proposer une indemnisation à ses clients si elle ne parvient pas à réaliser la ligne dans un délai déterminé. Cette question est à l'examen et pourrait faire l'objet d'une modification ultérieure des conditions générales.

En plus, les représentants de Belgacom signalent qu'il faut distinguer deux situations :

-la situation "type pro-forma" dans laquelle les engagements-type dans le cadre du contrat de gestion sont d'application;

-la situation où il y a une demande spécifique du client qui fait l'objet d'une négociation aussi bien sur le plan des délais de livraison que sur le plan tarifaire.

Modification et suspension des prestations

-Si Belgacom suspend le fonctionnement des liaisons louées, il est impératif qu'elle mette à ses frais un service de remplacement en place pendant la durée de l'interruption.

-Les représentants de Belgacom sont d'avis que lorsque Belgacom suspend le service des lignes c'est pour exécuter des travaux inéluctables qui empêchent de mettre en oeuvre des moyens de substitution. Ces travaux sont toujours de courte durée. Les représentants s'engagent à étudier comment on pourrait résoudre techniquement ce problème. Comme pour les remarques relatives aux délais pour la mise à disposition de la ligne louée, il faut d'abord examiner si c'est techniquement possible, avant d'inscrire une telle obligation dans les conditions générales.

Obligations du client

-A la demande de définir les mots "heure convenable" dans la clause "Le client doit permettre aux personnes travaillant pour Belgacom, qui justifient de leur qualité, l'accès aisé, à toute heure convenable, aux lieux empruntés par la ligne louée de même qu'aux endroits où les appareils terminaux du client sont reliés aux points de raccordement", les représentants de Belgacom font remarquer que ce texte figure dans les conditions générales de tous les services réservés de Belgacom, comme il figurait dans la réglementation antérieure sans susciter de difficultés. "Heure convenable" signifie concrètement "Heures de bureau" sauf si un arrangement a été pris avec le client.

-L'obligation du client de s'assurer que le défaut ne se situe pas sur l'équipement terminal avant de signaler un dérangement à Belgacom a de lourdes conséquences pour le client. En pratique, le client se trouve actuellement confronté lors d'un dérangement au refus d'intervention de Belgacom et renvoyé à son installateur agréé. Les articles précités confortent Belgacom dans cette pratique. Cette exigence est concevable lorsque le dérangement se situe au niveau de l'équipement terminal mais non lorsque le dérangement est le fait de Belgacom. Si par ailleurs l'abonné se comporte en bon père de famille (comme prévue à un article précédent), il n'est plus nécessaire d'avoir les clauses précitées.

-Selon les représentants de Belgacom, lorsqu'un dérangement survient, il est souvent possible au client de déterminer si ce dérangement se situe dans la ligne louée ou dans l'équipement terminal. Il est normal que le client fasse un minimum de recherche pour déterminer auquel de ses fournisseurs il doit faire appel : Belgacom ou le fournisseur du terminal.

Pour certaines applications, Belgacom peut déjà tester à distance si le problème se situe au niveau de la ligne louée ou pas. A l'avenir, le problème va donc se résoudre de fait. Avant que les tests soient possible pour toutes les applications, la phrase contenue dans les articles précités restera valable.

A titre de compromis, les représentants de Belgacom proposent de modifier les textes comme suit : "Avant de signaler un dérangement à Belgacom, le client s'assure, dans la mesure du possible, que le défaut ne se situe pas sur l'équipement terminal".

Enfin, les représentants de Belgacom confirment que les articles précités n'impliquent pas que le technicien de Belgacom va refuser d'intervenir lors d'une panne chez un client qui n'est pas suffisamment technicien pour déterminer où se situe la panne.

Facturation

-Dans aucun des articles il n'est fait mention de la facturation électronique "Elise".

-Les représentants de Belgacom s'engagent à compléter l'article en question comme suit : "Le client peut obtenir une facturation par voie électronique, selon des modalités qui font l'objet d'un contrat particulier".

D. AVIS CONCERNANT LA STRATEGIE A LONG TERME CONCERNANT LE SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS

D.1. Origine de la demande et antécédents

L'article 80, § 2, premier alinéa de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques prévoit qu'un avis sur la stratégie à long terme concernant le secteur des télécommunications soit émis.

L'article 80, §2, premier alinéa de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques prévoit que le Comité consultatif donne, entre autres à la demande du Ministre, des avis sur toutes les matières qui concernent les télécommunications.

En application de cet article, le Comité consultatif a procédé, à la demande de M. le Ministre, à la définition de la stratégie globale des télécommunications en Belgique. Sur la base d'un questionnaire établi par le Cabinet et l'IBPT, les divers sujets qui s'y rapportent ont été traités.

Le questionnaire comportait les parties suivantes :

- concepts généraux concernant les télécommunications et définitions;
- libéralisation des services;
- Open Network Provision;
- service universel;
- infrastructure;
- organisation institutionnelle du secteur des télécommunications en Belgique.

Le projet d'avis préparé par le groupe de travail "Stratégie à long terme concernant le secteur des télécommunications" a été formellement approuvé à la réunion plénière du 20 juin 1995.

D.2.Synthèse de l'avis émis

La loi du 21 mars 1991 a, pour la première fois dans l'histoire des télécommunications en Belgique, créé un organe regroupant des représentants des principaux acteurs concernés par ce secteur. Le Comité consultatif pour les Télécommunications constitue par conséquent un forum idéal pour développer une stratégie de développement de ce secteur appelé à jouer un rôle de plus en plus important dans le tissu socio-économique de notre pays. La diversité de la participation aux travaux de ce Comité est de nature à permettre de dégager des solutions équilibrées assurant une conciliation entre les positions parfois divergentes et les intérêts souvent contradictoires des différents acteurs concernés par le monde des télécommunications : usagers tant résidentiels que professionnels, opérateurs de réseaux, prestataires de services, fabricants et importateurs de matériel, vendeurs d'équipements, administrations publiques, Etat.

Le présent rapport forme une première et importante étape dans le développement d'une stratégie cohérente des télécommunications en Belgique. Il comporte de nombreuses réflexions et propositions relatives à l'évolution de ce secteur vital. Il est cependant clair que tous les aspects de cette problématique extrêmement complexe, dépendant de nombreux facteurs à caractère technique, économique, réglementaire et politique, n'ont pas encore été complètement examinés.

Parmi les principales conclusions que l'on peut, au stade actuel, tirer des travaux du CCT en matière de stratégie des télécommunications en Belgique, il convient de souligner plus particulièrement les aspects suivants :

- a.l'impact très positif attendu de la libéralisation des télécommunications sur la capacité concurrentielle des entreprises belges en tant qu'usagers;
- b.la nécessité de mieux valoriser la position de notre pays sur le plan européen dans ce secteur vital;
- c.la nécessité d'exploiter de manière optimale les nouvelles opportunités d'entreprises de la société de l'information, particulièrement sur le plan de l'exportation, aussi bien en ce qui concerne les services de télécommunications que les produits et systèmes de télécommunications;
- d.la nécessité de renforcer les moyens de l'IBPT en vue de lui permettre d'exercer ses compétences en toute indépendance;
- e.les incertitudes quant à l'impact sur l'emploi du processus de libéralisation des télécommunications et le manque d'études fiables à ce sujet;

f. la nécessité de définir un calendrier strict d'aménagement du cadre réglementaire belge permettant la mise en oeuvre de la réglementation de l'Union européenne.

Le Comité Consultatif devra poursuivre ses travaux en la matière, en adaptant la stratégie suivie en Belgique aux progrès technologiques, au développement du marché des télécommunications et à l'évolution du cadre réglementaire défini au niveau international, tout particulièrement celui de l'Union européenne.

Parmi les sujets qui devraient probablement être approfondis par le CCT, il convient notamment de citer :

a. l'élaboration d'un calendrier précis de libéralisation du secteur;

b. les principes et méthodes de gestion de l'accès aux ressources rares (spectre des fréquences, plan de numérotation, etc);

c. les critères de sélection et les conditions applicables aux opérateurs de réseaux et fournisseurs de services;

d. le traitement pratique de la question du service universel, en particulier l'évaluation de son coût et son financement;

e. les modifications législatives du cadre réglementaire belge, particulièrement la loi du 21 mars 1991.

E. AVIS SUR LE PROJET D'ARRETE MINISTERIEL CONCERNANT LES MODALITES DE DECLARATION POUR L'EXPLOITATION DE SERVICES NON RESERVES

E.1. Origine de la demande et antécédents

L'émission d'un avis sur le projet d'arrêté ministériel concernant les modalités de déclaration pour l'exploitation de services non réservés trouve son origine à l'article 89, §§ 2 et 6 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques.

Art. 89, § 2 - Le Roi peut, par arrêté délibéré en Conseil des Ministres, sur proposition de l'Institut, après avis du Comité consultatif et après notification du projet à la Commission des Communautés européennes, établir un cahier des charges de service public destiné aux services de commutation de données.

Art. 89, § 6 - Le Ministre détermine les modalités de déclaration sur proposition de l'Institut et après avis du Comité consultatif. (...)

Le projet d'avis préparé par le groupe de travail "Services non réservés" a été formellement approuvé à la réunion plénière du 10 janvier 1996.

E.2. Texte de l'avis émis

1 °Cahier des charges de service public destiné aux services de commutation de données

L'IBPT a proposé un projet de cahier des charges. Le Comité consultatif a estimé qu'un pareil cahier des charges n'était plus utile parce que :

- ce n'est pas assez flexible pour régler, outre les services X.25, d'autres nouveaux services;
- la Commission européenne demande aux Etats membres d'abroger de tels cahiers des charges;
- le marché pour ces services a prouvé qu'il est auto-régulateur;
- en tant que moyen, ce n'est pas assez contrôlable, efficace ou flexible.

L'alternative proposée est d'utiliser une même procédure pour tous les services non réservés. Les dispositions du cahier des charges seront dès lors remplacées par les modalités de déclaration et, en ce qui concerne les spécifications techniques, par les dispositions prises en vertu des articles

107 et 108 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques.

2 °Modalités de déclaration de services non réservés

Après quelques modifications au texte original proposées par l' IBPT, le Comité consultatif s'est mis d'accord sur le texte du projet d'arrêté ministériel. Le texte reprend essentiellement les exigences du questionnaire utilisé par la direction des services non réservés de l'IBPT, c'est-à-dire :

- l'identité exacte de l'exploitant
- la description du service
- le mode de transmission
- la réalisation technique du réseau
- le type d'utilisateurs

PARTIE 2

RAPPORT

SUR L'ÉVOLUTION

DU SECTEUR

DES TELECOMMUNICATIONS

Introduction

Les services de télécommunications sont essentiels pour le fonctionnement et le progrès économique, financier et social des différents pays. Les télécommunications assurent également un lien entre l'industrie, les services et le marché. Le progrès technologique fait que les télécommunications sont devenues une des forces motrices de la croissance et de la prospérité économiques.

Afin de mieux comprendre ces évolutions, il importe de pouvoir disposer de statistiques pertinentes et fiables. Il s'avère cependant qu'il n'est jusqu'à présent pas toujours possible d'obtenir les données nécessaires.

Pour remédier à cette situation, le Comité consultatif pour les télécommunications a décidé de créer un groupe de travail dénommé "Données statistiques relatives au secteur des télécommunications". La partie statistique du rapport annuel du Comité consultatif est le résultat des travaux de ce groupe de travail.

Le secteur des télécommunications est en pleine mutation. Les développements technologiques se succèdent à un rythme rapide. En outre, les marchés de télécommunications, qui jusqu'à présent étaient monopolisés par les opérateurs nationaux, s'ouvrent de plus en plus à la concurrence. Le processus de libéralisation prévu par l'Union européenne se présente comme suit:

libéralisations avant 1994

- l'appareillage terminal
- tous les services de télécommunication exceptés les services de base suivants:
 - téléphonie vocale
 - télex, mobilophonie, sémaphonie
 - télégraphie
 - la mise à disposition de liaisons fixes

1994

- le marché des équipements et des télécommunications par satellite
- la mobilophonie, à condition qu'un cahier des charges de service public soit respecté

1996

- la fourniture de services non réservés sur toutes les infrastructures alternatives
- la libéralisation de tous les services de communication mobile

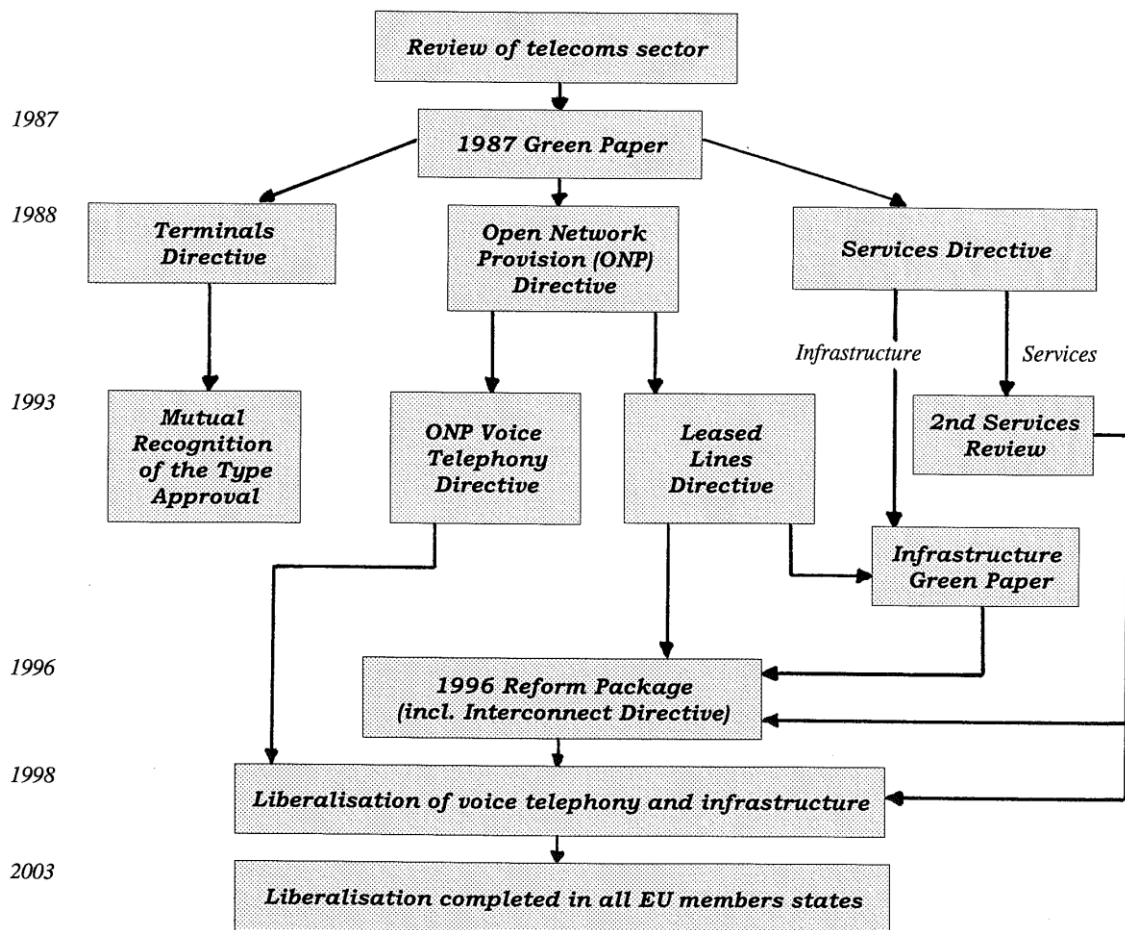
1998

- l'offre de téléphonie vocale au public
- toute infrastructure des télécommunications

En d'autres termes, tous les aspects du secteur des télécommunications (appareillage, services et infrastructure) dans l'Union européenne devraient théoriquement être entièrement ouverts à la concurrence au 1er janvier 1998. Quelques Etats membres (la Grèce, l'Espagne, l'Irlande, le Luxembourg et le Portugal) ont cependant obtenu des mesures d'exception de l'Union européenne. L'Espagne et le Luxembourg n'utiliseront probablement pas ce droit d'exception. En effet, ils prévoient d'introduire une libéralisation complète à partir du 1er janvier 1998, tout comme les autres Etats membres. Par contre, le Portugal aura besoin de deux années supplémentaires pour pouvoir garantir la libre concurrence et la Grèce environ cinq ans. La situation en Irlande est incertaine. L'opérateur national y est privatisé, mais la libre concurrence ne serait instaurée qu'en 2003.

Voici en bref les piliers les plus importants au niveau européen en matière de libéralisation :

Schéma 1 : Key European Commission telecoms regulation 1984 - 2003¹



¹ DG XIII Telecommunications, Information Market and Exploitation of Research.

Les télécommunications : qu'entend-on en fait par ce terme? Le mot "télécommunication" est constitué de deux éléments : "télé" et "communication". "Télé" est d'origine grecque et signifie "au loin", "à distance". Cet élément est présent dans de nombreux mots modernes pour indiquer la notion de "contact à distance" (comme dans téléphone et télépathie). "Communication" et "communiquer" ont emprunté leur forme et leur signification au latin "communicare".

La loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques définit la télécommunication comme étant "toute transmission, émission ou réception de signes, de signaux, d'écrits, d'images, de sons ou de données de toute nature, par fil, radioélectricité, signalisation optique ou tout autre système électromagnétique". Plus simplement, on peut dire que la télécommunication est la transmission d'informations via le fil, le câble ou les ondes.

Il existe une multitude de définitions de la télécommunication. Cela n'est pas toujours le cas pour d'autres termes spécialisés. Dans ces cas, une description aussi claire que possible est donnée.

Pour la structure de la partie statistique, un cadre propre a été élaboré. Une structure de graphe arborescent a été utilisée. L'infrastructure des télécommunications (ce qui existe physiquement) est traité en première instance. Cette infrastructure donne lieu à une certaine capacité théorique, qui débouche à son tour sur la capacité utilisée, c'est-à-dire les services. Il sera également question de l'appareillage terminal, de l'industrie belge des télécommunications, et des missions opérationnelles les plus importantes dans le cadre de cette étude confiées à l'IBPT (l'Institut belge des services postaux et des télécommunications), l'organisme réglementaire et régulateur national.

Les séquences temporelles remontent à 1990 afin de pouvoir discerner une évolution d'après les données statistiques. Pour certains services, comme la mobilophonie, une statistique internationale et comparative est fournie. De cette façon, la Belgique peut être plus aisément située dans un contexte international. Dans les tableaux, trois points (...) signifient que le chiffre n'est pas connu et deux tirets (--) qu'il n'est pas pertinent ou non précisé.

Par ailleurs, les chiffres fournis sont, dans la mesure du possible, les chiffres officiels les plus récents. Il faut toutefois remarquer qu'il peut y avoir des différences entre les données des différentes instances officielles (chiffres arrondis, interprétations différentes à la suite de transferts de données,...). Certains chiffres peuvent dès lors être différents de ceux cités par d'autres sources. La source privilégiée a toujours été les chiffres émanant d'organismes internationaux comme l'UIT (Union internationale des Télécommunications), l'OCDE (Organisme pour la Coopération et le Développement économiques) et Eurostat. A défaut d'une mention contraire, le rapport reflète la situation au 31 décembre 1995.

Enfin, il est fait remarquer que les statistiques ne sont pas toujours complètes. Le délai qui nous était imparti était trop bref. Malgré cela, le présent rapport offre une plus-value. Il est conçu de manière nouvelle pour qu'un non-initié puisse également acquérir une meilleure compréhension du secteur des télécommunications. Ceci est obtenu par l'ajout d'une notice explicative pour chaque subdivision.

Pour terminer, il est fait remarquer que ce qui est valable aujourd'hui dans le secteur des télécommunications ne le sera pas nécessairement demain. Cela est dû entre autres aux développements technologiques qui se succèdent rapidement, à la législation qui change constamment et aux alliances conclues par les opérateurs de télécommunications.

CHAPITRE 1er L'INFRASTRUCTURE

En ce moment, nous pouvons considérer que les usagers privés utilisent principalement les services de télécommunication de base que sont la **téléphonie** et la **diffusion**. Aussi, ceux-ci ont déterminé en grande partie la nature de l'infrastructure du réseau.

Jusqu'à présent, l'établissement des liaisons téléphoniques est assuré par les opérateurs nationaux des télécommunications (en Belgique, Belgacom) en installant une liaison à fil double (twisted pair) ou un moyen équivalent chez l'utilisateur pour les communications dans les deux sens. Cet opérateur avait dans le passé une position de monopole, principalement à cause des frais élevés d'infrastructure et pour assurer le service universel.

La distribution des canaux de télévision est assurée par les exploitants des réseaux câblés de télédistribution¹, qui offrent au client un paquet de plus de 20 canaux, la plupart du temps au moyen d'un câble coaxial.

Ces dix dernières années, des changements importants sont toutefois survenus. Ils sont principalement liés à l'importance croissante du secteur des services (compagnies aériennes, banques,...) qui dépend de plus en plus de moyens de télécommunication fiables, à une réglementation qui tolère de plus en plus de concurrence (afin de stimuler le développement économique et la compétitivité internationale) et à des frais d'infrastructure en forte baisse (à la suite de développements technologiques tels que la numérisation). Tous ces changements ont une grande influence sur le développement de l'infrastructure des télécommunications.

Pour couvrir toute l'infrastructure des télécommunications située en Belgique, il n'est pas fait usage d'une structure bipartite (réseau de téléphonie et réseau câblé) mais d'une structure en trois parties. Cette répartition est implicitement suggérée par la loi du 21 mars 1991 sur les télécommunications. Premièrement, il y a l'infrastructure publique des télécommunications, c'est-à-dire celle qui est attribuée en concession exclusive à l'opérateur national (Belgacom). Cette concession se termine au 1er janvier 1998, mais l'IBPT est en train de préparer un arrêté royal pour libéraliser partiellement cette infrastructure dès 1996. La concession exclusive est maintenue, mais avec quelques exceptions. Concrètement, cela signifiera que l'infrastructure sera effectivement ouverte à la concurrence.

¹ En Belgique, il existe une répartition géographique des réseaux de télévision.

Deuxièmement, certaines entreprises d'utilité publique ont obtenu au fil des ans des "rights of ways" de la part du législateur. Cela signifie qu'ils peuvent installer des réseaux de télécommunication à la suite d'une procédure abrégée. Ils ne peuvent utiliser ces réseaux qu'à des fins propres. Si à l'avenir ils les mettent à la disponibilité de tiers (ce qui sera admis à partir du 1er juillet 1996), ils devront le déclarer à l'organisme régulateur, l'IBPT. Ces entreprises d'utilité publique sont rassemblées dans la deuxième partie, qui concerne l'infrastructure alternative. Troisièmement, il y a les autres infrastructures des télécommunications : ce sont les réseaux installés en Belgique par d'autres opérateurs que Belgacom et les entreprises d'utilité publique. En théorie, et pour être complet, il y a encore une quatrième partie : l'infrastructure privée. Aucun chiffre n'a cependant pu être publié à ce sujet.

A. L'INFRASTRUCTURE PUBLIQUE DES TELECOMMUNICATIONS

La loi du 21 mars 1991 définit *l'infrastructure publique des télécommunications* comme "l'ensemble des équipements et des moyens y afférents qui franchissent le domaine public et qui sont destinés à la télécommunication, à l'exception de ceux destinés au service de radiodiffusion et des réseaux de radiodistribution et de télédistribution".

Un *point de raccordement* est "un point terminal de l'infrastructure publique de télécommunications qui sert à la connexion d'un appareil terminal", un *appareil terminal* étant tout équipement destiné à être directement connecté à un point de raccordement ou à interfonctionner avec l'infrastructure publique de télécommunications en étant connecté directement ou indirectement à un point de raccordement, en vue de la transmission ou du traitement ou de la réception des informations visées à la définition des télécommunications.

Concrètement, il s'agit du *réseau de télécommunications* installé par *Belgacom*. La concession exclusive pour son installation, son entretien, son exploitation et sa modernisation expire au 1er janvier 1998.

Le réseau téléphonique de Belgacom présente une forme étoilée. A partir des points de raccordement chez l'utilisateur, des liaisons à fils doubles rejoignent le central. Les fils y sont temporairement connectés lorsque deux abonnés souhaitent communiquer. Chaque petite région forme un réseau local et dispose d'un central local. Toutes les lignes des abonnés dans cette région sont raccordées à ce central.

Si quelqu'un veut appeler une personne raccordée à un autre central local, un contact est établi avec un centre zonal (un central). Un centre zonal avec tous les centraux locaux qui y sont raccordés s'appelle une zone. Les centres zonaux sont également reliés entre eux. Tous les centres zonaux sont raccordés à un centre de transit. Si le trafic entre certains centraux est dense, il est plus économique d'y établir des liaisons directes. Dans ce cas, il ne s'agit plus d'une structure étoilée, mais d'une structure à mailles. En pratique, une structure mixte est appliquée.

Les liaisons internationales sont déviées vers les centres internationaux. Ceux-ci servent également pour les communications internationales entrantes.

Il existe donc quatre types de centraux. En pratique, un central peut toutefois remplir plusieurs fonctions en même temps. Un central local, par exemple, peut en même temps fonctionner comme centre zonal et centre de transit.

Afin d'être connecté au monde entier, Belgacom collabore à l'édification des réseaux internationaux, sous la mer ou par satellite.

A.1. Systèmes de transmission

Le réseau public est encore toujours basé sur les liaisons physiques entre les abonnés et les centraux et entre les centraux eux-mêmes. Pour les liaisons vers les usagers, on utilise encore la plupart du temps des liaisons électriques à fil double (*twisted pair cables*). Pour les liaisons entre les centraux, on préfère actuellement installer des câbles à fibre optique. Ceux-ci sont en effet d'une qualité nettement supérieure et, vu les développements récents, ils seront nécessaires pour mettre les nouveaux services à la portée de tous. Outre ces types de câbles, des câbles coaxiaux sont utilisés pour la construction du réseau.

Au début de 1996, Belgacom a mis en service son centre "**BINOC**" (Belgacom Integrated Network Operating Center), un système qui permettra à l'opérateur national de gérer tout le réseau téléphonique, des données et des lignes louées. Le noyau central de ce Centre est la banque de données référentielle de Belgacom, nommée ITR. Cette banque de données contient toutes les informations sur l'infrastructure de Belgacom et est remise à jour dès qu'un équipement nouveau est ajouté ou qu'un équipement est modifié. Les liaisons fixes sont également entièrement répertoriées par ITR. Le plus spectaculaire est cependant le grand tableau mural de 100 m² affichant des cartes avec les *links* (liaisons) et *nodes* (points de connexion) du système. BINOC permet d'avoir un aperçu complet du réseau et peut non seulement découvrir et localiser des problèmes, mais également analyser des statistiques d'utilisateurs.

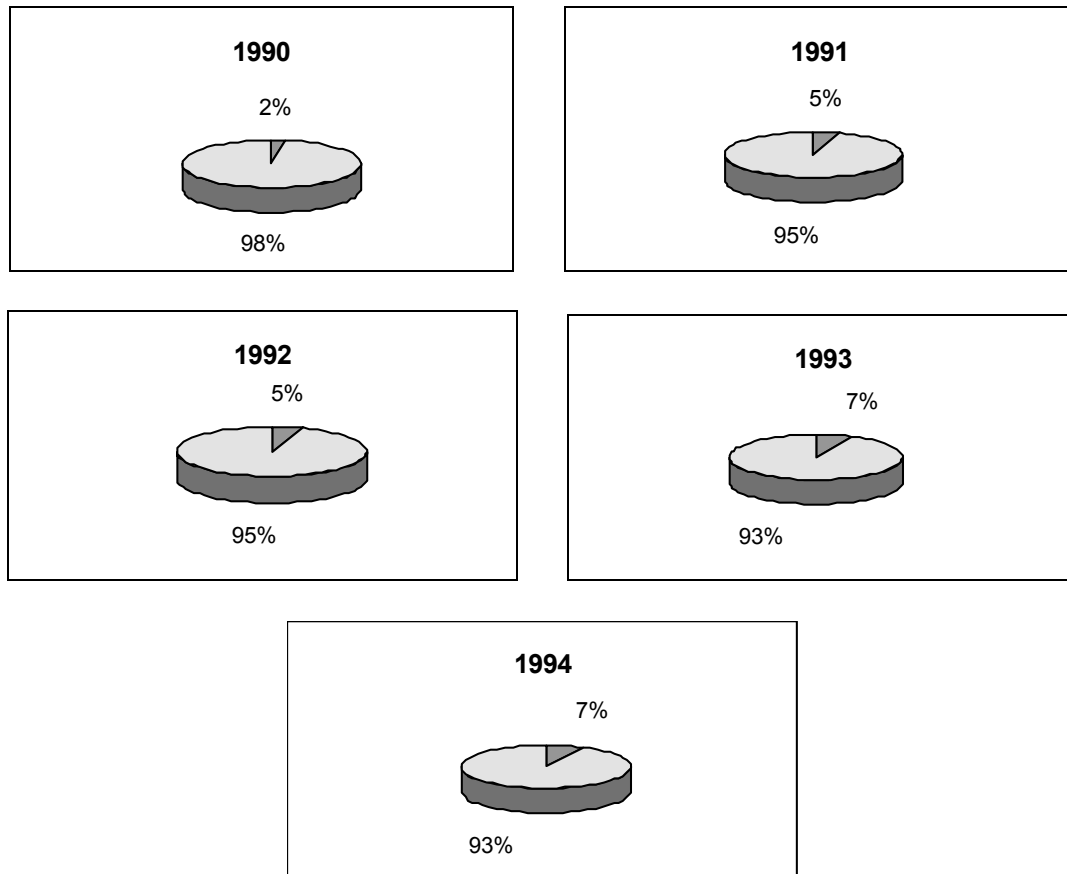
Tableau 1.1. Evolution de la longueur des fibres optiques en kilomètres².

<i>Année</i>	<i>Réseau local</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>	<i>Réseau de transmission</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	46	--	1.860	--
1991	116,5	252%	2.360	127%
1992	221	190%	3.860	164%
1993	334,5	151%	4.650	120%
1994	566	169%	5.940 monomode 1.270 multimode	155%

Le réseau local est la partie du réseau allant des abonnés au central et la réseau de transmission est la partie entre les centraux eux-mêmes. Comme il a déjà été signalé, la fibre optique est davantage utilisée pour le réseau de transmission que pour le réseau local. La part de la fibre de verre dans le réseau local augmente cependant légèrement d'année en année (voir figure à la page suivante).

² Belgacom: Annuaire statistique 1994, p46.

Figure 1

Fibre optique : répartition dans le réseau local et le réseau de transmission

gris foncé : réseau local
gris clair : réseau de transmission

Dans la grande majorité des cas, la capacité de transmission d'une liaison est limitée à la zone de fréquences vocale (300 - 3400 Hz) ou à son équivalent numérique 64 Kbit/s. La limitation de la capacité du réseau n'est pas due au réseau de transport, mais bien au réseau d'accès (raccordements chez l'utilisateur). En effet, la capacité et la vitesse de transmission du réseau de transport ont fortement augmenté mais le raccordement chez l'utilisateur est encore presque toujours une paire torsadée. Cette limitation ne se ressent pas pour la simple téléphonie, mais bien lorsqu'on veut introduire de nouveaux services.

Il est possible d'étendre la capacité en installant la fibre optique à grande échelle. Dans ce contexte, il est souvent question de :

- **Fibre To The Home** (FTTH) ou fibre optique jusqu'à l'utilisateur;
- **Fibre To The Building** (FTTB) ou fibre optique jusqu'au bâtiment, où on passe au câble coaxial ou en cuivre existant pour atteindre l'utilisateur (p.ex. dans des appartements);

- **Fibre To The Curb** (FTTC) : le réseau local est divisé en un certain nombre de zones. A partir du central local, un câble à fibre optique est posé jusque dans chaque zone d'où un câble coaxial ou en cuivre est utilisé pour atteindre les bâtiments et les usagers.

De tels aménagements représentent toutefois des investissements tellement colossaux qu'une reconversion progressive semble plus réaliste.

Pour l'instant, les opérateurs de télécommunications examinent comment ils peuvent optimiser l'utilisation du réseau de câbles en cuivre existant afin d'éviter de devoir faire cet investissement. Tel est l'objectif du projet **TECTRIS** de Belgacom. TECTRIS est l'abréviation de "Technical Trial for Interactive Services". A Woluwé -St-Lambert, l'opérateur national examine (en collaboration avec Digital et Alcatel Bell) les possibilités techniques du service interactif à large bande (par exemple la vidéo sur demande) sur le réseau téléphonique. Belgacom ne vise pas tant l'exploitation commerciale que l'acquisition du savoir-faire technique. Le programme d'essai a fonctionné à partir du 1er février 1996 pendant six semaines pour 50 usagers résidentiels.

Techniquement, Belgacom est capable d'offrir de la télévision à péage à 50 domiciles par la ligne téléphonique. Cependant ce service interactif à large bande ne sera pour l'instant pas élargi au grand public, à cause des frais élevés et du peu d'intérêt de la part des consommateurs. Belgacom souhaite plutôt se concentrer sur les applications professionnelles des services-à-la-demande³.

Non seulement Belgacom mais quasiment toutes les sociétés de téléphone du monde sont en train d'examiner dans quelle mesure ils peuvent utiliser leurs fils de cuivre, en particulier la partie entre le central téléphonique local et l'abonné pour les services à large bande (tous les services à partir de 1,5 à 2 Mbit/s). Avec le programme TECTRIS, Belgacom examine le comportement de la technologie de transmission **ADSL** (Asymmetric Digital Subscriber Line) sur le réseau belge : un signal de 2 Mbit/s vers l'abonné et un retour de 10 kbit/s. On arriverait ainsi à une distance de 3,5 km⁴.

L'ADSL convient particulièrement aux services à la demande à cause de l'asymétrie dont cette technique tire son nom : il y a beaucoup plus d'informations vers l'abonné que dans le sens inverse. Le retour sert uniquement pour les commandes par lesquelles le service est demandé et dirigé.

L'ADSL ne convient en principe pas pour la communication symétrique à large bande, comme l'échange en direct d'images filmées. On utilise dans ce cas le standard **HDSL** (High Data Rate Subscriber Line). Dans de bonnes conditions, HDSL atteint 2,3 Mbit/s sur une distance de 3 km. Il existe en outre la technologie de transmission **SDSL** (Symmetric Digital Subscriber Line) pour la communication symétrique à large bande. SDSL possède des caractéristiques techniques différentes que HDSL.

³ Het Laatste Nieuws du 6 mars 1996.

⁴ Trends du 7 septembre 1995 : Dossier telecom, p88-90.

Outre les liaisons physiques pour l'établissement des communications téléphoniques nationales, il existe également des câbles pour les *liaisons internationales*.

Les câbles sous-marins sont de plus en plus utilisés, tant pour les liaisons européennes qu'intercontinentales. Pour ces liaisons intercontinentales, on utilise dans environ 50% des cas le satellite et environ 50% des fibres optiques.

Le premier câble téléphonique transatlantique date de 1956. Depuis 1956, différents câbles téléphoniques transatlantiques ont été mis en service, dont les plus récents en fibre optique. En novembre 1992 ont été mis en service les deux derniers câbles en fibre optique : TAT-10 entre les Etats-Unis et l'Allemagne et TAT-11 entre les Etats-Unis et le Royaume-Uni et la France. Chacun de ces câbles (TAT-10 et TAT-11) dispose d'une capacité égale à celle des deux câbles transatlantiques précédents. Belgacom est co-investisseur et co-utilisateur de ces câbles.

L'opérateur national utilise également le PTAT, un câble transatlantique privé entre les Etats-Unis et le Royaume-Uni.

En outre, Belgacom est co-investisseur et utilisateur de EURAFRICA vers le Portugal et le Maroc et du SAT2 vers l'Afrique du Sud.

L'importance économique croissante des pays autour du Pacifique a incité Belgacom à participer à des projets de fibres optiques dans cette région. Il s'agit des câbles qui sont déjà opérationnels entre l'Amérique et le Japon (TPC-4 et NPC), entre la Nouvelle-Zélande et Hawaï (PACRIM EAST), entre la Nouvelle-Zélande et l'Australie (TASMAN 2) et enfin entre le Japon, Taïwan et Singapour (APC).

Belgacom investit également dans des projets de fibres optiques comme TAT12-TAT13, SEA-ME-WE 2, COLUMBUS 2, AMERICAS 1 et CANTAT 3.⁵

Il faut faire remarquer que, outre les câbles, Belgacom utilise également des faisceaux hertziens.

A.2. Satellites

Dès le milieu des années '60, on a commencé à lancer des satellites de télécommunication sur orbite autour de la terre, car les câbles téléphoniques transatlantiques demandaient beaucoup d'entretien. On était obligé d'installer des amplificateurs à intervalles réguliers tout au long du câble. Plus le câble est occupé, plus il faut d'amplificateurs, faute de quoi le signal se perd. Et ce sont justement ces amplificateurs qui exigent beaucoup d'entretien.

⁵ Belgacom: Annuaire statistique 1994, p9-p10.

L'importance économique des communications par satellite pour le trafic interzonal et international a cependant diminué à la suite d'une baisse des coûts de la fibre optique. Malgré cela, le développement des satellites peut jouer un rôle important dans l'évolution des communications mobiles, car ils sont capables de desservir des régions difficilement accessibles.

Trois organisations intergouvernementales s'occupent de l'exploitation des satellites de télécommunication. Il s'agit de **INTELSAT** (International Telecommunication Satellites Organization), qui regroupe plus de 125 pays, **EUTELSAT** (European Telecommunication Satellites Organization), une organisation européenne regroupant plus de 40 pays, et **INMARSAT** (International Maritime Satellite Organization), représentant les opérateurs nationaux d'environ 75 pays.

Les satellites d'Intelsat sont utilisés pour les liaisons fixes, et surtout pour les communications téléphoniques intercontinentales. Eutelsat fournit le même service, mais au niveau européen. Eutelsat met 5 satellites de télécommunications en service dont 2 sont exclusivement destinés à la télévision et 3 tant pour la téléphonie que pour la télévision. Par contre, **SES** (Société européenne des Satellites), qui gère 5 satellites **Astra**, s'occupe uniquement de radio et de télévision.

L'objectif initial d'Inmarsat était de fournir des communications maritimes, mais depuis 1989, le service s'est étendu à la communication terrienne mobile et à la communication dans l'espace. Le système Inmarsat comprend quatre satellites géostationnaires (c.-à-d. qui demeurent au même point au-dessus de la terre) qui couvrent toute la surface terrestre sauf les deux pôles. Il y a également des satellites de réserve qui décrivent la même orbite pour reprendre le trafic si c'est nécessaire.

Belgacom est membre de ces trois organisations et loue des circuits de leurs satellites. L'opérateur possède deux stations terriennes pour satellites en Belgique (Lessive en Liedekerke) et possède également deux stations terriennes mobiles.

A.3. Centraux

A côté des câbles, les centraux sont les noeuds physiques du réseau. Les liaisons peuvent être établies via quatre types de centraux : local, zonal, transit ou international.

La modernisation des centraux locaux et les chiffres du **contrat de gestion**⁶ (entre Belgacom et l'Etat belge) qui s'y rapportent sont mentionnés. Le contrat de gestion précise les conditions sous lesquelles l'entreprise publique autonome doit effectuer ses missions de service public.

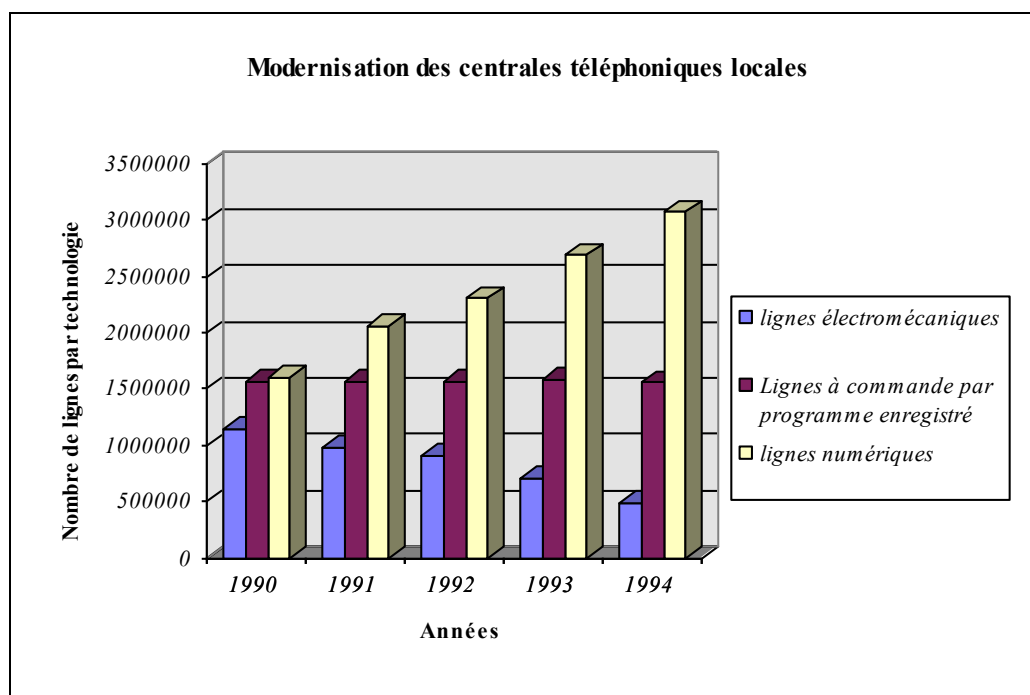
⁶ Le contrat de gestion est valable de 1992 à 1997. Il fixe entre autres un certain nombre d'objectifs chiffrés pour les années 1993, 1994, 1995 et 1996.

Tableau 1.2. Modernisation des centraux téléphoniques locaux ⁷

Année	Evolution du nombre de lignes (conducteurs) par technologie					
	Lignes électro-mécaniques	Lignes à commandes par programme enregistré	Lignes numériques	Nombre total de lignes	Pourcentage de lignes numériques	% imposé de lignes numériques (contrat de gestion)
1990	1.145.500	1.569.880	1.602.140	4.317.520	37,1%	--
1991	981.400	1.565.400	2.056.300	4.603.100	44,7%	44%
1992	910.400	1.566.800	2.303.300	4.780.500	48,2%	--
1993	709.300	1.585.400	2.690.000	4.984.600	54,0%	48%
1994	487.300	1.559.400	3.072.800	5.119.500	60,0%	55%

En ce qui concerne la modernisation des centrales téléphoniques locales, Belgacom satisfait aux normes imposées par le contrat de gestion. Ce contrat stipule en outre que 61% des lignes locales devaient être numériques en 1995 et 66% en 1996.

Figure 2



⁷ Belgacom: Annuaire statistique 1994, p42.

On continue à évoluer dans le sens de la numérisation, ce qui élargit les possibilités techniques et les services.

A propos de la modernisation des réseaux, il est intéressant de vérifier le pourcentage de **lignes principales** raccordées à des centraux téléphoniques **numériques** en Belgique et dans les pays voisins. On calcule cela en divisant le nombre de lignes principales raccordées à des centraux numériques par le nombre total de lignes principales. Il est clair que cet indicateur ne précise pas le nombre de centraux numériques ou quelles lignes sont numériques dans le réseau de transmission. Il faut être prudent avec les chiffres provenant des Pays-Bas car il ne s'agit pas exactement des mêmes données. L'Allemagne a un pourcentage assez bas : cela est dû au réseau obsolète de l'ex-RDA.

Tableau 1.3. Pourcentage de lignes principales numériques en Belgique et dans ses pays voisins ⁸.

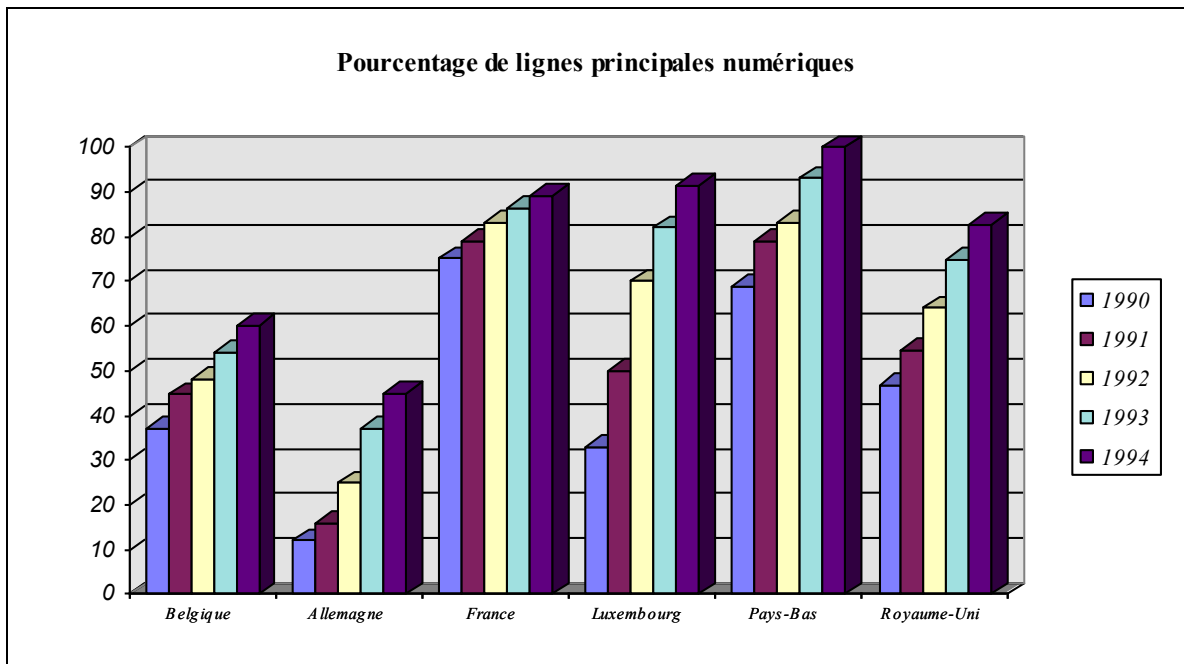
Année	Belgique	Allemagne	France	Luxembourg	Pays-Bas *	Royaume-Uni
1990	37,10	12,00	75,00	33,00	69,00	46,90
1991	44,70	16,00	79,00	50,00	79,00	54,60
1992	48,20	25,00	83,20	70,00	83,00	64,00
1993	54,00	37,00	86,40	82,00	93,00	74,90
1994	60,00	45,00	89,00	91,4 **	100	82,70

* Pays-Bas: modernisation des centraux téléphoniques en pourcentage de la capacité totale d'accès de ligne

** ITU: World Telecommunication Development Report.

⁸ Eurostat, OCDE, UIT: Communication indicators for major economies 1995.
France : RNIS compris à partir de 1993.

Figure 3



En outre, on mentionne pour la Belgique le **degré d'accessibilité numérique** au réseau public commuté, c'est-à-dire le nombre de lignes installées sur des réseaux locaux comptant au moins une unité de connexion numérique par rapport au total des lignes installées. Ceci est important en vue de l'offre de nouveaux services.

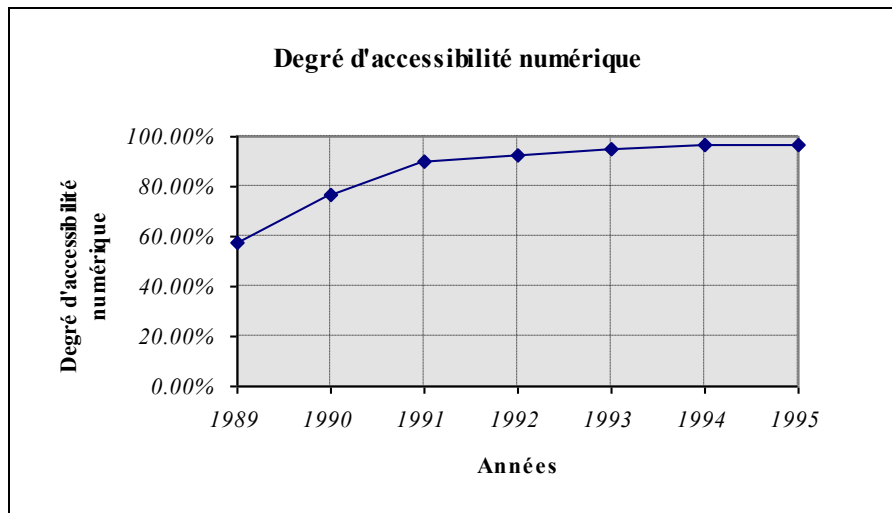
Tableau 1.4. *Degré d'accessibilité numérique*⁹.

<i>Année</i>	<i>Effectif</i>	<i>Contrat de gestion</i>
1989	57,4%	--
1990	76,8%	--
1991	89,7%	90%
1992	92,5%	--
1993	94,9%	93%
1994	96,6%	95%
1995	97,7% *	97%

* chiffre communiqué par Belgacom

⁹ Belgacom: Annuaire statistique 1994, p43.

Figure 4



Le contrat de gestion impose un degré d'accessibilité de 98% pour 1996.

B. L'INFRASTRUCTURE ALTERNATIVE ¹⁰

L'infrastructure alternative est notamment constituée des réseaux d'entreprises d'intérêt général à qui des **droits d'accès** ont été accordés par l'article 92 § 5 de la loi du 21 mars 1991. Elles peuvent installer leur propre réseau (après avoir suivi une procédure abrégée) et l'utiliser uniquement pour leurs usage exclusif. Depuis le 1er janvier 1996, ils peuvent donner accès à leur réseau à des tiers. Ils doivent cependant en demander l'autorisation à l'IBPT.

B.1. Etat

B.2. Communautés

B.3. Régions

B.4. Provinces

B.5. Communes

Ces cinq entités peuvent être placés sous le dénominateur commun d' "**autorités publiques**". Il existe des réseaux utilisés uniquement pour leurs applications spécifiques, et qui ne sont pas immédiatement destinés à être ouverts à des tiers.

¹⁰ Basé notamment sur : Syndicat d'études: "Nouveaux services sur le câble et/ou les lignes téléphoniques", analyse de l'infrastructure des réseaux.

L'*armée* possède ainsi son réseau numérique, nommé **BEMILCOM**. Les centraux et les pylônes émetteurs pour faisceaux hertziens sont principalement situés sur le domaine militaire. La gendarmerie est également raccordée à ce réseau, ce qui explique qu'une partie de son infrastructure se trouve également sur des sites appartenant à la gendarmerie.

Le **gouvernement fédéral** prévoit depuis des années de mettre sur pied le projet "**ASTRID**", un grand réseau de radiocommunication reliant tous les services de secours et de sécurité belges. Aucune décision à ce sujet ne doit cependant être attendue avant 1997. Le gouvernement a déjà reçu quelques offres mais des discussions sont actuellement en cours au niveau européen afin de créer un standard pour de tels réseaux, nommé "norme tetra". C'est pourquoi le gouvernement belge donne aux candidats encore un délai jusque début 1997 pour introduire leurs offres.

Les **Communautés** ne disposent pas de leurs propres réseaux. Bien que les réseaux de radiotélédiffusion appartiennent aux distributeurs (cf. point B.9), les Communautés sont compétentes pour les services sur ces réseaux.

Un réseau de liaisons en fibre de verre a bien été installé entre les ministères de la Communauté flamande et les cabinets. Celui-ci n'est cependant pas encore en état de fonctionnement.

Pour l'exploitation des autoroutes et des voies d'eau, les **Régions** utilisent différents réseaux pour la téléphonie (4 chiffres), les bornes d'appel le long des autoroutes, la surveillance à distance (p.ex. caméras dans des tunnels), commande (écluses, feux de signalisation), radiocommunications (vers les véhicules de service), etc.

Les liaisons physiques sont principalement constituées de câbles en cuivre classiques, complétés de câbles coaxiaux le long des voies principales. Des réseaux couvrent ainsi la Wallonie, la Flandre et Bruxelles. Ces réseaux sont reliés entre eux à certains endroits. Des liaisons en fibre sont cependant beaucoup moins utilisées : seulement le long d'une partie du ring d'Anvers et de celui de Bruxelles, et dans les tunnels bruxellois.

Les **communes** et les **provinces** disposent ensemble de leur propre réseau. Celui-ci n'appartient toutefois pas à l'infrastructure alternative car il est constitué de lignes louées à l'opérateur national. Les communes et administrations provinciales sont raccordées à des centraux régionaux. Le réseau est principalement utilisé pour des applications informatiques.

Anvers dispose d'un réseau propre (**MANAP** : Metropolitan Area Network Antwerpen). Le réseau compte 63 km et relie 31 bâtiments de la région anversoise au moyen de fibre optique.

B.6. SNCB

La Société Nationale des Chemins de fer Belges dispose de plusieurs réseaux, souvent séparés les uns des autres, utilisés à des fins diverses : communication de données (X.25), téléphone de service, télégraphie, radio, ... La plupart sont à étroite bande et ne peuvent être utilisés pour les services nécessitant une plus grande largeur de bande.

La SNCB est membre de Hit Rail S.A.R.L., un consortium de 10 sociétés de chemin de fer nationales européennes qui disposent de réseaux de télécommunication propres. Avec le groupe américain GTS (Global TeleSystems Group), Hit Rail forme la coentreprise **Hermes Europe Raitel**. Les sociétés de chemins de fer européennes qui collaborent à Hermes sont la SNCB (Belgique), Danske Statsbaner (Danemark), Deutsche Bahn AG (Allemagne), SNCF (France), Ferrovie dello Stato SpA (Italie), NV Nederlandse Spoorwegen (Pays-Bas), Osterreichische Bundesbahn (Autriche), Red Nacional de los Ferrocarriles Espanoles (Espagne), Statens Jarnvagar (Suède) et les Chemins de Fer Suisses (Suisse). A ces 10 sociétés de chemin de fer, il faut encore ajouter Racal BR Telecommunications LTD, une filiale du groupe électronique Racal qui trouve son origine dans la vente de la division des télécommunications de British Rail.

L'objectif de Hermes est de relier ces réseaux de communications et d'en faire un grand réseau européen transfrontalier qui peut être mis à la disposition d'autres entreprises que les chemins de fer. Dans un premier temps, il sera tenté de relier les principales villes européennes par un réseau de fibre optique. Hermes prévoit la liaison de 12 villes de 5 pays (Belgique, France, Allemagne, Pays-Bas, Suisse) dès avant la fin de 1996 pour finalement atteindre 55 villes dans l'Europe entière en 1999.

Dans ce cadre, la SNCB est en train de constituer un réseau à large bande dont plusieurs centaines de kilomètres de câble en fibre optique sont déjà réalisés le long des voies ferrées (aux caténaires) entre Bruxelles et Anvers et entre Bruxelles, Gand, Bruges et la côte. Des centaines de kilomètres de câble supplémentaires sont prévus dans un avenir proche. Outre le câble à fibre optique, le réseau comprend dans sa forme actuelle environ 350 km de câbles coaxiaux. Une bonne couverture de la Belgique est ainsi assurée, et la plupart des grandes villes sont reliées entre elles par des câbles optiques ou coaxiaux. En outre, on utilise encore les liaisons en cuivre classiques. En tout, il s'agit d'un réseau de plus de 3.000 km.

Un deuxième réseau des chemins de fer est le réseau X.25 (communication de données) qui est également fort répandu en Belgique. Un troisième réseau assure les communications téléphoniques internes et est séparé du réseau Belgacom. Pour cela, des lignes de 2 Mbit/s sont utilisées entre les grandes villes. Tant le X.25 que les liaisons de 2 Mbit/s utilisent le réseau coaxial et de fibre décrit ci-dessus.

Enfin, la fibre optique est également utilisée localement (p.ex. Anvers-Nord, terminal Eurostar à Bruxelles-Midi).

B.7. Exploitants des transports en commun urbains et régionaux

En Flandre, la société de transports en commun (**De Lijn**) dispose d'un réseau de radiocommunications, tout comme ses pendants wallons (**SRWT** : Société Régionale Wallonne des Transports) et bruxellois (**STIB** : Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles). La STIB a également installé un réseau câblé dans les tunnels de la petite ceinture autour de Bruxelles et dans les tunnels de métro. Cela peut éventuellement devenir important dans le cadre d'un réseau alternatif.

B.8. Exploitants assurant la production, le transport ou la distribution de gaz, d'eau ou d'électricité

La distribution de gaz, d'eau et d'électricité constitue un réseau important dans tout le pays. Il y a donc des possibilités de développer un réseau de télécommunications intéressant. *Electrabel* dispose, avec la SPE (Société de Production de l'Electricité) d'un réseau interne complet de communications pour la gestion de la production et de la distribution.

B.9. Exploitants d'un réseau de radio ou télédistribution

Le réseau des *câblodistributeurs* constitue un deuxième réseau important de télécommunication à côté de celui de Belgacom. Le réseau de télédistribution est cependant fondamentalement différent du réseau de Belgacom. Contrairement à celui de la téléphonie, le réseau câblé opère dans un seul sens : vers l'utilisateur. C'est un réseau de distribution. Chacun reçoit le même signal et une liaison entre deux usagers ne peut être établie car il n'y a pas de commutateurs centraux dans le réseau. Sa capacité de transmission est cependant bien plus élevée que celle des fils de cuivre du réseau de Belgacom et le taux de pénétration du câble est très élevé en Belgique.

Le réseau câblé belge est, comme dans la plupart des pays, installé selon une structure "arbre et branche" (tree and branch system). A partir d'une station de tête, qui capte des programmes par faisceau hertzien ou par une antenne parabolique pour satellite, le signal analogue multiplexé est réparti selon une structure arborescente. Des amplificateurs électriques sont placés à des intervalles réguliers pour compenser les pertes dans le câble coaxial d'une part et celles à la suite de la division d'autre part. A proximité de l'utilisateur, on utilisera une structure d'embranchement (bus).

Un des avantages d'un tel réseau est que chaque usager dispose d'un raccordement coaxial, ce qui entraîne une grande largeur de bande avec de nombreuses possibilités. En Europe, les usagers disposent en moyenne de 20 à 40 canaux.

Un désavantage de cette structure est que la largeur de bande disponible doit également être répartie dans sa dernière partie parmi un grand nombre d'utilisateurs. C'est pourquoi on tente d'arriver à une structure plus étoilée, le résultat étant en fait une combinaison de réseaux en anneau et en étoile. Cette évolution est concomitante au développement des fibres optiques. On en arrive donc à un réseau combinant la fibre de verre et le câble coaxial ou un réseau hybride.

La Belgique compte plus de 130 stations de tête sur son territoire. Le réseau câblé consiste principalement en liaisons coaxiales mais on utilise de plus en plus des câbles en fibre pour les liaisons entre les stations de tête.

Il existe 36 opérateurs de télédistribution dont 3 appartiennent au privé, 12 à des intercommunales pures et 21 à des intercommunales mixtes.

“**Telenet Vlaanderen**” est une initiative qui émane du Gouvernement flamand et vise à offrir des services de télécommunications par le réseau câblé. L’idée de base consiste à interconnecter les réseaux des sociétés flamande de câblodistribution pour arriver ainsi à un réseau interactif à large bande, où pourront être offerts des services de diffusion, de télécommunications et multimédias.

Jusqu’à présent, les différents câblodistributeurs étaient des petits îlots de communications. La Flandre est bien la région la plus densément câblée au monde, mais les différentes infrastructures du câble n’étaient pas reliées entre elles et la communication d’un réseau à l’autre était impossible.

Le développement de ce réseau commencera par la mise en place d’un “réseau pivot” (ou “réseau de transmission interzonal”), qui reliera les stations d’antennes principales des câblodistributeurs, et qui consistera en une série de réseau en fibres optiques circulaires reliés entre eux et équipés d’appareillage numérique de transmission à grande vitesse. Les systèmes de commutation numériques seront également raccordés à ce réseau pivot.

Les réseaux câblés de télédistribution existants seront transformés en “réseaux hybrides à fibre optique/réseaux coaxiaux” qui conviendront à la communication dans les deux sens. Les câbles coaxiaux et amplificateurs à large bande seront complétés de modules amplificateurs “retour”, des câbles en fibre optique et divers systèmes de transmission numérique.

La décision finale de créer Telenet Vlaanderen a été précédée d’une étude de faisabilité approfondie. Cette étude a évalué les investissements à réaliser à 50 milliards BEF étalés sur une période de 15 ans. Quatre grands partenaires se sont engagés à faire ces investissements et à débloquer un capital de départ de 17 milliards FB. Ces partenaires sont la firme américaine US West (un des Baby Bell américains), les sociétés flamandes de câblodistribution, la société d’investissement régionale flamande GIMV (Gewestelijke Investeringsmaatschappij voor Vlaanderen) et le holding Telenet Vlaanderen, dans lequel les médias flamands et un certain nombre de groupes financiers sont représentés.

La phase d’étude de Telenet Vlaanderen est terminée et le développement de la structure de groupe peut commencer.

Du côté francophone, il existe le projet **TITAN** (Terminal Interactif de Télévision à Accès Numérique). Cette a.s.b.l. rassemble des firmes, institutions, télédiffuseurs, Belgacom et les câblodistributeurs. L’accord de coopération implique à présent quelque 25 entreprises et organismes qui souhaitent introduire de nouvelles applications audiovisuelles par le câble dans les foyers. La Communauté française, la Communauté germanophone, et la Région de Bruxelles-Capitale sont également activement impliquées dans le développement de TITAN.

Une convention-cadre a été signée en avril 1995, organisant la réalisation d’une expérience de transmission numérique sur les réseaux câblés, et d’une expérience en matière de contrôle d’accès.

Les tests de numérisation des six réseaux câblés wallons qui entraînent en ligne de compte pour la première phase de l'expérience ont débuté l'année dernière et devraient être terminés vers la mi-mai 1996¹¹. Jusqu'à présent, les résultats sont exceptionnellement bons, du moins en ce qui concerne les trois réseaux qui ont terminé leurs tests : Inatel à Champion, Ale à Ans et Interмосane à Petit-Rechain.

TITAN en est entre-temps venu à la conclusion que des programmes numériques peuvent être transmis en même temps que les analogues. Cela présente l'avantage qu'un seul canal analogique suffit pour émettre six canaux numériques de qualité infiniment supérieure.

TITAN a également joué un rôle dans la mise sur pied du projet ON-R à Liège, dont l'exploitation est prévue à partir de 1997. Le paquet de démonstration incluerait les services et programmes suivants :

- services en 16:9 (télévision grand écran);
- services publics de formation et/ou interactifs.
- services vidéo (quasi) à la demande;
- jeux;
- banques de données multimédias;
- télévision commerciale.

Les sociétés du câble savent donc qu'elles peuvent désormais offrir bien plus et de meilleure qualité. Cela répond parfaitement à l'objectif final de TITAN : armer les réseaux câblés en Belgique francophone contre la concurrence des satellites de diffusion.

C. AUTRES INFRASTRUCTURES DE TELECOMMUNICATIONS

C.1. Mobilophonie

Outre Belgacom et les entreprises publiques mentionnées au point B (infrastructure alternative), d'autres opérateurs assurent l'installation d'infrastructure de télécommunication en Belgique.

Sur le plan de la mobilophonie, il s'agit de Belgacom Mobile et Mobistar. Belgacom Mobile détient la première licence d'exploitation d'un réseau de mobilophonie numérique et Mobistar la deuxième. En outre, Belgacom Mobile exploite également le réseau de mobilophonie analogique MOB2. Belgacom Mobile appartient à 75% à Belgacom et à 25% à la société américaine Air Touch.

¹¹ CM Corporate; 21 février 1996 : n° 64, p48.

Le réseau numérique de mobilophonie de Belgacom Mobile est basé sur la technologie GSM (Global System for Mobile Telecommunications). Il s'agit d'un standard international de communication mobile et numérique, conçu pour fonctionner dans l'Europe entière. Il constitue donc une base technologique sur laquelle l'Europe peut développer ses systèmes de communication.

En Belgique, ce système cellulaire (la couverture du pays étant divisé en plusieurs cellules) et numérique a été mis en service le 1er janvier 1994 afin de pouvoir reprendre les fonctions du réseau de mobilophonie analogique, qui était saturé à la mi-1992.

Si on se trouve dans le champ GSM, on peut appeler ou être appelé de n'importe quel numéro au monde. La liaison est immédiatement établie dans les deux sens. La compatibilité est totale, qu'on appelle un réseau fixe, un numéro mobile, un numéro à domicile ou au bureau.

Les chiffres des deux degrés de couverture courants se trouvent au tableau 1.5.

Tableau 1.5. Degré de couverture du réseau de mobilophonie GSM de Belgacom Mobile ¹².

	<i>Degré de couverture géographique</i>		<i>Degré de couverture démographique</i>	
	2 watts	8 watts	2 watts	8 watts
1994	62,6%	89,2%	--	--
1995	71,2%	92,2%	85,9%	98,3%
1996 (objectif)	76%	94,2%	89,3%	99%

A la fin de la première phase (octobre 1995), Belgacom Mobile utilisait 504 stations de base. Jusqu'à la fin de 1996, une nouvelle station de base par jour sera mise en service, ce qui mènera à plus de 950 stations de base (décembre 1996)¹³. 4 centraux fonctionnent dans le réseau et 2 centraux supplémentaires sont prévus.

Mobistar détient la deuxième licence d'exploitation d'un réseau GSM. Il s'agit d'une coopération entre France Télécom et Telinfo. La société est en train d'installer son réseau, dont le nombre de stations de base sera équivalent à celui du premier détenteur de licence.

¹² Belgacom Mobile.
Couverture: pour 8 Watt puissance de signal minimale de - 102 dBm, pour 2 Watt de - 88 dBm.

¹³ Belgacom Mobile : conférence de presse du 21 juin 1996.

C.2. Trunking

Les exploitants de réseaux de mobilophonie s'occupent effectivement du développement d'infrastructure de télécommunications. Les détenteurs d'une autorisation pour un réseau trunk (voir chapitre 2 point B.3 et B.4) utilisent également des liaisons radio réalisées via des stations de base reliées à l'opérateur central. Mais ils nécessitent beaucoup moins de stations de base que Belgacom Mobile et Mobistar.

C.3. Autres

Outre les réseaux mobilophones et de trunking, il existe de nombreux autres réseaux. On peut citer Banksys, Isabel, Assurnet (réseau d'assureurs), Swift, FNA,... Ceux-ci n'utilisent pas d'infrastructure propre (hormis des ordinateurs) mais utilisent les lignes téléphoniques existantes ou louent des conducteurs à l'opérateur national.

Banksys est une société coopérative des banques belges située à Evere. Cette société gère un réseau grâce auquel des opérations bancaires peuvent s'effectuer. Le travail est effectué par des ordinateurs dans les bunkers de Banksys. Il existe environ 1.110 distributeurs de billets et 40.000 terminaux de paiement de Banksys dans des stations d'essence, des supermarchés et des magasins. Le système semblable Postomat des Chèques postaux, en collaboration avec Colruyt, est de taille plus petite avec ses 130 guichets automatiques (et une centaine prévus)¹⁴.

Les sept banques principales (Banque Bruxelles Lambert, Générale de Banque, Kredietbank, CERA, CGER, Crédit Communal et BACOB) ont récemment commencé à utiliser le réseau Isabel (Interbank Standards Association Belgium). Il s'agit d'un réseau électronique pour les opérations de paiements multibancaires et pour l'échange d'informations financières et économiques.

Les entreprises qui collaborent avec plusieurs banques ont actuellement pour chaque banque un système électronique séparé et différent, avec chaque fois des programmes et un type de service différents. Isabel offre aux entreprises une seule installation leur donnant accès à toutes les banques d'une manière uniforme. Le système fonctionne sous Windows et est raccordé aux lignes téléphoniques par un modem.

Isabel permettra également l'accès à Internet (voir chapitre 2 point A.4) et connectera les transactions bancaires électroniques à EDI (Electronic Data Interchange), ce qui permettra l'échange automatique de messages entre des systèmes informatiques d'entreprises¹⁵. Il devrait devenir une véritable autoroute des banques.

¹⁴ Knack extra : annexe à Knack n° 14 du 3-9 avril 1996, p44.

¹⁵ Knack extra : annexe à Knack n° 14 du 3-9 avril 1996, p47.

La communauté financière internationale dispose de ses propres réseaux de transmission de données pour les opérations financières. SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) est une association de banques qui exploite un réseau pour transactions financières. FNA (Financial Networks Association) rassemble 14 opérateurs des télécommunications, qui mettent un réseau à la disposition du monde financier. FNA a été créé pour relier les principaux centres financiers. Actuellement, d'autres entreprises que des banques sont admis sur le réseau de FNA (technologie de l'informatique, transports, industrie chimique,...).

D. CONCLUSION

L'infrastructure de télécommunications est le hardware nécessaire pour transmettre des informations à distance, pas par le courrier mais par le fil, le câble ou les ondes.

La Belgique compte deux réseaux possédant de nombreuses possibilités de télécommunications : le réseau téléphonique de Belgacom et le réseau câblé des câblodistributeurs. Les deux sont cependant fondamentalement différents. Le réseau de Belgacom est bidirectionnel avec une capacité de transmission encore relativement basse, tandis que le réseau câblé est unidirectionnel avec une plus grande largeur de bande. Les deux réseaux ont donc un avantage et un désavantage en ce qui concerne l'exploitation de nouveaux services.

Les réseaux des entreprises d'utilité publique sont constitués à des fins spécifiques et internes et leur degré de couverture est moindre que celui des deux réseaux mentionnés ci-dessus. Depuis le 1er janvier 1996, elles peuvent les mettre à la disposition de tiers. Parmi ces réseaux, celui des chemins de fer est le plus étendu.

Outre Belgacom et les entreprises d'utilité publique, seuls les deux exploitants de réseaux de mobilophonie numérique sont en train d'installer des infrastructures de télécommunications à grande échelle. Les exploitants de réseaux trunk le font à une échelle beaucoup plus réduite. Les autres réseaux utilisent principalement les liaisons téléphoniques existantes ou louent des lignes à l'opérateur national.

A l'avenir, beaucoup d'attention sera accordée au problème de l'interconnexion entre les différents réseaux, et pas seulement en Belgique. L'interconnexion consiste à proposer ce que l'on appelle des "gateways" (passerelles) entre différents opérateurs de télécommunication. Ainsi, il existe une passerelle entre le réseau "fixe" de Belgacom et le réseau de Belgacom Mobile. Bientôt sera mise en place une passerelle entre ces deux réseaux et le réseau de Mobistar. Avec la libéralisation complète du marché des télécommunications, l'interconnexion s'imposera de plus en plus.

Ce chapitre s'est principalement limité aux différents réseaux existants en Belgique (il ne s'agit pas d'une liste exhaustive). Il n'a pas été entré dans des détails car il importe peu pour l'utilisateur de connaître la configuration du réseau, le nombre de centraux, ou le parcours des voies de desserte. L'utilisateur veut savoir ce que l'infrastructure lui permet de faire en matière de télécommunications et quels services sont disponibles. Ce dernier point fait l'objet du chapitre suivant.

CHAPITRE 2 LES SERVICES

Le chapitre 1 a analysé l'infrastructure des télécommunications. Les services télécoms, expression de la capacité de l'infrastructure utilisée, en constituent la suite logique.

En principe, les prestations des services de télécommunications sont libres. En vertu de la législation actuelle, une série de **services réservés** subsistent cependant en Belgique :

- la téléphonie vocale,
- le télex, la sémaphonie,
- la télégraphie et
- la mise à disposition de liaisons fixes (lignes louées).

Ces services réservés font l'objet d'une concession exclusive, attribuée à Belgacom. Tous les autres services sont rassemblés sous le vocable de **services non réservés**. Belgacom ne doit pas se contenter de proposer les services réservés. L'opérateur national peut également offrir des services non réservés. En Belgique, au plus tard en 1998, tous les services seront ouverts à la concurrence.

Avant de passer en revue les services de télécommunications en Belgique, comparons la situation belge en matière de **libéralisation**, à celle des autres Etats membres de l'Union européenne, des Etats-Unis et du Japon.

Tableau 2.1. Services : libéralisation en UE, aux USA et au Japon¹

Pays	Téléphonie vocale	X.25	Liaisons fixes	Téléphonie mobile		
				Analogique	Numérique	Sémaphonie
Belgique	M (1998)	C	M (1998) ²	M	D	M
Pays-Bas	M (1998)	C	M (1998)	M	D	C
Luxembourg	M (1998)	C	M (1998)	M	M	M
France	M (1998)	C	M (1998)	D	C	D
Allemagne	M (1998)	C	M (1998)	M	C	C
Grande-bretagne	C	C	C	D	C	C

¹ European Information Technology Observatory 1996, p138

² En Belgique, les liaisons fixes ont été de facto libéralisées en 1996 lorsque l'infrastructure a été partiellement libéralisée.

Pays	Téléphonie vocale	X.25	Liaisons fixes	Téléphonie mobile		
				Analogique	Numérique	Sémaphonie
<i>Irlande</i>	<i>M (2003)</i>	<i>C</i>	<i>M (2003)</i>	<i>M</i>	<i>M (1996)</i>	<i>M</i>
<i>Espagne</i>	<i>M (1998)</i>	<i>C</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M</i>	<i>D</i>	<i>C</i>
<i>Portugal</i>	<i>M (2000)</i>	<i>C</i>	<i>M (2000)</i>	<i>M</i>	<i>D</i>	<i>C</i>
<i>Italie</i>	<i>M (1998)</i>	<i>C</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M</i>	<i>D</i>	<i>M</i>
<i>Grèce</i>	<i>M (2003)</i>	<i>M (1997)</i>	<i>M (2003)</i>	--	<i>D</i>	<i>M</i>
<i>Autriche</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M</i>	<i>D (1996)</i>	<i>C</i>
<i>Suède</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
<i>Finlande</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>D</i>
<i>Danemark</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M (1998)</i>	<i>C</i>	<i>M (1998)</i>	<i>M</i>
<i>USA</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>RD</i>	<i>C</i>	<i>C</i>
<i>Japon</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>RD</i>	<i>C</i>	<i>C</i>

C : concurrence *M* : monopole

D : duopole *DR* : duopole régional

X.25 : commutation de données par paquets

L'année au cours de laquelle la concurrence sera probablement introduite est mentionnée entre parenthèses. De nombreux pays libéraliseront par exemple leurs liaisons fixes, avant 1998. Au Danemark, la téléphonie mobile numérique est déjà un duopole (cfr. infra point B.1), alors que le document signale encore un monopole. En outre, à partir du 1er juillet 1996, tant l'infrastructure que les services seront libéralisés au Danemark.

Depuis 1990, sous l'impulsion de la Commission européenne, dans le cadre de la création du marché unique, le secteur des télécommunications est progressivement libéralisé. Il existe encore d'importants écarts entre le cadre réglementaire des divers Etats membres. Cette disparité est due au fait que la Commission indique un "calendrier minimum" et chaque Etat membre peut procéder à la libéralisation à son rythme. Pour autant que les étapes suivent les prescriptions de la Commission. Le tableau ci-dessus révèle que la Belgique suit de près le calendrier européen et se situe dans la moyenne en ce qui concerne la libéralisation.

La création d'instances régulatrices autonomes -comme l'IBPT- garantit un traitement égal de tous les acteurs présents sur le marché et une concurrence loyale peut dès lors s'installer entre les opérateurs, quelle que soit leur position sur le marché.

Aux Etats-Unis et au Japon, la libéralisation du marché est plus avancée que dans la majorité des Etats membres de l'UE. La situation américaine est caractérisée par la présence des Regional Bell Operating Companies, les opérateurs de télécommunications, nés de la scission d'AT&T en 1984, et par un taux élevé de concurrence autorisée. Le cadre légal est en cours de révision, tant au niveau des différents Etats, qu'à celui de l'Etat fédéral. L'objectif prioritaire est la création d'un marché entièrement libre et la dilution des frontières entre les marchés des télécommunications

et ceux de la télévision. Parmi les autres points figurent la compétence de l'organisme régulateur, la fourniture du service universel, des prix raisonnables ...

Au Japon, depuis 1985, la concurrence avec les opérateurs existants, NTT (pour les télécommunications domestiques) et KDD (pour les télécommunications internationales) est admise, à la fois dans le domaine des services et dans celui des infrastructures. Actuellement, plus de 80 opérateurs sont autorisés à aménager leur infrastructure propre et des centaines peuvent proposer leurs services sur ces réseaux. Les sociétés de télévision par câble pourraient jouer les trouble-fêtes. Ce marché a également été assoupli en 1993, mais jusqu'à présent, seules deux entreprises proposent des services télécoms par l'intermédiaire de leur réseau câblé. Au Japon, par rapport au nombre de ménages, le taux de pénétration du câble est d'environ 20%. En dépit de cette libéralisation étendue, NTT -dont l'Etat est le principal actionnaire- contrôle près de 95% du marché. Bien que NTT ne soit pas encore habilité à proposer des services TV, le Japon atténue les frontières entre les marchés des télécommunications et de la télédistribution.

Grâce notamment aux progrès technologiques (numérisation, fibres optiques, ...) l'offre des services de télécommunications connaît une croissance phénoménale. On observe par ailleurs une convergence croissante entre les services et les trois secteurs de l'industrie de l'information (média, informatique et télécommunications : cfr. conclusions générales). Il est par conséquent difficile de procéder à une classification, permettant de ranger tous les services dans une catégorie déterminée et de donner à ce catalogue une certaine pérennité. Le modèle de base utilisé est la classification CPA³, proposée par le groupe de travail "Information/communication for statistics on services" d'Eurostat. Cette classification tient compte des évolutions actuelles et futures dans les divers Etats membres. Les services existants peuvent ainsi être classés et les futurs services pourront être intégrés dans la structure.

Ce chapitre n'a pas pour objectif d'énumérer les différents fournisseurs présents sur le marché belge des télécommunications, ainsi que les services qu'ils proposent. Les différents types de services sont illustrés sur la base de la classification retenue.

A. LES SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS SUR RESEAUX "FIXES"

La **téléphonie vocale** est l'exemple le plus familier de service de télécommunication sur réseaux fixes. L'article 1 de la directive européenne du 28 juin 1990 définit la téléphonie vocale comme étant "l'exploitation commerciale, pour le public, du transport et de la commutation directs de la voix en temps réel, au départ et à destination des points de raccordement du réseau public commuté, permettant à tout utilisateur d'utiliser l'équipement connecté à un tel point de terminaison pour communiquer avec un autre point de terminaison, à partir d'un appareil raccordé" (cfr. aussi infra : chapitre 5 point C.1). En Belgique, jusqu'au 1er janvier 1998, la téléphonie vocale demeure du domaine exclusif de l'opérateur national.

³ CPA : Classification of Products by Activities.

Pour procéder aux raccordements téléphoniques, Belgacom s'appuie sur deux réseaux : le réseau PSTN et le réseau RNIS, qui fonctionne en plus du réseau PSTN. Le réseau PSTN (Public Switched Telecommunications Network) est analogique tandis que le réseau RNIS (Réseau Numérique à Intégration de Services) est basé sur des techniques numériques. Le réseau numérique offre bien plus de possibilités, ce qui explique le passage progressif des utilisateurs professionnels vers le réseau RNIS. Moyennant un raccordement unique, les technologies RNIS fournissent au client une multitude de services différents. Téléphone, vidéophone, images, données et courrier électronique sont quelques unes des possibilités offertes par cette technologie numérique qui utilise le réseau téléphonique existant.

Tableau 2.2. Evolution du nombre de raccordements téléphoniques ⁴ au réseau analogique (PSTN), par zone téléphonique ⁵

Zones	1990	1991	1992	1993	1994
Bruxelles (02)	740.765	773.248	803.015	824.247	821.681
Anvers (03)	519.741	543.299	563.510	580.693	596.148
Bruges(050)	123.204	129.704	135.467	140.257	145.495
Roulers (051)	93.741	98.107	101.916	104.730	108.399
Furnes (058)	28.967	31.310	33.405	35.007	36.960
Ostende (059)	55.525	58.521	60.982	63.273	66.015
Gand (09)	256.350	268.588	279.915	288.962	300.089
Alost (053)	64.368	67.286	69.803	72.317	74.730
Ninove (054)	33.922	35.270	36.557	37.776	39.203
Hasselt * (011)	219.319	232.777	157.943	164.244	172.160
Tongres (012)	21.615	22.910	23.975	24.904	26.094
Genk * (089)	--	--	87.299	90.712	95.125
Diest (013)	35.125	37.131	38.957	40.530	42.531
Fourons (041)	1.358	1.453	1.537	1.577	1.693
Courtrai (056)	121.732	127.208	132.331	136.495	141.291
Renaix (055)	33.995	35.419	36.749	37.834	39.304
Ypres (057)	29.673	30.781	31.970	32.829	33.865
Malines (015)	83.602	87.871	91.940	95.343	99.730
Herentals (014)	117.166	123.629	129.962	135.792	141.966

⁴ Théoriquement, il existe une différence entre le nombre de raccordements et le nombre de lignes principales. La majorité des instances de télécommunications mélangent cependant ces deux notions et publient néanmoins les mêmes chiffres. C'est pourquoi, cet écart n'est pas approfondi.

⁵ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p17-18.

Zones	1990	1991	1992	1993	1994
Louvain (016)	120.022	126.138	132.329	137.859	144.569
Termonde (052)	62.761	66.121	69.176	71.702	74.699
Charleroi (071)	196.285	204.439	211.640	216.470	223.389
Chimay (060)	14.585	15.354	16.127	16.506	17.349
Libramont (061)	32.881	34.356	35.846	36.764	39.524
Arlon (063)	31.809	33.502	35.049	36.291	38.260
Marche-en-Famenne (084)	19.236	20.133	21.014	21.612	23.288
Liège (041)	242.454	251.805	260.486	265.984	272.788
Waremme (019)	20.915	21.804	22.678	23.255	24.497
Durbuy (086)	10.631	11.160	11.705	12.116	12.992
Mons (065)	92.107	95.591	99.165	101.228	103.912
La Louvière (064)	62.244	65.011	67.450	69.126	70.837
Nivelles (067)	38.019	39.794	41.538	42.764	44.494
Ath (068)	22.690	23.733	24.715	25.468	26.537
Tournai (069)	59.461	61.949	64.521	66.217	68.230
Mouscron (088)	27.688	28.941	30.001	30.819	31.683
Namur (081)	72.233	75.199	78.176	80.967	83.269
Wavre (010)	45.281	47.975	50.210	52.517	54.740
Dinant (082)	16.966	17.802	18.601	19.083	20.006
Ciney (083)	12.146	12.654	13.156	13.536	14.183
Huy (085)	32.090	33.407	34.706	35.692	36.689
Verviers (087)	74.837	78.300	81.395	83.811	87.679
Stavelot (080)	25.120	26.391	27.425	28.386	30.216
National	3.912.629	4.096.071	4.264.342	4.395.695	4.526.309
Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente	--	105%	104%	103%	103%

* En 1992, la zone de Hasselt a été divisée en deux, respectivement les zones de Hasselt et Genk

Het Nieuwsblad, dans son édition du 26 mars 1996, mentionne qu'à la fin de 1995, le nombre de raccordements avait grimpé à 4,6 millions.

En 1994, le nombre de raccordements dépassait légèrement le chiffre de 4,52 millions, tandis que près de 5,12 millions de lignes étaient connectées à des centraux téléphoniques locaux (cfr.

chapitre 1 point A.2). La différence réside dans le fait que lors d'un raccordement, certains particuliers, des PME et des grandes entreprises demandent plusieurs lignes.

Si on oublie les chiffres absolus pour se concentrer sur le nombre de raccordements par 100 habitants, l'évolution se présente comme suit :

Tableau 2.3. Evolution de la densité des raccordements téléphoniques en Belgique par 100 habitants ⁶

Raccordements téléphoniques: densité	
1990	39,92
1991	41,01
1992	42,55
1993	43,66
1994	44,81
1995	+/- 46

Le nombre de raccordements par 100 habitants ne cesse de progresser et à la fin de 1995, il s'élevait à environ 46 par 100 habitants. Comparés aux pays limitrophes, les chiffres indiquent qu'il existe encore une marge de croissance en Belgique.

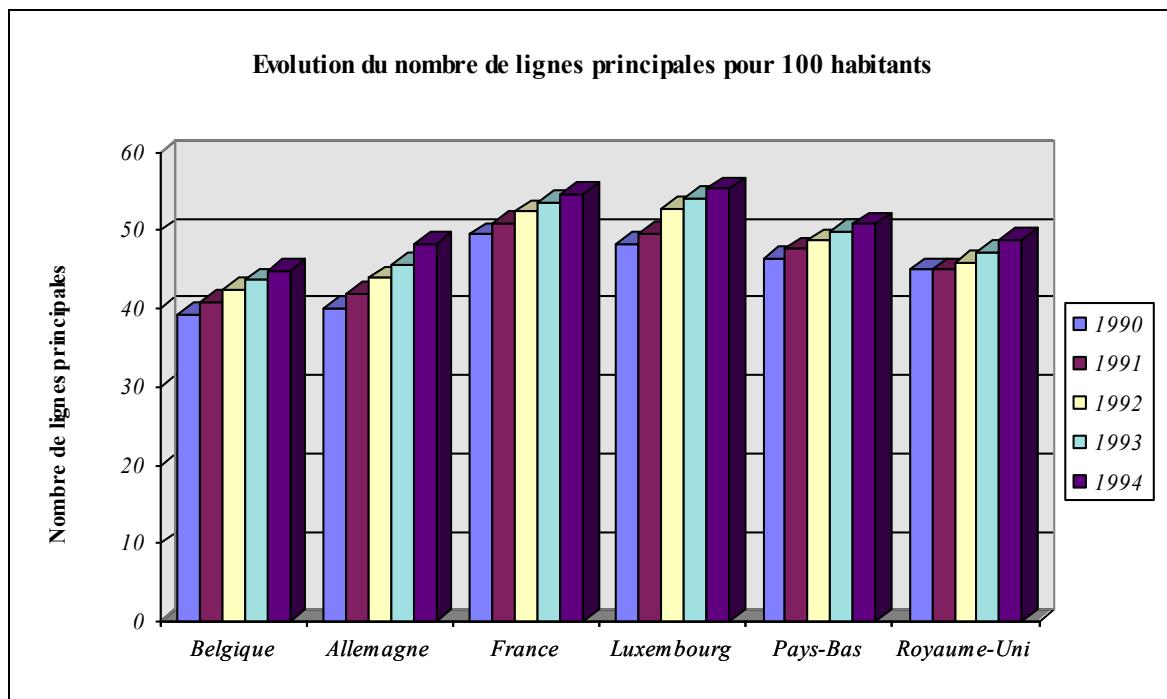
⁶ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p20 + estimation pour 1995.

Tableau 2.4. Evolution du nombre de lignes principales par 100 habitants en Belgique et dans les pays limitrophes⁷

Années	Belgique	Allemagne	France	Luxem-bo urg	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	39,26	40,13	49,50	48,34	46,42	44,97
1991	40,94	41,97	51,00	49,68	47,61	44,96
1992	42,54	43,96	52,46	52,87	48,72	45,91
1993	43,66	45,69	53,60	54,11	49,94	47,17
1994	44,90	48,31	54,74	55,35	50,87	48,87
1995	+/- 46°	56,69 *	52,00 *	...

* organe régulateur national pour les télécommunications
° estimation

Figure 5



1995 n'est pas repris dans le schéma, car les chiffres ne sont pas encore connus pour tous les pays.

⁷ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

France : ISDN inclus à partir de 1993.

Pour la Belgique, les chiffres utilisés pour le calcul diffèrent légèrement de ceux du tableau 2.3, la source du tableau 2.4. travaillant avec des chiffres arrondis.

La Belgique reste néanmoins à la traîne des pays européens. A la fin de 1995, c'étaient les pays scandinaves qui arrivaient en tête, avec 68 lignes principales par 100 habitants en Suède et 60 au Danemark. Dans l'Union européenne, le taux de pénétration moyen des raccordements téléphoniques fixes s'élevait à 49%⁸.

Il est souvent intéressant de faire une différence entre le marché **résidentiel** et **professionnel**. Il s'agit de deux groupes-cibles distincts, ayant chacun des besoins spécifiques. Les chiffres de l'UIT révèlent qu'en Belgique, le marché résidentiel regroupe près de 80% des clients. Dans les autres Etats de l'Union européenne, le pourcentage est à peu près identique.

A partir de 1996, Belgacom distingue trois catégories de clients : résidentiels, corporate et business. L'opérateur national introduit cette différenciation afin de pouvoir offrir à ses clients un service adapté à leurs besoins et de meilleure qualité. Le marché résidentiel englobe l'ensemble des particuliers et compte plus de 3 millions de clients. Le marché business regroupe les indépendants, les professions libérales et les PME et compte environ 750.000 clients. Enfin, le marché corporate rassemble les clients ayant différents établissements et les sociétés aux factures importantes, dont les besoins dans le domaine des télécommunications sont considérables. Il s'agit, au total, de près de 2.500 clients.

En vertu de la loi, les **cabines téléphoniques publiques** relèvent de l'exploitation de l'infrastructure. Elles sont ici considérées comme un service de Belgacom sur le réseau téléphonique public commuté.

Tableau 2.5. Evolution du nombre de cabines téléphoniques publiques par type ⁹

An- nées	PA	PAI	PA(I)X	Télécartes	Creditfax- phone	Total	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	45	449	7.439	5.332	--	13.265	--
1991	--	7.711 *	--	6.960	38	14.709	110,9%
1992	--	6.854	--	7.458	30	14.342	97,5%
1993	--	6.324	--	8.058	26	14.408	100,5%
1994	--	5.911	--	8.887	47	14.845	103,0%

* à partir de 1991, c'est le nombre total des appareils à pièces qui est indiqué

⁸ Het Nieuwsblad du 26 mars 1996.

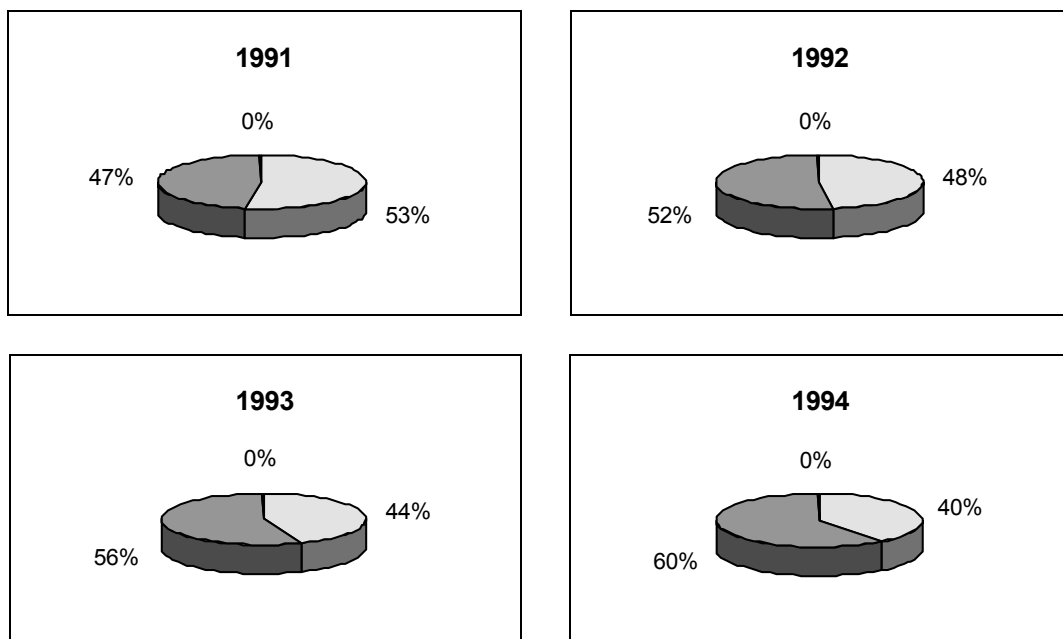
⁹ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p21.

Les PA sont des appareils à pièces pouvant être utilisés uniquement pour le trafic zonal, les PAI pour le trafic zonal et interzonal, les PA(I)X permettant également le trafic international.

Le nombre d'appareils à pièces diminue, tandis que celui des appareils à cartes augmente, à la suite des mesures prises contre le vol et le vandalisme.

Figure 6

**Part des appareils à pièces, à télécartes et à cartes de crédit,
par rapport au nombre total de cabines téléphoniques publiques**



*gris clair : appareils à pièces
gris foncé : appareils à télécartes
0% appareils à cartes de crédit*

Une comparaison peut également être établie dans ce secteur avec les pays voisins.

Tableau 2.6 Evolution du nombre de cabines téléphoniques publiques par 1.000 habitants en Belgique et dans les pays limitrophes ¹⁰

Années	Belgique	Allemagne	France *	Luxembourg **	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	1,33	2,00	3,22	1,75	0,53	1,66
1991	1,47	1,98	4,08	1,79	0,67	1,76
1992	1,43	2,02	3,09	1,78	0,78	1,90
1993	1,43	2,22	3,19	1,81	0,92	2,01
1994	1,47	2,03 °	3,46	1,79	0,72	2,14 °°

* UIT : Annuaire statistique 1994

** Ministère des Communications

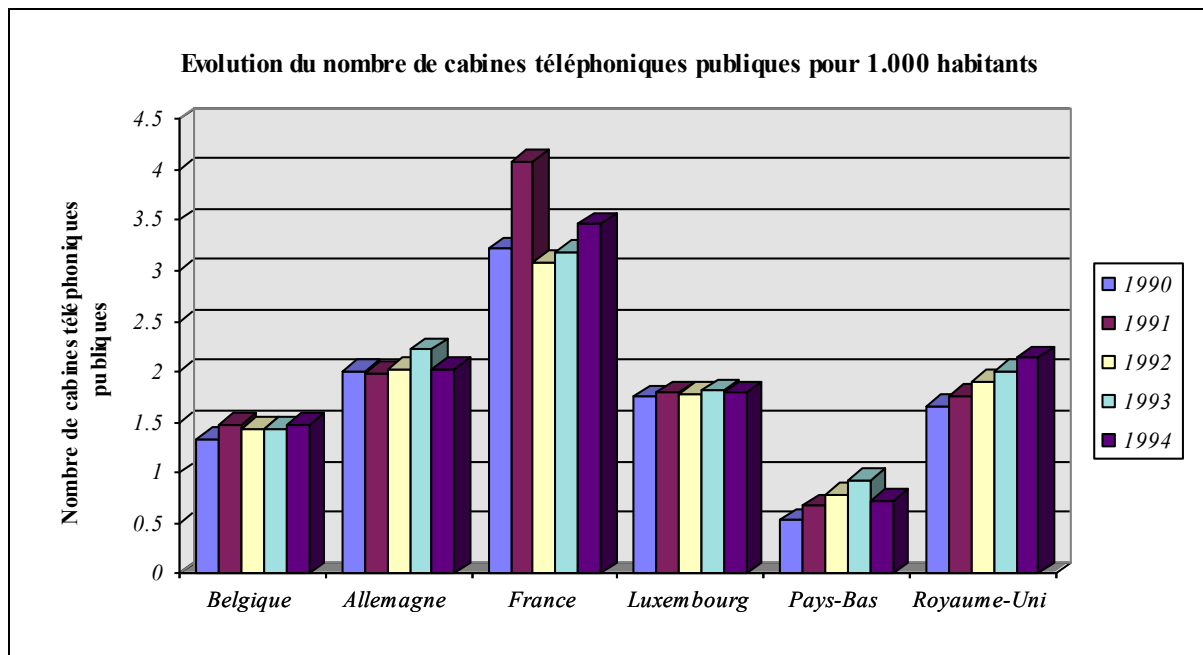
○ UIT : World Telecommunication Development Report

○○ : OFTEL

Les constats sont surprenants. Proportionnellement, par exemple, la France a deux fois plus de cabines téléphoniques publiques que la Belgique, alors que le nombre de raccordements par 100 habitants au réseau fixe est également supérieur à celui de la Belgique. Les Pays-Bas quant à eux, ont moins de cabines téléphoniques publiques, mais plus de raccordements par 100 habitants.

¹⁰ Premier rapport d'activité de l'IBPT : juillet 1993-décembre 1994, p47.

Figure 7



A.1. Trafic téléphonique zonal

Eurostat parle de services téléphoniques publics locaux, définis comme étant des "switching and transmission services necessary to establish and maintain communications *within a local calling area*". This service is primarily designed (used) to establish voice communications, but may serve other applications such as text communication". Il s'agit donc du trafic téléphonique, fax et de données zonal, transitant par les lignes PSTN et ISDN.

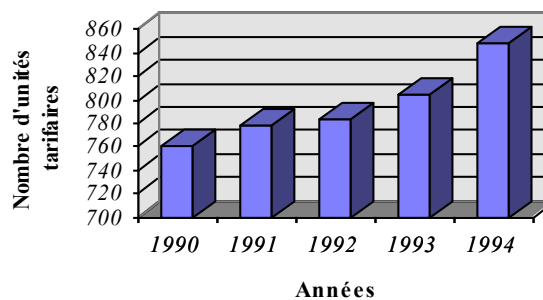
L'évolution du trafic peut être mesurée en minutes, en conversations ou en nombre d'unités de temps (= unités de taxe). Le trafic zonal (A.1) et interzonal (A.2) est mesuré en unités de taxe ; le trafic international est mesuré en minutes et/ou en conversations (cfr. tableaux ci-dessous). Ces différences d'unités ne facilitent pas la comparaison entre les chiffres.

Le réseau téléphonique public commuté belge est subdivisé en une quarantaine de zones. Chaque zone comporte plusieurs réseaux locaux. Une communication est zonale ou interzonale, selon qu'elle est établie entre des appareils appartenant ou non à une même zone.

Tableau 2.7. Evolution du trafic téléphonique zonal sur les lignes PSTN ¹¹

Années	Nombre d'unités tarifaires (en milliers)	Nombre moyen d'unités tarifaires par raccordement	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	2.973.598	760	--
1991	3.185.387	778	102,4%
1992	3.341.685	784	100,8%
1993	3.539.839	805	102,7%
1994	3.843.750	849	105,5%

Figure 8

Trafic zonal: nombre moyen d'unités tarifaires par raccordement

La prudence est de rigueur lors de l'interprétation de ces chiffres, puisque Belgacom a procédé à de multiples modifications tarifaires au cours de ces dernières années ; elles ne se sont pas limitées au trafic zonal, et concernent également les trafics interzonal et international.

Une modification tarifaire a encore été introduite après 1990. A partir du 1er janvier 1994, trois périodes ont été introduites :

- le *tarif rouge*, valable du lundi au vendredi, entre 9 et 12 heures et entre 13.30 et 17 heures ;
- le *tarif jaune*, valable du lundi au vendredi de 8 à 9 heures, de 12 à 13.30 et entre 17 et 18.30 heures ;
- le *tarif noir*, valable du lundi au vendredi entre 18.30 et 8 heures, ainsi que les samedis, dimanches et jours fériés.

¹¹ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p22.

Pour une communication zonale, pour le tarif rouge, la durée de la communication par unité de taxe (= 5 BEF hors TVA) est actuellement de 240", 360" pour le tarif jaune et 720" pour le tarif noir.

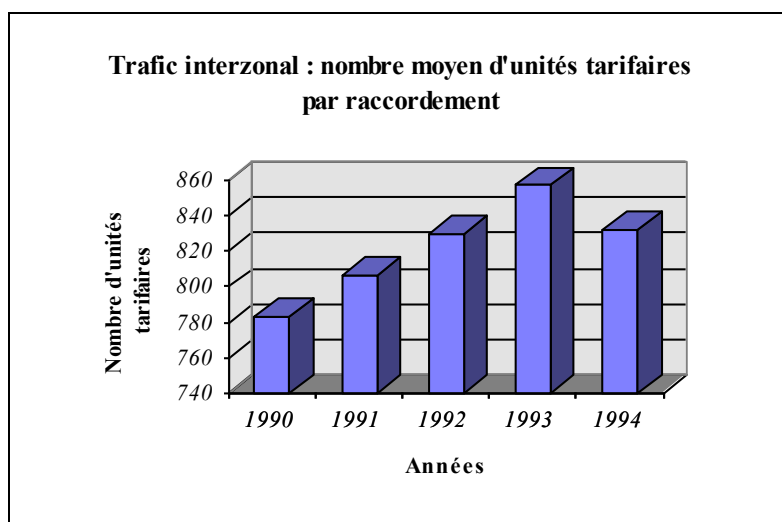
A.2. Trafic téléphonique interzonal

Au lieu de conversations téléphoniques *within a local calling area*, il est dans ce cas question de conversations téléphoniques *from a local calling area to another local calling area*.

Tableau 2.8. Evolution du trafic téléphonique interzonal ¹²

Années	Nombre d'unités tarifaires (en milliers)	Nombre moyen d'unités tarifaires par raccordement	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	3.064.819	783	--
1991	3.301.959	806	102,9%
1992	3.538.779	830	103,0%
1993	3.767.736	857	103,3%
1994	3.764.529	832	97,1%

Figure 9



¹² Belgacom : Annuaire statistique 1994, p23.

Le nombre d'unités de taxe est directement déterminé par la structure tarifaire. Tout comme pour le tarif zonal, les chiffres doivent être interprétés avec prudence, étant donné les modifications tarifaires intervenues.

Le 1er novembre 1989, les zones tarifaires de base ont été introduites. Elles correspondent aux zones téléphoniques, à l'exception des cas cités ci-dessous, où elles en regroupent plusieurs :

- Mons et La Louvière ;
- Charleroi et Chimay ;
- Namur et Ciney ;
- Durbuy et Marche ;
- Hasselt et Diest ;
- Libramont, Arlon, Bastogne et Stavelot ;
- Ostende, Furnes et Ypres.

Il existe deux types de communications interzonales : les communications interzonales de type A (entre 2 zones appartenant à une même zone tarifaire de base, entre 2 zones appartenant à des zones tarifaires de base limitrophes ou entre 2 zones appartenant à des zones de base de moins de 100.000 clients, séparées par une seule zone tarifaire de base de moins de 100.000 clients) pour lesquelles 1 unité de taxe (UT) est égale à 5 BEF pour une durée de 180" et les communications interzonales de type B (les autres cas) pour lesquelles 1 UT est égale à 5 BEF pour une durée de 40". La durée de la période est doublée entre 18.30 et 8 heures, les samedis, dimanches et jours fériés légaux.

Le 1er janvier 1994, la définition des communications interzonales de type A a étendu le nombre de clients de 100.000 à 125.000 et 3 périodes ont été introduites. Une période au cours de laquelle s'applique le tarif rouge, une deuxième où s'applique le tarif jaune et une troisième où s'applique le tarif noir. Les différentes périodes correspondent à celles fixées pour les communications zonales. Lors des communications interzonales de type A, 1 UT (5BEF) équivaut à 150" pour le tarif rouge, 180" pour le tarif jaune et 360" pour le tarif noir. Pour le type B, il s'agit de 40" pour le tarif rouge, 50" pour le tarif jaune et 100" pour le tarif noir.

A.3. Trafic téléphonique international

Une communication téléphonique internationale est une communication *from a local calling area to a crossborder destination*.

Le trafic international est généralement exprimé en minutes ou en conversations.

Tableau 2.9. Le trafic téléphonique international sortant et entrant¹³

<i>Années</i>	<i>Nombre de conversations internationales sortantes</i>	<i>Trafic téléphonique international sortant (en minutes)*</i>	<i>Trafic téléphonique international entrant (en minutes)</i>
1990	197.750.496	731.265.024	748.544.000
1991	217.166.872	822.728.000	845.023.000
1992	243.906.920	911.113.984	926.106.000
1993	268.157.232	979.425.024	1.025.322.000
1994	291.037.000	1.049.008.000	1.095.975.000

* UIT : World telecommunication indicators, data for 1960-1994

Tableau 2.10. Evolution du trafic téléphonique européen et extra-européen sortant et entrant ¹⁴

<i>Années</i>	<i>Trafic en milliers de minutes par destination</i>			<i>Trafic en milliers de minutes en provenance de</i>		
	<i>Europe</i>	<i>Hors Europe</i>	<i>Total</i>	<i>Europe</i>	<i>Hors Europe</i>	<i>Total</i>
1990	667.910	63.355	731.265	662.272	86.272	748.544
1991	749.796	72.931	822.727	745.985	99.038	845.023
1992	828.291	82.823	911.114	813.676	112.430	926.106
1993	888.778	90.647	979.425	893.088	132.234	1.025.322
1994	949.406	99.647	1.049.008	952.252	143.723	1.095.975

Les écarts entre le trafic sortant et entrant, exprimé en minutes, ne sont pas considérables. Chaque année, le trafic entrant est légèrement supérieur, phénomène imputable au trafic entrant hors Europe.

Lorsque le trafic téléphonique international sortant par 100 habitants est traduit en minutes, on observe des chiffres élevés pour les pays du Benelux. Ceci est relativement logique, leur économie étant fortement axée sur l'étranger.

¹³ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p25-26-27.

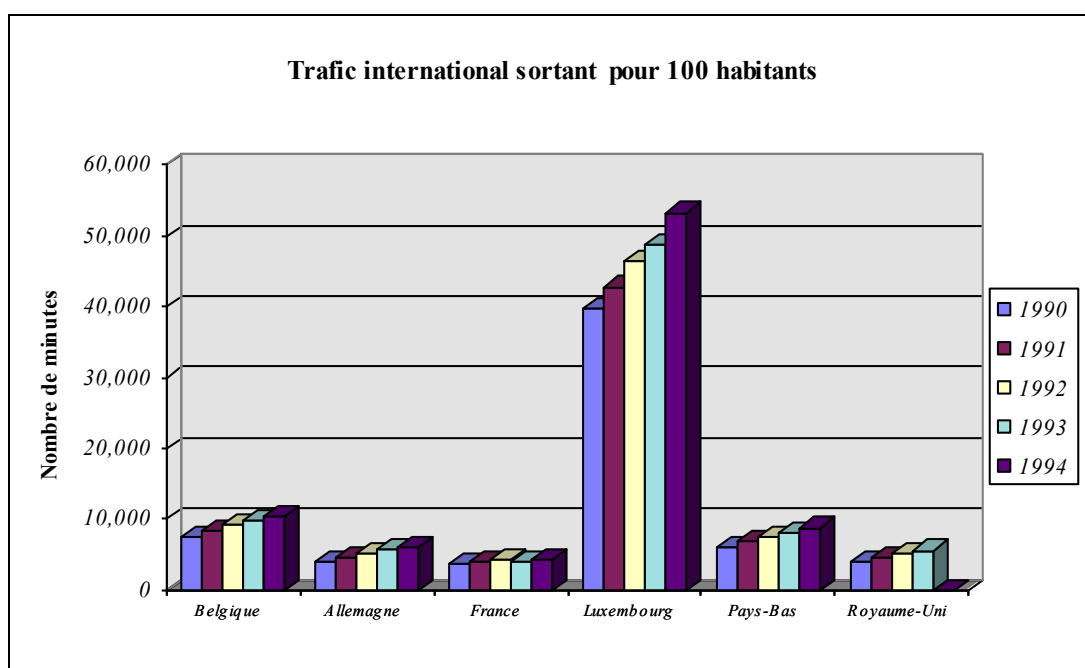
¹⁴ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p26-27

Tableau 2.11. Trafic téléphonique international sortant par 100 habitants pour la Belgique et ses pays limitrophes, exprimé en minutes¹⁵

Années	Belgique	Allemagne	France	Luxem-bo urg	Pays-Bas *	Royaume-Uni
1990	7.337	3.959	3.747	39.637	6.053	3.924
1991	8.223	4.449	4.023	42.811	6.753	4.507
1992	9.088	5.073	4.269	46.397	7.470	5.048
1993	9.728	5.794	4.035	48.783	8.105	5.550
1994	10.406	6.113	4.331	53.250	8.743	...

* Pays-Bas : Depuis 1992, à la suite d'une nouvelle méthode de calcul, les données ne sont plus comparables avec celles des années précédentes .

Figure 10



Le trafic téléphonique international sortant est de loin le plus élevé au au Luxembourg. Cela est dû au fait que de nombreuses banques et institutions internationales sont établies dans ce pays.

¹⁵ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

A.4. Services de transmission de données passant par les réseaux publics fixes

Depuis 1991, les services de transmission de données sont complètement libéralisés. Sur le plan technique, une distinction peut être faite entre la commutation de données par paquets et la commutation par circuits.

La **commutation par paquets** est une technique de transmission des données dans laquelle les informations de l'utilisateur sont fragmentées en plusieurs paquets, munis des données nécessaires pour le routage et le contrôle d'erreur. En vertu de cette technique, un canal de communication est partagé par plusieurs utilisateurs, et chacun d'entre eux, peut, à tour de rôle, utiliser ce canal pour la transmission d'un ou de plusieurs paquets. L'ensemble des paquets d'une même communication peut être routé de la même manière et l'ordre des paquets est respecté. Les paquets d'une même communication peuvent également être routés différemment. Dans ce cas, arrivés à destination, les paquets sont rassemblés et remis dans l'ordre.

La **commutation par circuits** est une méthode de communication par laquelle une voie de communication déterminée est établie entre deux utilisateurs. Contrairement à la commutation par paquets, les données sont ici expédiées sous la forme d'un flux continu de bits, qui pendant la durée de la communication, ne peut être utilisé intégralement et exclusivement, que par ces deux utilisateurs.

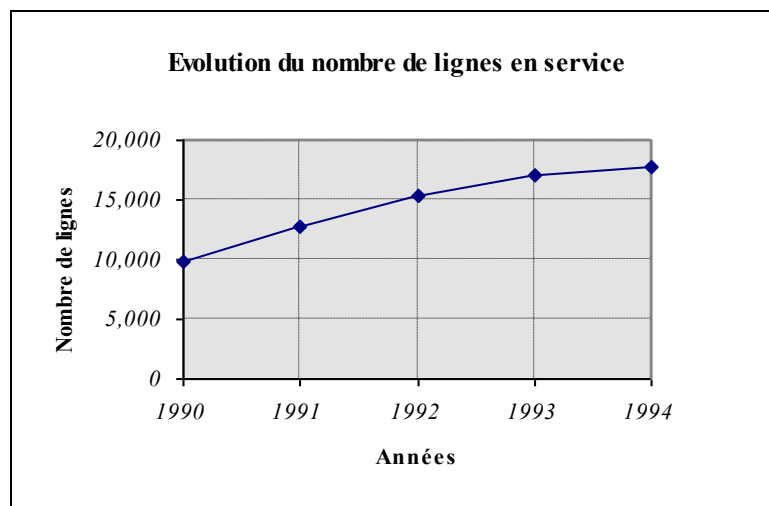
Pratiquement, pour la transmission de données, il est possible d'utiliser le réseau téléphonique public commuté si l'on dispose d'un modem, ou encore, d'utiliser le réseau télex ou les circuits loués de l'opérateur national. Il s'agit d'exemples de commutation par circuits. La commutation par paquets est effectuée à l'aide du protocole X.25.

Dans le secteur de la commutation de données par paquets, Belgacom a mis au point le réseau **DCS** (Data Communication Service). Ce réseau permet de procéder à diverses applications comme l'informatique interactive. Il s'agit d'un réseau séparé auquel le client peut avoir accès par l'intermédiaire du réseau PSTN ou de circuits loués.

Tableau 2.12. Evolution du nombre de lignes DCS en service ¹⁶

Années	Nombre de lignes en services chez des clients	Valeur exprimée en pourcentage par rapport à l'année précédente
1990	9.866	--
1991	12.734	129%
1992	15.417	121%
1993	17.059	111%
1994	17.817	104%

Figure 11



Le **Vidéotexte** est un autre type de service de transmission de données. Il s'agit d'un service que le CCITT (Consultative Committee on International Telephony and Telegraphy) a défini comme suit en 1984 ¹⁷ : "An interactive service which, through appropriate access by standardized procedures allows users to communicate with data bases via telecommunications networks". Cette large définition met l'accent sur l'interactivité, l'association de logiciels et des télécommunications, sur la simplicité d'utilisation, de consultation des informations et des possibilités de transactions.

¹⁶ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p37.

¹⁷ Eurostrategies : "European telecommunications industry : special issues : videotex".

Les services de vidéotextes peuvent être répartis dans trois catégories :

- communications : courrier électronique, messages
- informations : consultation de banques de données
- transactions : opérations bancaires, home shopping.

Le vidéotexte est l'illustration de la convergence de plusieurs services. Il intègre simultanément plusieurs services. Le courrier électronique représente une catégorie à part (cfr. infra D.1.). Le courrier électronique est également possible via le réseau DCS. La convergence croissante empêche parfois de classer certains services commerciaux dans une catégorie déterminée.

Belgacom est la seule en Belgique à proposer un service de vidéotexte, sous le label commercial "Videotex". Grâce à ce service, le client peut réserver un voyage, passer une commande, consulter le solde de son compte bancaire, consulter l'ATE (Annuaire téléphonique électronique)... L'accès aux diverses banques de données passe par un terminal Videotex, un PC (personal computer) ou un appareil téléphonique adapté. Dans ce dernier cas, l'information apparaît sur l'écran TV.

Videotex se présente sous trois formes différentes, ayant chacune leur nom et leur public cible. Il y a tout d'abord le réseau professionnel. C'est la forme la plus ancienne, apparue en 1986. Vient ensuite Annutel, regroupant principalement les annuaires téléphoniques électroniques européens. La troisième forme est le télétexte interactif, appelé "Infogate". Infogate s'adresse très clairement au grand public. Ce service est proposé depuis janvier 1995, à l'ensemble du pays, en collaboration avec la BRTN et Canal Plus ¹⁸.

Tableau 2.13. Nombre de clients videotex ¹⁹

<i>Années</i>	<i>Nombre de clients</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	7.742	--
1991	9.438	121,9%
1992	10.921	115,7%
1993	10.876	99,6%
1994	14.620	134,4%

¹⁸ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p7.

¹⁹ UIT : World telecommunication indicators : data for 1960-1994.

Le service s'adressant à l'origine exclusivement aux utilisateurs professionnels, le nombre de clients reste limité en Belgique. Sur le plan européen, le service n'a connu de véritable succès qu'en France. Dans ce pays, Teletel ne s'adressait pas uniquement au monde des affaires, mais à un large public et proposait des terminaux gratuits (Minitel). Le succès doit toutefois être nuancé. Après avoir reçu gratuitement le terminal, la réception de la première facture a entraîné une chute vertigineuse de l'utilisation.

Le DCS est associé à un réseau déterminé et à une technologie (commutation par paquets), tandis que par essence, le Videotex est indépendant du réseau utilisé. Videotex utilise par exemple le réseau DCS pour la transmission interne.

Les clients des régions d'Anvers et de Mons peuvent par ailleurs bénéficier d'un service appelé **TTIR** (TéléTexte Interactif régional), qui leur permet d'avoir accès à la plupart des services vidéotex, même en l'absence de terminal. Il suffit que l'utilisateur potentiel de videotex dispose d'un appareil téléphonique à clavier et d'un téléviseur équipé du télétexte.

Le DCS et le Vidéotexte peuvent transmettre des données. Comme nous l'avons illustré plus haut, le transfert de données peut être effectué de multiples manières :

- liaisons fixes (cfr. A.5)
- ISDN (cfr. A.6)
- VPN (Virtual Private Network : cfr. A.8)
- ...

Le transfert de données n'est que l'une des innombrables possibilités offertes par ces techniques. La transmission de données revêt un rôle important dans les entreprises et représente un débouché majeur pour les opérateurs du secteur des télécommunications. Il s'agit d'un domaine en progrès constant sur les plans des vitesses de transmission, de la sécurité et d'un service sur mesure ...

N'oublions pas **INTERNET**. Internet est "le réseau des réseaux", interconnectés par le protocole TCP-IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol). A l'origine, dans les années '70, il s'agissait d'un réseau militaire aux Etats-Unis. Ensuite, les universités s'y sont connectées et au début des années '90, Internet s'est propagé dans le monde entier, grâce à la pénétration de l'ordinateur personnel dans les bureaux et dans les foyers, à la diffusion d'équipements télécoms peu coûteux et à l'offre exponentielle de services scientifiques, technologiques, commerciaux, de documentation, de communication, d'éducation et de loisirs. Internet est le plus grand succès télécom.

Il s'agit en réalité d'un réseau public d'ordinateurs interconnectés, qui permet d'envoyer textes, images et sons dans tous les coins du monde. En tant que vecteur de communication, Internet connaît une croissance spectaculaire et alimente l'énorme réservoir de connaissances et d'informations.

Grâce à Internet, les entreprises, les utilisateurs privés, les universités et les services publics peuvent, via leurs ordinateurs, consulter des banques de données via un système commandé par

une souris (World Wide Web), échanger du courrier électronique, consulter des catalogues de bibliothèques, visiter des musées, participer à des groupes de discussion abordant les thèmes les plus divers (groupes d'information Usenet), copier gratuitement des programmes appartenant au domaine public (ftp), jouer sur des serveurs (ordinateurs) situés au Japon, aux Etats-Unis, en France... Et tout cela, pour le prix d'une communication locale. Les entreprises peuvent en outre utiliser Internet comme outil de marketing".²⁰

Pour être raccordé à Internet, il faut être équipé d'un modem pour établir la liaison entre son ordinateur et les lignes du réseau. Il faut par ailleurs faire appel à un "fournisseur de connexions", entreprise spécialisée qui assure la connexion avec l'épine dorsale d'Internet.

Au début de 1996, la Belgique comptait 41 fournisseurs actifs. Ils proposaient 171 points d'accès et étaient présents dans 28 des 41 zones téléphoniques.

Tableau 2.14. Internet : nombre de points d'accès par zone téléphonique²¹

Zone	Nombre de points d'accès	Zone	Nombre de points d'accès
Bruxelles (02)	26	Libramont (061)	0
Anvers (03)	16	Arlon (063)	0
Bruges (050)	9	Marche-en-Famenne (084)	0
Roulers (051)	7	Liège (041)	9
Furnes (058)	2	Waremme (019)	2
Ostende (059)	6	Durbuy (086)	2
Gand (09)	20	Mons (065)	3
Alost(053)	0	La Louvière (064)	0
Ninove (054)	0	Nivelles (067)	0
Hasselt (011)	8	Ath (068)	0
Tongres (012)	1	Tournai (069)	0
Genk (089)	3	Mouscron (088)	0
Diest (013)	3	Namur (081)	5
Courtai (056)	7	Wavre (010)	4
Renaix (055)	1	Dinant (082)	0

²⁰ Belgacom : catalogue et tarifs ; février 1996, p39.

²¹ Internet en Belgique, B.Lips, Best of editions, Bruxelles 1996

Zone	Nombre de points d'accès	Zone	Nombre de points d'accès
Ypres (057)	1	Ciney (083)	0
Malines (015)	7	Huy (085)	2
Herentals (014)	8	Verviers (087)	1
Louvain (016)	10	Stavelot (080)	1
Termonde (052)	2		
Charleroi (071)	5	National	171
Chimay (060)	0		

La publication "World Telecommunication Development Report" de l'UIT propose une estimation du nombre d'utilisateurs Internet par 10.000 habitants.

Tableau 2.15. Estimations de l'UIT du nombre d'utilisateurs Internet en 1994

Nombre d'utilisateurs d'Internet pour 10.000 habitants	
<i>Belgique</i>	<i>102,02</i>
<i>Allemagne</i>	<i>140,80</i>
<i>France</i>	<i>88,65</i>
<i>Luxembourg</i>	<i>84,24</i>
<i>Pays-Bas</i>	<i>318,85</i>
<i>Royaume-uni</i>	<i>228,37</i>

Internet enregistre une progression rapide dans les pays industrialisés et y constitue une véritable autoroute de l'information.

A.5. Liaisons fixes (lignes louées)

Les liaisons fixes, mieux connues sur le plan international sous l'appellation "**leased lines**", relient en permanence deux points du réseau et ceci pour la disponibilité exclusive d'une ou plusieurs lignes pour le client. La loi du 21 mars 1991 définit la liaison fixe comme : "une liaison qui franchit le domaine public et qui permet la télécommunication directe entre, d'une part, un point de raccordement ou un raccordement à une infrastructure de télécommunication d'un pays étranger et, d'autre part, un ou plusieurs points de raccordements ou un raccordement à une infrastructure de télécommunication d'un pays étranger et par laquelle l'utilisateur ne peut influencer l'établissement ou la cessation de la liaison via son point de raccordement.

Belgacom dispose toujours de la concession exclusive en matière d'infrastructure et la mise à disposition de liaisons fixes, appartient dès lors encore provisoirement à la catégorie des services réservés.

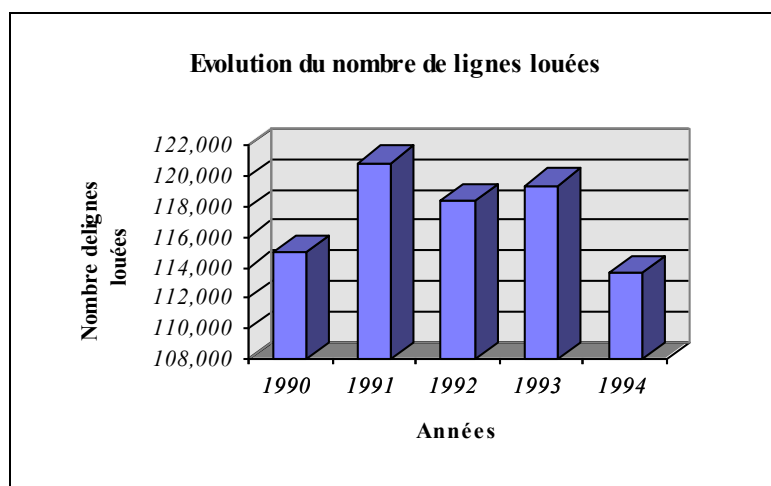
Les lignes louées assurent une liaison permanente entre deux ou plusieurs endroits situés en Belgique ou à l'étranger. Le client peut bien entendu combiner ces lignes à son gré. Un véritable réseau privé peut ainsi être installé.

Les trois tableaux qui suivent révèlent que le nombre de lignes louées diminue au fil des ans, et que les lignes analogiques sont majoritaires parmi les liaisons fixes. Leur nombre diminue néanmoins par rapport aux lignes numériques. Il ne faut pas en tirer des conclusions abusives. Le nombre de lignes baisse effectivement, mais la capacité de transmission et le nombre de bits transmis par les lignes progressent.

Tableau 2.16 Evolution du nombre de lignes louées ²²

Années	Nombre de lignes louées nationales	Nombre de lignes louées internationales	Nombre total de lignes louées	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	112.566	2.397	114.963	--
1991	118.424	2.463	120.887	105,2%
1992	115.915	2.450	118.365	97,9%
1993	117.072	2.333	119.405	100,9%
1994	111.225	2.392	113.617	95,2%

Figure 12



²² Belgacom : Annuaire statistique 1994, p35.

Les lignes louées nationales et internationales peuvent être subdivisées en fonction de leur nature (analogiques ou numériques).

Il ressort du tableau 2.17 que les lignes louées numériques ne représentent qu'une maigre part du total. Cela fausse cependant l'image, puisque le débit d'une ligne numérique est largement supérieur à celui d'une ligne analogique. En ce qui concerne le débit, la part des lignes numériques est plus grande que ne le laisse apparaître le tableau.

Tableau 2.17. Nombre de lignes louées (civiles et militaires) subdivisé en lignes analogiques et numériques ²³

Années	Analogique				Pourcentage de lignes analogiques
	National	Européen	Intercontinental	Total	
1990	112.118	2.029	76	114.223	99,4%
1991	117.767	1.940	60	119.767	99,1%
1992	114.850	1.742	51	116.643	98,5%
1993	115.509	1.456	47	117.012	98,0%
1994	108.850	1.319	34	110.203	97,0%

Années	Numérique				Pourcentage de lignes numériques
	National	Européen	Intercontinental	Total	
1990	448	253	39	740	0,6%
1991	657	408	55	1.120	0,9%
1992	1.065	589	68	1.722	1,5%
1993	1.563	752	78	2.393	2,0%
1994	2.375	938	101	3.414	3,0%

²³ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p37.

A.6. Réseau Numérique à Intégration de Services (RNIS)

Le Réseau Numérique à Intégration de Services est un réseau de services intégré assurant la transmission numérique de la voix, de textes, de données et d'images. Cette transmission est rapide, mais est également simultanée : il est possible en même temps, de téléphoner, de télécopier, de consulter des services vidéotextes, d'envoyer des données ... L'ensemble de ces services, autrefois fournis par des réseaux spécialisés, est à présent fourni par un réseau unique aux multiples possibilités.

Le RNIS propose tous les services existants par un accès unique et standardisé. De plus, toute une série de nouveaux services, comme les vidéoconférences, modifient sensiblement les possibilités en matière de télécommunications.

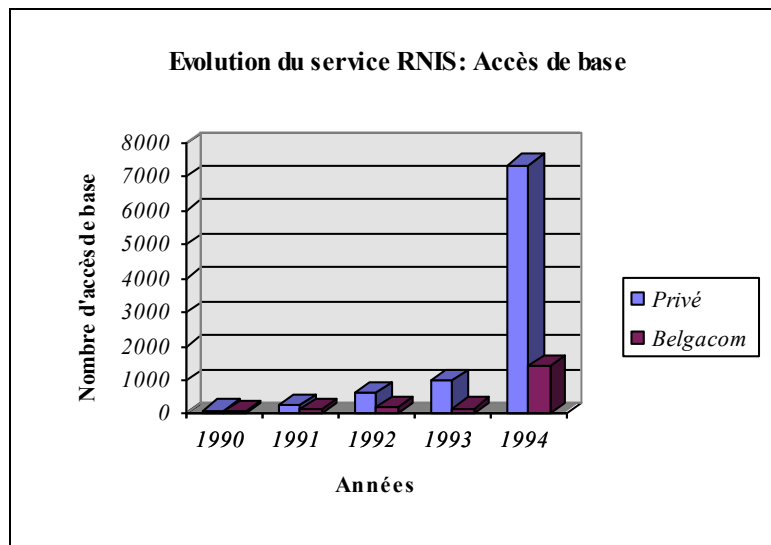
Les services et interfaces RNIS s'appuient sur les normes européennes de l'ETSI (European Telecommunications Standards Institute) et sur des accords conclus entre opérateurs, afin de pouvoir proposer partout en Europe, les mêmes services et terminaux. D'où également le nom EURO-RNIS (RNIS compatible au niveau européen).

Tableau 2.18. Evolution du service RNIS¹

Années	Accès de base					Accès primaire		
	Privé	%	Belgacom	%	Total	Privé	Belgacom	Total
1990	112	56,3%	87	43,7%	199	7	2	9
1991	267	66,1%	137	33,9%	404	7	3	10
1992	628	76,1%	197	23,9%	825	8	2	10
1993	989	85,8%	164	14,2%	1.153	8	2	10
1994	7.337	83,9%	1.412	16,1%	8.749	281	9	290

¹ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p38

Figure 13



Comme le montre le tableau 2.18, il existe deux types d'accès au service RNIS : l'accès de base et l'accès primaire. L'accès de base à l'EURO-RNIS (BA) s'effectue avec une ligne de 144 kbits/s. Elle comprend deux canaux de transmission de 64 kbits/s (canaux B) et un de 16 kbits/s (canal D). Chacun des canaux B peut transmettre des communications téléphoniques ou des données. Deux appels différents peuvent par conséquent être réalisés simultanément. Le canal D permet le signalement, active les autres services et assure la commutation par paquets.

Pour un débit supérieur, il est possible d'être raccordé à l'EURO-RNIS 2Mbits/s (ex. en cas de central domestique). Cette liaison, composée de 30 canaux B et d'un canal D de 64 kbits/s est appelée "Accès primaire" (PRA : Primary rate access). Certains de ces canaux B peuvent être réservés à des liaisons semi-permanentes entre deux points préalablement déterminés (lignes louées).

Pour en assurer la promotion, de nombreux opérateurs européens proposent le RNIS à des tarifs peu élevés, comparés à ceux d'autres services. Les applications possibles sont nombreuses : téléphonie, vidéoconférences, vidéotéléphonie, transfert de fichiers, interconnexion LAN (Local Area Network : cf. Point A.8) et back up pour les liaisons fixes. En dehors de ces applications, le RNIS offre encore de multiples options supplémentaires : identification de l'appelant et restriction demandée par le correspondant, sélection directe, plusieurs numéros d'abonnés....

A.7. Audio et vidéoconférences

Ce service regroupe l'ensemble des réseaux et des services connexes nécessaires pour organiser une audio ou vidéoconférence interactive. Il s'agit en d'autres termes d'un système permettant d'établir une communication orale et/ou visuelle interactive et bidirectionnelle entre deux endroits éloignés. Il est par conséquent possible d'établir une liaison directe entre des salles de réunion situées à des milliers de kilomètres de distance. Cela permet aux entreprises d'économiser des sommes importantes, les frais de déplacement et d'hébergement étant ainsi pratiquement exclus. Le gain de temps est un argument encore plus important encore pour la plupart des utilisateurs.

L'**audioconférence** permet à des groupes de personnes de communiquer entre eux à distance, par la voix. Elle peuvent également télécopier et faire apparaître des graphiques sur un écran. Un studio privé d'audioconférence a ainsi été installé au siège de la Commission européenne à Bruxelles, afin de pouvoir communiquer avec Luxembourg et Strasbourg. La demande de ce type de service reste néanmoins limitée. L'avenir appartient davantage à la **vidéoconférence**, puisque cette dernière permet en même temps de voir les participants.

De nombreuses entreprises utilisent déjà ce service et les audio et vidéoconférences contribuent ainsi à l'essor du RNIS. En Belgique, ce marché est entièrement libéralisé. Divers fournisseurs sont présents sur ce marché et une série d'entreprises installent ce service pour leur utilisation personnelle, grâce à des liaisons fixes et aux logiciels nécessaires.

Il ne faut pas négliger l'importance de la **vidéotéléphonie**. Le marché propose actuellement des cartes vidéo à des prix relativement abordables. Cette carte, installée dans l'ordinateur, associée au logiciel requis et à une petite caméra vidéo permet d'avoir accès à la vidéotéléphonie.

A.8. Services de télécommunications sur réseaux indépendants, destinés à des groupes fermés d'utilisateurs ²

Nombreuses sont les multinationales et les entreprises aux établissements multiples, qui utilisent un réseau privé pour leurs communications entre, et à l'intérieur des différents établissements. Ces réseaux privés, dans la plupart des cas, s'appuient sur des circuits loués et des possibilités de connexion. Le client est responsable de la gestion et de l'entretien.

² Une explication détaillée des "groupes fermés d'utilisateurs" (CUG : Closed User Group) figure dans le chapitre 5, point C.1.

Les technologies de télécommunications modernes offrent une parfaite alternative, le **VPN** (Virtual Private Network). Les VPN proposent les mêmes options que les réseaux privés, mais sans les frais généraux et leur coût opérationnel est nettement inférieur. Leur philosophie est assez simple. La plupart des endroits sont déjà reliés par l'intermédiaire du réseau public. Ces liaisons existantes peuvent être utilisées pour des communications commerciales privées. Le réseau PSTN constitue un support idéal pour un réseau virtuel privé. En d'autres termes, un VPN est une application qui exploite au maximum les possibilités du réseau public commuté pour offrir les mêmes opportunités qu'un réseau privé (d'où le terme "virtuel"). Un VPN prévoit par conséquent les services nécessaires pour le raccordement et la transmission de la voix, de données et/ou de communications visuelles entre des sites ou des terminaux préalablement déterminés et appartenant généralement à une même entreprise ou organisation. Plusieurs fournisseurs proposent leurs services en Belgique. La Financial Network Association (FNA : cfr. chapitre 1, point C.3) est un exemple particulier de VPN.

LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network) et WAN (Wide Area Network) constituent également des exemples de réseaux indépendants, réservés à des groupes fermés d'utilisateurs.

Beaucoup d'entreprises regroupent dans un même immeuble ou dans un immeuble voisin un grand nombre d'ordinateurs, d'imprimantes et d'autres appareils pouvant communiquer entre eux. Grâce à un **LAN**, ils peuvent être interconnectés. Un LAN est par conséquent un réseau de transmission de données sur une courte distance (immeuble, campus).

Un **MAN** est un réseau permettant l'interconnexion de réseaux locaux d'entreprises (LAN). Il est capable de transmettre à grand débit, données, mots ou images sur des distances allant de 10 à 50 km.

Un **WAN** est également destiné à la connexion des LAN, mais sur des distances supérieures à celles couvertes par un MAN. En règle générale, un Metropolitan Area Network est limité à une ville, tandis qu'un Wide Area Network s'étend sur plusieurs villes. La connexion des LAN s'appuie le plus souvent sur des circuits loués.

Pour la majorité de leurs destinations, les lignes louées utilisent des câbles souterrains ou sous-marins. La liaison peut également être établie par satellite. De plus, le satellite offre l'avantage de pouvoir établir une liaison permanente avec tous les coins du globe, même si les infrastructures de télécommunications classiques sont rares. Ce genre de service de communication par satellite utilise une série de petits appareils (**VSAT** : Very Small Aperture Terminals) et un relais central (généralement appelé HUB). Grâce aux appareils VSAT, il est par exemple possible de transmettre, par satellite, des données et des images.

A.9. Les services de télex et de télégraphe

Les services télex et télégraphe font partie des services réservés. Belgacom exploite ces services depuis longtemps. Les tableaux suivants attestent d'un recul sensible de ce service. D'autres moyens de communication se sont substitués aux télex et télégraphe dans les pays industrialisés. Ce sont principalement les pays en voie de développement africains qui ne disposent pas encore des infrastructures modernes, qui utilisent toujours le télex et le télégraphe.

Dans certains secteurs professionnels, le télex et le télégraphe demeurent un mode de communication possédant une force probante. Dans ces secteurs, les nouveaux services devraient acquérir un statut comparable pour prétendre au remplacement du télex et du télégraphe.

Tableau 2.19. Evolution du nombre de raccordements télex ³

Années	Nombre de raccordements	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	17.720	--
1991	14.449	82%
1992	11.958	83%
1993	9.359	78%
1994	7.351	79%

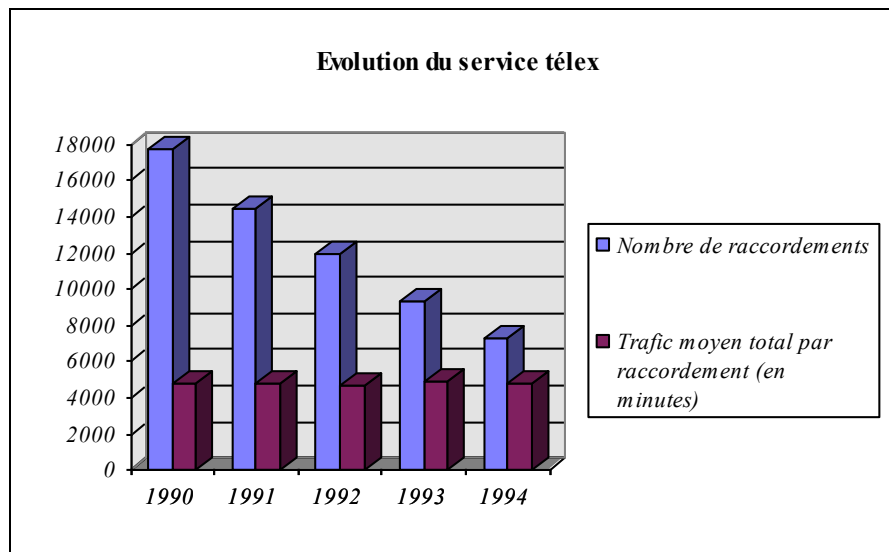
Tableau 2.20. Evolution du trafic télex ⁴

Années	Trafic télex intérieur (en milliers de minutes)	Trafic moyen par raccordement (en minutes)	Trafic télex international (en milliers de minutes)	Trafic moyen par raccordement (en minutes)
1990	35.806	2.021	48.677	2.747
1991	28.758	1.990	40.166	2.780
1992	24.058	2.012	32.559	2.723
1993	19.250	2.057	27.128	2.899
1994	14.973	2.037	20.463	2.784

³ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p29.

⁴ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p30-31.

Figure 14



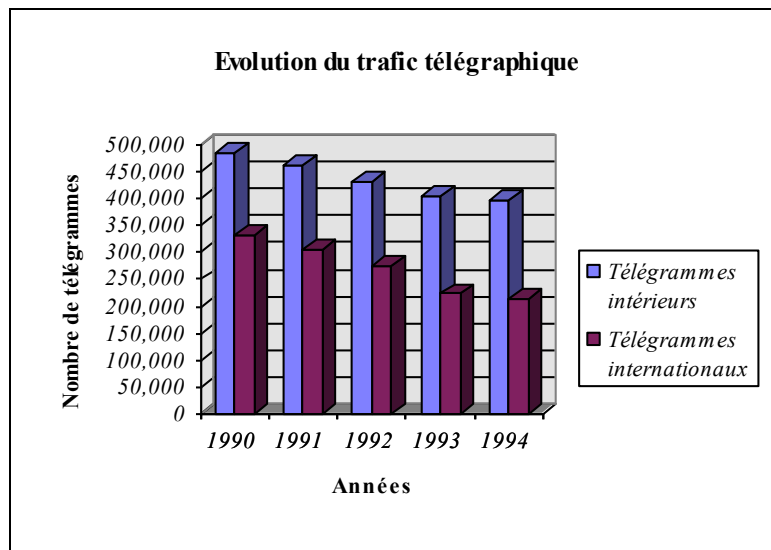
Il ressort clairement de ce schéma que le nombre de raccordements télex diminue sensiblement, alors que le trafic moyen par raccordement demeure relativement stable.

Tableau 2.21. Evolution du trafic télégraphe ⁵

Années	Télégrammes intérieurs	Télégrammes internationaux	Total	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	485.279	332.830	818.109	--
1991	460.844	306.852	767.696	94%
1992	431.900	273.100	705.000	92%
1993	403.257	223.535	626.792	89%
1994	395.314	214.430	609.744	97%

⁵ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p31.

Figure 15



L'époque de gloire du télégramme est révolue. De nouveaux moyens de communication modernes l'ont remplacé.

A.10. Autres services de télécommunications sur réseaux fixes

Les autres services de télécommunications sur réseaux fixes, rassemblent tous les services télécoms qui ne figurent dans aucune des neuf rubriques qui précèdent. Voici un aperçu, sans entrer dans les détails, des principaux services existants en Belgique.

Un service **call forwarding** est proposé par la plupart des opérateurs télécoms. Il permet la déviation d'une communication entrante, vers un autre endroit. Par exemple, vous vous rendez à une réunion, mais vous attendez un appel important. Il suffit de prendre le téléphone, d'entrer une série de chiffres, et toutes les communications téléphoniques seront déviées vers le nouveau numéro introduit. Les services confort de Belgacom en sont une illustration.

Un service fax **store-and-forward** est identique au service store-and-forward de la téléphonie vocale (cfr. point D.2), mais les messages vocaux sont remplacés par des télécopies. Les télécopies sont envoyées au client, elles sont entreposées dans une espèce de boîte aux lettres et, à la demande du client, elles sont expédiées à l'endroit désiré.

Plusieurs entreprises proposent en Belgique un service **call back**. Le terme est explicite. Un numéro déterminé est appelé et vous êtes rappelé. Ce service connaît de multiples applications dans la protection des communications (protection de l'accès).

Beaucoup d'entreprises utilisent actuellement un **Call Center**. Les Call Centers représentent une espèce de service à la clientèle. Soit le client est aidé immédiatement, soit il reçoit les informations nécessaires pour qu'il sache à qui s'adresser, soit il est orienté vers la personne appropriée. Leur nombre est en forte augmentation et a des répercussions positives sur l'emploi. La Belgique est un endroit idéal pour installer un Call Center pour organiser un service international. Elle est au coeur de l'Europe, Bruxelles est le siège de nombreuses institutions internationales et les Belges sont appréciés pour leurs aptitudes linguistiques. Les Call Centers sont aussi utilisés en télémarketing.

Une **calling card** est une espèce de carte de crédit destinée aux communications téléphoniques. Grâce à elle, il est possible de téléphoner en étant à l'hôtel, sans devoir payer les suppléments facturés par l'hôtel. Le titulaire de la calling card est en quelque sorte titulaire du terminal téléphonique. Il faut à chaque fois composer préalablement un numéro vert (cf. infra).

Un service **Centrex** (Belgacom) est destiné à offrir aux clients raccordés à un commutateur public par des lignes téléphoniques normales, des possibilités supplémentaires, identiques à celles des installations du type PABX (plan de numérotation privé, service opérateur, services supplémentaires...)(cf. infra, chapitre 3).

Un service **Starfax** (Belgacom) est un service qui propose aux utilisateurs, d'expédier en une liaison unique, une télécopie à un grand nombre de destinataires.

Il existe de nombreux services qui donnent des informations par téléphone. Les services offerts par l'opérateur national sont pris comme exemples. Il y a tout d'abord les numéros verts, les numéros à taxation partagée et les numéros universels. Les **numéros verts**, soit les numéros 0800- sont un service initialement créé pour disposer d'un moyen permettant à l'appelant d'établir gratuitement une liaison téléphonique. Beaucoup d'entreprises recourent à ce service, dans le cadre de leur stratégie commerciale. Sa gratuité facilite la démarche. Un numéro 0800- peut être affecté à divers objets : informer, passer des commandes, traiter des plaintes, procéder à des réservations,...

Les **numéros à taxation partagée** constituent une variante aux numéros verts, dans laquelle le titulaire du numéro prend en charge une partie des frais. L'appelant paie une communication zonale, quel que soit l'endroit où il se trouve. Ce type de numéro est intéressant pour les entreprises qui veulent réduire le coût des communications pour leurs clients établis dans d'autres zones téléphoniques. Leur numéro d'identification est le 078 15.

Pour ce qui est des **numéros universels**, tous les appelants payent une somme identique quel que soit l'endroit d'où ils appellent. Le titulaire du numéro ne participe pas aux frais. Les tarifs sont dès lors supérieurs à ceux des numéros 078. Ces numéros se caractérisent par le préfixe 070 et ont été introduits depuis le 1er mai 1991.

Le service national *infokiosque* met à la disposition du public, moyennant paiement, des informations téléphonées ou enregistrées, émanant de personnes physiques, d'entreprises ou d'institutions totalement étrangères à Belgacom (ex. horoscope, jeux, horaires SNCB...). Belgacom verse un pourcentage des recettes issues de ces communications aux personnes ou aux sociétés (le fournisseur d'informations), mettant ces informations à la disposition du public.

En 1994, l'opérateur national a scindé l'infokiosque en deux domaines. L'un est réservé aux informations générales, et est accessible par le nouveau code d'accès 0900 et le second est accessible par le code 077. Cette scission a surtout été guidée par le souci de faire clairement la différence entre les fournisseurs sérieux et les boîtes de conversation et les téléphones roses.

Les derniers numéros 0902 et 0903 fournissent, à des tarifs supérieurs, des informations professionnelles, comme les cours de bourse. Ces services portent le nom de Consultel.

B. LES SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS MOBILES

Grâce à un réseau de communications mobiles, les utilisateurs peuvent envoyer et/ou recevoir des communications ou des messages en dehors de leur domicile ou de leur bureau et ceci par l'intermédiaire de liaisons radio avec le réseau téléphonique "fixe". La souplesse est l'un des principaux avantages des réseaux mobiles. L'utilisateur ne dépend plus de l'emplacement de son appareil, que ce soit chez lui ou au bureau.

La communication mobile est l'un des marchés à plus forte croissance de cette dernière décennie. Il répond à une énorme demande inattendue de communication quel que soit l'endroit et le moment.

B.1. La mobilophonie

Eurostat définit la mobilophonie comme suit : "Radio telephone services which, by means of transportable equipment, give two-way access to the public telephone network or other mobile telephones. Some versions of this service, with proper terminal equipment, may be used to transmit facsimiles as well as voice communications."

Comme le révèle le tableau 2.1., l'émergence de la technologie **GSM** s'accompagne dans la plupart des pays européens, d'une concurrence fondée sur un duopole. Le lancement des systèmes **PCN** (Personal Communication Network) devrait faire évoluer le marché vers une libéralisation complète. Le PCN fonctionne sur une fréquence plus élevée (1800 MHz au lieu de 900 MHz pour le GSM), sur une largeur de bande plus étroite.

Ceci permet l'augmentation du nombre de canaux de transmission et une réduction draconienne des prix. Des licences de ce type ont déjà été délivrées en France, en Allemagne et au Royaume-Uni.

A l'origine, les réseaux mobilophones s'appuyaient sur des techniques analogiques. En Belgique, il existe deux réseaux, exploités par Belgacom sous les noms MOB1 (supprimé depuis mai 1994) et MOB2. Ce dernier est basé sur la technologie **NMT** (Nordic Mobile Telephone).

Comparé aux systèmes analogiques, les systèmes numériques permettent une utilisation plus efficace des fréquences, garantissent une sécurité accrue, une meilleure qualité de transmission et la fourniture de services à valeur ajoutée, comme la transmission mobile de données.

Deux licences ont été octroyées pour l'exploitation d'un réseau de mobilophonie numérique. La première a été accordée à Belgacom Mobile et la seconde à Mobistar. Pour le moment, seul le réseau Belgacom Mobile est opérationnel.

Tableau 2.22. Mobilophonie : évolution du nombre d'abonnés ⁶

Années	Nombre d'abonnés			Total	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
	Première génération (MOB1)	Deuxième génération (MOB2)	Troisième génération (GSM)		
1990	1.621	42.880	--	44.501	--
1991	1.361	51.420	--	52.781	119%
1992	1.040	61.460	--	62.500	118%
1993	842	66.929	--	67.771	108%
1994	0	59.393	68.678	128.071	189%
1995	0	46.599	188.659	235.258	184%

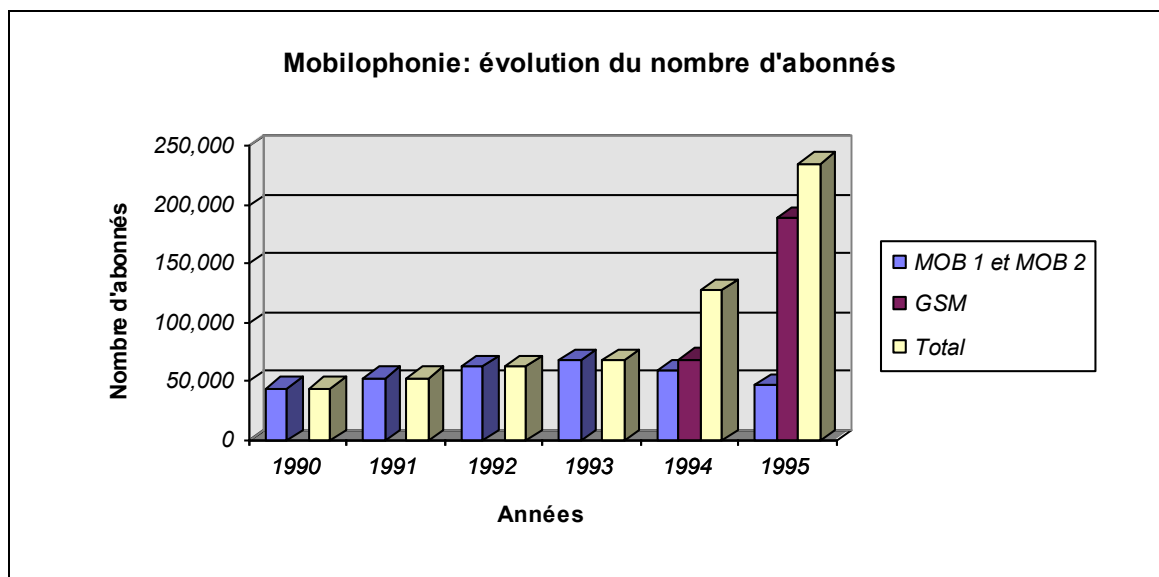
En juin 1996, la Belgique comptait plus de 300.000 abonnés au mobilophone dont 260.000 au réseau GSM ⁷.

L'introduction de la deuxième génération (MOB2 : cellulaire analogique) a sonné le glas de la première génération des mobilophones (MOB1 : réseau de radiotéléphonie analogique). Depuis lors, MOB1 a disparu. L'introduction de la technologie GSM (système cellulaire numérique pan-européen) a déjà amorcé le déclin du MOB2. Le nombre d'abonnés a fortement progressé à l'occasion de l'introduction de la technologie GSM. Il ne s'agit donc pas uniquement d'un effet de substitution, mais également d'une extension.

⁶ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p29 et Belgacom Mobile.

⁷ Belgacom Mobile : conférence de presse du 21 juin 1996.

Figure 16



Le marché de la mobilophonie est en plein essor, non seulement en Belgique, mais dans l'ensemble de l'Union européenne. C'est pourquoi, nous nous intéresserons brièvement aux chiffres de tous les Etats membres de l'Union européenne.

Tableau 2.23. Mobilophonie : nombre d'abonnés dans les Etats membres de l'UE au 31/12/1995⁸

Pays	Opérateur	Nombre d'abonnés à des systèmes analogiques	Date de lancement du GSM	Nombre d'abonnés GSM
Belgique	Belgacom Mobile	46.599	janvier 1994	188.659
	Mobistar	--	août 1996	--
Danemark	Sonofon	--	mars 1992	...
	Tele Danmark Mobil	303.829	mars 1992	241.565
Allemagne	Mannesmann Mobilfunk	--	juin 1992	1.400.000
	De Te Mobil	700.000	juin 1992	1.400.000
	E-Plus (PCN)	--	mai 1994	> 200.000
Finlande	Radiolinja	--	janvier 1992	130.000
	Telecom Finland	636.893	juin 1992	253.203
France	France Telecom	153.500	juillet 1992	700.700

⁸ Public Network, février 1996 ; complété par les données spécifiques de la Belgique.

Pays	Opérateur	Nombre d'abonnés à des systèmes analogiques	Date de lancement du GSM	Nombre d'abonnés GSM
	<i>SFR</i>	143.483	juillet 1992	303.860
	<i>Bouygues Telecom (PCN)</i>	--	1er semestre 1996	--
Grèce	<i>Panafon</i>	--	juillet 1993	> 150.000
	<i>STET Hellas</i>	--	juillet 1993	150.000 (estimation)
Irlande	<i>Eircell</i>	90.660 *	juin 1993	88.000 (1994)
	<i>Esat Digifone</i>	--	septembre 1996	--
Italie	<i>Omnitel Pronto Italia</i>	--	octobre 1995	> 60.000
	<i>Telecom Italia Mobile</i>	3.400.000	octobre 1992	420.000
Luxembourg	<i>Luxembourg P&T</i>	...	juillet 1993	29.000
Pays-Bas	<i>PTT Telecom</i>	272.275	juillet 1994	241.268
	<i>Libertel</i>	--	octobre 1995	27.000
Autriche	<i>PTT Austria</i>	283.465	automne 1993	100.070
	<i>OeCall</i>	--	mi-1996	--
Portugal	<i>Telecel</i>	--	octobre 1992	128.000 *
	<i>TMN</i>	21.500 *	octobre 1992	84.500 *
Espagne	<i>Airtel</i>	...	octobre 1995	20.000
	<i>Telefonica Moviles</i>	640.000	juillet 1995	...
Royaume-Uni	<i>Hutchison Orange (PCN)</i>	--	avril 1994	400.000
	<i>Mercury One-2-One (PCN)</i>	--	septembre 1993	340.000 *
	<i>Cellnet</i>	2.042.000	juillet 1994	258.000
	<i>Vodafone</i>	1.900.000	décembre 1991	400.000
Suède	<i>NordicTel</i>	--	septembre 1992	128.000
	<i>Comviq</i>	--	janvier 1992	421.700
	<i>Telia Mobilitel</i>	975.000	novembre 1992	463.200

* septembre 1995

Dans tous les Etats de l'Union européenne, l'apparition d'un deuxième opérateur a toujours accéléré la croissance du marché de la mobilophonie. La croissance supplémentaire enregistrée sur des marchés où le taux de pénétration était déjà élevé, comme en Scandinavie et au Royaume-Uni (cfr. infra) démontre que le potentiel de croissance du mobilophone est supérieur aux estimations établies il y a quelques années.

Le tableau 2.24 révèle que la densité est faible en Belgique, comparée à nos pays voisins. L'une des explications de ce phénomène est que le réseau ne fonctionne pas encore de manière optimale, comparé à d'autres pays, et qu'il subsiste des "zones grises" où la téléphonie mobile n'est pas encore possible. Grâce aux efforts actuellement consentis pour accroître le taux de couverture et à l'arrivée prochaine du concurrent Mobistar, des progrès sont perceptibles. C'est l'une des raisons de la sensible augmentation du nombre d'abonnés, ce qui concourt à une progression du chiffre relatif en Belgique.

Tableau 2.24. Mobilophonie : densité par 1.000 habitants ⁹

<i>Années</i>	<i>Belgique</i>	<i>Allemagne</i>	<i>France</i>	<i>Luxembourg **</i>	<i>Pays-Bas °</i>	<i>Royaume-Uni</i>
1990	4,46	3,43	4,99	1,50	5,28	19,40
1991	5,28	6,66	6,57	2,30	7,66	21,86
1992	6,23	12,10	7,61	2,92	10,97	26,05
1993	6,73	21,89	9,92	12,80	14,17	39,04
1994	12,70	30,83	13,93	32,20	19,56	64,68
1995 *	23,31	45,39	22,52	66,00	35,48	91,85

* extrapolations

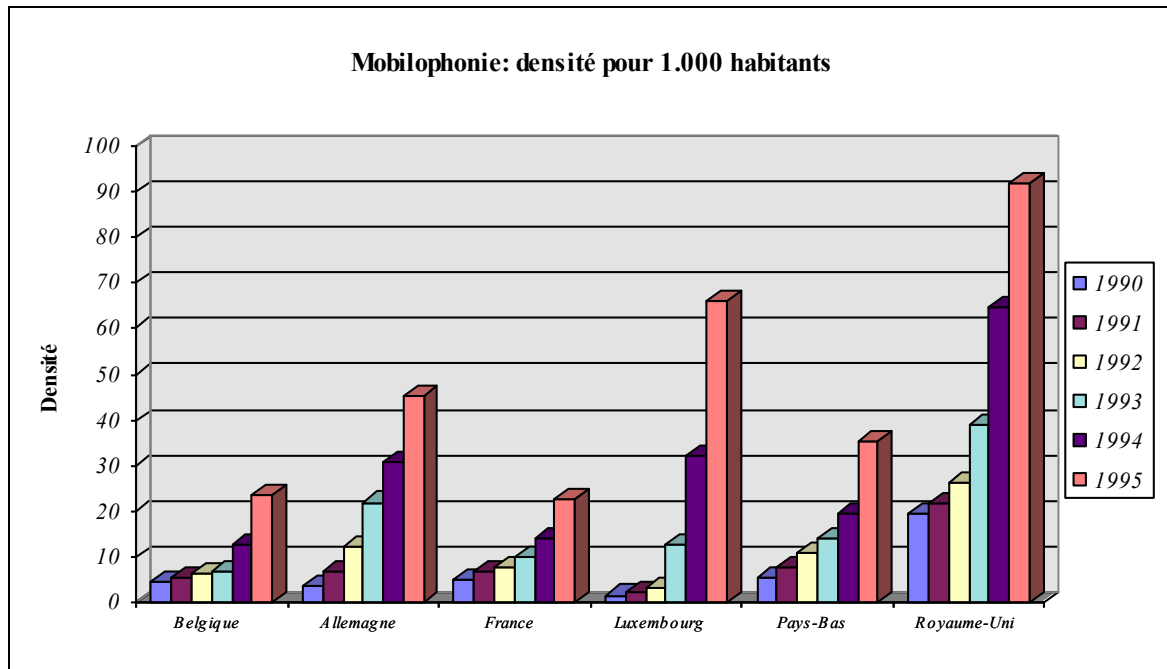
** Ministère des Communications

° organe national de régulation

⁹ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

Il faut tenir compte du fait que le nombre d'abonnés, de même que les chiffres relatifs à la population ont été arrondis à 1000 unités.

Figure 17



Ce ne sont toutefois pas les pays d'Europe occidentale où la densité est la plus forte. Les pays scandinaves présentent la densité la plus élevée. Fin février 1996, la Norvège occupait la première place avec près de 250 abonnés par 1000 habitants, suivie par la Suède, avec 235 abonnés, la Finlande 214 et le Danemark 173¹⁰. Les Etats-Unis représentent également un important marché pour le mobilophone. Fin 1994, il y avait aux USA environ 100 abonnés par 1000 habitants¹¹.

En comparant ces chiffres à ceux de la Belgique, il est permis de conclure que le marché belge conserve un énorme potentiel de croissance. Fin février 1996, parmi tous les pays de l'Union européenne, seule la France enregistrait un taux de pénétration inférieur à celui de la Belgique. Même la Grèce, l'Espagne et le Portugal obtenaient des chiffres plus élevés.

¹⁰ Financieel Economische Tijd du 15 avril 1996.

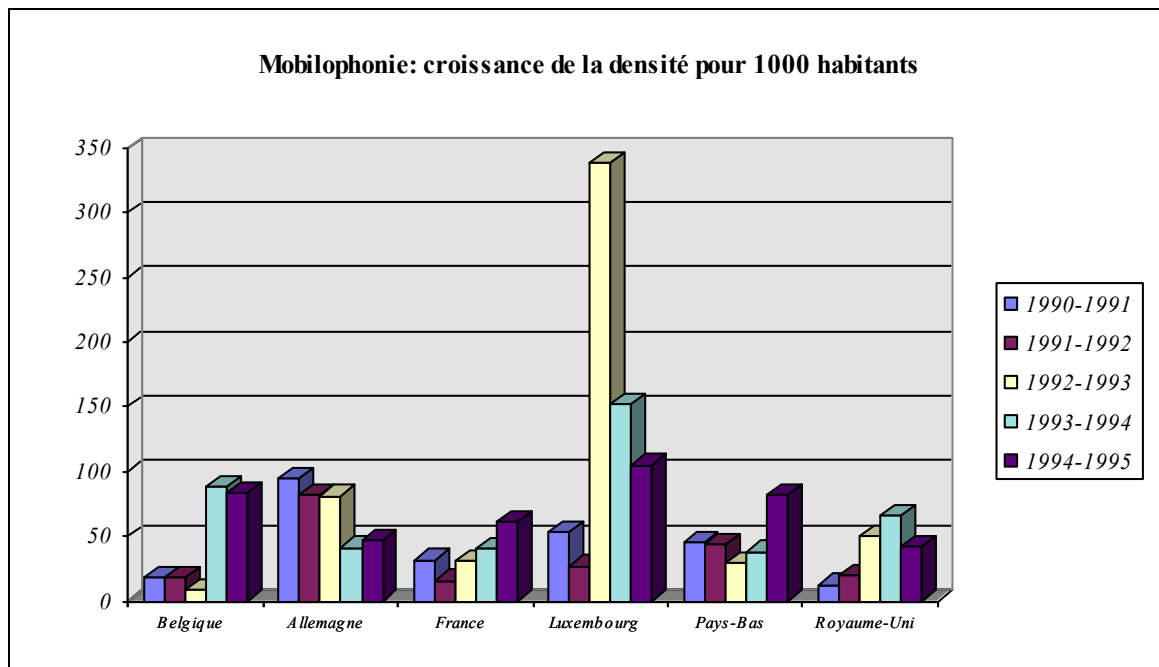
¹¹ Eurostat : "Statistiques en bref : commerce, services et transports" ; 1996, premier numéro.

Le tableau 2.25 et la figure 18 donnent les chiffres de la croissance sur base des chiffres du tableau 2.24.

Tableau 2.25. Mobilophonie : croissance de la densité

Années	Belgique	Allemagne	France	Luxembourg	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990-1991	18,39	94,17	31,66	53,33	45,08	12,68
1991-1992	18,00	81,68	15,83	26,96	43,21	19,17
1992-1993	8,02	80,91	30,35	338,36	29,17	49,87
1993-1994	88,71	41,11	40,42	151,56	38,04	65,68
1994-1995	83,54	46,94	61,67	104,97	81,39	42,01

Figure 18

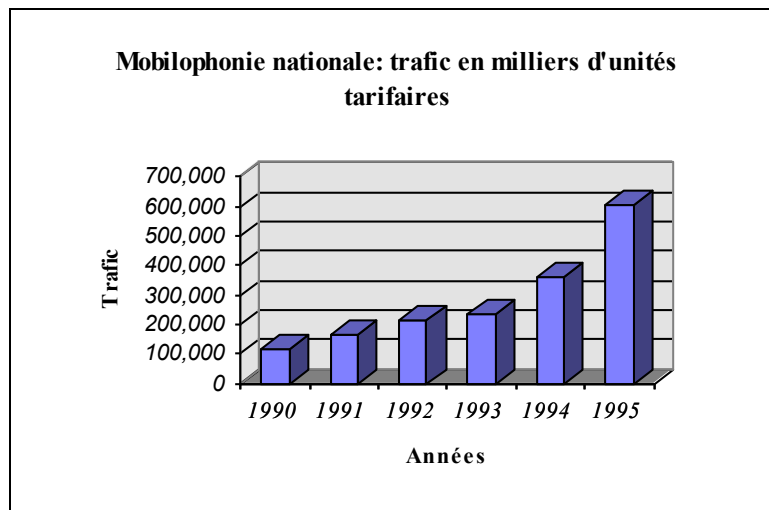


Le tableau 2.26 et la figure qui suit retracent l'évolution du trafic sur le réseau mobilophone de Belgacom Mobile. L'augmentation du nombre d'abonnés s'accompagne logiquement d'une progression du trafic.

Tableau 2.26. Evolution du trafic mobilophone national ¹²

Années	Trafic mobilophonique national en milliers d'unités tarifaires	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	115.972	116%
1991	167.453	144%
1992	212.529	127%
1993	233.077	110%
1994	359.010	154%
1995	606.726	169%

Figure 19

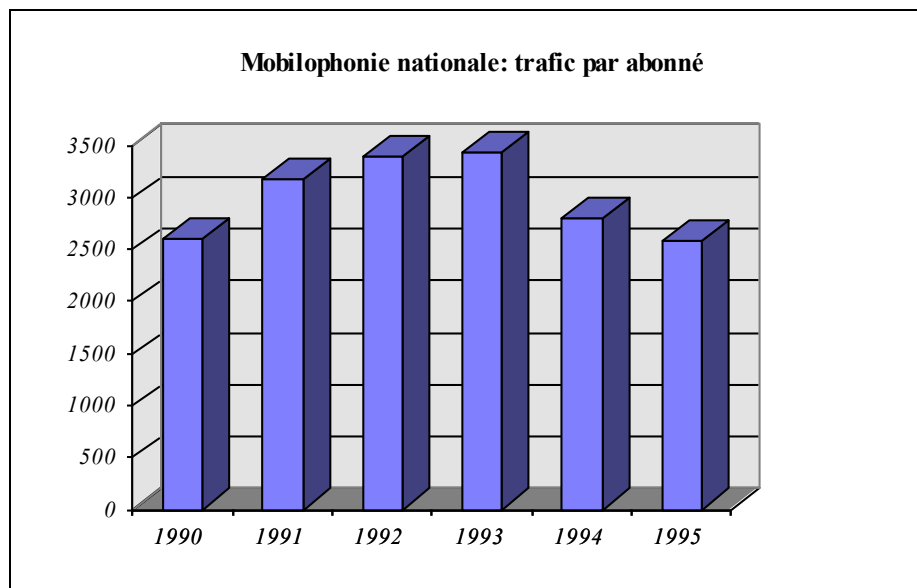


¹² Belgacom : Annuaire statistique 1993, p55 et Belgacom Mobile.

Tableau 2.27. Evolution du trafic mobilophone national par abonné

<i>Années</i>	<i>Trafic mobilophonique national par abonné (nombre d'unités tarifaires)</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	2.606	--
1991	3.173	121,8%
1992	3.400	107,1%
1993	3.439	101,1%
1994	2.803	81,5%
1995	2.579	92,0%

Figure 20



Le trafic mobilophone national par abonné a augmenté au début des années '90, mais la tendance est clairement à la baisse depuis 1994.

Comme l'indique la définition de la mobilophonie, les **services publics de communication mobile de données** relèvent aussi de la mobilophonie. Pour le moment, un seul réseau mobilophone numérique est opérationnel en Belgique et avec les mobilophones actuels, des données peuvent être transmises et reçues par ce réseau. Le service de transmission de données de Belgacom Mobile s'appelle Proxilink.

Ram Mobile Data assure également un service de données public (cfr. infra, point B.3.).

B.2. La sémaphonie

Le service sémaphone est formulé comme suit : "the summoning of a person to the telephone through the use of an electronic pager. This includes tone, voice and digital display paging services."

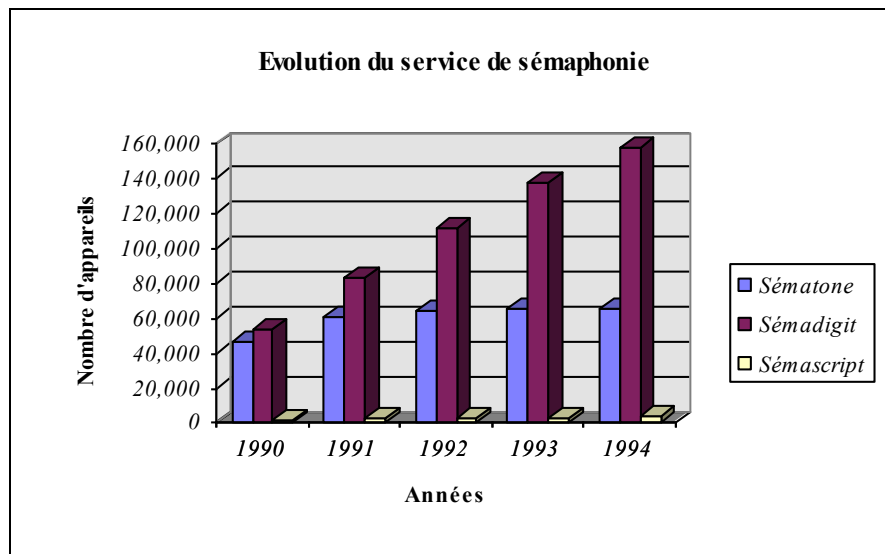
Le sémaphone permet d'être accessible sur le territoire belge, voire sur le territoire du Benelux. Le tableau 2.28 distingue plusieurs types. Un sématone indique, au client, par une tonalité ou un code chiffré, la personne à contacter. Un sémadigit affiche par ailleurs des messages codés ou des numéros de téléphone sur un écran chiffré. Le sémascript est l'appareil le plus perfectionné. Son petit écran est suffisamment grand pour envoyer, par ordinateur ou télex, une adresse complète, un itinéraire ou une offre de prix. Sématone, sémadigit et sémascript sont les appellations commerciales choisies par Belgacom pour désigner ces différents types d'appareils.

Tableau 2.28. Evolution du nombre de sémaphones en service ¹³

Années	Type d'appareil					Nombre d'appareils en service	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
	Sématone	Sémadigit		Sémascript			
		National	Bénélux	National	Bénélux		
1990	46.483	43.654	9.431	1.033	356	100.957	--
1991	60.382	68.081	14.567	2.044	553	145.627	144%
1992	64.136	92.331	18.723	2.160	678	178.028	122%
1993	65.153	114.783	22.214	2.574	761	205.485	115%
1994	65.114	132.667	24.165	2.721	821	225.488	110%

¹³ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p28.

Figure 21



En unités absolues, le nombre de sémaphones continue à progresser. A la mi-95, le nombre d'abonnés s'élevait à 240.000 ¹⁴. Pour ce qui est de la croissance exprimée en pourcentage, on assiste à une certaine stagnation. L'arrivée du mobilophone n'est certainement pas étrangère à ce phénomène.

Il y a par ailleurs l'extension du service sémaphone européen ERMES (European Radio Message System). ERMES pourra proposer un plus large éventail de services que les sémaphones actuels et il sera également possible de recevoir des messages partout en Europe, sans que l'appelant ne doive savoir précisément où se trouve son correspondant.

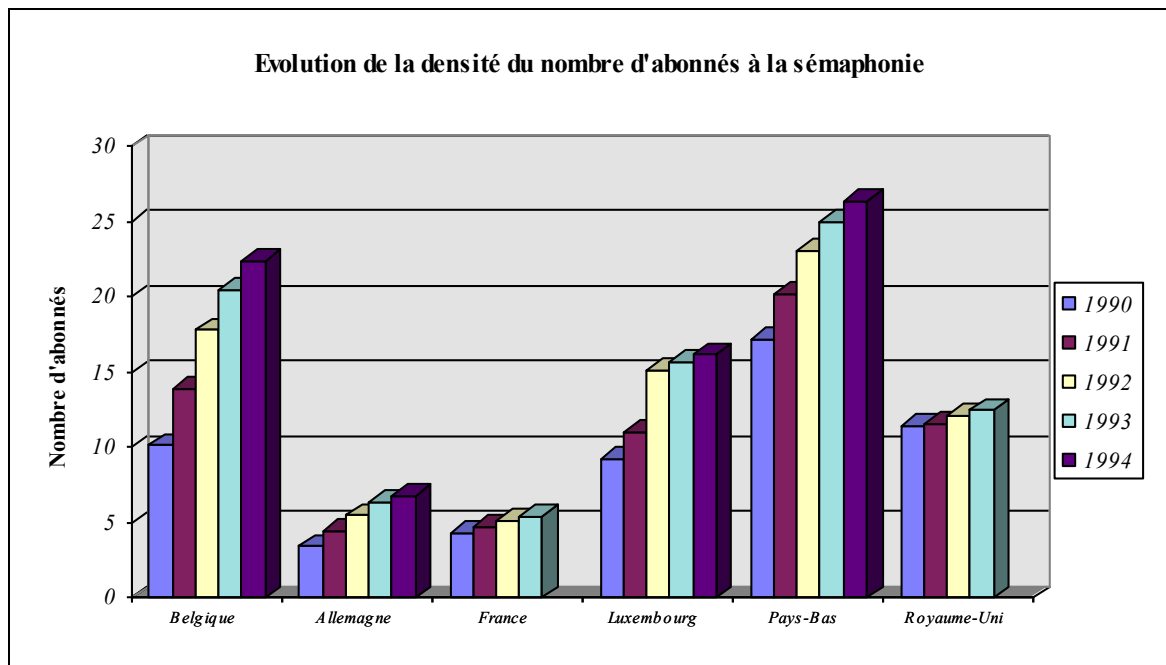
Avec plus de 240.000 clients, la Belgique détient l'une des plus fortes densités en Europe (cfr. tableau 2.29). En 1994, un deuxième réseau national est devenu opérationnel, dégageant ainsi une capacité supplémentaire de 150.000 clients. La croissance sur le marché des utilisateurs professionnels est toutefois freinée par le développement d'autres services mobiles, comme le GSM.

¹⁴ Belgacom : résultats semestriels 1995.

Tableau 2.29. Evolution de la densité du nombre d'abonnés sémaphone par 1.000 habitants ¹⁵

Années	Belgique	Allemagne	France	Luxembourg	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	10,15	3,44	4,27	9,21	17,19	11,43
1991	13,86	4,43	4,76	11,08	20,25	11,63
1992	17,81	5,50	5,15	15,18	23,13	12,16
1993	20,46	6,35	5,39	15,68	25,00	12,46
1994	22,37	6,82	...	16,16	26,33	...

Figure 22



¹⁵ Premier rapport d'activité de l'IBPT, p45.

UIT : Annuaire statistique 1994.

UIT : World Telecommunication Development Report.

B.3. Services de radiocommunications mobiles accessibles au public (PAMR : Public Access Mobile Radio)

Il s'agit des services de radiocommunications mobiles (voix et/ou données) proposés par un exploitant et destinés à l'usage d'un groupe fermé d'utilisateurs. L'exploitation d'un service PAMR est soumise au respect préalable d'un cahier des charges établi par l'IBPT.

En Belgique, seuls les exploitants des fameux "*réseaux de trunking*" sont actifs dans ce secteur. Le trunking est une technique grâce à laquelle plusieurs groupes d'utilisateurs partagent une infrastructure et un pool de fréquences, le système attribuant automatiquement un canal libre pour la durée de la conversation. Il est donc parfait pour le dispatching, où la majeure partie des conversations émane d'un point central.

Un service trunking est un service de télécommunications mobiles, destiné à établir, à l'usage d'utilisateurs professionnels, une multitude de communications brèves. Des liaisons sans fil peuvent être établies entre :

- des utilisateurs mobiles entre eux;
- des utilisateurs mobiles et des stations portables (appareils à alimentation autonome);
- des utilisateurs mobiles et fixes.

Quatre exploitants sont actifs : Ram Mobile Data, LCL (Low Cost Linking), BTC (Belgian Trunking Company) et RVA (Régie des Voies aériennes). Ram Mobile Data opère uniquement dans le domaine des données. C'est pourquoi il figure aussi au point A.1, parmi les services de données publics. Les autres services offrent à la fois voix et données.

Ram Mobile Data est une filiale de France Télécom. Le groupe américain Bell-South détient également une participation de 20% dans Ram Mobile Data. Le service est opérationnel depuis l'été dernier.

Le réseau trunking PowerPhone de LCL a été lancé à la fin de 1995. Initialement, le système s'est cantonné aux communications dans le port et la région d'Anvers. La couverture est en voie d'extension. L'objectif, d'ici à fin 1996, est de couvrir à concurrence de 85%, l'ensemble de la zone économique de la Flandre et de Bruxelles ¹⁶.

Le réseau radio Spectrum, exploité par BTC a officiellement démarré le 20 février 1996. Actuellement, Spectrum couvre la plus grande partie des provinces d'Anvers, de Flandre orientale et le Brabant flamand et wallon. La Flandre occidentale et une partie du Limbourg les rejoindront cet été. Lors de la troisième phase, d'ici à la fin de 1996, le reste de la Flandre et la majeure partie de la Wallonie seront accessibles ¹⁷.

¹⁶ Financieel Economische Tijd du 3 février 1996.

¹⁷ Financieel Economische Tijd du 21 février 1996.

B.4. Services de radiocommunications mobiles privés (PMR : Private Mobile Radio)

Les services radio mobiles privés sont définis de la manière suivante : "Services by means of a private radio communications system, normally operating on a local or regional basis, from a single base station and using a single or a small number of radio channels. Communication is generally limited to a closed user group."

De tels services sont attribués à des services d'ambulance, aux sociétés de taxis, corps de pompiers, services de dépannage... Il s'agit principalement de réseaux mobiles installés à des fins de sécurité ou d'utilité publique. Contrairement aux services de radiocommunications mobiles accessibles au public, il n'y a pas de prestataire de services.

Il y a deux catégories de PMR : le **PMR classique** et le **TPMR** (Trunked PMR). La différence réside en ce que le PMR classique n'autorise qu'une communication à la fois, puisqu'il ne dispose que d'une seule station de base et d'une fréquence radio, tandis que le TPMR permet plusieurs communications simultanées.

En ce qui concerne les chiffres, nous vous renvoyons au chapitre 5, qui indique le nombre de licences octroyées pour les émetteurs et/ou récepteurs radio privés, plus spécialement dans les catégories 1 et 3.

Le projet ASTRID (cfr. chapitre 1, point B) du gouvernement fédéral devrait être un exemple de service de radiocommunications mobiles privé.

B.5. Services de télécommunications maritimes et services de communications air-sol

Belgacom est le seul opérateur en Belgique à assurer un **service de radiocommunications maritimes**. L'opérateur national s'est connecté au "Global Maritime Radiotelephone Service" (GMRS), créé en janvier 1992. Ce groupe veille à la compatibilité internationale des services automatiques de radio téléphone maritimes (Autolink RT) ; n'importe quel bateau équipé d'un Autolink RT pourra automatiquement établir des conversations téléphoniques maritimes, bateau-terre et inversement, par l'intermédiaire de toute station côtière assurant le service Autolink RT ¹.

¹ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p8.

Tableau 2.30. Service radiomaritime Belgacom : conversations téléphoniques ²

Années	Conversations radiotéléphoniques avec des navires			Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
	Manuelles	Automatiques	Total	
1990	126.175	--	126.175	--
1991	115.968	--	115.968	92%
1992	109.418	--	109.418	94%
1993	110.783	1.754 *	112.537	103%
1994	86.187	4.231	90.418	80%

* Les conversations radiotéléphoniques automatiques (Autolink) ont commencé le 2 juin 1993

Outre les conversations téléphoniques, le service radio maritime inclut également les radiotélégrammes et radiotélex.

Tableau 2.31. Service radio maritime Belgacom : radiotélégrammes et radiotélex ³

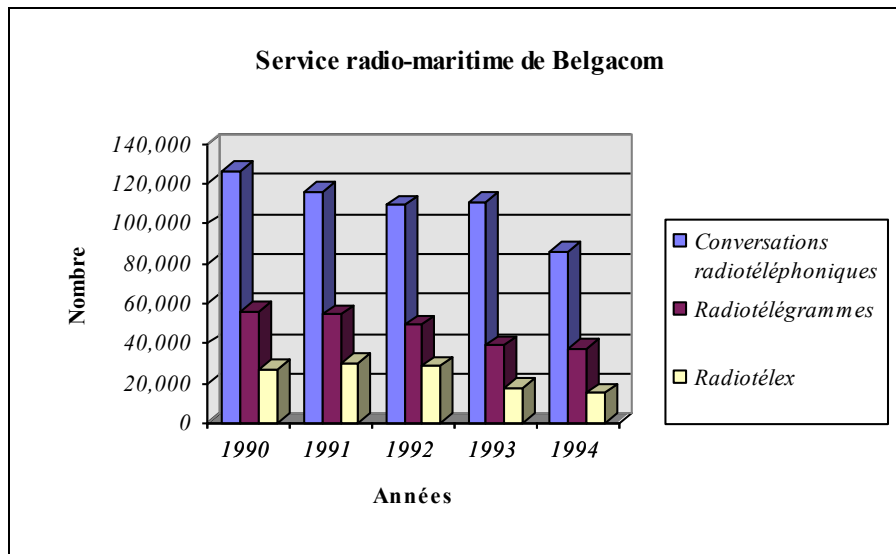
Années	Radiotélégrammes	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente	Radiotélex	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	56.225	--	27.300	--
1991	54.514	97%	30.281	111%
1992	49.327	90%	28.640	95%
1993	38.796	79%	18.010	63%
1994	37.607	97%	15.365	85%

La diminution du nombre de conversations, télégrammes et télex est due à l'essor d'autres services mobiles comme la mobilophonie.

² Belgacom : Annuaire statistique 1994, p32.

³ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p32.

Figure 23



Outre un service radio maritime, Belgacom dispose également d'un **service de communication air-sol**.

Tableau 2.32. Conversations radiotéléphoniques avec les avions : Belgacom ⁴

Conversations radiotéléphoniques		Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	612 *	--
1991	3.574	--
1992	3.776	106%
1993	3.369	89%
1994	2.770	82%

* Les conversations avec les avions ont commencé en avril 1990

Les conversations radiotéléphoniques avec les avions sont des communications établies principalement avec des appareils de la Sabena. Le service fonctionne via Ostende et utilise une installation à ondes courtes et sa qualité n'est pas excellente. C'est l'une des raisons pour lesquelles le nombre de conversations radiotéléphoniques a fortement baissé. Les avions optent pour d'autres moyens de communication de meilleure qualité.

⁴ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p32

L'utilisation des GSM reste interdite à bord des avions. Un "Terrestrial Flight Telecommunication System (TFTS)" est actuellement mis au point pour pallier cette lacune. Il s'agit d'un système européen qui permet aux passagers, pendant les vols courts et moyens courriers, depuis leur siège, d'entrer directement et automatiquement en contact avec un correspondant au sol. Ce service fonctionne par l'intermédiaire d'un réseau de stations radio terrestres, disséminées en Europe.

FlightNet, une filiale de Cable & Wireless, a récemment installé son premier TFTS à Bruxelles. Le service sera opérationnel dès février 1996.

B.6. Services de localisation et de positionnement

Il s'agit de services terrestres pour le suivi et le contrôle de la localisation, de la direction et éventuellement du statut de véhicules en mouvement et à l'arrêt et d'installations fixes, ainsi que pour la transmission de données, pour autant que le cahier des charges ne soit pas d'application en ce qui concerne le trunking et les conditions d'exploitation d'un services par satellites.

L'Institut belge des services postaux et des télécommunications rédige actuellement un cahier des charges pour l'exploitation de ce type de services. Ce qui signifie qu'aucune licence n'a encore été octroyée dans ce secteur.

B.7. Autres services de communications mobiles

Il s'agit des services de communications mobiles qui ne figurent dans aucune des rubriques existantes. L'organe régulateur n'a encore enregistré aucun service de ce type.

C. SERVICES DE GESTION DES COMMUNICATIONS

C.1. Gestion des services de réseau et sous-traitance

Eurostat en donne la définition suivante : "data communication provided over a third party network including extras like protocol conversion and network access security ; supervision and management of a customer's network for data and/or voice communications - may include providing the staff and equipment accomodation for that network."

En résumé, il s'agit de services de gestion de réseaux de télécommunications pour des tiers (cfr. notamment point A.8.). De nombreuses entreprises opèrent dans ce domaine en Belgique.

C.2. Vente de capacité

Des entreprises peuvent vendre de la capacité ou de la largeur de bande sur des réseaux existants ou des lignes louées à d'autres entreprises. Les prix peuvent être plus avantageux par rapport au coût d'une ligne louée séparée pour les besoins d'une entreprise individuelle. Une ligne louée dispose par ailleurs d'une capacité fixe, quelle qu'en soit l'utilisation.

Si par exemple une entreprise communique essentiellement la nuit, elle doit néanmoins payer le coût diurne de cette liaison. La capacité, et par conséquent le prix, d'une ligne louée sont déterminés par les besoins en période de pointe. De la capacité reste disponible en dehors des périodes de pointe.

L'utilisation de la capacité peut dès lors être optimisée, si plusieurs entreprises regroupent leurs communications.

D. SERVICES DE TELECOMMUNICATIONS A VALEUR AJOUTEE

En règle générale, les services à valeur ajoutée sont définis comme étant des services de base auxquels vient s'ajouter un élément supplémentaire. L'évolution technologique actuelle et l'extension de l'offre de services permettent d'affirmer que pratiquement l'ensemble des services sont des services à valeur ajoutée. Une fois de plus, la distinction dépend de la définition et de l'interprétation adoptées. Eurostat se limite au courrier électronique, à la téléphonie vocale store-and-forward et à la télémétrie.

D.1. Le courrier électronique

Le courrier électronique ou **E-mail** est la transmission de messages contenus dans des ordinateurs entre un expéditeur et un ou plusieurs destinataires, par le biais de liaisons de télécommunications. Les messages E-mail peuvent être envoyés dans des réseaux corporate ou publics. Le X.400 est la norme couramment admise pour la messagerie électronique.

L'utilisateur du courrier électronique dispose d'une boîte aux lettres électronique individuelle qu'il peut consulter chaque fois qu'il le souhaite. Lors de l'envoi d'un message, celui-ci arrive immédiatement dans la boîte aux lettres du destinataire. Tout ce qui peut être écrit dans un fichier informatique peut être expédié, qu'il s'agisse de graphiques, d'images, de tableurs, de formulaires ou même de logiciels. De nombreux services postaux électroniques prévoient des connexions internationales afin de pouvoir échanger, dans le monde entier, des documents avec les utilisateurs d'autres services de courrier électronique.

L'**EDI** (Electronic Data Interchange) est la transmission électronique de données structurées selon

des normes, entre les applications d'ordinateurs connectés à un ou plusieurs réseaux de communications. En réalité, les documents papier et leur expédition postale sont remplacés par des fichiers de données qui sont transmis électroniquement, par le biais de lignes téléphoniques ou d'autres réseaux. Ces documents peuvent être des factures, des bons de commande ou des notes d'envoi.

Contrairement aux documents papier qui sont lus par l'oeil humain, les documents électroniques doivent être soigneusement structurés, selon des normes précises, et toutes les données telles que la date, les numéros, les montants, ... doivent figurer au même endroit électronique. Ces documents ont un format standard de plus en plus souvent conforme à la norme internationale EDIFACT. L'avantage des documents électroniques réside dans l'accélération des échanges. Toutes les étapes intermédiaires de la retranscription et de la dactylographie sont supprimées, de même que les risques d'erreur et les pertes de temps. L'EDI est une forme de courrier électronique.

Dans la plupart des pays européens, à l'exception du Royaume-Uni, de la Suède et des Pays-Bas, l'EDI ne se développe que lentement, à cause des importants frais d'organisation qu'il nécessite, des frais inattendus qu'il génère et de l'absence, pendant longtemps, d'une norme générale.

L'introduction de l'EDI est menée par de grosses entreprises, des organismes de coordination ou des administrations publiques. Il se développe principalement dans le secteur automobile, des transports, des banques et le secteur public. L'essentiel du trafic s'appuie sur des conventions spécifiques conclues entre les différents secteurs d'activité. Les derniers développements semblent opter pour la norme EDIFACT, adoptée par l'ONU (Organisation des Nations Unies).

L'E-mail est essentiellement connu par les utilisateurs d'Internet ⁵.

D.2 Téléphonie vocale store-and-forward

Il s'agit de : "Delayed voice communication between different parties where spoken messages are stored and retrieved."

Il existent quelques entreprises en Belgique qui exploitent ce genre de service.

D.3. Télémétrie

Télémétrie signifie : "Recording of measurements, such as electricity meter readings, and automatic transmission of that information to remote collection point, such as a computer system."

⁵ Pour les explications concernant Internet, cfr. point A.4.

Les services de télémétrie se situent essentiellement au niveau des applications. Peu de données sont disponibles à ce sujet.

D.4. Autres services de réseaux de télécommunications à valeur ajoutée

Au 31 décembre 1995, en dehors de ceux signalés dans l'une des trois rubriques, l'IBPT n'avait enregistré aucun autre service de réseaux de télécommunications à valeur ajoutée.

E. LES SERVICES AUDIOVISUELS

E.1. Services de transmission télévisée

Les services de transmission télévisée sont des "network services necessary for the transmission of television signals, independently of the type of technology (network) employed."

Dans le cadre du transport TV, il faut établir une distinction entre les circuits d'alimentation et de distribution. Les circuits d'alimentation acheminent les signaux TV vers un studio pour y être traités. Les circuits de distribution assurent la diffusion du programme qui en résulte.

La tour Madou à Bruxelles est le centre du réseau TV de l'opérateur national. Belgacom installe l'infrastructure nécessaire pour permettre aux stations privées d'envoyer des images TV en direct vers le studio. En 1994, près de 70 reportages ont été réalisés. Une série de reportages requiert l'installation de plusieurs faisceaux hertziens.

En 1994, le centre de commutation des signaux TV de la tour Madou a été étendu. Des signaux TV nationaux et internationaux sont dirigés vers ce centre.

Belgacom joue un rôle important dans la distribution TV, puisqu'aucune société de distribution par câble, n'est capable de recevoir elle-même la totalité des programmes étrangers qu'elle propose. Des programmes TV des sociétés de télévision suivantes sont notamment transportés par ce réseau : VTM, BRTN1, BBC1, BBC2, RTL-TVI. Ces infrastructures sont également sollicitées pour le transport des signaux d'émetteurs régionaux de télévision ⁶.

⁶ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p7-8.

Tableau 2.33. Belgacom : transmissions TV internationales occasionnelles ⁷

Années	Nombre de transmissions	Durée totale
1991	341	226 h 13'
1992	726	354 h 42'
1993	940	302 h 19'
1994	973	347 h 05'

Plusieurs sociétés de diffusion audiovisuelle (BRTN et RTBF) disposent de leurs propres faisceaux hertziens. Dans le cas de la BRTN et de la RTBF, ils sont intégrées dans le réseau de l'Eurovision. VTM (Vlaamse Televisiemaatschappij) dispose en revanche d'une série de voitures satellite. Récemment, la BRTN a également acquis un véhicule de ce type.

Les émetteurs de télévision utilisent en priorité leurs faisceaux hertziens pour leur propre usage et ne prestent pas de services à des tiers.

E.2. Services de radiotransmission

Les services de radiotransmission sont les "network services necessary for the transmission of signals such as radio broadcasting, wired music and loudspeaker". A l'instar des services de transmission télévisée, les sociétés radiophoniques ne prestent pas de services pour compte de tiers, mais les équipements sont utilisés à leur usage propre.

⁷ Belgacom : Annuaire statistique 1994, p39.

F. LES SERVICES RADIO-TELEVISES SUR LES RESEaux DE TELEDISTRIBUTION

F.1. La télédistribution

Le réseau belge de télédistribution se caractérise par un taux de pénétration exceptionnellement élevé. Le marché de la distribution par câble est largement dominé par des intercommunales mixtes. Elles desservent plus de 50% des abonnés. Dans les intercommunales, le partenaire des communes est toujours l'entreprise d'utilité publique Electrabel. Viennent ensuite les intercommunales pures, qui absorbent environ 35% du marché. Les 10% restants d'abonnés sont desservis par le secteur privé, ce dernier étant pour moitié connecté aux réseaux de Coditel. Il ne faut pas oublier, qu'en dehors de la télévision par câble, une série de ces sociétés remplissent d'autres missions : distribution de gaz et d'électricité ...

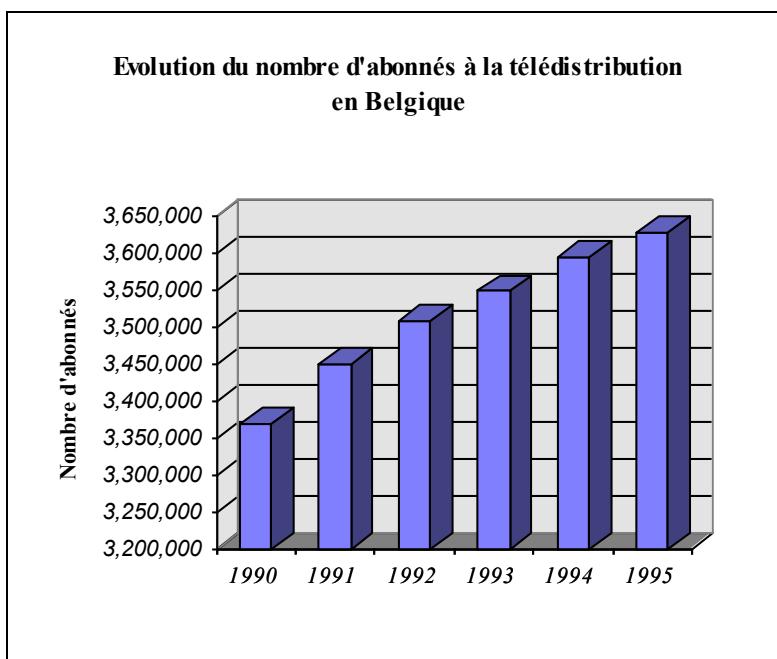
Le marché de la télédistribution étant pour ainsi dire saturé en Belgique, de plus en plus de sociétés de distribution cherchent de nouveaux débouchés (Telenet et Titan : cfr. chapitre 1, point B.9.). Le marché des services de télécommunications les interpelle. Mais les distributeurs n'ignorent pas qu'ils ne sont pas les seuls acteurs sur ce marché. Face à eux, ils trouvent un puissant concurrent : Belgacom.

Les sociétés de télévision par câble sont regroupées dans l'association professionnelle **RTD** (Association professionnelle de la distribution radio-télévisée). La RTD communique les chiffres suivants à propos du nombre d'abonnés à la télédistribution.

Tableau 2.34. *Télédistribution par câble : nombre d'abonnés au 30/09*

<i>Années</i>	<i>Nombre d'abonnés</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	3.369.604	--
1991	3.451.124	102,4%
1992	3.509.573	101,7%
1993	3.549.114	101,1%
1994	3.594.304	101,3%
1995	3.628.961	101,0%

Figure 24

**Tableau 2.35.** Télédistribution par câble : nombre d'abonnés par société au 30/09

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
A.I.E.S.H. ²	11.781	12.514	13.297	13.700	13.901	14.191
A.L.E. ²	223.182	228.625	230.958	296.338	298.785	299.058
ASVERLEC 1 ¹	31.675	1.460				
ASVERLEC 2 ¹	2.684	615	1.485	--	--	--
BRUTELE ²	251.684	254.456	256.420	257.667	257.783	258.059
C.I.E.J.E. ¹	5.996	6.053	6.217	6.364	6.463	6.503
CODITEL BRABANT ³	159.670	162.115	164.247	164.807	164.869	164.189
CODITEL HAINAUT ³	16.771	16.996	16.946	--	--	--
CODITEL LIEGE ³	9.757	9.841	9.891	--	--	--
CODITEL VERVIERS ³	10.002	10.084	10.276	--	--	--
EVAG ¹	--	--	40.703	41.067	41.297	41.165
GASELWEST ¹	248.358	265.112	273.946	271.947	277.192	284.396
GEM. MACHELEN ²	4.709	4.782	4.808	4.877	4.978	4.996
HAVITV ²	70.058	74.739	81.199	80.965	82.044	83.087

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
<i>I.D.E.A.</i> ²	128.719	131.802	133.306	136.273	137.294	138.048
<i>I.E.G.A.</i> ¹	19.401	20.513	21.033	21.507	21.695	22.044
<i>I.G.E.H.O.</i> ¹	80.747	82.521	84.114	85.363	88.187	89.405
<i>INATEL</i> ¹	119.455	117.740	199.385	120.872	122.461	123.978
<i>INTEGAN</i> ²	173.207	206.546	207.420	207.524	207.294	206.231
<i>INTERELECTRA</i> ²	186.804	198.821	207.504	214.149	220.313	226.603
<i>INTEREST</i> ¹	11.791	12.086	12.282	12.535	12.441	12.389
<i>INTERGEM</i> ¹	173.204	176.055	178.967	181.919	184.499	186.580
<i>INTERMOSANE</i> ¹	100.360	102.783	104.523	60.844	61.191	60.538
<i>INTERTEVE</i> ¹	55.387	56.827	57.897	59.048	59.970	60.675
<i>IVEKA</i> ¹	104.107	105.982	110.372	113.330	115.956	118.589
<i>IVERLEC 1</i> ¹	41.720	73.449	74.892	77.622	78.646	79.390
<i>IVERLEC 2</i> ¹	184.734	188.032	190.975	192.464	195.342	197.701
<i>P.B.E.</i> ²	37.501	38.558	39.539	43.430	44.303	45.117
<i>RADIO PUBLIC</i> ³	203.972	133.532	128.505	128.444	127.864	126.693
<i>REGIE LANDEN</i> ²	2.314	2.347	2.372	2.403	2.417	2.487
<i>SEDITEL</i> ¹	81.821	83.439	83.965	84.985	86.834	87.633
<i>SIMOGEL</i> ¹	4.311	4.248	4.344	21.458	21.762	21.805
<i>TELEKEMPO</i> ¹	48.009	50.932	53.095	55.072	56.714	58.408
<i>TELELUX</i> ¹	64.920	68.223	70.642	73.567	75.929	79.378
<i>TEVELO</i> ¹	22.111	22.958	23.681	24.199	24.656	25.106
<i>TEVEOOST</i> ¹	221.115	225.744	229.553	232.002	234.406	236.147
<i>TEVEWEST</i> ¹	153.915	153.673	152.212	154.742	157.004	158.717
<i>V.E.M.</i> ²	10.083	10.808	11.183	11.560	4.080	12.431
<i>WOLU TV</i> ³	19.035	19.012	19.184	19.173	19.141	19.109
<i>W.V.E.M.</i> ²	74.534	76.853	78.235	76.897	78.667	78.115
TOTAL	3.369.604	3.451.124	3.509.573	3.549.114	3.594.304	3.628.961

1 : Intercommunales mixtes

2 : Intercommunales pures

3 : Secteur privé

L'analyse de la télédistribution dans les pays voisins révèle une différence majeure dans l'organisation des sociétés de télévision par câble, en ce qui concerne le rôle de l'opérateur télécom. En Belgique, Belgacom est totalement absent. A l'étranger, la situation est souvent toute autre : France Telecom contrôle en grande partie les sociétés françaises de télévision par câble, en Allemagne, Deutsche Telecom est le seul opérateur et aux Pays-Bas, KPN joue un rôle important grâce à sa participation dans Casema. Ce phénomène explique la disparité des chiffres relatifs au nombre d'abonnés à la télédistribution dans les pays voisins.

Tableau 2.36. Nombre d'abonnés à la télédistribution en Belgique et dans les pays limitrophes ⁸

Années	Belgique ^o	Allemagne	France	Pays-bas	Royaume-Uni
1990	3.369.604	8.059.000	514.810	4.363.330	148.950
1991	3.451.124	9.899.000	788.490	4.670.450	267.430
1992	3.509.573	11.823.000	1.032.450	5.165.000 *	434.460
1993	3.549.114	12.580.000	1.320.370	5.451.000 *	610.260
1994	3.594.304	14.600.000	1.625.910	5.555.000 *	915.590
1995	3.628.961	15.491.000	...	5.673.000 *	1.044.290

^o au 30/9 (RTD)

* organe régulateur national

Tableau 2.37. Densité du nombre d'abonnés à la télédistribution sur la base du nombre de ménages ⁹

Années	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	87,30%	23,70%	2,35%	73,04%	0,68%
1991	88,72%	28,53%	3,56%	76,53%	1,21%
1992	89,53%	33,78%	4,62%	83% ^o	1,96%
1993	89,85%	35,69%	5,86%	87% ^o	2,74%
1994	90,31% *	39,78%	7,15% *	87% ^o	4,08% *
1995	90,50% *	41,97% *	...	87% ^o	4,63% *

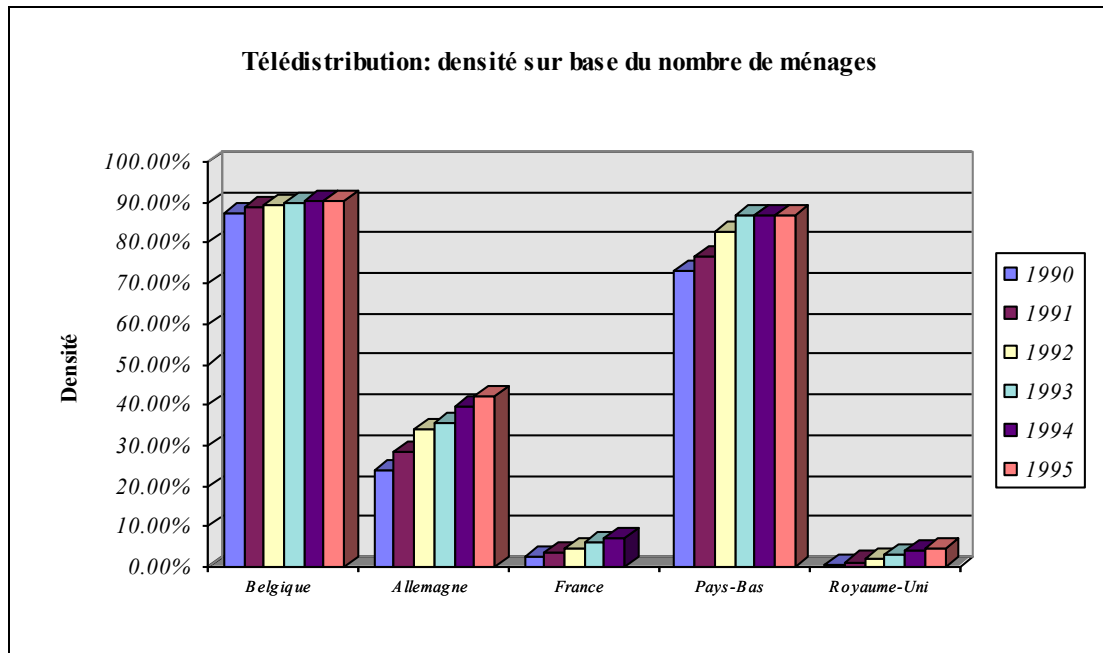
* estimations fondées sur une extrapolation du nombre de ménages

^o organe régulateur national pour les télécommunications

⁸ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

⁹ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

Figure 25



La Belgique et les Pays-Bas figurent parmi les pays où la présence du câble est la plus importante au monde. L'Allemagne, mais surtout la France et le Royaume-Uni en revanche sont peu câblés. Sur le plan des télécommunications, les réseaux de télévision par câble peuvent représenter une alternative intéressante aux réseaux des opérateurs télécoms nationaux, à condition que leur densité soit élevée.

F.2. Télévision et radio payantes

En Belgique, il y a deux émetteurs payants sur le **marché télévisé** : Canal Plus et Filmnet. Filmnet comporte trois canaux : un canal pour les films, un canal pour le sport et Hallmark. Filmnet a annoncé que d'ici à la fin de 1996, elle recourrait aux techniques de compression numérique, pour pouvoir ainsi mettre 51 canaux à la disposition du public.

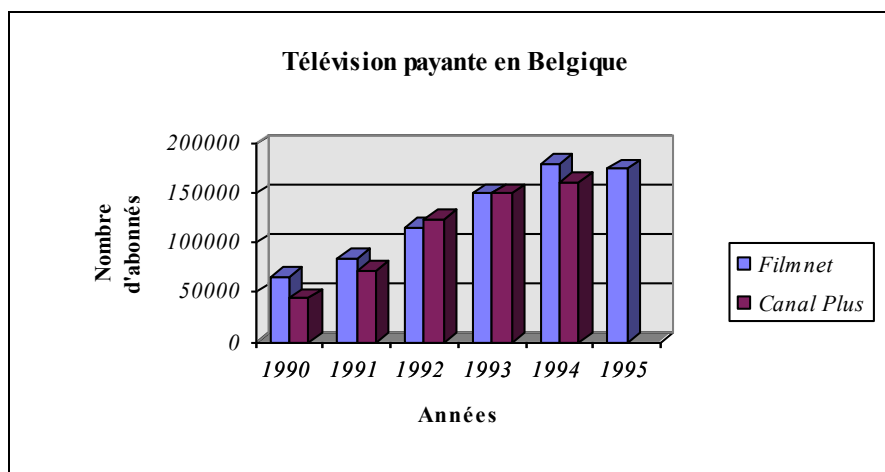
Tableau 2.38. Nombre d'abonnés à la télévision payante

Années	Filmnet *	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente	Canal Plus **	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	65.000	--	44.000	--
1991	85.000	131%	72.000	--
1992	115.000	135%	124.000	172%
1993	150.000	130%	150.000	121%
1994	180.000	120%	161.000	107%
1995	175.000	97%	...	--

* Multichoice

** Communauté française : "Annuaire de l'audiovisuel 1995"

Figure 26



Pendant longtemps, peu de choses ont changé dans le royaume de la télévision. Une guerre des médias a véritablement éclaté, lorsque de nombreux pays européens ont décidé d'autoriser les télévisions commerciales. Lorsqu'ils ont remarqué que les budgets publicitaires glissaient de la presse écrite vers la télévision, les éditeurs se sont emparés des émetteurs. Dans les années '80, partout sont nés des groupes multimédias. Les fabricants d'équipements et de programmes voulaient aussi leur part du gâteau. La révolution était en marche.

La télévision numérique est le dernier développement connu. La Belgique est pour le moment épargnée par la lutte que connaissent dans ce domaine, d'autres Etats de l'Union européenne. Une chose est sûre : la télévision numérique sera, mais il est impossible d'en préciser le type. Outre la télévision payante, il y a également la **radio payante**. Deux opérateurs sont actifs en Belgique : MCE (Music Choice Europe) et DMX (Digital Music Express).

Depuis 1995, Music Choice Europe propose des services radio par l'intermédiaire du câble. MC Europe est un réseau numérique, raccordé par câble à une installation hi-fi. Il offre 30 canaux musicaux représentant tous les genres musicaux. MC Europe est distribuée par le câble par l'intercommunale mixte de la région du client.

DMX, du point de vue du produit, est très semblable à MCE. Il s'agit également d'un réseau numérique, proposé quant à lui par les intercommunales pures de télédistribution.

F.3. Télétexte

En Belgique, la RTBF et la BRTN disposent d'un service de télétexte. Depuis le 1er février 1996, VTM a également lancé un tel service tandis que cet été, VT4 commencera à en proposer un aussi.

En ce qui concerne l'utilisation du télétexte, il faut faire une distinction entre le Flandre et la Wallonie. En Flandre, l'enquête d'audience a été confiée par la BRTN, VTM, VT4 et CIM (Centre d'Information sur les Médias) à ASPEMAR N.V.. ASPEMAR communique ses constats aux intéressés, dans un rapport. La BRTN dispose ainsi d'informations sur l'utilisation du télétexte. En Wallonie, par contre, ce type d'enquête n'a pas été réalisé.

Le tableau 2.39 donne, pour la région néerlandophone du pays, les pourcentages d'utilisation du télétexte pour la période 1990-1995 (chiffres annuels pour la Région flamande). Les chiffres représentent des pourcentages. Parmi les personnes disposant d'un télétexte, en 1990, 9,3% ont par exemple parfois consulté les pages du télétexte de la BRT1 et 1,3% celles de TV2. Le total des personnes ayant consulté le télétexte via l'un des canaux de la BRTN s'élève à 10,1% (ce chiffre n'est pas la somme de 9,3% plus 1,3%, puisque certaines personnes ont consulté les deux). 1% correspond à 52.773 personnes.

La part de la BRTN représente dès lors un certain nombre de personnes qui ont pu consulter le télétexte. Les chiffres correspondent à différents émetteurs et différents moments (non repris ici), mais non aux différentes pages.

Tableau 2.39. Utilisation moyenne du télétexte sur base annuelle

Années	BRT1	TV2	BRTN	NED1	NED2	NED3	NL	TOT
1990	9.3	1.3	10.1	3.5	1.5	0.4	4.8	12.3
1991	11.6	2.1	13.0	2.5	1.3	1.2	4.5	16.1
1992	10.9	1.5	11.8	1.7	1.4	1.2	3.8	14.5
1993	11.6	1.2	12.2	1.5	1.5	1.3	3.7	14.6
1994	10.7	2.0	11.8	2.0	1.6	1.9	4.5	14.6
1995	10.6	2.4	11.5	1.6	1.9	2.5	4.5	9.2

La BRTN dispose d'un service de télétexte interactif (Infogate). Il est traité dans la rubrique des service de vidéotexte du point A.4.

G. CONCLUSION

L'utilisateur n'est pas tellement intéressé par les infrastructures de télécommunications, mais bien par les services disponibles sur les réseaux. Les développements actuels, les progrès technologiques sur le marché des télécommunications et l'intérêt croissant du secteur à l'égard d'autres secteurs ont entraîné une croissance exponentielle de l'offre de services.

L'augmentation du nombre de services a, à son tour, contribué à l'accroissement de leur convergence. Il n'est par conséquent pas facile de procéder à une classification répertoriant ces différents services dans des catégories précises et immuables. La classification utilisée est celle proposée par Eurostat.

La structure ayant pris en compte les services déjà existants dans d'autres Etats membres de l'Union européenne, ainsi que les développements futurs, la Belgique ne dispose pas nécessairement de fournisseurs dans chacune des catégories abordées.

Il est impossible d'établir un inventaire exhaustif pour la Belgique, des services et des fournisseurs. Il y a plusieurs raisons : l'IBPT n'est opérationnel que depuis 1993, certaines entreprises ne demandent pas de licence alors qu'elles y seraient normalement obligées, d'autres obtiennent l'autorisation d'exploiter un service de télécommunications, mais l'étende sans demander une nouvelle autorisation ... Nous avons préféré faire la synthèse des différents types de services existants.

La plupart des chiffres émanent de Belgacom. Cela est relativement logique, puisque pendant des décennies, l'opérateur a bénéficié d'un monopole sur le marché belge des télécommunications. Mais la situation évoluera avec la libéralisation progressive du marché. Parmi les multiples services, la mobilophonie est le marché dont la croissance est la plus forte.

Dans la majorité des Etats membres, la concurrence a été introduite, sur la base d'un duopole. Certains pays vont plus loin encore dans l'ouverture des marchés et délivrent déjà des licences pour des systèmes PCN (France, Royaume-Uni). Il ressort des chiffres, que le marché belge - qui a un faible taux de pénétration, comparé aux autres pays de l'Union européenne- a encore un potentiel de croissance.

Entretemps, les opérateurs télécoms expérimentent de nouvelles normes et techniques, afin de pouvoir exploiter de nouveaux services. Il y a par exemple la vidéo à la carte, le home-shopping, le home-banking, le télé-travail... Certains de ces services auront un impact majeur sur la vie sociale et l'organisation de la société.

Il ne faut pas oublier le développement d'Internet. Internet est réellement l'autoroute internationale de l'information. Grâce à ce réseau des réseaux, il est possible, installé devant son ordinateur, de réserver des voyages, de demander des données, de consulter des bibliothèques, d'échanger des messages, de proposer des services, de faire des voyages virtuels, de visiter des musées, de télécharger des logiciels, ... Il faudra toutefois prévoir une structure et des lois pour éviter les éventuels dérapages.

CHAPITRE 3

L'APPAREILLAGE TERMINAL DE TELECOMMUNICATIONS

La loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques définit un appareil terminal comme : "tout équipement destiné à être connecté à l'infrastructure publique de télécommunications, c'est-à-dire :

- a) à être directement connecté à un point de raccordement (*point terminal de l'infrastructure publique de télécommunications qui sert à la connexion d'un appareil terminal, article [68, 6^o de la loi du 21 mars 1991]*) ou
- b) à interfonctionner avec l'infrastructure publique de télécommunications en étant connecté directement ou indirectement à un point de raccordement en vue de la transmission, du traitement ou de la réception d'informations que le système de connexion consiste en fils métalliques, liaisons radio-électriques, systèmes optiques ou tout autre système électromagnétique".

L'appareillage terminal de télécommunications peut être divisé en **appareillage terminal** et **appareillage radio**. Parmi l'appareillage terminal figurent notamment les commutateurs domestiques, les télécopieurs et téléviseurs.

Les stations et réseaux habilités à assurer les liaisons radio sont regroupés dans huit catégories, en fonction de leur affectation et de leur mode de fonctionnement. Ce problème est réglé par l'art. 3 de l'Arrêté royal du 15 octobre 1979 relatif aux liaisons radio privées. Les appareils utilisés dans ce domaine (environ 170.000 au total), font partie de l'appareillage radio. Les sémaphones, téléphones sans fil, GSM et récepteurs radio pour lesquels aucune autorisation n'est requise font également partie de l'appareillage radio.

Ce chapitre se concentre sur les sémaphones, téléphones sans fil, mobilophones, commutateurs domestiques, télécopieurs, téléviseurs et ordinateurs personnels.

Les organisations professionnelles **FIT** et **FIR** (FIT "Fédération des fabricants et installateurs agréés d'appareils téléphoniques" ; FIR "Fédération des fabricants et importateurs d'appareils de radiocommunication") établissent des statistiques sur le nombre d'équipements terminaux. L'interprétation des chiffres fournis par ces deux fédérations doit prendre deux éléments en compte. Sur le plan des livraisons, la FIT et la FIR ne représentent pas l'ensemble du marché, mais néanmoins la plus grande partie. Par ailleurs, les données concernant les différentes années ne regroupent pas toujours les mêmes marques. Les principales marques du point de vue des parts de marché sont toutefois toujours représentées.

Tableau 3.1. Livraisons sémaphones

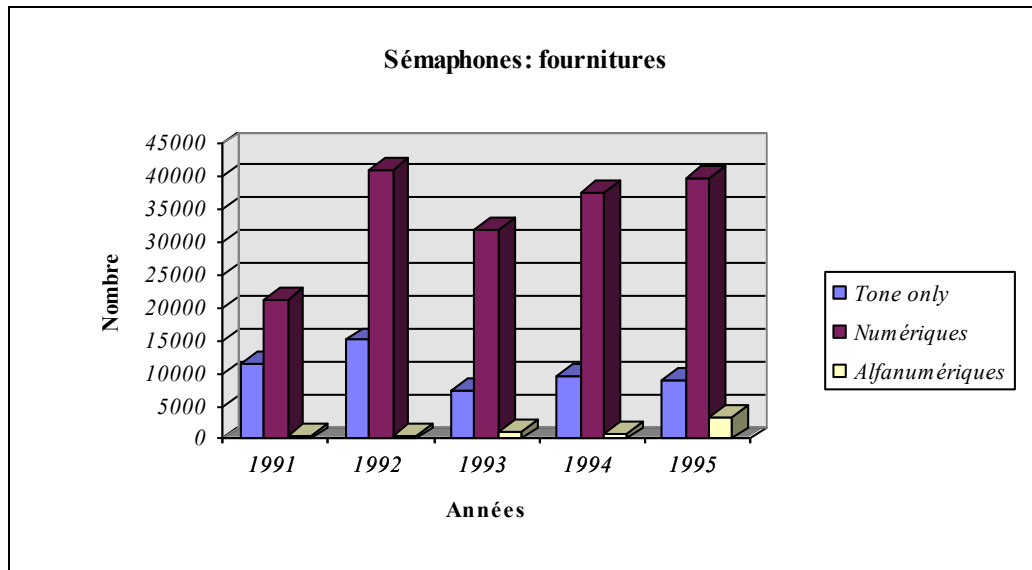
<i>Années</i>	<i>Tone only</i>	<i>Numérique national</i>	<i>Numérique Bénélux</i>	<i>Alfa-numérique national</i>	<i>Alfa-numérique Bénélux</i>	<i>Total</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990 ¹	56.704	51.361	11.741	1.939	435	122.180	--
1991	11.410	16.870	4.411	425	177	33.293	--
1992	15.099	34.560	6.626	402	214	56.901	171%
1993	7.291	26.228	5.758	891	134	40.302	71%
1994	9.479	32.248	5.439	499	206	47.871	119%
1995	8.952	33.733	6.156	2.367	908	52.116	109%

Le chapitre 2, point B.2, consacré au service *sémaphone*, n'a pas parlé du tone only, du numérique et de l'alphabétique, mais bien du sémato, du sémascript et du sémadigit (appellations commerciales de Belgacom). Le tone only correspond au sémato, le numérique au sémascript et l'alphabétique, au sémadigit.

La Belgique est, après les Pays-Bas, le pays où le sémaphone est le plus répandu. Lors de l'interprétation des chiffres, il ne faut pas oublier qu'il s'agit ici d'appareils livrés et non d'appareils réellement utilisés (variations de stocks, appareils de rechange).

¹ Il s'agit ici des fournitures de 1990 et des années précédentes.

Figure 27



Outre les sémaphones, il y a les **téléphones sans fil**.

Tableau 3.2. Livraisons des téléphones sans fil

Années	Quantité	Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente
1990	12.029	--
1991	11.803	98%
1992	19.695	167%
1993	98.598	501%
1994	100.251	102%
1995	147.986	148%

En 1995, les chiffres concernant les appareils DECT étaient encore négligeables. DECT signifie "Digital European Cordless Telephone" et est une spécification de l'interface de la téléphonie sans fil numérique pan-européenne.

Le tableau 3.2. ne rassemble que les données relatives aux appareils agréés. En 1990, 1991 et 1992, une part importante des appareils livrés était composée d'appareils non agréés. Pour remédier à cette situation, des contrôles effectifs ont été réalisés depuis la création en 1993, de l'IBPT. Une série de clients se plaignaient de factures trop élevées, certaines personnes utilisant leur numéro de téléphone. Les appareils non agréés rendaient de tels abus possibles. Simultanément, le prix des appareils agréés a été revu à la baisse. C'est pourquoi de nombreux utilisateurs ont remplacé les appareils non agréés par des appareils agréés. Dès 1993, la grande majorité des appareils étaient agréés.

Il y a par ailleurs les **mobilophones NMT** (Nordic Mobile Telephone) et les **GSM**.

Tableau 3.3. Livraisons de mobilophones NMT : uniquement MOB2

<i>Années</i>	<i>Quantité</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1990	11.984	105%
1991	13.213	110%
1992	12.255	93%
1993	9.483	77%
1994	604	6%
1995	96	16%

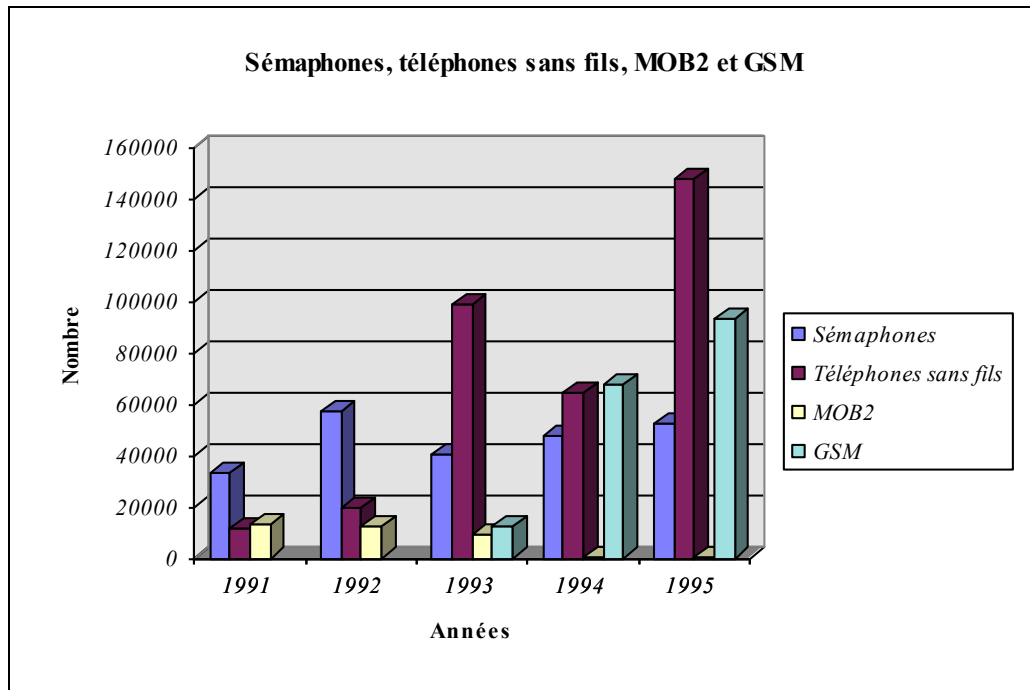
Le tableau 3.3. ne porte que sur les appareils MOB2. Le marché a été libéralisé en décembre 1987. MOB2 n'a connu le succès que lors de la phase de lancement. Lors de l'introduction de la technologie GSM, les livraisons de MOB2 ont enregistré une chute vertigineuse. Leur vente avait pratiquement disparu en 1995.

Tableau 3.4. Livraisons de mobilophones GSM

<i>Années</i>	<i>Mobiles</i>	<i>De poche</i>	<i>Total</i>	<i>Valeur exprimée en pourcentage de l'année précédente</i>
1993	3.094	8.151	12.055	--
1994	16.461	50.808	67.269	558%
1995	9.559	83.906	93.465	139%

Ce tableau n'inclut pas les chiffres des ventes directes de Motorola (plus Nokia, Matra et Sagem en 1995) à Belgacom, ni les livraisons de produits OEM et les importations parallèles. On observe une forte augmentation en 1994. Elle s'explique par la mise en activité du réseau GSM.

Figure 28



La figure 28 démontre que par rapport aux appareils terminaux évoqués précédemment, le téléphone sans fil et les GSM absorbent la majeure partie du marché.

Outre ces quatre appareils terminaux, les commutateurs domestiques représentent également un important marché d'équipements terminaux de télécommunications.

Un **PABX** (Private Automatic Branch Exchange) ou commutateur domestique, est un système de commutation conçu pour équiper les clients moyens et importants des raccordements téléphoniques nécessaires. Initialement, un PABX assurait la transmission de la voix pour les ordinateurs, traitements de texte et autres fonctions bureautiques, comme le courrier électronique entre des terminaux connectés au PABX, mais à l'heure actuelle, pour satisfaire les besoins croissants de la clientèle, il permet la transmission de la voix, mais aussi de données.

En réalité, les PABX sont devenus des réseaux locaux, auxquels sont raccordés des téléphones et des appareils de transmission de données et ils peuvent éventuellement remplacer un Local Area Network (LAN). PABX et LAN demeurent toutefois plutôt complémentaires que concurrents : un LAN assure en permanence des liaisons high-rate, tandis qu'un PABX offre des liaisons commutées mid-rate.

Les besoins croissants des utilisateurs professionnels, en matière de communications de données ajoutés à la saturation des raccordements résidentiels au réseau téléphonique dans la plupart des pays industrialisés amènent les PABX à jouer un rôle de plus en plus important sur le marché des appareils de télécommunications.

Dans le domaine des commutateurs domestiques, les statistiques suivantes peuvent être révélées². La classification établie est assez générale. La colonne de gauche indique les différents segments existants. Il y a des centraux de moins de 11 portes, des centraux ayant entre 11 et 30 portes ... Le tableau passe ainsi des petits aux grands centraux.

Tableau 3.5. PABX : évolution de la vente de centraux

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	7.184	9.166	12.705	10.978	12.420
11 - 30	5.608	5.872	5.289	5.200	5.223
31 - 50	623	580	576	692	957
51 - 100	394	429	432	434	455
101 - 200	227	211	200	218	298
201 - 500	110	102	103	100	112
501 - 1000	26	30	23	41	41
> 1000	8	11	17	10	20
Total	14.180	16.401	19.345	17.673	19.526

Tableau 3.6. : PABX : évolution de la vente de portes

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	40.378	47.430	80.410	69.862	78.901
11 - 30	89.425	94.909	96.901	90.628	90.989
31 - 50	23.943	21.804	22.009	27.219	37.084
51 - 100	26.997	27.760	30.335	30.446	33.687
101 - 200	30.814	27.751	27.680	31.281	42.867
201 - 500	33.230	26.995	31.651	31.505	34.948
501 - 1000	16.743	18.880	15.742	27.480	28.568
> 1000	17.966	18.446	33.926	17.209	30.071
Total	279.496	283.975	338.654	325.630	377.115

² Source : fédération des fabricants et installateurs agréés d'équipements téléphoniques (FIT). La FIT ne dispose pas des chiffres précis du nombre de ventes de Belgacom. L'organisme en a fait une estimation.

Tableau 3.7. : PABX : évolution du parc de centraux

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	71.650	72.773	77.212	78.683	83.628
11 - 30	26.977	28.949	29.484	32.331	34.657
31 - 50	4.134	4.391	4.576	4.778	5.289
51 - 100	3.527	3.783	3.913	4.058	4.138
101 - 200	1.643	1.772	1.869	1.971	2.049
201 - 500	848	904	960	1.027	1.074
501 - 1000	226	257	285	313	315
> 1000	96	101	105	119	123
Total	109.101	112.930	118.404	123.280	131.273

Tableau 3.8. PABX : évolution du parc de portes

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	400.831	401.888	424.514	446.524	477.553
11 - 30	433.879	470.038	511.333	549.397	592.978
31 - 50	165.938	177.049	184.718	194.000	216.785
51 - 100	240.528	259.180	270.317	283.518	295.153
101 - 200	226.376	246.308	259.228	276.514	294.999
201 - 500	257.683	271.772	289.062	307.331	327.217
501 - 1000	149.950	171.553	191.474	209.653	213.895
> 1000	189.764	204.534	213.715	238.926	240.568
Total	2.064.949	2.202.322	2.344.361	2.505.863	2.659.146

Grâce aux statistiques de la FIT, il est possible de déterminer le nombre moyen de portes par central.

Tableau 3.9. PABX : évolution du nombre moyen de portes par central en fonction du nombre de ventes

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	5,62	5,17	6,33	6,36	6,35
11 - 30	15,95	16,16	18,32	17,43	17,42
31 - 50	38,43	37,60	38,21	39,33	38,75
51 - 100	68,52	64,71	70,22	70,15	74,04
101 - 200	135,74	131,52	138,40	143,49	143,85
201 - 500	302,09	264,66	307,29	315,05	312,04
501 - 1000	643,96	629,33	684,43	670,24	696,78
> 1000	2.245,75	1.676,91	1.995,65	1.720,90	1.503,55
Total	19,71	17,31	17,51	18,43	19,31

Tableau 3.10. PABX : évolution du nombre moyen de portes par central en fonction des chiffres du parc global

	1990	1991	1992	1993	1994
< 11	5,59	5,52	5,50	5,67	5,71
11 - 30	16,08	16,24	17,34	16,99	17,11
31 - 50	40,14	40,32	40,37	40,60	40,99
51 - 100	73,85	68,51	69,08	69,87	71,33
101 - 200	137,78	139,00	138,70	140,29	143,97
201 - 500	303,87	300,63	301,11	299,25	304,67
501 - 1000	663,50	667,52	671,84	669,82	679,03
> 1000	1.976,71	2.025,09	2.035,38	2.007,78	1.955,84
Total	18,93	19,50	19,80	20,33	20,26

Il est à noter qu'au total, le nombre moyen de portes par central est à peu près identique que l'on prenne les chiffres de ventes ou les chiffres du parc global. Des écarts existent de temps en temps par segment. La tendance observée va vers une progression du nombre moyen de portes par central.

D'autres évolutions peuvent être déduites sur base des données initiales. En 1991, par exemple, dans le segment des moins de 11 portes par central, 9.166 centraux ont été vendus, alors qu'en 1991, le parc de centraux dans ce même segment n'a augmenté que de 1.123 (72.773 - 71.650). Il semble que plus de la moitié des nouveaux centraux viennent remplacer d'anciens centraux et que les investissements d'extension soient moins nombreux. Le tableau ci-dessous calcule le nombre total de centraux, sans tenir compte des différents segments.

Tableau 3.11. PABX : évolution du renouvellement des centraux et extension du parc de centraux

	1991	1992	1993	1994
Nombre total de centrales vendues	16.401	19.345	17.673	19.526
dont: remplacement	12.572	13.871	12.797	11.263
dont: extension	3.829	5.474	4.876	7.993

Il existe encore de nombreux autres appareils terminaux de télécommunications, en dehors de ceux évoqués précédemment. Il y a par exemple les **télécopieurs**, les **téléviseurs**, les **ordinateurs personnels**... Pour ce type d'appareils terminaux, dans la plupart des cas, il faut se contenter d'estimations. Les chiffres doivent par conséquent être interprétés avec prudence.

Tableau 3.12. Estimation du nombre de télécopieurs en Belgique et dans les pays limitrophes ³

Années	Belgique *	Allemagne *	France	Luxembourg	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	67.000	696.230	580.000	3.500	180.000	750.000
1991	93.320	946.220	650.000	4.000	325.000	900.000
1992	150.000	1.172.700	750.000	5.000	372.750	1.005.000
1993	165.000	1.296.000	1.000.000	5.500	400.000	1.300.000
1994	350.000	1.446.600

* sur la base de l'annuaire téléfax

³ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

Les estimations du nombre de télécopieurs sont en-deçà de la réalité, très certainement pour ce qui est de la Belgique.

Tableau 3.13. Estimation du nombre de téléviseurs en Belgique et dans les pays limitrophes⁴

Années	Belgique	Allemagne	France	Luxembourg	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	4.450.000	44.300.000	30.570.000	132.000	7.050.000	24.900.000
1991	4.500.000	44.400.000	32.095.000	134.000	7.100.000	25.000.000
1992	4.550.000	44.500.000	32.495.000	135.000	7.150.000	25.100.000
1993	4.600.000	44.600.000	33.000.000	135.000	7.200.000	25.200.000
1994	4.700.000	44.700.000	33.500.000	...	7.600.000 *	26.400.000 *

* UIT : World Telecommunication Development Report

Ces estimations proviennent de l'UIT. Dans son "Annuaire de l'audiovisuel", la Communauté française cite les chiffres de l'INS. Ces derniers sont largement inférieurs à ceux de l'UIT. Selon l'INS, en 1992, il y avait 3.296.595 téléviseurs en Belgique et 3.315.648 en 1993. Les chiffres plus récents ne sont pas encore disponibles.

Tableau 3.14. Estimation du nombre d'ordinateurs personnels en Belgique et dans les pays limitrophes⁵

Années	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas	Royaume -Uni
1990	880.000	6.240.000	4.130.000	1.690.000	3.960.000
1991	1.000.000	7.100.000	4.510.000	1.950.000	4.780.000
1992	1.120.000	8.420.000	4.860.000	2.230.000	5.790.000
1993	1.260.000	9.420.000	5.330.000	2.090.000 *	6.940.000
1994	1.400.000	10.550.000	5.850.000	2.400.000	8.200.000

* Comparaison perturbée à cause de nouvelles sources d'estimations

⁴ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

⁵ Eurostat, OCDE, UIT : Communication indicators for major economies 1995.

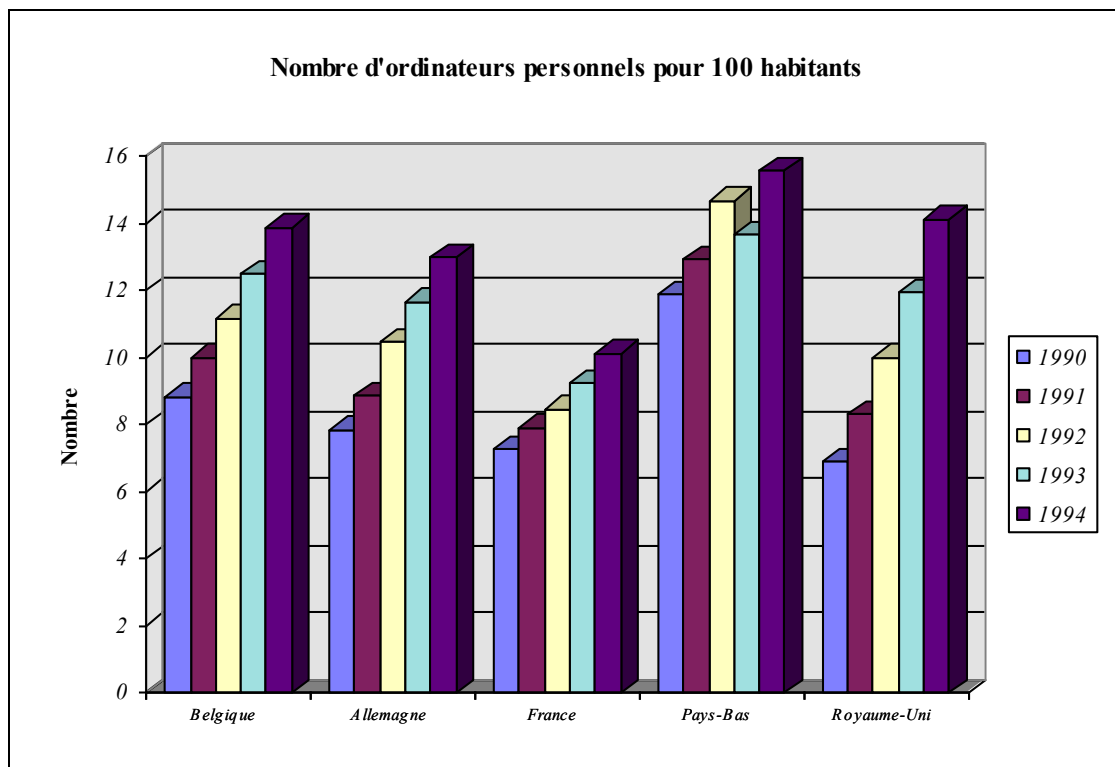
Ces chiffres sont des estimations principalement établies par l'UIT. Dans son "World Telecommunication Development Report", l'organisation avance néanmoins d'autres chiffres pour l'année 1994. En Belgique, il s'agirait de 1.300.000 PC, 11.650.000 pour l'Allemagne, 8.060.000 pour la France et 8.800.000 pour le Royaume-Uni à la place des chiffres repris dans le tableau 3.14.

Tableau 3.15. Nombre d'ordinateurs personnels par 100 habitants sur la base du tableau 3.14.

Années	Belgique	Allemagne	France	Pays-Bas	Royaume-Uni
1990	8,83	7,85	7,28	11,90	6,90
1991	10,00	8,88	7,91	12,94	8,29
1992	11,17	10,45	8,47	14,69	10,01
1993	12,51	11,66	9,25	13,68 *	11,96
1994	13,89	13,00	10,13	15,59	14,12

* Comparaison perturbée à cause de nouvelles sources d'estimations

Figure 29



En conclusion, il n'est pas facile de rassembler des chiffres sur le marché total des appareils terminaux de télécommunications. Pour de nombreux appareils, il n'existe que des estimations assez grossières et les organisations professionnelles quant à elles, regroupent il est vrai l'écrasante majorité des fabricants, mais pas la totalité d'entre eux.

CHAPITRE 4

SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS : PRODUCTION EN BELGIQUE

Ce chapitre analyse l'activité industrielle du secteur des télécommunications en Belgique, mais pas les données globales du secteur telles que chiffre d'affaires, investissements, emploi ... Ce type d'analyse n'est pas possible, les statistiques des instances officielles internationales comme l'UIT, l'OCDE, Eurostat... se limitant à des données de l'opérateur national.

A cela s'ajoute l'absence de standardisation et d'harmonisation. Il est par ailleurs difficile d'établir des statistiques fiables sur ces données générales. Belgacom par exemple, est une entreprise qui appartient incontestablement au secteur des télécommunications, mais le personnel du restaurant de l'opérateur national et les personnes responsables du parc automobile peuvent difficilement être comptés parmi le secteur télécoms. Beaucoup d'entreprises ont un responsable des télécommunications, mais ces personnes ne figurent pas dans les statistiques relatives à l'emploi dans le secteur des télécommunications ...

Le problème commence dès la définition du secteur. En général, les entreprises sont classées en fonction de leur activité principale, mais la diversification actuelle des entreprises a rendu la matière beaucoup plus complexe et il devient plus difficile d'établir des statistiques pertinentes, brochant un tableau complet d'un secteur. Ce chapitre se cantonne par conséquent à la production du secteur.

A. LIVRAISONS

Fabrimétal est la fédération des entreprises de l'industrie des fabrications métalliques, mécaniques, électriques, électroniques et de la transformation des matières plastiques. Il s'agit d'un organisme professionnel belge qui regroupe des entreprises industrielles des secteurs suivants : industrie des métaux non ferreux, produits métalliques, construction mécanique, construction électrique et électronique, moyens de transport. En collaboration avec l'**INS** (Institut national des Statistiques), Fabrimétal établit notamment des chiffres portant sur l'activité industrielle du secteur des télécommunications. Les télécommunications font partie du groupe "**Electronique, Technologies de l'information et Télécommunications**".

Tableau 4.1. Secteur des télécommunications : livraisons ¹
Données pour 1990-1993 (exprimées en millions BEF)

Années	Marché intérieur	Exportations	Total	
1990	Télécommunications	18.856	18.801	37.657
	Radiocommunications	1.474	2.486	3.960
	Total	20.330	21.287	41.617
1991	Télécommunications	18.014	20.925	38.940
	Radiocommunications	1.558	3.194	4.752
	Total	19.572	24.119	43.692
1992	Télécommunications	18.770	24.886	43.655
	Radiocommunications	1.448	2.538	3.986
	Total	20.218	27.424	47.641
1993	Télécommunications	13.602	30.593	44.196
	Radiocommunications	2.011	2.863	4.874
	Total	15.613	33.456	49.070

Il s'agit des chiffres, hors câbles

Dans le cadre de la réalisation d'une enquête communautaire sur la production industrielle, le 28 janvier 1994, le règlement du Conseil européen ² du 19 décembre 1991 a été transposé dans la législation belge (Arrêté royal du 28 janvier 1994). Cette harmonisation européenne a vu l'émergence d'une nouvelle nomenclature : la **liste Prodcom** (Products of the European Community). Il n'est pas toujours facile d'établir la correspondance entre l'ancienne nomenclature et la nouvelle liste Prodcom, ce qui empêche toute comparaison entre les années précédant 1994 et les suivantes.

¹ Source : Fabrimétal

Livraisons = production + modification du stock

² Règlement UE no 3924/91 du Conseil du 19 décembre 1991 concernant la réalisation d'une enquête communautaire sur la production industrielle.

Tableau 4.2. Statistiques de la production industrielle - Prodcou : répartition de la valeur de la production industrielle ³, en fonction de l'activité principale de l'établissement (en millions de BEF). Données pour 1994 et 1995 (jusqu'en septembre)⁴

Liste Prodcou	1994	01/ - 09/1995
32. Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	95.357	72.806
32.1 Fabrication de composants électroniques	13.480	12.405
32.2 Fabrication d'appareils d'émission et de réception	44.420	31.524
32.3 Fabrication d'appareils de réception, enregistrement ou reproduction du son et de l'image	37.457	28.877

B. EXPORTATIONS

Les chiffres concernant les exportations sont extraits des statistiques des douanes, établies sur la base de la nomenclature **Intrastat**. Le tableau qui suit distribue les exportations (sans les câbles de télécommunications) entre les grandes zones géographiques.

³ Valeur des livraisons, y compris les transformations industrielles et les services, et le travail à façon livré à l'étranger (la transformation des produits de base provenant d'un donneur d'ordre, générant de nouveaux produits qui retournent vers le donneur d'ordre).

⁴ Source : INS

Tableau 4.3. Radiocommunications et télécommunications :
exportations en milliers BEF ⁵ (hors câbles)

<i>Exportations vers</i>	<i>1990</i>	<i>1991</i>	<i>1992</i>	<i>1993</i>	<i>1994</i>
<i>Union Européenne</i>	10.455.703	9.717.614	12.518.535	16.339.017	14.979.181
<i>Europe</i>	12.815.435	12.304.150	15.135.539	19.717.400	19.258.251
<i>Afrique</i>	1.232.124	1.295.662	1.607.526	904.005	971.661
<i>Amérique</i>	3.125.641	4.561.078	5.183.393	3.304.894	3.970.611
<i>Asie</i>	5.236.028	4.731.606	5.037.992	9.446.158	17.029.753
<i>Australie / Océanie</i>	18.062	354.912	1.401.468	1.217.249	1.637.031
<i>Divers</i>	27.285	23.373	18.786	99.827	1.139
<i>Total général</i>	22.481.575	23.270.781	28.384.704	34.689.533	42.868.446

Le tableau 4.1. ventile les livraisons entre le marché domestique et les exportations. Le total des exportations mentionné dans ce tableau diffère de celui du tableau 4.3. Cet écart est dû au fait que les statistiques douanières intègrent les produits en transit. Il s'agit des produits importés en Belgique et réexportés.

C. EMPLOI

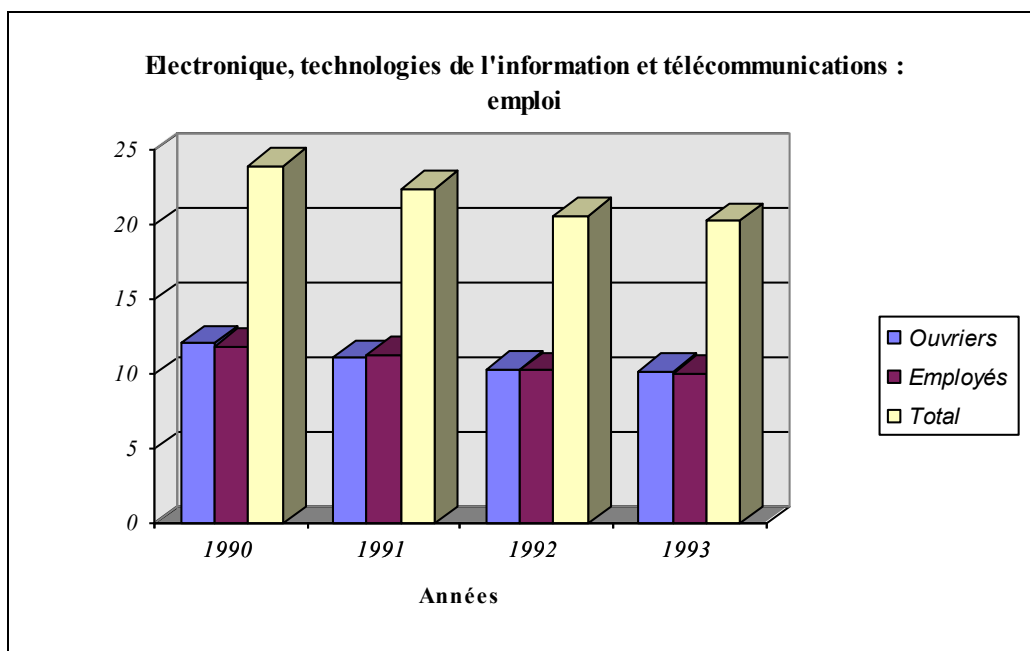
Actuellement, la société accorde énormément d'attention aux chiffres concernant l'emploi. Il n'est cependant pas facile d'obtenir des données détaillées à ce sujet. Jusqu'en 1994, par exemple, Fabrimétal a publié les chiffres sur l'emploi dans le secteur des télécommunications, non pas séparément, mais dans un ensemble plus large intitulé : "Electronique, Technologies de l'information et Télécommunications". Ce groupe inclut :

- les télécommunications publiques,
- les communications industrielles,
- les technologies de l'information,
- l'électronique professionnelle et industrielle et
- les composants électroniques.

⁵ Source : Fabrimétal

Tableau 4.4. *Emploi : électronique, technologies de l'information et télécommunications* ⁶

<i>Années</i>	<i>Ouvriers</i>	<i>Employés</i>	<i>Total</i>
1990	12.119	11.852	23.971
1991	11.107	11.324	22.432
1992	10.334	10.296	20.630
1993	10.214	10.067	20.281

Figure 30⁶ Source : Fabrimétal

En 1994, comme ce fut le cas pour les livraisons, l'emploi a également adopté la liste Prodcom.

Tableau 4.5. Statistiques de la production industrielle - Prodcom :
distribution de l'emploi en fonction de l'activité principale de l'établissement ⁷

Liste Prodcom		1994	09/1995
32. Fabrication d'équipements de radio, télévision et communication	Ouvriers	7.838	8.113
	Employés	4.316	4.268
	Total	12.155	12.381
32.1 Fabrication de composants électroniques	Ouvriers	2.541	2.749
	Employés	893	960
	Total	3.435	3.709
32.2 Fabrication d'appareils d'émission et de réception	Ouvriers	2.060	1.931
	Employés	1.736	1.622
	Total	3.796	3.553
32.3 Fabrication d'appareils de réception, enregistrement ou reproduction du son et de l'image	Ouvriers	3.236	3.433
	Employés	1.687	1.686
	Total	4.924	5119

Une fois de plus, il s'agit dans ce cas des chiffres des constructeurs de matériel de télécommunications et non pas du secteur des télécommunications dans son intégralité.

D. CONCLUSION

L'Union européenne est consciente de l'importance croissante du secteur des télécommunications. Il sera l'un des secteurs essentiels dans l'évolution future de notre société. Cette prise de conscience a donné l'idée d'adapter la nomenclature existante, afin qu'il soit possible d'identifier le secteur des télécommunications sur la base d'une classification spécifique. Un groupe de travail de l'Union européenne étudie le problème.

⁷ Source : Institut National de Statistique

CHAPITRE 5

MISSIONS OPERATIONNELLES DE L'IBPT

L'une des premières obligations imposées par l'Union européenne aux Etats membres dans le domaine des télécommunications, a été la création d'un organe régulateur indépendant, chargé de veiller à l'introduction et au respect de la libéralisation. OFTEL (Office for Telecommunication) au Royaume-Uni est très certainement le plus célèbre d'entre eux. En Belgique, cette instance s'appelle l'"Institut belge des services postaux et des télécommunications" (IBPT).

L'**IBPT** remplit trois types de **missions** : des missions **stratégiques, réglementaires et opérationnelles**. Sur le plan stratégique, l'Institut dispose d'une compétence consultative en ce qui concerne la politique que souhaite mener le gouvernement fédéral dans ce secteur. Il assiste le Ministre lors des négociations du contrat de gestion de Belgacom et est par ailleurs membre de diverses organisations internationales spécialisées, dans lesquelles il défend les intérêts de la Belgique. Sur le plan réglementaire, l'Institut prépare la réglementation belge en matière de télécommunications : il veille à la transposition des directives européennes, à la publication de normes, à la rédaction de projets de lois, d'arrêtés royaux et ministériels, de circulaires ... Les missions opérationnelles de l'IBPT consistent à veiller à l'application correcte de la réglementation existante.

En ce qui concerne les statistiques de télécommunications, il est possible de se limiter à une série de missions opérationnelles de l'IBPT. Les chiffres repris dans ce chapitre émanent de l'Institut et portent sur la période allant de juillet 1993 à décembre 1995 inclus pour ce qui est des agréments (point A) et des licences (point B) et sur la période allant de février 1993 à mars 1996 inclus, pour ce qui est de l'exploitation des services non réservés (point C).

A. NOMBRE D'AGRÉMENTS

Conformément à l'art. 94, §1 de la loi du 21 mars 1991, les **appareils terminaux** connectés à l'infrastructure publique de télécommunications sont soumis à agrégation. Cette agrégation existe pour prévenir toute dégradation et toute perturbation du réseau, pour assurer la sécurité de l'utilisateur et du personnel d'entretien et pour pouvoir garantir la compatibilité et l'interopérabilité des appareils terminaux raccordés au réseau public de télécommunications.

Tableau 5.1. Agrément des appareils terminaux

Agrément d'appareils terminaux	Juillet 1993 - décembre 1994	Janvier 1995 - décembre 1995
<i>Nombre de dossiers introduits</i>	555	361
<i>Nombre d'agrément délivrés</i>	337	411
<i>Nombre de transferts, changements de nom et d'extensions</i>	36	28

En 1995, 361 dossiers ont été introduits et 411 agréments délivrés. Ce chiffre n'a rien d'étrange puisque plusieurs agrémentations peuvent être octroyées pour un même dossier et il y a par ailleurs des dossiers introduits en 1994, pour lesquels l'agrément a été attribué en 1995.

Outre l'agrément des appareils terminaux, l'Institut est également chargé de ***l'agrément des appareils émetteurs ou récepteurs destinés aux liaisons radio.***

Les appareils destinés aux liaisons radio, opérant entre 10 kHz et 3000 GHz, qu'ils soient ou non connectés à l'infrastructure publique de télécommunications sont soumis à une procédure spéciale d'agrément, fondée sur l'art. 7 de la loi du 30 juillet 1979, concernant la radiomessagerie. La procédure est fixée par l'arrêté ministériel du 19 octobre 1979 relatif aux communications radio privées. Les annexes de cet arrêté ministériel définissent les prescriptions techniques auxquelles doivent répondre les divers appareils émetteurs et récepteurs. Les agréments sont délivrés par le Ministre, sur proposition de l'Institut.

Tableau 5.2. Agrément des appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications privés

Agrément d'appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications privés	Juillet 1993 - décembre 1994	Janvier 1995 - décembre 1995
<i>Nombre de dossiers introduits</i>	429	302
<i>Nombre d'agrément délivrés</i>	349	231
<i>Nombre de transferts, changements de nom et d'extensions</i>	27	10

B. NOMBRE DE LICENCES

Le tableau 5.3. indique le nombre total de licences ministérielles accordées au 31 décembre 1995, pour les différentes catégories de **stations ou réseaux privés de radiocommunications**.

Comme le signalait déjà le chapitre 3, les **stations et réseaux de radiocommunications** autorisés sont répartis dans huit catégories, en fonction de leur affectation et de leur mode de fonctionnement.

Tableau 5.3. Nombre total de licences accordées pour les émetteurs et/ou récepteurs radio privés

<i>Licences pour émetteurs et/ou récepteurs radio privés</i>	
1ère catégorie Réseaux radio privés mobiles	1.928
2ème catégorie Réseaux fixes établis à des fins humanitaires ou d'utilité publique	587
3ème catégorie Réseaux mobiles établis à des fins de sécurité ou d'utilité publique	1.640
4ème catégorie Réseaux privés mobiles sur fréquence commune 27 Mhz	21
5ème catégorie Stations d'instruction individuelle, d'intercommunication et d'études techniques utilisés par les radio-amateurs	5.867
6ème catégorie Réseaux fixes ou mobiles établis à l'intérieur des limites d'une même propriété	8.399
7ème catégorie Stations individuelles exclusivement destinées à la commande à distance de modèles réduits	9.488
8ème catégorie Radiotéléphones C.B. B27	46.575
Stations à bord des:	
A) avions	2.024
B) bateau de mer	337
C) péniches et bateaux de rivière	1.524
D) yachts	5.560

En 1995, 800 licences ministérielles temporaires de la catégorie 6 ont en outre été accordées, pour l'utilisation d'émetteurs et de récepteurs radio privés, à l'occasion de fêtes, manifestations, compétitions sportives ... Pour accélérer la délivrance de ces licences temporaires, qui sont très souvent demandées au dernier moment, une fréquence UHF collective ¹, située à 442,975 MHz, a été mise à la disposition des candidats, pour l'ensemble de la Belgique. Cette fréquence ne doit plus être coordonnée à l'occasion de chaque activité.

C. EXPLOITATION DES SERVICES NON RESERVES

L'IBPT traite les demandes relatives à l'exploitation des services non réservés. La loi du 21 mars 1991 donne une définition négative des services non réservés. En d'autres termes, tous les services qui ne sont pas attribués par une concession exclusive à Belgacom, font partie des services non-réservés.

Depuis le 12 décembre 1994, à la suite de la modification de la loi du 21 mars 1991, seule une série de services est attribué à Belgacom en vertu d'une concession exclusive. Il s'agit plus précisément (cfr. aussi supra, chapitre 2) :

- des services téléphoniques,
- des services télex et sémaphone,
- des services télégraphiques et
- de la mise à disposition de liaisons fixes.

La concession exclusive doit être interprétée au sens strict du terme et tous les services de télécommunications, absents de cette énumération, sont des services non réservés, dont l'exploitation est libre, moyennant le respect des conditions et procédures fixées en la matière par la loi.

Sont reprises ci-après les données statistiques concernant les divers services non réservés, enregistrées d'après les déclarations pour la période février 1993 - mars 1996. Il faut noter qu'un ou plusieurs services peuvent être enregistrés à l'occasion d'une déclaration unique. Les données statistiques ne deviennent fiables qu'à partir de février 1993, date à laquelle l'IBPT est devenu opérationnel.

C.1. Services vocaux

Le service de téléphonie réservé est défini de la manière suivante par l'art. 68, §10 de la loi sur les télécommunications : "service de télécommunications destiné au transport direct et à la commutation en temps réel de signaux vocaux au départ et à destination de points de raccordement, pour autant qu'il ne comprenne que les fonctions nécessaires à son exploitation".

¹ UHF : Ultra Light Frequency : partie du spectre électromagnétique allant de 300 MHz à environ 3 Ghz.
La bande de fréquence est destinée aux fréquences télévisées et cellulaires.

Cette définition est la transposition en droit belge, de l'article 1 de la directive du 28 juin 1991 de la Commission européenne, concernant la concurrence sur les marchés des télécommunications et doit être interprétée de la même manière que l'article de la directive européenne qui définit le service de téléphonie vocale comme étant : "l'exploitation commerciale pour le public du transport direct de la voix en temps réel, à travers un ou des réseaux publics commutés permettant à l'utilisateur d'utiliser l'équipement connecté à un point de terminaison d'un réseau pour communiquer avec un autre utilisateur utilisant un équipement connecté à un autre point de terminaison".

Toutes les formes de services vocaux ne répondant pas **simultanément** à **l'ensemble des critères** de la définition figurant dans l'article 68, §10 :

- service de télécommunications,
- pour le public,
- destiné au transport direct et à la commutation de signaux vocaux en temps réel,
- au départ et à destination de points de raccordement

sont par conséquent considérés comme des services non réservés et peuvent dès lors être ouverts à la concurrence. Des exemples de téléphonie vocale n'étant pas considérée comme services de télécommunications réservés peuvent être expliqués comme suit.

Il ne peut être question d'un service (de télécommunications) qu'à partir du moment où il est question "**d'exploitation commerciale**". Cela implique une "exploitation moyennant paiement, à des fins lucratives". Une série d'entreprises coopérant et louant des lignes pour partager les frais, ne s'inscrivent pas dans la définition de la téléphonie vocale et il s'agit par conséquent dans ce cas, d'un service non réservé.

L'art.68, §10 de la loi du 21 mars 1991, contrairement à la directive de l'Union Européenne sur les services, ne mentionne pas "**pour le public**". L'art. 82, dans sa définition des télécommunications publiques, évoque cependant "l'exploitation des services réservés en faveur de tiers". Il est dès lors permis de considérer que cette notion est effectivement prise en compte.

Les "tiers" et le "public" étant des notions difficiles à manipuler, c'est le concept de "groupes fermés d'utilisateurs" qui est retenue, comme dans les autres pays européens, pour désigner ce qui "n'est pas public".

Dès qu'il est question de communications entre membres d'un groupe fermé d'utilisateurs, au sens "d'entités aux liens socio-économiques ou professionnels clairement établis, existant préalablement à l'exploitation du service et dont les besoins vont au-delà de la simple nécessité de communiquer entre elles", il s'agit d'un service non réservé. Exemples de groupes fermés d'utilisateurs :

- une organisation composée de différentes personnes morales, comme une entreprise et ses filiales, succursales ou agences présentant des comptes annuels consolidés (souvent désignée par l'expression "corporate networks" ;
- différents services d'organisations internationales et intergouvernementales ;
- des entreprises ayant une activité économique commune, comme les banques, les sociétés aériennes, les bibliothèques ...

Dans tous les exemples cités, il s'agit de services ne relevant pas du monopole réservé à la téléphonie vocale, puisqu'ils ne sont pas proposés au public.

Le **transport direct** et la **commutation de la voix en temps réel** constituent le troisième élément. Les services de "Store-and-forward" et de "voice-mail" ne s'inscrivent pas dans cette définition car il ne s'agit pas de communications en temps réel. Dès qu'il y a valeur ajoutée (services de traduction, vidéophone), nous sommes également en présence d'un service libéralisé.

Pour pouvoir parler de service réservé, il faut que le service relie simultanément **deux points quelconques de raccordement du réseau public commuté**. En contradiction avec cette définition suivent quelques exemples de services non réservés dans ce contexte :

- un service exploité par une entreprise sur une ligne internationale louée qui, d'un seul côté seulement, permet aux clients de téléphoner par l'intermédiaire du réseau public ;
- une chaîne hôtelière internationale proposant un service international de téléphonie vocale à partir de ses chambres d'hôtel vers n'importe quel abonné du réseau commuté des Etats membres dans lesquels elle dispose d'un hôtel, connecté par l'intermédiaire d'un réseau de lignes louées internationales.

Les chiffres concernant le nombre de services non réservés dans le domaine de la téléphonie vocale sont les suivants :

Tableau 5.4. Téléphonie vocale : nombre de services non réservés

<i>Téléphonie vocale: nombre de services non réservés</i>	
<i>Pour groupes fermés d'utilisateurs et VPN</i>	<i>15</i>
<i>Sans transport direct et/ou commutation directe</i>	<i>5</i>
<i>Pas en temps réel</i>	<i>5</i>
<i>Pas de et vers un point de raccordement</i>	<i>7</i>
<i>Calling card ²</i>	<i>2</i>

² Une calling card est une sorte de carte de crédit utilisées pour les communications téléphoniques. Il ne s'agit pas d'une télécarte. Une télécarte doit être payée à l'avance tandis qu'avec une calling card, les frais de communication sont imputés sur la facture téléphonique ordinaire (voir aussi chapitre 2 point A.10).

C.2. Services de commutation de données

Selon la loi du 21 mars 1991, un service de commutation de données est "un service de télécommunications dont les fonctions se limitent au transport et à la transmission de données par commutation par paquets ou par circuit, en ce compris les fonctions nécessaires à son exploitation". La différence entre commutation par circuit et par paquets est expliquée au chapitre 2, point A.4.

Les différentes manières dont les fournisseurs donnent accès à leur réseau sont :

- IP : Internet Protocol ; le principal protocole sur lequel est fondé Internet ;
- Frame relay : une forme de commutation par paquets, utilisant une structure de paquets plus simple et offrant une gamme moins large de fonctions de gestion, par rapport aux formes classiques de commutation par paquets ;
- X.25 : interface entre l'équipement terminal (DTE) et le data circuit-terminating equipment (DCE) pour les terminaux opérant en mode paquets et directement connectés à un réseau public de données
- X.28 : définit l'interface terminal-pad. DTE/DCE est une interface pour un DCE fonctionnant en mode start-stop et qui donne accès à l'équipement PAD (packet assembly/disassembly) d'un réseau public de données, situé dans le même pays ;
- X.32 : décrit les aspects fonctionnels et procéduriels de l'interface DTE/DCE pour des modes paquets DTE qui accèdent à un réseau public de données commuté par paquets, par l'intermédiaire du réseau téléphonique public commuté ;
- X.75 : norme internationale pour interconnecter des réseaux commutés par paquets X.25 (uniquement pour les opérateurs et non pour les utilisateurs finaux) ;
- PSTN : Public Switched Telecommunications Network ; le réseau téléphonique public commuté ;
- RNIS : Réseau numérique à intégration de services ;
- ATM : Asynchronous Transfer Mode. Norme pour les communications sur les réseaux à large bande.

C.3. Les réseaux de trunking

Parmi ceux-ci figurent les réseaux qui ont obtenu une licence, conformément au cahier des charges BE/AD301 relatif aux réseaux de trunking (cfr. aussi chapitre 2, point B.3.).

Tableau 5.5. Réseaux de trunking

Réseaux de trunking	
<i>Données uniquement</i>	1
<i>Voix et données</i>	3

C.4. Bureaux privés de télécommunications

En vertu des articles 69, 82, 84, 87 et suivants de la loi du 21 mars 1991, l'exploitation d'installations de télécommunications est attribuée en concession exclusive à Belgacom, pour autant qu'elles répondent aux deux critères suivants :

- être situées dans le domaine public,
- être accessible au public.

Les installations de télécommunications ne répondant pas simultanément à ces deux conditions (ou ne répondant pas à l'une des deux conditions), peuvent être librement exploitées. Cette règle s'applique aux bureaux privés de télécommunications.

A la fin du mois de mars 1996, l'IBPT avait recensé 39 bureaux privés de télécommunications ayant obtenu une licence.

C.5. Divers

Dans la catégorie divers figurent les licences non répertoriées ailleurs : services de télécopie, messageries, multimédia et vidéoconférence

Tableau 5.6. Divers

Services de télécopie	
<i>En temps réel</i>	4
<i>Pas en temps réel</i>	6
Service de messagerie	
<i>Sans standard spécifique</i>	3
<i>EDI</i>	4
<i>X.400 *</i>	10
<i>X.500 *</i>	13
Multimédia	2
Vidéoconférences	2

** Les chiffres mentionnés incluent également les services exploités, conformément à ces normes mais dont le but ne consiste pas à proposer cette norme comme service*

- EDI : Electronic Data Interchange (cfr. supra : chapitre 2, point D.1).
- X.400 : norme pour la messagerie électronique. Elle permet la communication entre différents systèmes de courrier électronique.
- X.500 : norme internationale qui permet à des applications comme le courrier électronique, d'avoir accès aux informations centralisées ou distribuées.

Enfin, il faut noter qu'en ce qui concerne les services non réservés, il existerait un écart entre les déclarations et la réalité.

CONCLUSION

Cette partie statistique a procédé à une analyse du secteur des télécommunications en Belgique, pas uniquement sur la base de tableaux et de graphiques, mais en y apportant également des commentaires, afin qu'un profane puisse aussi mieux appréhender ce secteur. Elle se différencie ainsi des annuaires statistiques publiés par les organisations internationales.

Le secteur des télécommunications est en pleine mutation : il évolue du monopole vers un environnement concurrentiel, sous l'oeil vigilant de l'Union européenne, les progrès technologiques se suivent à un rythme soutenu, le nombre de produits et de services augmente rapidement ... A l'aide d'une structure arborescente et sur la base d'une classification Eurostat, nous avons tenté d'y voir un peu plus clair.

Le chapitre 1 présente le réseau d'infrastructure existant en Belgique. Le réseau de Belgacom et celui des télédistributeurs par câble sont les plus importants.

L'utilisateur des télécommunications n'est toutefois pas tellement intéressé par les infrastructures, mais plutôt par les possibilités qu'elles offrent. C'est pourquoi l'analyse des services (chapitre 2) est plus approfondie que celle des infrastructures.

Viennent ensuite les appareils terminaux, la production et une série de missions opérationnelles de l'organe régulateur.

D'un point de vue stratégique, la maîtrise des technologies de l'information et de la communication a acquis une dimension mondiale. D'après la Commission européenne, à la fin de ce siècle, les industries de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications représenteront le principal secteur d'activité. De plus, il s'agit de technologies "activantes", ce qui signifie des technologies qui, progressivement, seront introduites dans l'ensemble du système économique et social et feront partie intégrante de la stratégie de développement.

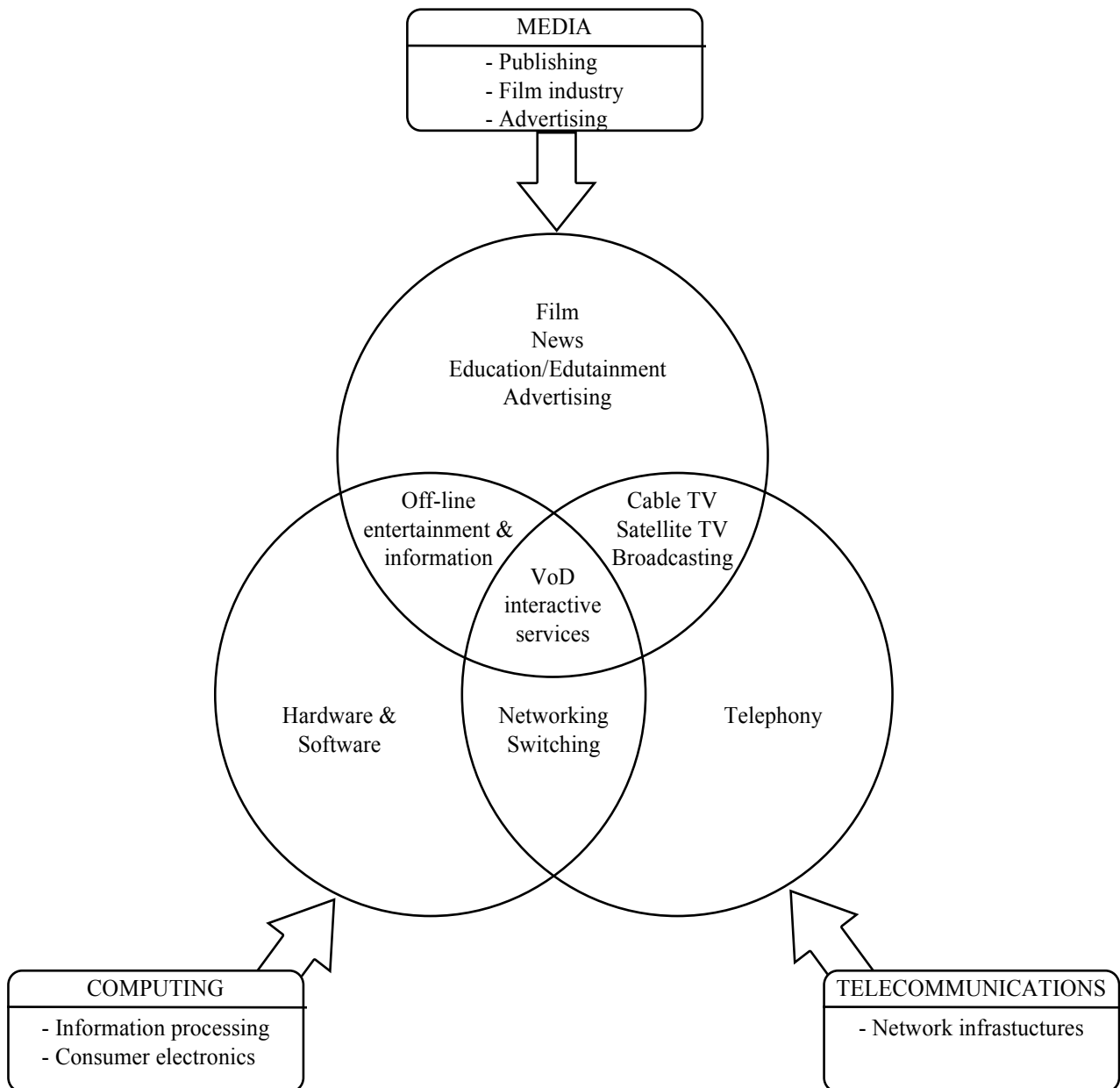
Grâce à ces technologies, de nouvelles ressources immatérielles peuvent être progressivement exploitées, notamment l'information, et elles influencent considérablement l'organisation du travail, de la vie. Les technologies de l'information et des communications trouvent des applications dans des activités toujours plus nombreuses et dans les domaines les plus divers. En résumé, elles influencent l'ensemble des composantes de la société.

Dans la vie économique, la place des télécommunications ne cesse de s'étendre. De plus, ce secteur particulièrement dynamique et international se caractérise par ses innovations constantes dans les domaines des produits et des services.

Entretemps, l'Europe évolue déjà vers une économie basée sur l'information, dans laquelle réseaux et infrastructures de réseaux occupent une place toute aussi importante que celle occupée par les chemins de fer, à la fin du siècle dernier, dans l'évolution des économies européennes. La société qui émerge est parfois appelée la "Global Information Society", et l'infrastructure qui assure la transition "Global Information Infrastructure".

Des instruments de communications rapides, à hauts débits, sont mis au point, afin de canaliser le flux croissant du trafic multimédia (voix, données, image, texte et vidéo). Et les limites qui autrefois séparaient les trois secteurs de l'industrie de l'information (télécommunications, informatique et média) se diluent, car chaque secteur est capable d'échanger des informations de manière numérique (cfr. schéma ci-dessous).

Schéma 2 : convergence entre les trois secteurs de l'industrie de l'information ¹



VoD: Video on demand

¹ Source : European Information technology Observatory 1996

Comme le révèle ce schéma, l'interaction entre les trois secteurs ne cesse de grandir : des films sont numérisés et peuvent être visualisés sur ordinateur, le télétravail se développe, il est possible de téléphoner en passant par les réseaux de distribution par câble, des services interactifs comme la vidéo à la carte sont une association de ces trois secteurs ...

Des rapports statistiques de ce type peuvent aider à prendre une multitude de décisions. Ce rapport se concentre sur la Belgique, avec de temps à autre, une comparaison avec les pays voisins. Ce premier rapport statistique présente bien sûr quelques maladies de jeunesse. Tant les nouvelles statistiques qui ont été préparées par l'INS et l'ICN (Institut des Comptes Nationaux), qu'une collaboration accrue des secteurs économiques concernés devraient permettre à l'avenir d'améliorer l'appareil statistique.

Liste des abréviations utilisées

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BA	Basic Access - Accès de base
BINOC	Belgacom Integrated Network Operating Center
BRTN	Belgische omroep van de Vlaamse Gemeenschap
BTC	Belgian Trunking Company
CCITT	Consultative Committee on International Telephony and Telegraphy
CIM	Centre d'Information sur les Médias
CPA	Classification of Products by Activities
CUG	Closed User Group - Groupe fermé d'utilisateurs
DCE	Data circuit-terminating equipment
DCS	Data Communication Service
DMX	Digital Music Express
DTE	Data terminal equipment
EDI	Electronic Data Interchange
ERMES	European Radio Message System
ETB	Electronic Telephone Book
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EUTELSAT	European Telecommunication Satellites Organization
FIT	Fédération des fabricants et installateurs agréés d'appareils téléphoniques
FIR	Fédération des fabricants et importateurs d'appareils radio
FNA	Financial Networks Association
FTTB	Fibre To The Building
FTTC	Fibre To The Curb
FTTH	Fibre To The Home
GIMV	Gewestelijke Investeringsmaatschappij voor Vlaanderen
GMRS	Global Maritime Radiotelephone Service
GSM	Global System for Mobile Communications
GTS	Global TeleSystems group

HDSL	High Data Rate Subscriber Line
ICN	Institut des Comptes Nationaux
INMARSAT	International Maritime Satellite Organization
INS	Institut National de Statistique
INTELSAT	International Telecommunication Satellites Organization
ISABEL	Interbank Standards Association Belgium
ISDN	Integrated Services Digital Network
ITU	Internationale Telecommunication Unie
LAN	Local Area Network
LCL	Low Cost Linking
MAN	Metropolitan Area Network
MANAP	Metropolitan Area Network Antwerpen
MCE	Music Choice Europe
MIVB	Maatschappij voor het Intercommunaal Vervoer Brussel
NMT	Nordic Mobile Telephone
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
OFTEL	Office for Telecommunication
ONP	Open Network Provision
ONU	Organisation des Nations Unies
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PAD	Packet Assembly / Disassembly
PAMR	Public Access Mobile Radio
PC	Personal Computer
PCN	Personal Communication Network
PMR	Private Mobile Radio
PRA	Primary Rate Access
PRODCOM	Products of the European Community
PSTN	Public Switched Telecommunications Network
RLW	Regie der Luchtwezen
RTBF	Radio-Télévision Belge de la Communauté Française
RTD	Association professionnelle des radio- et télé distributeurs

SDSL	Symmetric Digital Subscriber Line
SES	Société européenne des satellites
SNCB	Société Nationale des Chemins de fer Belges
SPE	Société de Production de l'Electricité
SRWT	Société Régionale Wallon de Transport
STIB	Société des Transports Intercommunaux Bruxellois
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication
TCP-IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TECTRIS	Technical Trial for Interactive Services
TFTS	Terrestrial Flight Telecommunication System
TITAN	Terminal Interactif de Télévision à Accès Numérique
TPMR	Trunked Private Mobile Radio
TTIR	Télétexte interactif régional
UT	Unité de taxe
VPN	Virtual Private Network
VSAT	Very Small Aperture Terminals
VTM	Vlaamse Televisiemaatschappij
WAN	Wide Area Network
WWW	World Wide Web

Liste des tableaux

	Page
CHAPITRE 1 : INFRASTRUCTURE	
Tableau 1.1 Evolution de la longueur des câbles à fibres optiques en kilomètres	46
Tableau 1.2 Modernisation des centrales téléphoniques locales	51
Tableau 1.3 Pourcentage de lignes principales numériques en Belgique et dans les pays voisins	52
Tableau 1.4 Degré d'accessibilité numérique	53
Tableau 1.5 Degré de couverture du réseau de mobilophonie GSM de Belgacom Mobile	60
CHAPITRE 2 : SERVICES	
Tableau 2.1 Services: libéralisation dans l'UE, aux USA et au Japon	64
Tableau 2.2 Evolution du nombre de raccordements au réseau téléphonique analogique (PSTN) par zone téléphonique	67
Tableau 2.3 Evolution de la densité des raccordements téléphoniques en Belgique pour 100 habitants	69
Tableau 2.4 Evolution du nombre de lignes principales pour 100 habitants en Belgique et dans les pays limitrophes	70
Tableau 2.5 Evolution du nombre de cabines téléphoniques publiques par type	71
Tableau 2.6 Evolution du nombre de cabines téléphoniques publiques pour 1000 habitants en Belgique et dans les pays voisins	73
Tableau 2.7 Evolution du trafic téléphonique zonal sur lignes PSTN	75
Tableau 2.8 Evolution du trafic téléphonique interzonal	76
Tableau 2.9 Trafic téléphonique international sortant et entrant	78
Tableau 2.10 Développement du trafic téléphonique européen et extra-européen sortant et entrant	78
Tableau 2.11 Trafic téléphonique international sortant en Belgique et dans les pays voisins, pour 100 habitants, exprimé en minutes	79
Tableau 2.12 Evolution du nombre de lignes DCS en service	81
Tableau 2.13 Nombre de clients vidéotex	82
Tableau 2.14 Internet: nombre de points d'accès par zone téléphonique	84
Tableau 2.15 Nombre estimé d'utilisateurs d'Internet en 1994 selon l'UIT	85
Tableau 2.16 Evolution du nombre de lignes louées	86
Tableau 2.17 Nombre de lignes louées (civiles en militaires) subdivisé en lignes analogiques et lignes numériques	87
Tableau 2.18 Evolution du service RNIS	88
Tableau 2.19 Evolution du nombre de raccordements télex	92
Tableau 2.20 Evolution du trafic de télex	92
Tableau 2.21 Evolution du trafic télégraphique	93

Tableau 2.22	Mobilophonie: évolution du nombre d'abonnés	97
Tableau 2.23	Mobilophonie: nombre d'abonnés dans les états membres de l'Union Européenne au 31/12/1995	98
Tableau 2.24	Mobilophonie: densité pour 1000 habitants	100
Tableau 2.25	Mobilophonie: croissance de la densité	102
Tableau 2.26	Evolution du trafic mobilophonique national	103
Tableau 2.27	Evolution du trafic mobilophonique national par abonné	104
Tableau 2.28	Evolution du nombre de sémaphones en service	105
Tableau 2.29	Evolution de la densité du nombre d'abonnés à la sémaphonie pour 1000 habitants	107
Tableau 2.30	Service radio-maritime de Belgacom: conversations téléphoniques	110
Tableau 2.31	Service radio-maritime de Belgacom: radiotélégrammes et radiotélex	110
Tableau 2.32	Conversation radiotéléphoniques avec des avions: Belgacom	111
Tableau 2.33	Belgacom: Transmissions TV internationales occasionnelles	116
Tableau 2.34	Télédistribution par câble: nombre total d'abonnés au 30/09	117
Tableau 2.35	Télédistribution par câble: nombre d'abonnés par société au 30/09	118
Tableau 2.36	Nombre d'abonnés à la télédistribution par câble en Belgique et dans les pays limitrophes	120
Tableau 2.37	Densité du nombre d'abonnés à la télédistribution par câble sur base du nombre de ménages	120
Tableau 2.38	Nombre d'abonnés à la télévision payante	122
Tableau 2.39	Utilisation moyenne du télétexte sur une base annuelle	124
 CHAPITRE 3 : TERMINAUX		
Tableau 3.1	Fournitures de sémaphones	127
Tableau 3.2	Fournitures de téléphones sans fils	128
Tableau 3.3	Fournitures de mobilophones NMT: MOB2 uniquement	129
Tableau 3.4	Livraisons de mobilophones GSM	129
Tableau 3.5	PABX: évolution de la vente de centrales	131
Tableau 3.6	PABX: évolution de la vente de portes	131
Tableau 3.7	PABX: évolution du parc de centrales	132
Tableau 3.8	PABX: évolution du parc de portes	132
Tableau 3.9	PABX: évolution du nombre moyen de portes par centrale selon les chiffres de vente	133
Tableau 3.10	PABX: évolution du nombre moyen de portes par centrale selon les chiffres du parc total	133
Tableau 3.11	PABX: évolution du remplacement de centrales et extension du parc de centrales	134
Tableau 3.12	Estimation du nombre de télécopieurs (téléfax) en Belgique et dans les pays voisins	134
Tableau 3.13	Estimation du nombre de téléviseurs en Belgique	

	et dans les pays voisins	135
Tableau 3.14	Estimation du nombre d'ordinateurs personnels en Belgique et dans les pays voisins	135
Tableau 3.15	Nombre d'ordinateurs personnels pour 100 habitants sur base du tableau 3.14.	136
CHAPITRE 4 :	SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS : PRODUCTION EN BELGIQUE	
Tableau 4.1	Secteur des télécommunications : fournitures	139
Tableau 4.2	Statistique de la production industrielle - Prodcom: répartition de la valeur de la production industrielle selon l'activité principale de l'établissement (en millions de BEF). Données pour 1994 en 1995 (jusqu'en septembre)	140
Tableau 4.3	Télé- et radiocommunication: exportations en milliers de BEF (câbles non-compris)	141
Tableau 4.4	Emploi: électronique, technologies de l'information et télécommunications	142
Tableau 4.5	Statistique de la production industrielle Prodcom: répartition de l'emploi selon l'activité principale de l'établissement	143
CHAPITRE 5 :	TÂCHES OPERATIONNELLES DE L'IBPT	
Tableau 5.1	Agrément d'appareils terminaux	145
Tableau 5.2	Agrément d'appareils émetteurs ou récepteurs de radiocommunications privés	145
Tableau 5.3	Nombre total de licence pour émetteurs et/ou récepteurs radio privés	146
Tableau 5.4	Téléphonie vocale: nombre de services non-réservés	149
Tableau 5.5	Réseaux de trunking	150
Tableau 5.6	Divers	151

Liste des figures

CHAPITRE 1 : INFRASTRUCTURE

Figure 1	Fibre optique: répartition entre le réseau local et le réseau de transmission	47
Figure 2	Modernisation des centrales téléphoniques locales	51
Figure 3	Pourcentage de lignes principales numériques	53
Figure 4	Degré d'accessibilité numérique	54

CHAPITRE 2 : SERVICES

Figure 5	Evolution du nombre de lignes principales pour 100 habitants	70
Figure 6	Parts des appareils à pièces, des appareils à télécartes et des appareils à cartes de crédit dans le total des cabines téléphoniques publiques	72
Figure 7	Evolution du nombre de cabines téléphoniques publiques pour 1000 habitants	74
Figure 8	Trafic zonal: nombre moyen d'unités tarifaires par raccordement	75
Figure 9	Trafic interzonal: nombre moyen d'unités tarifaires par raccordement	76
Figure 10	Trafic téléphonique international sortant pour 100 habitants	79
Figure 11	Evolution du nombre de lignes DCS en service	81
Figure 12	Evolution du nombre de lignes louées	86
Figure 13	Evolution du service RNIS: Accès de base	89
Figure 14	Evolution du service télex	93
Figure 15	Evolution du trafic télégraphique	94
Figure 16	Mobilophonie: évolution du nombre d'abonnés	98
Figure 17	Mobilophonie: densité pour 1000 habitants	101
Figure 18	Mobilophonie: croissance de la densité pour 1000 habitants	102
Figure 19	Mobilophonie nationale: trafic en milliers d'unités tarifaires	103
Figure 20	Mobilophonie: trafic par abonné	104
Figure 21	Evolution du service de sémaphonie	106
Figure 22	Evolution de la densité du nombre d'abonnés à la sémaphonie	107
Figure 23	Service radio-maritime de Belgacom	111
Figure 24	Evolution du nombre d'abonnés à la télédistribution en Belgique	118
Figure 25	Télédistribution: densité sur base du nombre de ménages	121
Figure 26	Télévision payante en Belgique	122

CHAPITRE 3 : TERMINAUX

Figure 27	Sémaphones: fournitures	128
Figure 28	Sémaphones, téléphones sans fils, MOB 2 et GSM	130
Figure 29	Nombre d'ordinateurs personnels pour 100 habitants	136

CHAPITRE 4 : SECTEUR DES TELECOMMUNICATIONS: INDUSTRIE EN BELGIQUE

Figure 30 Electronique, technologie de l'information
et télécommunications : emploi

142

Liste des schémas

Schéma 1	Key European Commission telecoms regulation 1984 - 2003	40
Schéma 2	Convergence entre les trois secteurs de l'industrie de l'information	154