

Le développement d'INTERNET
dans les pays méditerranéens
et la coopération avec l'Union européenne

Le développement d'INTERNET dans les pays méditerranéens et la coopération avec l'Union européenne	3
--	---

<i>The Development of the INTERNET in the Mediterranean Countries and the Co-operation with the European Union</i>	55
--	----

Annexes	107
---------	-----

**Le développement d'INTERNET
dans les pays méditerranéens
et la coopération avec l'Union européenne**

Remerciements

L'équipe d'ERCIM remercie les Directeurs des Agences gouvernementales, des Opérateurs de télécommunications, des Départements universitaires - ainsi que leurs équipes - qui ont répondu à nos questions de bonne grâce et avec rapidité et précision.

Nous remercions plus particulièrement également Messieurs Cengiz Anik, Assistant du Directeur Général de Türk Telekom (Turquie), Salah Benabdallah, Directeur de l'IRSIT (Tunisie), Moussa Benhamadi, Directeur Général du CERIST (Algérie), Nabil Boukhalid Directeur du PCNS à l'Université Américaine de Beyrouth (Liban), Mansour Farah, Directeur du HIAST (Syrie), Ahituv Niv, Professeur à l'Université de Tel Aviv (Faculty of Management), Ran Giladi, Directeur du Département Systèmes de Communication à l'Université Ben Gourion (Israël), Kamal Okba de la Division Multimédia de l'ONPT (Maroc), Kamel Saâdaoui de l'Agence Internet Tunisie (Tunisie), Marwan Tarazi, Directeur du Computer Center de l'Université de Birzeit (Gaza/Autorité palestinienne), Saviour Zammit du Département des Communications et de l'Ingénierie Informatique de l'Université de Malte (Malte), Youssef Mantalecheta, ancien Directeur du PII de l'UNESCO et Madame Nadia Hegazi, de l'Electronics Research Institute (Egypte) pour leur précieuse collaboration dans l'élaboration de ce rapport.

Résumé

Cette étude réalisée à la demande de la Commission européenne (Direction Générale 13) a permis de mettre en évidence quelques caractéristiques des pays tiers méditerranéens (PTM) en matière de télécommunications et plus particulièrement en ce qui concerne le développement d'Internet.

Si, dans l'ensemble, les PTM demeurent nettement moins bien dotés en infrastructures de télécommunications que les pays de l'Union européenne, certains d'entre eux : Israël, Chypre, Malte et la Turquie s'en approchent. Par ailleurs, des progrès remarquables ont été fait dans certains domaines : numérisation, transmission de données (RNIS, X.25), communications mobiles, liaisons par satellite et fibre optique. Enfin, la privatisation des opérateurs est engagée dans de nombreux pays (Israël, Turquie, Malte, Chypre, Maroc), mais les fonctions de gestion et de régulation ne sont que rarement séparées.

Le monde académique a été à l'origine du développement des réseaux nationaux dans les années 80. Les pays les plus précoces ont été Israël, l'Égypte et la Turquie. Le secteur privé s'y est intéressé depuis peu. Plus récemment, des Agences gouvernementales ont été créées afin d'ordonner le développement d'un secteur en pleine croissance et de sensibiliser l'opinion publique à l'utilisation des technologies nouvelles. Le marché des services Internet connaît une croissance exponentielle (sauf pour la Syrie qui ne possède aucune connexion). La plupart des PTM se sont connectés à Internet dans les années 93-95. Les liaisons sont pour l'essentiel tournées vers les ETATS UNIS.

La politique de développement d'Internet dans les PTM s'inscrit dans une politique plus vaste en faveur des télécommunications. Les obstacles au développement d'Internet sont de nature économique (niveau de vie insuffisant, faible niveau d'investissement...), culturelle (le multimédia n'est pas entré dans les moeurs, l'anglais peut apparaître comme un facteur de blocage...) et technique (infrastructures insuffisantes).

La coopération entre l'Union européenne et les PTM a connu depuis le Sommet de Corfou, en juin 1994, des développements spectaculaires : Conférences de Barcelone et de Malte, Forum ministériel de Rome sur la construction de la société de l'information et mise en place du programme MEDA qui, aux crédits existants, ajoute une enveloppe de 3 425,5 MECU.

La transition vers la société de l'information qui se dessine aujourd'hui dans les PTM pourrait être accompagnée et accélérée par un certain nombre d'initiatives prises en coopération avec l'Union européenne et visant à résoudre nombre de problèmes techniques ou réglementaires :

- 1) la mise en place d'un groupe de concertation euro-méditerranéen pour réfléchir :
 - au développement à moyen terme des infrastructures de caractère régional ;
 - à l'harmonisation des réglementations entre l'Union européenne et les PTM.

- 2) l'établissement par l'Union européenne d'un plan d'action pour la société de l'information regroupant des projets ou programmes tels que:
 - la mise en place d'un réseau méditerranéen de la recherche qui pourrait être une extension du projet européen TEN 34 ;
 - le soutien de réseaux thématiques : santé publique, tourisme, télé-enseignement, environnement...
 - le lancement d'un appel d'offres pour des projets de R et D et des opérations de démonstration utilisant au mieux les possibilités des réseaux ;
 - la mise en place d'un réseau de centres de diffusion des applications nouvelles des technologies de l'information : commerce électronique, médecine, tourisme... ;
 - des mesures visant à mieux insérer les utilisateurs d'Internet en Méditerranée dans le contexte international :
 - participation des PTM au consortium W3C ;
 - création de chapitres locaux de l'Internet Society...

Un tel plan serait d'autant plus efficace qu'il bénéficierait de procédures de mise en oeuvre ouvertes et simples.

Sommaire

I. INTRODUCTION.....	11
II. L'INFRASTRUCTURE DES TELECOMMUNICATIONS.....	13
2.1 LES RESEAUX NATIONAUX.....	13
2.2 LES TECHNOLOGIES.....	14
2.2.1 <i>La numérisation.....</i>	<i>14</i>
2.2.2 <i>Transmission de données.....</i>	<i>15</i>
2.2.3 <i>Les communications mobiles.....</i>	<i>16</i>
2.2.4 <i>Satellites et liaisons par fibres optiques.....</i>	<i>17</i>
2.3 LES OPERATEURS.....	18
III. LE DEVELOPPEMENT DU RESEAU INTERNET.....	23
3.1 L'ETAT DU RESEAU.....	23
3.1.1 <i>La connectivité nationale.....</i>	<i>23</i>
3.1.2 <i>Fournisseurs de services et marché.....</i>	<i>26</i>
3.2 LA CONNECTIVITE INTERNATIONALE.....	29
3.2.1 <i>Première connexion à Internet.....</i>	<i>29</i>
3.2.2 <i>Capacité et direction des connexions.....</i>	<i>31</i>
3.3 LES OBSTACLES AU DEVELOPPEMENT D'INTERNET EN MEDITERRANEE.....	36
3.3.1 <i>L'insuffisance des infrastructures.....</i>	<i>36</i>
3.3.2 <i>Problèmes économiques, culturels et techniques.....</i>	<i>38</i>
3.4 LES POLITIQUES NATIONALES.....	38
IV. LA COOPERATION AVEC L'UNION EUROPEENNE.....	41
4.1 LE SOMMET DE CORFOU.....	41
4.2 LE PROCESSUS DE BARCELONE.....	41
4.3 LE PROGRAMME MEDA.....	42
4.4 LES RELATIONS AVEC LA LIGUE ARABE.....	43
4.5 LES ACCORDS BILATERAUX UE-PTM.....	43
4.6 LA BANQUE EUROPEENNE D'INVESTISSEMENT.....	44
4.7 LE FORUM MINISTERIEL DE ROME SUR LA SOCIETE DE L'INFORMATION.....	44
V. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	47
<u>GLOSSAIRE.....</u>	<u>49</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE.....</u>	<u>53</u>
<u>ANNEXE 1 : DEVELOPPEMENT D'INTERNET DANS CHACUN DES PAYS TIERS- MEDITERRANEENS.....</u>	<u>107</u>
Algérie.....	109
Chypre.....	113
Egypte.....	115
Israël.....	119
Jordanie.....	127
Liban.....	131
Malte.....	135
Maroc.....	137

Syrie.....	141
Tunisie.....	144
Turquie.....	147
Autorité palestinienne	151

ANNEXE 2 : DESCRIPTION DE QUELQUES SITES WEB PAR PAYS..... 153

Algérie.....	155
Chypre.....	157
Egypte.....	159
Israël.....	161
Jordanie.....	163
Liban.....	165
Malte.....	167
Maroc.....	169
Syrie.....	173
Tunisie.....	175
Turquie.....	177
Autorité palestinienne	179

I. Introduction

La société de l'information a parfois été comparée à un septième continent, à un Nouveau Monde, tout aussi porteur d'espoirs et de promesses mais aussi de désillusions et de destructions que l'Amérique lors de sa découverte. Après l'atténuation progressive du lien entre la monnaie et ses supports matériels, elle constitue en effet une étape décisive dans la "virtualisation" de l'économie (et plus généralement des activités humaines) engagée depuis un siècle. Elle fait apparaître des terres nouvelles aux horizons encore brouillés, sans lois ni maîtres, offertes...

Si l'Amérique a pu servir un temps d'exutoire aux problèmes européens, qu'en sera-t-il demain pour notre Vieux Continent dans un contexte marqué par ailleurs par les deux phénomènes majeurs et sans doute corrélés que sont la globalisation et la libéralisation de l'économie? La quasi instantanéité des transferts d'idées, d'informations, de capitaux et d'un nombre croissant de produits, si elle contribue au bon fonctionnement d'une économie concurrentielle, n'est-elle pas également un facteur d'instabilité, d'inégalité entre ceux qui maîtrisent les technologies nouvelles et ceux auxquels elles demeurent étrangères, entre ceux qui ont accès aux informations non formalisées et ceux qui doivent se contenter du tout venant? Les causes traditionnelles d'instabilité, qu'elles soient sociales, politiques, ethniques ou religieuses, dont le tarissement n'apparaît pas imminent ne vont-elles pas s'en trouver confortées? Seront-elles les germes de nouvelles perturbations planétaires?

L'Europe et ses voisins méditerranéens se trouvent dans une situation exemplaire à cet égard. Les écarts entre niveaux de développement tels que les mesure le PNB/habitant peuvent aller de 1 à 20. La société de l'information n'en est qu'à ses premiers balbutiements dans les pays de la rive Sud de la Méditerranée alors qu'avec certes quelque retard sur les Etats-Unis, elle est en train de modifier profondément les modes de production et de consommation, voire les modes de vie en Europe.

Il n'est donc pas surprenant que le Conseil Européen de Corfou en 1994 ait décidé de donner une impulsion nouvelle aux relations entre l'Union européenne et les Pays Tiers Méditerranéens (PTM). Cette volonté s'est traduite par la Déclaration de Barcelone en 1996 et la mise en place du Programme MEDA. Les technologies de l'information y occupent une place qui demeure modeste eu égard aux enjeux mais, pour aller de l'avant, encore faut-il avoir une image claire de l'état de la situation dans les PTM. C'est précisément l'objet de ce rapport qui, au-delà du simple constat, se propose également de déboucher sur quelques recommandations concrètes.

II. L'infrastructure des Télécommunications

2.1 Les réseaux nationaux

Avec, en 1995, une moyenne de 4,2 lignes principales pour 100 habitants, les PTM apparaissent nettement sous-équipés par rapport à leurs voisins des pays de l'Union européenne où ce même indicateur atteint une valeur de 44,2. Cette situation est évidemment corrélée au niveau de développement économique comme on peut le voir sur le Tableau 1. Les PTM présentent en outre une forte hétérogénéité. Un écart substantiel sépare la majorité des pays de la zone d'Israël, Malte et Chypre qui tendent à se rapprocher de certains pays européens tels que l'Espagne, le Portugal ou la Grèce.

Tableau 1 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Pays	PNB/hab (en \$)	Lp*/100 hab	Lpr**/Lp (en %)	Lp/100 ménages
UE	17 943	44.2	78.3	89.6
Israël	14 890	37.8	74	91.3
Chypre	9 596	45.02	60	94.1
Malte	8 426	44.8	82	106.7
Liban	2 870	8.24	40	23.3
Turquie	2 670	20.10	72	58.7
Syrie	2803	6.34	80	17.1
Tunisie	1 860	5.82	70	14.0
Algérie	1 580	4.21	86	47.6
Maroc	1 130	4.31	74	10.1
Egypte	790	4.63	79	14.6

* Lp : Lignes principales

** Lpr : Lignes principales résidentielles

Source : UIT 1996 (Union internationale des télécommunications)

A cette hétérogénéité entre pays, se superposent, au sein de chacun d'entre eux, de fortes inégalités entre villes et zones rurales. Les investissements en infrastructures de base sont concentrés sur des zones ou des axes "utiles" hérités de l'histoire et caractérisés le plus souvent par la clémence du climat et la proximité de l'eau. Ainsi, à Amman (qui regroupe 25.4% de la population du pays) on compte 17.73 Lp/100 hab. contre 3.26 pour le reste du territoire (cf. Tableau 2). Le pays qui connaît le moins d'écarts est Chypre avec un taux de pénétration de 50 Lp/100 hab. à Nicosie et de 47.2 Lp/100 hab. pour le reste de l'île.

Tableau 2 : Pénétration téléphonique en milieu urbain et en milieu rural
(en Lp/100 hab)

Pays	Dans la plus grande ville			Pénétration dans le reste du pays
	% de la population	% du total des lignes	Pénétration	
Israël	40.3	n.d.	n.d.	n.d.
Chypre	40.7	42.1	50.00	47.20
Malte	n.d.	15.6	n.d.	36.66
Turquie	13.5	23.8	28.64	14.23
Liban	25.9	62.3	23.19	4.90
Jordanie	25.4	65.0	17.73	3.26
Tunisie	20.0	29.7	6.81	4.03
Algérie	12.1	18.9	6.01	3.54
Maroc	12.8	28.8	5.86	2.13
Egypte	17.2	33.6	8.09	3.30
Syrie	16.9	29.2	7.32	3.61

Source : UIT, 1996

2.2 Les technologies

2.2.1 La numérisation

Les PTM qui ont investi récemment dans les télécommunications présentent des taux de numérisation tout à fait remarquables. Ainsi, au Maroc, en 1996, ce taux atteignait 97.8% pour le réseau de transmission et de 98.3% pour la commutation (cf. Tableau 3) alors que, pour l'ensemble de l'Union européenne, il avoisine les 50%.

Tableau 3 : Part des lignes principales numérisées (en %)

Pays	%
Algérie	33.9
Chypre	68.5
Egypte	67.0
Israël	93.0
Jordanie	70.6
Liban	n.d
Malte	100.0
Maroc	97.0
Syrie	85.0
Tunisie	80.8
Turquie	77.0
Autorité palestinienne	n.d

Source : UIT, 1996

2.2.2 Transmission de données

La grande majorité des PTM a opté pour des réseaux à fibre optique RNIS (réseaux numériques à intégration des services). Les plus avancés dans ce domaine sont Israël, Chypre et la Turquie. Sous l'impulsion de l'Union européenne, les autres PTM devraient également adopter le RNIS.

A l'exception de l'Autorité palestinienne et de la Jordanie, tous les PTM ont installé des réseaux X.25 qui, dans tous les cas, sont gérés par des monopoles nationaux. Le protocole de transmissions de données X.25 développé par l'UIT est bien adapté aux applications requérant une transmission stable des données et assez rapide pour permettre des communications interactives.

Les premiers PTM à développer des réseaux X.25 ont été Israël, Malte, Chypre et la Turquie. Le réseau X.25 turc, TURPAC, ne couvre encore cependant qu'une partie du territoire.

Au début des années 90, l'Algérie, le Maroc et la Tunisie ont développé des réseaux X.25 basés sur le système DPS 2 500 développé par Alcatel:

- le réseau X.25 algérien, DZ-pack, comprend quatre routeurs permettant de servir la majorité des zones urbaines du pays. La capacité totale de ce réseau est d'environ 4 000 lignes avec des connexions internationales vers Euronet et Europac.

- le réseau X.25 marocain, MAGHRIPAC, s'articule également autour de quatre routeurs (Casablanca, Rabat, Marrakech et Fès) et possède une capacité de 1 000 lignes à 64Kb. Le noeud installé à Casablanca sert également de passerelle vers les réseaux internationaux.

- le réseau X.25 tunisien, TUNIPAC, est le plus développé du Maghreb. Composé de 22 routeurs, dont 4 principaux (Tunis : 2, Sousse et Sfax), il possède une capacité de 2 000 lignes et offre tous les services standards dans l'ensemble du pays. Pour faire face à la saturation de ce réseau, il existe un projet d'extension à 3 500 lignes pour un débit compris entre 64Kb et 2Mb.

Le réseau égyptien, EGYPTNET, est composé de 11 noeuds pour 3 500 sites desservis par deux lignes spécialisées, la première d'une capacité de 14.4Kb, la seconde d'une capacité 64Kb. La couverture géographique de ce réseau demeure limitée au Caire, à Alexandrie et à Suez et le débit se révèle insuffisant pour faire face à la demande.

Enfin, il faut attendre 1993 pour que le Liban et la Syrie installent des réseaux X.25 :

- le réseau libanais LIBANPAC est géré par Sodetel, société euro-libanaise (50% Liban, 40% France Câble et Radio, 10% Italcable)

- SYRIAPAC, le réseau X.25 syrien est opérationnel depuis fin 1993 et offre divers services via des lignes louées et des lignes téléphoniques. SYRIAPAC est également la passerelle vers les réseaux étrangers.

2.2.3 Les communications mobiles

De tous les secteurs des télécommunications, c'est celui de la téléphonie mobile qui a connu la progression la plus spectaculaire (cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Evolution du nombre d'abonnés au téléphone mobile entre 1990 et 1995

Pays	1990	1995
Algérie	470	4 691
Chypre	3 157	44 453
Egypte	4 000	7 368
Israël	15 240	450 000
Jordanie	1 439	11 500
Liban	n.d	120 000
Malte	n.d	10 791
Maroc	904	29 511
Syrie	n.d	n.d
Tunisie	953	3 200
Turquie	31 809	432 400
Autorité palestinienne	n.d	n.d

Source : UIT, 1996

En Israël, le marché est actuellement dominé par Pelephone (joint venture entre Bezeq & Motorola) et Cellecom (Association entre BellSouth, Israël Aircraft Industries et Safra Brothers). Le cap des 200 000 abonnés venant d'être franchi, une troisième licence devrait être accordée dans un futur proche. Israël est passé au DCS 1800, extension de la norme GSM qui permet une meilleure utilisation des fréquences et conduit à une densité possible de trafic plus importante à nombre égal de canaux.

La Turquie utilise un réseau NMT (Nordic Mobile Telephone). Elle a ouvert le marché de la téléphonie cellulaire à la concurrence et deux opérateurs (Telsim et Turkcell) offrent actuellement des services GSM.

En 1994, la Ligue Arabe a décidé d'adopter le système GSM pour ses membres ce qui a grandement contribué à répandre l'usage du téléphone mobile.

Ainsi, la Jordanie qui a octroyé une licence à Motorola afin d'installer un réseau GSM comptait 11 500 abonnés au cellulaire en 1995.

Au Liban, les opérateurs Cellis et Libancell -chargés de la gestion des deux réseaux cellulaires- offrent l'accès à l'international ainsi que toute une gamme de services à valeur ajoutée (data fax, call forwarding...). Ce pays compte environ 120 000 abonnés, soit un taux de 3 abonnés pour 100 habitants.

Le Maroc, l'Algérie, la Tunisie et Chypre utilisent la norme NMT et GSM (depuis 94) et assurent à leurs opérateurs nationaux respectifs un monopole en matière de services mobiles. Ericsson est le principal fournisseur en matière de réseaux cellulaires pour le Maroc, Malte et Chypre. La Tunisie a opté pour Alcatel tandis que l'Algérie a préféré le finlandais Nokia.

2.2.4 Satellites et liaisons par fibres optiques

Le principal câble sous-marin dans le bassin méditerranéen est SEA-ME-WE 2 qui relie l'Europe, la Méditerranée et l'Asie. Diverses liaisons par fibres optiques relient les PTM entre eux et avec les pays méditerranéens membres de l'Union européenne et de nombreuses autres sont en projet, tant avec l'Union européenne qu'avec le reste du monde.

Le projet FLAG concerne un système de câbles à fibres optiques (huit sections) devant relier l'Europe à l'Asie via le Moyen Orient, multipliant ainsi par cinq la capacité du réseau. La route suivie, d'une longueur de 28 000 Km, est la suivante : le Royaume-Uni, Gibraltar, la Méditerranée, Suez, Djibouti, les Emirats Arabes Unis (bretelle), l'Inde, la Malaisie, Hong Kong, la Corée du Sud (bretelle) et le Japon. La capacité de ce câble dont la mise en service est prévue pour 1997-98 est de 10 Gps. Ce projet de 1.5 Mds de \$ regroupe quatre investisseurs : NYNEX, Marubeni, Gulf Asoc. et Dallah-Al-Baraka Group.

Trois autres câbles Europe-Moyen-Orient-Asie sont également en cours de construction. Le plus important est SEA-ME-WE 3. D'une capacité de 10 Gbps, ce câble qui doit être mis en service durant la période 1998-99 est financé par France Télécom, Singapour Telecom, KDD ainsi que 75 autres investisseurs. Le Trans-Siberian Link qui doit entrer en service en 1997, possède une capacité de 1.2 Gbps et regroupe autour de Rostelecom divers opérateurs européens. Enfin, le Trans-Asia-Europe (TAE) dont l'entrée en service est prévue pour 1997, possède une capacité comprise entre 510Kb et 1Gbps. TAE est financé par un pool de trois opérateurs : Deutsche Telekom, Türk Telekom et MPT China.

Il faut par ailleurs signaler des projets de câbles sous-marins d'envergure plus modeste : Espagne-Maroc-Algérie, Chypre-Syrie, Israël-UE.

Dans le domaine des communications par satellite, Eutelsat, Arabsat, Inmarsat, Intelsat et Turksat sont les systèmes les plus utilisés.

Arabsat qui est une coopérative regroupant tous les membres de la Ligue Arabe est utilisé pour des liaisons téléphoniques régionales et domestiques. Il devrait être possible, dans un avenir proche, d'utiliser Arabsat pour des transmissions de données à débits faibles.

Tous les PTM adhèrent à Intelsat qui leur fournit des services de communication ainsi que des liaisons RNIS.

Eutelsat a pu étendre de façon limitée sa couverture géographique vers la Méditerranée orientale grâce à des stations terriennes en Turquie, à Chypre et à Malte.

Enfin, au Liban, le système Inmarsat-P devrait permettre d'offrir un service global de téléphonie mobile pour la fin de la décennie.

2.3 Les opérateurs

Le marché des télécommunications en Méditerranée peut être considéré comme en voie de dérégulation. Celle-ci n'est encore que très partielle puisque, par exemple, les fonctions de gestion et de régulation ne sont que rarement séparées.

Tableau 5 : Les opérateurs de télécommunications

Pays	Nombre d'opérateurs		Coût d'un appel local (cents/5min.)
	Public	Privé	
Algérie	1	0	25
Chypre	1*	0	7
Egypte	1	0	25
Israël	1**	2	8
Jordanie	1*	0	?
Liban	1	2	?
Malte	1*	0	15
Maroc	1*	0	15
Syrie	1	0	5
Tunisie	1	0	7
Turquie	1***	2	4,8
Autorité palestinienne	0	1	7

* loi de privatisation adoptée

** privatisé à 25%

*** privatisé à 49%

Les pays les plus avancés en matière de privatisation sont Israël, l'Autorité palestinienne et la Turquie (cf. Tableau 5). Ces trois pays ont ouvert au secteur privé le capital de leur opérateur public et engagé un processus de libéralisation des services à valeur ajoutée, des communications mobiles et de l'accès à Internet.

En Israël, l'ouverture du capital de l'opérateur national, Bezeq, a débuté en 1990. La participation de l'Etat qui s'élève à 75% devrait baisser prochainement. Les services internationaux, cellulaires (un second opérateur a fait son entrée en 1994 et un troisième devrait faire son apparition en 1997) et satellites sont libéralisés.

Avec une privatisation totale de Palestine Telecommunication Compagny (Paltel), l'Autorité palestinienne fait figure d'exception dans la région. Le capital de Paltel est réparti pour 58% entre 66 investisseurs institutionnels (banques, assurances...) et pour le reste entre divers actionnaires publics.

La Turquie suit la même évolution qu'Israël à quatre années près. Les communications mobiles et les services à valeur ajoutée ont été libéralisés en 1993. Turkcell (Telecom Finland, Ericsson et d'autres) et Telsim Mobil (Siemens, Alcatel, Detecom) sont en charge du développement de deux réseaux GSM. L'opérateur Türk Telecom qui dispose d'un monopole sur les infrastructures et les services de base a procédé à l'ouverture de son capital en 1994. Aujourd'hui, l'Etat n'en contrôle plus que 51%. Cette politique de libéralisation devrait se poursuivre parallèlement à la vente de Türk Telecom au privé.

Dans la perspective d'une harmonisation réglementaire et technique avec l'Union européenne, Chypre, Malte et le Maroc ont adopté une loi prévoyant la privatisation de leur opérateur national. Chypre et Malte qui sont en situation de préadhésion à l'Union européenne bénéficient de ce fait d'accords bilatéraux très avantageux. Le Maroc a conclu, en 1996, un accord d'association avec l'UE qui prévoit, outre l'établissement d'une zone de libre-échange, un rapprochement des normes et des législations.

A Chypre, l'opérateur public Cyprus Telecommunication Authority (Cyta) a en charge tous les services téléphoniques et est responsable de l'installation et du fonctionnement du réseau ainsi que de la fourniture des services de télécommunications. Chypre a décidé de séparer les fonctions de gestion et celles de régulation.

A Malte, l'opérateur public Telemalta gère tous les services téléphoniques internationaux et domestiques à l'exception de la licence accordée à la joint venture Telemalta-Vodafone pour la téléphonie radio-cellulaire. Toutefois, la tendance est à la libéralisation du secteur. Dans le cadre du rapprochement avec

l'Union européenne, une séparation des fonctions de régulation de gestion est également prévue, mais, pour l'heure, Telemalta continue de régir la téléphonie vocale et les infrastructures. Par ailleurs, le Bureau du Premier Ministre est le régulateur des fournisseurs de services, des radiocommunications privées, des liens satellites privés, des services de données et de la T.V. par câble.

Le Maroc voit s'accélérer le processus d'ouverture de son marché des télécommunications. L'ONPT (Office National des Postes et Télécommunications) jouit d'un monopole sur le réseau de la téléphonie fixe et mobile avec les réseaux NMT et GSM. Une seconde société opère dans le domaine du maintien des câbles sous-marins internationaux reliant le Maroc à l'étranger. Une loi relative à la Poste et aux Télécommunications, adoptée en Conseil des ministres le 24 octobre 1996, prévoit la transformation de l'ONPT en Société Anonyme. Enfin, ATT a signé un accord avec l'ONPT (mars 1996) en vue d'identifier des domaines communs de coopération.

Dans un troisième groupe de pays (Jordanie, Liban), l'opérateur national continue à disposer d'un monopole pour ses activités traditionnelles mais une certaine forme de concurrence existe en téléphonie mobile.

En Jordanie, l'opérateur public Jordan Telecommunications Corporation, gère les réseaux nationaux ainsi que tous les services. La privatisation est cependant à l'ordre du jour. Par ailleurs, une loi passée en 1995 a donné naissance à une autorité de régulation compétente en matière de prix et de licences. Enfin, en octobre 1996, l'Etat jordanien a pris la décision d'offrir 26% de la compagnie publique à un partenaire stratégique.

Le Liban connaît lui aussi une situation de quasi-monopole. La Direction Générale des Télécommunications du Ministère des Postes et Télécommunications jouit d'un monopole exclusif sur tous les réseaux à l'exception des services de téléphonie mobile qui ont été ouverts à la concurrence en 1994. France Télécom et Telecom Finland ont pénétré ce marché avec pour objectif d'ouvrir un demi-million de lignes GSM.

Dans un dernier groupe de pays constitué de l'Algérie, l'Egypte, la Tunisie et la Syrie l'opérateur national bénéficie toujours d'un monopole absolu.

En Algérie, les PTT ont en charge tous les services de téléphonie publique et de télex. Ils s'appuient sur deux autres entités : SONATITE (responsable de l'installation et de la fourniture des infrastructures) et ENTC (mise en oeuvre du programme de numérisation) qui restent sous leur contrôle

De même, ARENTO, l'unique opérateur public égyptien, est habilité à fournir tous les services de télécommunications (publics, privés, cellulaires...). Le Ministère des Télécommunications (Transports et Marine) assure les fonctions de régulation.

En Tunisie, c'est un opérateur public Tunisie Telecom qui depuis 1995 est responsable de la gestion des infrastructures de télécommunications ainsi que des réseaux (y compris le réseau cellulaire NET). La fourniture de services à valeur ajoutée a été réglementée en mars 1997. Elle est répartie entre deux opérateurs publics :

- l'agence tunisienne d'Internet pour les services de ce type
- Tunisie Telecom pour le reste.

Enfin, en Syrie, l'opérateur public, Syrian Telecommunications Establishment cumule les fonctions de régulation et de gestion de l'ensemble des services et des réseaux de télécommunications.

III. Le développement du réseau Internet

3.1 L'Etat du réseau

3.1.1 La connectivité nationale

Le développement d'Internet dans les pays tiers méditerranéens a commencé dans les années 80. Certains pays, tel Israël, ont atteint aujourd'hui un niveau comparable aux pays de l'Union européenne, tandis que d'autres, pour des raisons diverses, en sont encore à leurs débuts.

Dans tous les cas, le monde académique très "international" par nature a été à l'origine du mouvement et ce n'est que depuis quelques années que le secteur privé s'y est intéressé. Plus récemment, des Agences gouvernementales ont été créées afin d'ordonner le développement d'un secteur en pleine croissance et de sensibiliser l'opinion publique à l'utilisation des technologies nouvelles.

Les premiers pays à se lancer dans une politique globale en faveur des réseaux ont été Israël, l'Egypte et la Turquie.

Sur la base d'un réseau Bitnet lancé en 1984, le réseau universitaire israélien, ILAN, créé en 1988, dessert aujourd'hui tous les centres universitaires et instituts de recherche du pays. Il est la propriété d'une association regroupant les sept principales universités : Bar Ilan University, Ben-Gurion University, Haifa University, Hebrew University, Technion, Tel-Aviv University et Weizmann Institute of Science.

Dès 1985, le Computer Center (FRCU) du Conseil Supérieur des Universités d'Egypte a oeuvré en faveur du développement d'un réseau académique égyptien et il est aujourd'hui le noeud principal de l'Egyptian Universities Network (EUN) fondé en 1987. A partir de 1993 EUN a été le fournisseur d'accès Internet pour les universités et le secteur de l'éducation. Il relie l'Université El Azhar, l'Université Américaine du Caire et les universités, centres de recherche et autres organismes sous tutelle du Conseil Supérieur des Universités. EUN assure également la fourniture de lignes louées (une quarantaine) vers tous les secteurs et donne des conseils techniques relatifs à la connectivité Internet.

En Turquie, l'Université d'Egée (Izmir) a lancé dès 1987, un réseau connu sous le nom de TUVAKA (Turkish Universities and Research Institutions Network) qui relie plus d'une cinquantaine de sites connectés entre eux.

En Tunisie, c'est sous l'impulsion de l'Institut régional des sciences informatiques et des télécommunications (IRSIT) que s'est élaborée dès 1987 et progressivement réalisée - en collaboration avec le Ministère des Postes et Télécommunications - une politique des réseaux. Le Réseau National de la Recherche Tunisien (RNRT) fut établi par le Secrétariat d'Etat Tunisien pour la Recherche Scientifique et la Technologie (SERST). Dans un premier temps, il concernait six centres de recherche dépendant du SERST : le Centre de Biotechnologie, l'IRSIT, le Centre Universitaire National pour la Documentation Scientifique et Technique (CNUDST), le Centre pour les Etudes et la Recherche Economique et Sociale (CERES), l'Institut National Scientifique et Technique pour l'Océanographie et la Pêche (INSTOP) et l'Institut des Régions Arides (IRA). Un réseau local a été installé dans chacun de ces centres. Une seconde étape, commencée en 1994, voit la connexion progressive des autres institutions académiques et à présent une vingtaine de centres universitaires et de recherche sont connectés au RNRT qui touche environ mille chercheurs et professeurs.

Le réseau de recherche marocain, CHAMA (Chabaka du Maghreb), a été lancé en 1994 à l'initiative d'un groupe d'instituts mené par l'Ecole des Ingénieurs de Mohammedia. CHAMA réunit aujourd'hui six institutions et le nombre de ses membres devrait augmenter dans un avenir proche. Par ailleurs, il existe un réseau universitaire privé à l'Université d'Al Akhawayn d'Ifrane. Cette université propose 2 500 connexions sur un campus divisé en trois sous-réseaux : administratif, académique et habitation.

Enfin, un réseau informatique pour l'éducation, la formation et la recherche devrait être mis en place par l'ONPT, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Culture, le Ministère de l'Education Nationale et le Ministère Chargé de la Formation Professionnelle. L'objectif du réseau MARWAN est de relier les établissements marocains d'enseignement publics et privés (relevant des Ministères concernés) et de les connecter aux réseaux internationaux de formation et de recherche tels que RENATER, BELNET, SWITCH et RISQ. MARWAN devrait offrir à ses membres les services de messagerie électronique, d'accès aux informations à distance et de télé-enseignement. Lors d'une étape ultérieure, des services à valeur ajoutée telle la vidéoconférence seront également offerts.

En Algérie, le CERIST (Centre de Recherche sur l'Information scientifique et technique) s'est vu confier, en 1989, la mise en place du réseau algérien de la recherche et l'élaboration d'une politique globale des réseaux car il n'existait à l'époque que deux réseaux (celui des Chèques postaux et le réseau d'Air Algérie). Le Réseau Académique et de Recherche Algérien (ARN), doit être mis en oeuvre en trois étapes successives : sélection et connexion de noeuds

régionaux, sélection d'instituts universitaires et de recherche à connecter aux noeuds régionaux et connexion des noeuds régionaux au noeud principal et développement des services.

Depuis l'établissement d'un Centre National d'Information NIC, en 1993, la Jordanie s'est lancée dans la construction d'un Système d'Information National (NIS), devant permettre à terme la connexion de toutes les institutions nationales, tous secteurs et domaines confondus. Auparavant, le secteur de l'information en Jordanie connaissait une croissance plus désordonnée ; le manque de coordination aboutissant à des systèmes d'information souvent incompatibles, et à la duplication des mêmes bases de données référencées différemment selon les institutions... Le NIC fournit la connectivité Internet aux institutions du secteur public ainsi qu'aux universités.

Le premier réseau existant dans les territoires administrés par l'Autorité palestinienne a été créé en 1992 sous l'égide du CASPA -Committee for the Advancement of Sciences in Palestine- avec le concours de la diaspora. Une extension du réseau initial qui a pris le nom de SHAFa a été réalisée en 1996 pour relier tous les établissements d'enseignement supérieur. Depuis son lancement SHAFa connecte également les universités palestiniennes et Jérusalem. Ce réseau vient d'être rebaptisé PastNet.

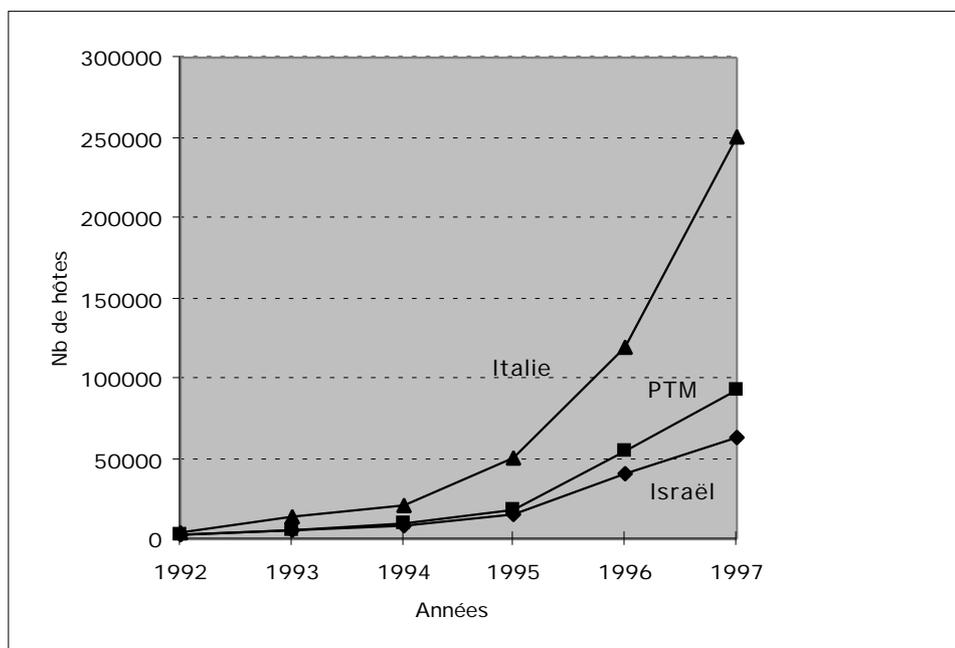
Le développement des réseaux est plus récent en Syrie. Les universités de Damas, Alep, Homs ainsi que les principaux centres de recherche scientifique étaient reliés par des liaisons point à point et échangeaient leurs informations via le réseau commuté. Mais le véritable essor des réseaux est consécutif à la mise en place, en 1993, du réseau SYRIAPAC. Les systèmes d'information et les réseaux qui en sont le support dépendent des grandes administrations publiques : Sécurité sociale, impôts...Des organismes publics ou parapublics tels que le HIAST (Institut for Applied Science and Technologie), le NICE (National Information Centre), le SCS (Syrian Computer Society) et le STE (Syrian Telecom Establishment) jouent un rôle moteur en la matière.

Le Liban qui disposait d'un réseau de communications avancé, réseau constitué notamment de très nombreux réseaux locaux, a été complètement dévasté par la guerre. Dès les premiers signes d'apaisement en 1991, l'Université Américaine de Beyrouth (AUB) s'est efforcée de développer un réseau académique et de recherche libanais, le LARN. Ce réseau présente une topologie en étoile avec pour centre l'AUB (qui est également une passerelle Internet). Les membres du LARN sont reliés au noeud principal par des lignes (louées au PTT ou lignes X.25) d'une capacité de 2.4Kb ou 9.6Kb.

3.1.2 Fournisseurs de services et marché

Le marché des services Internet connaît une croissance soutenue dans tous les PTM à l'exception de la Syrie qui ne possède officiellement aucun accès Internet. Ainsi le nombre d'hôtes, bon indicateur de l'état du marché, augmente-t-il de façon exponentielle depuis 1992 (cf. Figure 1).

Figure 1 : Evolution du nombre d'hôtes dans les PTM (de 1992 à 1997)



Cette évolution doit toutefois être relativisée par

- une comparaison avec un pays tel que l'Italie
- l'importance d'Israël qui, jusqu'en 1994, abritait la quasi totalité des hôtes des PTM. Depuis cette date, les taux de croissance du nombre d'hôtes sont comparables en Israël et dans les autres PTM.

Dans tous les PTM, à l'exception de l'Algérie et de la Syrie, il existe une possibilité de choix entre différents fournisseurs de services Internet en situation de concurrence. En Algérie et en Syrie, l'opérateur national des télécommunications jouit d'un monopole exclusif sur tous les services (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Données économiques sur le marché d'Internet (juillet 97)

Pays	Nombre de fournisseurs	Coût d'un PC (\$)	Coût d'un modem (\$)	Coût d'un appel local (c/5min.)	Nombre d'hôtes	Nombre d'utilisateurs
Algérie	1	2 000	200	25	33	2 000
Chypre	5	1 200	200	7	2054	6 000
Egypte	25	1 500	125	25	2 222	45 000
Israël	30	1 500	100	8	63 897	350 000
Jordanie	4	1 500	255	n.d	140	1 000
Liban	8	1 300	180	n.d	601	2 000
Malte	9	2 200	300	15	809	8 000
Maroc	29	2 000	350	15	901	5 000
Syrie	0	1 400	200	5	7	n.d
Tunisie	2	2 000	450	7	40	2 000
Turquie	87	1 500	300	4.8	23 206	30 000
Autorité Palestinienne	8	1 000	253	7	n.d	3 500

Israël compte 12 fournisseurs d'accès Internet dont les plus importants sont (dans l'ordre décroissant) NetVision, IBM Israël et InternetGold. Aujourd'hui, il existe plus de 15000 utilisateurs Internet dans le pays. Un kit de communication (PC plus modem) coûte 2 200 \$ et l'appel local coûte 8 cents toutes les 5 min. en heures pleines (contre 8 cents/15 min. en heures creuses).

Le marché turc est en pleine expansion : il existe 87 fournisseurs d'accès, une centaine de points de présence répartis à travers tout le pays et 30 000 utilisateurs. Par ailleurs, le prix d'un kit de communication PC plus modem varie entre 1 800 \$ et 2 300 \$.

Dans les territoires contrôlés par l'Autorité palestinienne, on dénombre 7 fournisseurs de services Internet (Palnet, Baraka, P-OL Palestin On Line, G-OL Galilee On Line, PLANET, Zaytona et le PNUD) et trois points de présence. Le coût des équipements informatiques est assez bas : un PC coûte 1 000 \$ et un modem 250 \$. La communication locale revient à 7 cents les 5 min. en heures pleines (contre 7 cents les 15 min. en heures creuses).

Le marché chypriote de l'Internet est bien développé : 5 fournisseurs d'accès Internet, 4 points de présence sur l'île et un total de 6 000 utilisateurs pour une population totale de 372 000 habitants en 1995. Les communications locales sont relativement bon marché. Le kit de communication vaut environ 1 400 \$.

Il existe à Malte 7 fournisseurs d'accès. Le nombre d'utilisateurs avoisine les 8 000, ce qui est important compte tenu du nombre d'habitants (372 000 en 1995). Les prix du matériel multimédia sont légèrement plus élevés que dans les

autres PTM : l'acquisition d'un PC + modem revient à 2 500 \$. Par contre, le prix de l'appel local est dans la moyenne, à savoir 15 cents les 5 min.

Au Maroc, Internet est en pleine croissance : 29 sociétés de commercialisation de services Internet (Arcnet, AtlasNet, AzureNet CasaNet, CBI Maroc, Digiweb, Elan, L&L technologies...), 75 sociétés de développement de sites WWW, 4700 adresses Internet distribuées et 30 liaisons spécialisées reliant une multitude d'organismes tels que les universités, les administrations et les associations. Le nombre des utilisateurs d'Internet est estimé à 5 000 et s'accroît régulièrement. Un PC coûte au minimum 1000 \$ et un modem 200 \$. Enfin, le coût d'un appel local est de 1.8 \$ pour 60 min.

Le marché des fournisseurs d'accès Internet en Jordanie se développe progressivement : le plus important par la capacité est Global One Communications Jordan Ltd. Le nombre d'utilisateurs Internet est en augmentation constante en Jordanie. Aujourd'hui, le seul secteur public compte plus de 90 lignes louées. Le prix du kit de communication se situe dans la moyenne des PTM, à savoir 1 500 \$ pour un PC et 255 \$ pour un modem.

Au Liban, la croissance du marché Internet s'accélère. Il existe 8 fournisseurs de services : Datanet, DataManagment, Inconet, Cyberia, Sodeltel, Bignet, Destination et Businet. Le nombre d'utilisateurs du réseau des réseaux - 2 000 - reste encore faible. Pourtant les prix du kit de communication sont intéressants. Un PC coûte environ 1 300 \$ lorsqu'il est assemblé localement et jusqu'à 1 800 \$ lorsqu'il est importé. Le prix d'un modem varie entre 180 \$ et 200 \$.

Le marché tunisien d'Internet a connu récemment des changements importants. L'Agence Tunisienne Internet (qui était le seul fournisseur de services du pays) est devenue un NIC. Il existe, depuis peu, deux fournisseurs d'accès privés -Planet Tunisie et 3S GlobalNet- ainsi que quatre publics : l'IRSIT, le Centre de Calcul Khawarizmi CCK, l'INBMI et le Centre d'Information du Ministère de la Santé. Le nombre d'utilisateurs qui avoisinait les 2 000, il y a quelques mois, connaît une croissance régulière. Les prix des équipements multimédia se situent dans la moyenne de ceux pratiqués dans les autres PTM (exception faite des modems) : un PC coûte effectivement 2 000 \$ et un modem 450 \$.

Internet connaît en Egypte une croissance soutenue. Il existe 45 000 utilisateurs pour 25 fournisseurs de services dont les deux principaux sont la FRCU pour le réseau académique et l'IDSC pour le réseau commercial. La communication locale coûte 30 cents les 6 minutes et le kit de communication 1 800 \$.

Le CERIST est le seul fournisseur d'accès en Algérie où environ 420 institutions utilisent Internet, ce qui doit correspondre à une moyenne de 2 000 utilisateurs réguliers. Le kit de communication coûte 2 300 \$.

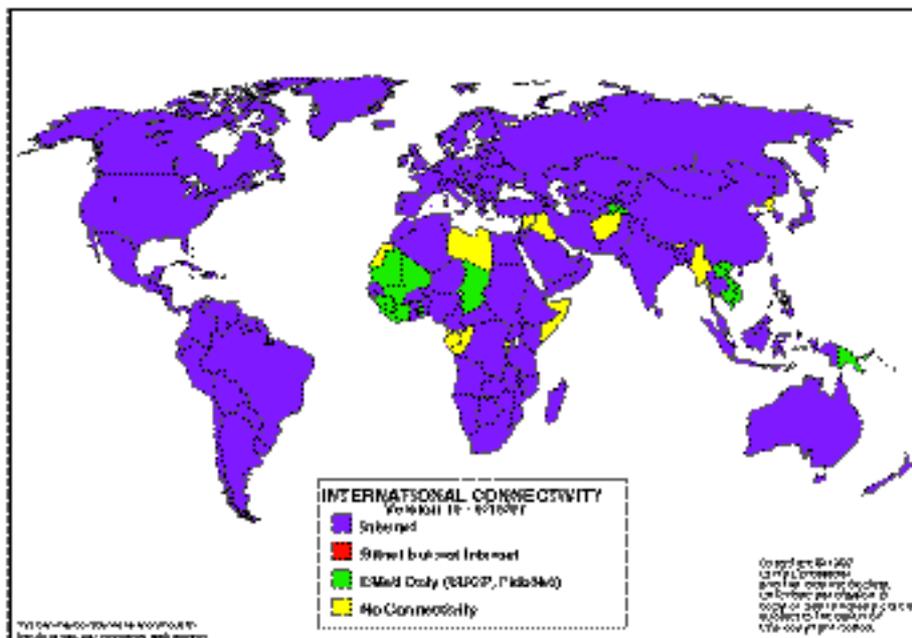
Enfin, en Syrie, le marché de l'Internet en est à ses balbutiements et il n'existe aucun fournisseur de services. Le prix d'un PC est de 1 400 \$ tandis qu'un modem coûte 200 \$.

3.2 La connectivité internationale

3.2.1 Première connexion à Internet

Les premières connexions Internet dans les PTM ont été réalisées à partir de 1988 et depuis lors, la capacité de la connectivité internationale est en augmentation régulière à l'image de ce qui se passe dans le reste du monde (cf. carte ci dessous et Tableau 7).

carte 1 : Connectivité internationale (1997)



Israël est le premier pays à s'être lancé dans une politique de réseaux. Sa première connexion internationale date de 1988 via Bitnet et le réseau universitaire israélien ILAN en est directement issu.

L'Université de Chypre a eu également un rôle pionnier en se raccordant au réseau des réseaux dès 1989.

En Tunisie, une première connexion supportant la messagerie électronique a été établie en 1987 avec le réseau EARN/BITNET via Montpellier (1200 bauds). Deux ans plus tard, une connexion X.400 était réalisée avec le CNET à Paris sur un support X.25. Les premières expérimentations relatives au protocole TCP/IP ont eu lieu en 1990 entre l'IRSIT et l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique, France) mais l'accès au réseau Internet ne deviendra effectif qu'en 1991 grâce à une ligne X.25 d'une capacité de 9.6Kb en direction de l'INRIA. Cette même année, la Tunisie est devenue membre des réseaux EUNET et EUROPEAN. Le RNRT (réseau national de la recherche tunisienne) qui a vu le jour en 1993, est connecté à l'INRIA via une ligne de 19.2Kb.

La Turquie a eu des connexions à faible débit vers EARN/BITNET à partir de 1986. En 1988, le réseau académique turc TUVAKA (Turkish Universities and Research Institutions Network) a été connecté à EARN par une ligne louée de 9.6Kb en direction de Marseille (France). Cette ligne fut par la suite transférée sur Bonn (Allemagne) et sa capacité augmentée à 64Kb en 1994. Par ailleurs, en 1993, une ligne louée à NSFnet a permis d'établir une connexion avec les Etats-Unis.

Tableau 7 : Date de la première connexion Internet

Pays	Année
Algérie	1994
Chypre	1989
Egypte	1993
Israël	1988
Jordanie	1995
Liban	1994
Malte	1994
Maroc	1995
Syrie	-
Tunisie	1991
Turquie	1993
Autorité palestinienne	1994

Le réseau universitaire égyptien EUN a été connecté à EARN via Montpellier (France) en 1989 pour le service de messagerie exclusivement (2.4Kb et 9.6Kb). En octobre 1993, l'Egypte a bénéficié de sa première connexion Internet (incluant tous les services) via les réseaux RENATER et EBONE.

Dès les premiers signes d'apaisement du conflit en 1991, l'Université Américaine de Beyrouth (AUB) s'est lancée dans le projet d'abriter le premier noeud Internet du pays. Mais celui-ci n'est devenu opérationnel qu'en mars 1994 grâce à une ligne louée X.25 d'une capacité de 9.6Kb.

En 1994, c'est au tour de l'Algérie, de Malte et de l'Autorité palestinienne de rejoindre la communauté Internet.

Après avoir tenté sans succès, en 1990, de se connecter au réseau EARN-BITNET, l'Algérie a pu établir, en 1994, une liaison à 9.6Kb entre le CERIST et le CNUCE (Pise) dans le cadre d'un projet pilote de l'UNESCO financé par l'Italie.

L'Autorité palestinienne s'est connectée au réseau Internet en 1994 via le bureau du PNUD à Jérusalem qui a par ailleurs assuré le routage. La connexion de l'Autorité palestinienne à l'Université Hébraïque de Jérusalem s'est faite via une ligne louée d'une capacité de 64Kb.

Au Maroc, les utilisateurs ont d'abord eu un accès UUCP à EUNET (France). Dans le même temps, l'Office National des Postes et Télécommunications et l'Ecole d'Ingénieurs de Mohammedia, se sont lancés dans l'établissement d'une liaison Internet permanente. L'année 1995 a vu la première connexion Internet fournie par l'ONPT via une ligne louée vers la France. La même année, l'Université privée Al Akhawayn d'Ifrane se connecte à Internet par une ligne louée d'une capacité de 64Kb.

La Jordanie a établi une connectivité Internet totale en 1995 via un noeud sis au NIC (National Information Centre) à Amman.

Enfin, la Syrie ne possède officiellement aucune connexion Internet, mais des essais réussis ont eu lieu via le National Information Centre de Amman (Jordanie), l'AUB au Liban et RITSEC en Egypte. Une connexion internationale directe à Internet est envisagée grâce à une ligne d'une capacité de 64Kb vers Amsterdam (Pays-Bas).

3.2.2 Capacité et direction des connexions

La capacité des connexions Internet des PTM est très différente d'un pays à l'autre (cf. Tableau 8).

Le pays qui a de loin la capacité la plus importante est Israël avec 26Mb. Le réseau ILAN dispose de deux liaisons internationales :

- la première, part de l'Université de Tel Aviv vers IBM Israël (capacité 1,5Mb) qui est à son tour relié aux Etats-Unis via satellite (capacité de 256Kb);

- la seconde, est un câble sous-marin à fibre optique (EMOS) d'une capacité de 256Kb reliant l'Université de Tel Aviv au CERN en Suisse (Genève).

Le secteur commercial privé est très bien développé. Les réseaux les plus importants sont ceux de NetVision, IBM et InterNet Gold :

- NetVision utilise un réseau à fibres optiques d'une capacité internationale de 9.5Mb en direction des Etats-Unis. Il est connecté à l'IIX (Israeli Internet eXchange) ce qui rend le trafic interne rapide et peu coûteux. Par contre, ce réseau n'a aucune connectivité directe avec l'Europe. Il coûte deux fois moins cher d'avoir une connexion en direction des Etats-Unis que vers l'Europe.

- IBM possède un réseau (satellite et fibre optique) d'une capacité internationale totale de 4.75Mb avec un premier lien en direction de NY (Etats-Unis), un second en direction du Maryland (Etats-Unis) et un troisième d'une capacité de 1.25Mb vers Portsmouth au Royaume-Uni, ce qui en fait le seul réseau israélien à être connecté directement vers l'Europe.

- enfin le réseau de InterNet Gold possède une capacité internationale de 5.65Mb totalement satellitaire. Ce réseau n'a aucune connectivité directe avec l'Union européenne. Par contre il est le seul, avec NetVision, à posséder des POPs (Point of Presence) aux Etats-Unis.

Les autres réseaux commerciaux disposant de connexions internationales sont : ACTCOM (768Kb vers new-york.net NY US), Shani (512Kb vers mci.net Etats-Unis), Trendline (1.5Mb vers AlterNet NY Etats-Unis), InfoLink (vers AlterNet NY, Etats-Unis), NetMedia (640Kb vers AlterNet Etats-Unis + 256Kb vers mci.net Etats-Unis) et AquaNet (1.5Mb vers Wisper.net NYC Etats-Unis).

La Turquie a une capacité internationale de 4.5Mb. La dorsale nationale d'Internet en Turquie possède à ce jour trois connexions internationales. La première liaison relie Ankara à Pensauken aux Etats-Unis via une ligne louée d'une capacité de 2Mb (Sprint). Une seconde liaison, d'une capacité de 512Kb, relie Istanbul à Sprint-Washington D.C. Enfin, une troisième ligne d'une capacité supérieure -2Mb- est orientée vers MCI-Charltonne Etats-Unis. Il n'existe donc aucune liaison directe avec l'Union européenne.

Tableau 8 : Connectivité Internet en Méditerranée

Pays	Capacité	Direction	Nb de POP	Localisation du point d'échange
Algérie	64Kb 512Kb	Paris, France Etats-Unis	3	Alger
Chypre	1Mb 1Mb 128Kb 64Kb 64Kb	Sprint Etats-Unis MCI Etats-Unis Grèce France (EBONE) MCI Etats-Unis	4	Nicosie
Egypte	3.5Mb 256Kb +181Kb	Etats-Unis France	11	Le Caire
Israël	0,75Mb 4,75Mb 1,5Mb 5,65Mb 0,9Mb 9,5Mb 0,5Mb 1,5Mb	Etats-Unis Etats-Unis UK Etats-Unis Etats-Unis Etats-Unis Etats-Unis Etats-Unis	60*	Tel Aviv & Haifa
Jordanie	128Kb 256Kb 512Kb	Sprint Etats-Unis MCI Etats-Unis Sprint Etats-Unis	0	Amman
Liban	256Kb 256Kb 128Kb 128Kb	Etats-Unis MCI Etats-Unis Arabsat France	n.d	Beyrouth
Malte	512Kb 256Kb 256Kb 64Kb	Italie Etats-Unis Etats-Unis Scandinavie	21	Balzac Birkirkara exchange Area Un. de Malte
Maroc	128Kb 256Kb 512Kb 64Kb	MCI Etats-Unis MCI Etats-Unis Italie France	1	Rabat
Syrie	64Kb**	Pays-Bas Amsterdam	1	Damas
Tunisie	1Mb 1Mb	Sprint Etats-Unis Italie	1	Tunis
Turquie	2Mb 512Kb 2Mb 64Kb	MCI Etats-Unis Sprint Etats-Unis Sprint Etats-Unis EARN Allemagne	100	Istanbul- Istanbul- Ankara Izmir
Autorité palestinienne	500Kb 256Kb +256Kb+128Kb 64Kb 128Kb 64Kb+128Kb	Israël Israël Israël Israël Israël	3	Ramallah Jérusalem Jérusalem Jérusalem Jérusalem

* dont 2 aux Etats-Unis

** planifié

L'Egypte bénéficie d'une capacité internationale de 4Mb dont les 3/4 sont orientés vers les Etats-Unis. Une première liaison à 1Mb relie le Caire à MCI Etats-Unis via satellite. Une seconde par fibre optique offre une capacité de 1Mb en direction de Sprint Etats-Unis. Par ailleurs, deux connexions d'une capacité totale de 256Kb+181Kb relient le Caire à la France

Avec plus de 4Mb, Chypre dispose également de bonnes liaisons internationales. Le réseau Cytanet appartenant à Cyprus Telecommunication Authority est relié par un câble en fibres optiques d'une capacité de 1Mb à Sprint Etats-Unis à partir de Nicosie. Une autre liaison d'une capacité de 1Mb également le relie à MCI Etats-Unis. Enfin, il existe une liaison à 128Kb avec la Grèce. Cytanet devrait porter la capacité totale de son réseau à 3Mb vers la fin 1997. Les autres fournisseurs d'accès Internet sont au nombre de quatre et ils représentent une capacité totale de 2Mb, principalement tournée vers les Etats-Unis et accessoirement vers l'Europe.

La Tunisie a désormais accès à partir de Tunis à une capacité totale de 2Mb. Il existe une liaison en fibres optiques d'une capacité de 1Mb vers Sprint Etats-Unis et une autre, d'une capacité équivalente, vers l'Italie (backup).

La capacité internationale totale du réseau palestinien est de 1.5Mb vers Israël. Une liaison satellite d'une capacité de 500Kb relie Ramallah à Jérusalem. Il existe trois liaisons via NETVISION entre Nablus et Jérusalem : deux lignes d'une capacité 256Kb+256Kb ainsi qu'une ligne à 128Kb. Le PNUD de Jérusalem possède également une ligne de 64Kb vers le réseau IBM-Israël lui même relié au réseau PLANET via une ligne à 128Kb. Par ailleurs, Baraka et Amin (Jérusalem) sont connectés au réseau d'Euro-Net (Israël) par deux liaisons (64Kb+128Kb). Enfin, une liaison satellite de 500Kb est planifiée entre Gaza et Jérusalem.

Malte dispose d'une capacité totale de l'ordre de 1Mb :

- le réseau universitaire maltais possède une capacité internationale de 64Kb vers la Scandinavie.

-le réseau commercial dispose de 512Kb vers l'Italie et 2 fois 256Kb vers les Etats-Unis.

Le Maroc a accès depuis Rabat à une capacité internationale de 1Mb qui devrait passer à 2Mb dans les mois qui viennent. Avec MCI- Etats-Unis, un câble de 128Kb est complété par une liaison satellite de 256Kb. Une troisième liaison d'une capacité 512Kb est en direction de Sea-Bone en Italie. Enfin, l'Université privée Al Akhawayn d'Ifrane possède une connexion à 64Kb vers le réseau EUNET (France).

La capacité internationale de la Jordanie qui s'élève à 896Kb devrait atteindre 1Mb prochainement. Le secteur public est desservi par le NIC via un lien en fibres optique d'une capacité de 128Kb en direction de Sprint Etats-Unis. Des essais sont en cours pour porter sa capacité à 512Kb. La connectivité internationale du secteur privé est assurée par quatre fournisseurs dont le plus important est Global One Communications (Ltd) avec une capacité internationale de 512Kb en direction des Etats-Unis suivi par Index qui offre une capacité de 256Kb en direction de MCI Etats-Unis.

Le Liban dispose d'une capacité totale de 768Kb. La capacité du réseau universitaire est de 3 fois 64Kb. Le réseau privé de Datanet possède une ligne satellite de 256Kb en direction des Etats-Unis. Inconet possède une ligne satellitaire de 256Kb vers MCI Etats-Unis. Le réseau de Cyberia offre une liaison satellitaire de 128Kb vers Arabsat. Enfin, le réseau de Sodeltel a accès à une ligne louée vers la France et dont la capacité devrait être portée prochainement de 64 à 128 deKb. La capacité globale en fibres optiques du secteur privé devrait également croître pour atteindre 2Mb.

L'Algérie possède une capacité internationale de 476Kb qui devrait passer à 1Mb en janvier 1998. Un câble à fibres optiques d'une capacité de 64Kb relie Alger à Paris. Alger est également relié à Washington par une liaison satellite d'une capacité de 512Kb et une ligne supplémentaire à 256Kb est planifiée.

La Syrie devrait ouvrir prochainement sa première liaison Internet internationale entre Damas et Amsterdam. D'une capacité de 64Kb, elle couvrira aussi bien des besoins académiques que commerciaux.

L'analyse de la capacité et de l'orientation des connexions internationales des PTM permet de mettre en évidence un fort tropisme vers les Etats-Unis et l'absence de liaisons intra-régionales :

1) Les liaisons internationales Internet des PTM s'établissent pour plus de 80% avec les Etats-Unis. Les liaisons en direction de l'Union européenne sont concentrées sur :

- la France (Algérie : 64Kb, Chypre : 256Kb, Egypte : 256Kb et 181Kb et Maroc : 64Kb),
- l'Italie (Malte : 512Kb, le Maroc : 512Kb et la Tunisie 1Mb)
- et la Grèce (Chypre : 128Kb).

Le bas niveau des liaisons entre les PTM et l'Europe peut paraître assez paradoxal compte tenu de leur proximité géographique et des relations économiques et financières étroites qu'ils entretiennent. En outre, les accords de troisième génération que la Commission a commencé de conclure avec les PTM

posent le principe d'une coopération dans le domaine des télécommunications et des technologies de l'information et ceux-ci ont accepté le principe d'une vaste zone euro-méditerranéenne de libre circulation des marchandises, capitaux et flux d'informations.

La raison principale de cette situation est d'ordre économique : il revient bien souvent moins cher de se connecter aux Etats-Unis qu'à l'Europe. Il faut également souligner que la majorité des sites Web sont localisés aux Etats Unis.

Il semblerait que cette tendance s'amplifie. La plupart des lignes planifiées le sont en direction des Etats-Unis. C'est le cas de l'Algérie et de la Tunisie qui prévoient chacune d'établir prochainement des liaisons d'une capacité de 256Kb vers l'Amérique.

2) Il existe très peu de liaisons Internet horizontales entre PTM. La seule exception concerne l'Autorité palestinienne qui, pour des raisons spécifiques, est intégrée à 100% à Israël. Cette exception est de nature conjoncturelle et pourrait disparaître en cas de règlement du conflit israélo-palestinien. Le Liban prévoit également l'ouverture d'une ligne d'une capacité de 2Mb vers Chypre.

Cette faiblesse des liaisons intra-régionales se retrouve dans bien des domaines. En matière d'échanges commerciaux par exemple, les échanges intra-maghrébins ne représentent pas plus de 3% du commerce extérieur de ces pays. Dans ces conditions, l'établissement d'une zone euro-méditerranéenne de libre-échange pourrait représenter un puissant facteur de décloisonnement des PTM. Le sentiment d'appartenance à une entité méditerranéenne qui n'est pas encore profondément ancré dans les esprits pourrait également s'en trouver renforcé.

3.3 Les obstacles au développement d'Internet en Méditerranée

3.3.1 L'insuffisance des infrastructures

Avec 4.2 lignes principales pour 100 habitants en 1995, contre 44.2 dans l'Union européenne, les PTM apparaissent nettement sous-équipés. Les besoins en investissements sont d'autant plus importants qu'il faut non seulement rattraper les retards mais aussi, dans bien des cas, remplacer des équipements vétustes. La croissance démographique aggrave naturellement la situation . Or, l'installation de nouveaux réseaux demande des investissements lourds qui ne peuvent être assurés en totalité par autofinancement (cf. Tableaux 9 et 10).

Tableau 9 : Besoins d'investissements dans les télécommunications
pour quelques PTM

Pays	Invest. direct étranger en 1995 (millions \$)	Lp/100 h. (en 1995)	Lp/100 h. (en 2000)	Investissements estimés nécessaires sur la période 96-2000 (en millions \$)
Algérie	18	4.21	6.45	1 236
Egypte	400	4.70	5.95	1 551
Jordanie	154	7.52	13.20	514
Maroc	818	4.31	7.85	1 736
Syrie	n.d	6.83	10.88	1 308
Tunisie	330	5.82	13.00	1 167

Source : ITU, 1996

Tableau 10 : Indicateurs financiers
pour quelques PTM

Pays	Recettes en \$/lp 1995	Recettes % du PIB 1994	Investissements en % recettes 1991-94
Algérie	204	0.5	72
Egypte	235	1.4	52
Jordanie	742	3.7	2
Maroc	570	1.7	62
Syrie	386	1.3	32
Tunisie	504	1.6	57

Source : ITU, 1996

Par exemple pour atteindre un niveau de développement satisfaisant de son réseau de télécommunications, la Tunisie devrait investir en moyenne pendant la période 1996-2000 environ 235 millions de \$ par an ce qui correspond à environ 450 \$ par ligne principale existant en 1995. Or, à cette date, la recette annuelle par ligne principale s'élevait à 504 \$ dont 57% étaient réinvestis soit 290 \$! La même situation se retrouve dans la plupart des autres PTM. Ainsi, la Jordanie devrait investir sur la même période 102 millions de \$ par an ce qui correspond à 321 \$ par ligne principale existant en 1995. Or, cette même année, la recette annuelle par ligne principale s'élevait à 742 \$ dont 2% étaient réinvestis soit 15 \$. Le Maroc qui a bénéficié d'investissements directs étrangers importants (818 M \$) en 1995 fait exception. Il devrait investir 347 millions de \$ par an (sur la période 1995-2000) ce qui correspond à 302 \$ par ligne principale existant en 1995 à comparer à la même date à une recette annuelle par ligne principale de 570 \$ dont 62% étaient réinvestis soit 353.5 \$.

Dans la plupart des PTM, il faudrait doubler le niveau actuel des investissements ce qui est hors de portée sans recours à l'emprunt ou à des investisseurs étrangers. L'épargne intérieure n'est pas négligeable (en Tunisie par exemple, elle représente 21% du PIB) mais elle est insuffisante pour satisfaire de multiples besoins jugés également prioritaires. Par ailleurs, l'endettement de bien

des PTM a parfois atteint un seuil critique ce qui limite leur capacité à lever des capitaux à des taux intéressants sur les marchés internationaux. Quant à l'investissement étranger, une large partie devrait être orientée vers les télécommunications...secteur qui entre naturellement en compétition avec d'autres dont la rentabilité peut être plus immédiate.

3.3.2 Problèmes économiques, culturels et techniques

Si l'on excepte Israël, Chypre et Malte, Internet demeure hors de portée de la majorité de la population dans la plupart des autres PTM dont le PIB par habitant est inférieur à 3000 \$. Le coût d'un ordinateur et d'un modem s'élève au total à 1 500 \$ ou 2 000 \$ auxquels il faut ajouter les frais d'accès à l'Internet (30 \$), l'abonnement mensuel (30 \$) et le coût de la communication locale (0.15 \$ par 5 minutes)...

Par ailleurs, dans de nombreux pays, le matériel multimédia est fortement taxé : 41% au Maghreb (contre 2% en Israël). Une politique fiscale mieux adaptée pourrait inciter un plus grand nombre d'institutions (universités, écoles, associations...) à s'équiper.

Il existe également des facteurs de blocage de nature culturelle. Internet apparaît dans bien des cas comme l'exemple type d'un vecteur de la culture anglo-saxonne. Sur les douze PTM, huit ont pour langue officielle l'arabe. L'usage dominant de l'anglais freine la pénétration d'Internet dans les écoles ainsi que dans les foyers et renforce le sentiment que cet instrument n'est conçu ni par, ni pour des sociétés de langue arabe alors que, sur le plan technique, l'usage de l'arabe ne soulève pas de problèmes majeurs.

3.4 Les politiques nationales

La plupart des PTM n'ont pris conscience que récemment des enjeux économiques représentés par Internet et leur politique de développement du réseau des réseaux s'inscrit dans la politique plus vaste en faveur des télécommunications qui a été évoquée précédemment. Ainsi au Maroc, Internet bénéficie d'une baisse du prix des communications locales en partie compensée par une hausse des communications internationales. Par ailleurs, les prix d'accès et d'abonnement ont chuté de presque 33%.

Enfin, certains pays ont connu pendant longtemps un contrôle très strict de l'information, ce qui a pu entraîner un sous-développement des infrastructures de télécommunications ainsi que des retards importants dans l'établissement des premières liaisons Internet. La réduction des tensions, tant sur le plan interne que sur le plan international, ne pourra qu'accélérer la libéralisation qui semble

actuellement se dessiner. Enfin, il existe peu de PTM disposant d'une législation relative à l'utilisation d'Internet. Les clauses introduites dans les contrats passés entre l'opérateur national et les fournisseurs d'accès Internet n'ont bien souvent pas de base juridique précise. Cette situation devrait évoluer rapidement. La Tunisie s'est ainsi dotée en mars 1997 d'un ensemble réglementaire très complet.

IV. La coopération avec l'Union européenne

La coopération entre l'Union européenne et les Pays Tiers Méditerranéens a débuté dans les années 60 avec divers accords commerciaux (dits de première génération) puis a évolué à la fin des années 70 vers des accords de coopération (préférences commerciales, aide financière) pour déboucher de nos jours sur des accords d'association (zone de libre-échange, soutien aux réformes économiques). Au delà du cadre institutionnel de ces accords, la coopération euro-méditerranéenne a connu ces dernières années des développements spectaculaires : sommet de Corfou, conférences de Barcelone et de Malte, forum ministériel de Rome, mise en place du programme MEDA.

4.1 Le sommet de Corfou

Le Conseil Européen des chefs d'Etat et de gouvernement, réuni à Corfou en juin 1994, a donné une première impulsion politique au partenariat entre l'Union européenne et la Méditerranée.

Reprenant les conclusions arrêtées à Lisbonne (1992) : « Les rives de la Méditerranée de même que le Moyen Orient sont des zones qui représentent un grand intérêt pour l'Union en ce qui concerne tant la sécurité que la stabilité sociale », le Conseil a invité la Commission à lui soumettre des orientations pour renforcer la politique de l'Union européenne en faveur de la paix, de la stabilité, de la sécurité et du développement socio-économique de la région.

Le Conseil a également soulevé l'opportunité d'organiser, l'année suivante, une conférence régionale regroupant les Etats membres ainsi que les 12 PTM, conférence qui a eu lieu en novembre 1995 à Barcelone.

4.2 Le processus de Barcelone

Les 27 Ministres des Affaires étrangères des états membres de l'Union européenne et des 12 partenaires méditerranéens ont adopté, le 28 novembre 1995, la Déclaration de Barcelone véritable charte constitutive du partenariat euro-méditerranéen.

Le processus de Barcelone, qui s'ajoute aux accords bilatéraux d'association¹, est mis en oeuvre sous la forme d'un dialogue multilatéral permanent qui couvre :

- le partenariat politique et de sécurité ayant pour objectif la création d'un espace commun de paix et de stabilité,
- le partenariat économique et financier devant aboutir à une vaste zone de libre-échange euro-méditerranéenne,
- le partenariat social, culturel et humain favorisant l'échange entre les sociétés civiles.

Afin d'appuyer les réformes économiques et sociales dans les PTM, la Commission européenne a mis sur pied un nouvel instrument de coopération financière, MEDA doté de 3 425.5 MECU pour la période 1995-1999.

4.3 Le programme MEDA

Les bénéficiaires de ce programme sont les autorités locales, les organisations régionales, les organismes publics, les communautés locales ou traditionnelles, les organisations de soutien aux entreprises, les opérateurs privés, les coopératives, les sociétés mutuelles, les associations, les fondations et les ONG.

Les interventions ont lieu dans trois secteurs principaux :

- le soutien à la transition économique en vue de la création d'une zone de libre-échange (développement du secteur privé, promotion des investissements privés européens, modernisation des infrastructures économiques et soutien aux programmes d'ajustement structurel.)

- le soutien à l'ajustement d'un meilleur équilibre socio-économique (services sociaux, développement intégré du secteur rural, participation de la société civile, environnement)

- le soutien à la coopération régionale et transfrontalière (coopération avec la Ligue Arabe, établissement de structures nécessaires aux échanges régionaux : télécommunications, énergie et transports)

¹ Des accords d'associations ont été signés avec : la Tunisie, Israël et le Maroc. D'autres sont en cours de négociations avec l'Égypte, la Jordanie, le Liban, l'Autorité palestinienne et l'Algérie.

4.4 Les relations avec la Ligue Arabe

Les relations de la Ligue avec l'Union européenne ont d'ores et déjà permis de déboucher sur des résultats concrets. Ainsi, l'adoption par la Ligue Arabe de la technologie GSM à la suite d'un accord avec l'Union européenne en 1994 a été le point de départ du développement de la téléphonie mobile chez tous les pays membres.

Au delà de cet exemple concret, les axes éventuels d'une coopération renforcée ont été évoqués lors de la Conférence du Caire d'avril 1995 :

- contribution européenne à la restructuration du secteur des télécommunications des pays membres de la Ligue
- compatibilité optimale dans le choix des normes utilisées
- appui à la diffusion des usages prioritaires en terme de finalité vers la Société de l'Information : télématique appliquée à la santé ainsi qu'aux transports, réseaux de recherche...

4.5 Les accords bilatéraux UE-PTM

Dans les accords de troisième génération entre l'Union européenne et les PTM, prévoyant à terme (10-12 ans) l'établissement d'une vaste zone euro-méditerranéenne de libre-échange, les télécommunications et les technologies de l'information sont un domaine à part entière. Dans la partie se rapportant à la coopération économique, l'article 56 leur est consacré :

« Les actions de coopérations sont notamment orientées vers :

a) le cadre général des télécommunications ;

b) la normalisation, les essais de conformité et la certification en matière de technologies de l'information et de télécommunications ;

c) la diffusion des nouvelles technologies de l'information, en particulier dans le domaine des réseaux et de leurs interconnexions (RNIS, EDI) ;

d) la stimulation de la recherche et de la mise au point de nouvelles facilités de communication et de technologies de l'information visant à développer le marché des équipements, des services et des applications liées aux technologies de l'information et aux communications, services et installations. »

Il s'agit d'un article-type devant être introduit dans tous les accords d'association à venir. Pour l'instant, seuls la Tunisie (1995), Israël (1995) et le Maroc (1996) ont signé des accords de ce type. Trois autres sont en cours de négociation avec l'Égypte, la Jordanie et le Liban. Un accord intérimaire a été négocié avec l'OLP pour le bénéfice de l'Autorité palestinienne.

Par ailleurs, des négociations doivent commencer dans les délais les plus brefs avec l'Algérie tandis que la Syrie en est au stade des conversations exploratoires. Chypre, Malte et la Turquie qui ont souhaité adhérer à l'Union entretiennent des relations spéciales avec l'UE : Chypre et Malte bénéficient d'accords d'association tandis que la Turquie est en union douanière.

4.6 La Banque européenne d'investissement

Dans le cadre des accords de coopération de seconde génération entre l'Union européenne et les Pays Tiers Méditerranéens, la Banque européenne d'investissement a apporté un appui croissant au développement économique des pays bénéficiaires.

Dans le domaine des télécommunications, la BEI a accordé des prêts à Malte (13 MECU pour l'infrastructure des télécommunications), à la Syrie (56 MECU), la Jordanie (24 MECU) et au Maroc (80 MECU pour une liaison avec l'Espagne).

4.7 Le forum ministériel de Rome sur la société de l'information

Le forum de Rome sur la coopération euro-méditerranéenne dans le domaine de la société de l'information (30-31 mai 1996) constitue une explicitation des principes arrêtés à Barcelone dans un domaine particulier. Cette réunion qui regroupait les 27 signataires de Barcelone a été préparée par trois ateliers thématiques :

- l'atelier de Sophia Antipolis (1er et 2 avril 1996) sur la recherche et les technologies de l'information s'est consacré au rôle des réseaux de recherche dans l'organisation du travail à distance ainsi qu'aux implications des nouvelles technologies de l'information dans les domaines de la santé, du tourisme, de la culture, de l'industrie et du commerce.

- l'atelier de Bruxelles (les 2 et 3 mai 1996) sur l'éducation et la formation a souligné le fait que les stratégies de développement doivent se baser, de plus en plus, sur des réseaux de communication avancés ainsi que sur des systèmes d'éducation favorisant l'apprentissage continu et la reconversion.

- l'atelier de Palerme (les 6 et 7 mai 1996) s'est consacré aux aspects réglementaires devant guider la construction de la société de l'information (libéralisation, interopérabilité des services, normes) ainsi qu'aux perspectives ouvertes aux opérateurs.

Le forum de Rome a permis de dégager deux axes directeurs :

- promotion de l'interconnexion et le développement des réseaux de communication et d'information transméditerranéens pour la coopération économique.

- promotion de la recherche et du développement technologique dans une optique de développement économique et social.

A l'issue de ce forum, un groupe de suivi s'est constitué qui a mis sur pied divers séminaires thématiques (commerce électronique espace, industrie télé-enseignement...) qui ont permis de déboucher sur des projets concrets.

V. Conclusion et recommandations

Après être restés quelque temps à l'écart du développement fulgurant d'Internet, les PTM connaissent à présent une croissance soutenue du réseau des réseaux. Cette croissance s'accompagne d'une évolution sensible dans les caractéristiques des usagers : si le monde académique s'est trouvé à l'origine du mouvement, les entreprises commencent aujourd'hui à prendre le relais.

Quant à l'Etat, son intervention toute récente s'inscrit dans le processus plus vaste de déréglementation et de privatisation du secteur des télécommunications. Ce processus largement engagé est cependant loin d'être achevé. La séparation entre les fonctions régaliennes et celles de gestion est rarement assurée. Elles demeurent encore le plus souvent sous la responsabilité d'un monopole public. Internet n'est évidemment que l'un des éléments du problème mais devant l'ampleur prévisible du phénomène, nul doute que l'Etat ne soit amené ici comme ailleurs à s'intéresser de plus près à son développement.

Si la société de l'information euro-méditerranéenne dont ont débattu les participants au forum interministériel de Rome est encore largement virtuelle, elle n'en apparaît pas moins inéluctable à un terme qui pourrait se révéler plus rapproché que l'on ne pourrait le penser. Malgré la persistance de certaines difficultés : insuffisance des infrastructures, cadre réglementaire inadapté, contexte économique sévère, demande publique atone..., l'interpénétration croissante des économies des deux rives de la Méditerranée et les flux migratoires (touristiques ou plus permanents) vont contribuer à accélérer la transition des PTM vers la société de l'information.

Cette évolution pourrait se trouver facilitée par un certain nombre d'initiatives prises en coopération avec l'Union européenne et visant à résoudre nombre de problèmes techniques ou réglementaires liés à l'offre de services d'une part, et d'autre part à permettre à la demande d'atteindre plus rapidement le seuil critique qui lui permettra de devenir un marché solvable. Dans cet esprit, peuvent être envisagés :

1) la mise en place d'un groupe de concertation euro-méditerranéen pour réfléchir :

- au développement à moyen terme des infrastructures de caractère régional ;
- à l'harmonisation des réglementations entre l'Union européenne et les PTM.

2) l'établissement par l'Union européenne d'un plan d'action pour la société de l'information regroupant des projets ou programmes tels que :

- la mise en place d'un réseau méditerranéen de la recherche qui pourrait être une extension au projet TEN 34 ;
- le soutien de réseaux thématiques : santé publique, tourisme, télé-enseignement, environnement ;
- le lancement d'un appel d'offres pour des projets de R et D et des opérations de démonstration utilisant au mieux les possibilités des réseaux ;
- la mise en place d'un réseau de centres de diffusion des applications nouvelles des technologies de l'information : commerce électronique, médecine, tourisme... ;
- des mesures visant à mieux insérer les utilisateurs d'Internet en Méditerranée dans le contexte international, telles que :
 - la participation des PTM au consortium W3C ;
 - la création de chapitres locaux de l'Internet Society...

Il ne s'agit que d'exemples et la liste pourrait sans peine être complétée. Mais l'important n'est sans doute pas là. Depuis les rencontres de Barcelone et de Rome, les idées et les projets n'ont pas manqué. Par contre, l'absence à Bruxelles d'une procédure claire et ouverte à tous (et notamment au monde académique qui a su faire preuve de dynamisme) ne saurait se prolonger sans mettre en doute la réalité de la volonté politique si souvent exprimée de bâtir une société euro-méditerranéenne de l'information. Le cadre bilatéral, s'il demeure indispensable dans bien des domaines (infrastructures, réglementation), doit être complété par un volet régional dynamique, mieux adapté à la solution d'un certain nombre de problèmes notamment culturels et qui seul permettra de contrebalancer le tropisme nord-américain que l'on observe actuellement.

"Un nouveau monde est en train de naître, l'ancien n'en finit pas de mourir."

Glossaire

Adresse électronique : Adresse permettant d'envoyer un message électronique à un utilisateur connecté à Internet ou à un des réseaux qui lui sont rattachés par une passerelle de messagerie.

Backbone (Dorsale) : Réseau à haut débit réalisant l'interconnexion de plusieurs sous-réseaux.

Bandwidth (Bande passante) : Différence (en Hertz) entre la fréquence la plus haute et la fréquence la plus basse utilisable sur un support de transmission. En pratique, désigne le débit supporté par une ligne de communication.

Bitnet (Because it's time to Network) : Réseau académique qui offre des services de messagerie et de transfert de fichiers depuis 1989.

Commutation de paquets : Technique de transmission qui sous-tend les réseaux X.25 et par laquelle on divise le message à transmettre en paquets.

Ebone : Un des grands réseaux IP européens.

E-mail : Messagerie électronique qui permet un échange asynchrone de messages texte pouvant contenir de l'image, du son, de la vidéo ou tout autre document informatique.

Europenet : Réseau européen.

EUNET (European UNIX Network) : Un des principaux fournisseurs d'accès Internet commercial en Europe depuis 1982.

Fidonet : Réseau de BBS créé en 1984 et regroupant environ 20 000 serveurs dans le monde.

Host (Hôte) : Ordinateur relié à Internet.

IIX (Israéli Internet eXchange) : Routeur par le biais duquel transite tout le trafic Internet intra-israélien entre les différents fournisseurs de services.

Internaute : Utilisateur de ressources Internet.

IP (Internet Protocol) : Protocole de communication routable utilisé sur Internet et offrant des services d'acheminement de données en mode paquet non connecté.

ISP (Internet Service Provider) : Fournisseur d'accès Internet. Entreprise qui loue des connexions Internet. Les ISP sont connectés aux grandes dorsales nationales, continentales et internationales.

UIT (Union internationale des télécommunications) : Organisation Internationale de normalisation dont les membres sont les opérateurs PTT des pays siégeant à l'ONU.

Lan (Local Area Network) : Réseau local interconnectant des équipements informatiques dans un rayon inférieur au kilomètre.

Modem : Modulateur-Démodulateur utilisé pour permettre aux ordinateurs de communiquer par l'intermédiaire du réseau téléphonique.

NIC (Network Information Center) : Centres d'information sur les réseaux qui gèrent une partie des adresses et des noms IP.

NSFnet (National Sciences Foundation Network) : Dorsale du réseau Internet aux Etats-Unis entre 1986 et 1995. Remplacé depuis par une interconnexion de grands réseaux IP américains.

O.M.C : Organisation Mondiale du Commerce. Remplace le GATT -General Agreement on Tarifs and Trade- depuis 1994.

Paquet : Ensemble de données.

PoP (Point of Presence) : Point de connexion au réseau offert par un fournisseur d'accès Internet.

PTM (Pays Tiers Méditerranéens) : Pays méditerranéens non membres de l'Union européenne. Désigne dans le langage de la Commission européenne l'Algérie, Chypre, l'Egypte, Israël, la Jordanie, le Liban, Malte, le Maroc, la Syrie, la Tunisie, la Turquie et l'Autorité palestinienne.

RNIS (Réseaux Numériques à Intégration de Services) : Réseau numérique fonctionnant sur du câble téléphonique et offrant des services de téléphonie, de télécopie et de transfert de données.

Routeurs : Equipement capable d'effectuer du routage c'est à dire aiguiller des paquets dans un réseau.

Serveur : Machine ou application capable de rendre un service à des clients.

SLIP (Serial Line Internet Protocol) : Protocole standard permettant de véhiculer des paquets IP sur une liaison série.

TCP/IP (Transmission Control Protocol over Internet Protocol) : désigne la famille des protocoles utilisés sur Internet.

WWW (World Wide Web) : Système hypermédia basé sur une architecture client-serveur permettant la mise à disposition de documents hypertextes.

X.25 : Protocole de communication à commutation de paquets en modes connectés normalisé par l'UIT.

Bibliographie

- Chrisiano Antonelli, The Diffusion of Advanced Telecommunications in Developing Countries, OECD, Paris, 1991
- Sanna Bellamine, Internet in Tunisia, an evaluation, [http : //aleph.ac.upc.es/intermed/slides/ bellamine.html](http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/bellamine.html)
- Chowdary « Telecommunications restructuring in developing countries », Telecom-munications Policy, sept/oct 1992
- IDATE, Quelle coopération à l'heure des autoroutes de l'information? , journées de l'IDATE, novembre 1994
- IDATE, Study on Advanced Telecommunications in the Mediterranean, avril 1996, Montpellier, 162 p.
- Tarek Kamel, Nashwa Abdel Baki, The communication Infrastructure and the Internet Services as a Base for a Regional Information Highway, last update at <http://inet.nttam.com> May 8, 1995
- Monder Makni, The Internet in Tunisia, <http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/makni.html>
- Christoff Pauw, « Trends in rural telecommunications technologies », B.A. Kiplagat and M.C.M. Werners, eds, Telecommunications and Developpement in Africa, IOS Press Amsterdam, 1994
- Jean Louis Reiffers (sous la direction de), La Méditerranée aux portes de l'an 2000, Economica, Paris, 1997, 394 p.
- Khalled Sellami, Networking Efforts in the Maghreb Region of Northern Africa, <http://www.isoc.org/HMP/PAPER/207/txt/paper.txt>
- Khaled Sellami, The Tunisian National Research Network : A project of the Secretary of State for Scientific Research and Technology, <http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/sellami.html>
- World Bank, Trends in Developing Economies, Washington, D.C., sept. 1996, 579 p.
- David Zimmerman, Information Technology in Israël, last update Novembre 30 1995 at [http://:gurukul.ucc.american.edu](http://gurukul.ucc.american.edu)

- Saleem Zougbi :Internet's Role in Middle-East Development : Palestinian Perspective, Last update at <http://inet.nttam.com> (May 4 1995)
- UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS
 - Arab States Telecommunications Indicators, Genève, 1994
 - Indicateurs des Télécommunications des Etats Arabes, Bureau de Développement des Télécommunications, novembre 1996
 - Rapport sur le développement mondial des télécommunications, Genève, 1994
 - Telecommunication Policies for the Arab Region (The Arab Book), November 1996, 63 p.
- COMMISSION EUROPEENNE
 - Conférence de Rome sur la Coopération euro-méditerranéenne dans le domaine de la Société de l'Information/ Conclusions de la Présidence, Bruxelles, 1996
 - Problèmes européens et enjeux spatiaux, Bruxelles, avril 1996, 33 p.
 - Renforcement de la Politique Méditerranéenne de l'Union européenne : Etablissement d'un partenariat euro-méditerranéen, Bruxelles le 19.10.94, COM(94) 427
 - Renforcement de la Politique Méditerranéenne de l'Union européenne : Propositions pour la mise en oeuvre d'un partenariat euro-méditerranéen, Bruxelles, le 08.03.1995, COM(95) 72
 - Les Télécommunications dans la région Méditerranéenne : Rôle de l'Union européenne, Bruxelles, novembre 1995, 36 p.
- CONSEIL des Ministres de l'Union européenne
 - Adoption d'orientations pour les programmes indicatifs relatifs à des mesures d'accompagnement financières et techniques de la réforme des structures économiques et sociales dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen MEDA (Décision du Conseil du 6 décembre 1996)
 - Mesures d'accompagnement financières et techniques (Meda) à la réforme des structures économiques et sociales dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen (Règlement CE No. 1488/96 du Conseil du 23 juillet 1996).

**The development of the INTERNET
in the Mediterranean countries
and co-operation with the European Union**

Acknowledgements

The ERCIM team wishes to thank the directors and representatives of the government agencies, telecommunication operators, and universities and their staff, who so kindly answered our questions with remarkable speed and accuracy.

In particular, we would also like to express our appreciation to Mr Cengiz Anik, Deputy Director General of Türk Telekom (Turkey), Salah Benabdallah, Executive Director of l'IRSIT (Tunisia), Moussa Benhamadi, General Director of CERIST (Algeria), Nabil Boukhalid Director of PCNS at the American University of Beirut (Lebanon), Mansour Farah, Director of HIAST (Syria), Ahituv Niv, Professor at the University of Tel Aviv (Faculty of Management), Ran Giladi, Director of the Department of Communication Systems at the Ben Gourion University (Israel), Kamal Okba of the Multimedia Division of the ONPT (Morocco), Kamel Saâdaoui of the Internet Agency Tunisia (Tunisia), Marwan Tarazi, Director of the Computer Center of the University of Birzeit (Gaza/Palestinian Authority), Saviour Zammit of the Department of Communications and Computer Engineering at the University of Malta (Malta), Youssef Mantalecheta, former Director of the UNESCO PII and Madame Nadia Hegazi, of the Electronics Research Institute (Egypt) for their valuable assistance in the drafting of this report.

Abstract

This study, commissioned by the European Commission (General Directorate 13), has highlighted a number of characteristics specific to Third Mediterranean Countries (TMC) in terms of telecommunications and more specifically the development of the Internet.

Though the TMC generally lag behind European Union member countries in terms of telecommunication infrastructure development, certain countries (Israel, Cyprus, Malta and Turkey) are not far behind. In fact, remarkable progress has been made in certain areas: digitisation, data transmission (RNIS,X.25), mobile communications, satellite and fibre optic communication links. A number of countries have also initiated steps to privatise their telecommunication operators (Israel, Turkey, Malta, Cyprus, Morocco), though management and regulatory functions are only rarely separated.

The academic world pioneered the development of the national networks in the 1980's. This development was most precocious in Israel, Egypt and Turkey. Only recently has the private sector shown interest, which lead to the creation of government agencies to oversee this rapidly expanding sector and raise public awareness to the potential of such new technologies. Internet services have grown exponentially (except in Syria where no connections are available). Most of the TMC were first connected to the Internet between 1993-1995. Most of the links were established for communications with the United States.

Internet development policies in the TMC are but one component of a much broader strategy to develop the telecommunications sector. The major obstacles facing Internet development are economic (low standard of living, limited investment capacity, etc.), cultural (multimedia has not yet made inroads into local customs, the use of English may represent an added impediment) and technical (inadequate infrastructures).

Since the Corfu Summit in June 1994, co-operation between the European Union and the TMC has grown significantly: the Conferences of Barcelona and Malta, the Ministerial Forum in Rome on building the information society lead to the MEDA programme, which contributed a budget of 3 425,5 MECU to existing funds.

A number of initiatives undertaken in co-operation with the European Union to address various technical or regulatory problems could facilitate and accelerate the transition to an information society in the TMC countries:

1) the creation of a Euro-Mediterranean task force to consider:

- the medium-term development of regional infrastructures;
- the harmonisation of regulations between the European Union and TMC countries.

2) the European Union's establishment of an information society plan of action designed group together various projects or programmes, these include:

- the implementation of a Mediterranean research network which could act as an extension of the European project TEN 34;
- support for thematic networks: public health, tourism, distance learning, environment, etc.
- invite tenders for R & D projects and initiatives designed to demonstrate how to take full advantage of these networks;
- the creation of a network of distribution centres for promoting new applications in information technologies: on-line businesses, medical, tourism, etc.;
- measures designed to help better integrate Mediterranean Internet users into an international context, through:
 - participation of the TMC in the W3C consortium;
 - the creation of local chapters of the Internet Society, etc.

Such a plan would be rendered even more effective with unrestricted, simple implementation procedures.

Table of contents

I. INTRODUCTION.....	63
II. THE TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE	65
2.1 NATIONAL NETWORKS	65
2.2 TECHNOLOGIES	66
<u>2.2.1 Digitisation.....</u>	<u>66</u>
<u>2.2.2 Data transmission.....</u>	<u>67</u>
<u>2.2.3 Mobile communications</u>	<u>68</u>
<u>2.2.4 Satellites and fibre optic links.....</u>	<u>69</u>
2.3 THE OPERATORS	70
III. DEVELOPMENT OF THE INTERNET	75
3.1 NETWORK STATUS.....	75
<u>3.1.1 National connectivity.....</u>	<u>75</u>
<u>3.1.2 Service providers and the service provider market.....</u>	<u>77</u>
3.2 INTERNATIONAL CONNECTIVITY.....	81
<u>3.2.1 First Internet connections.....</u>	<u>81</u>
<u>3.2.2 Connection capacities and direction.....</u>	<u>83</u>
3.3 OBSTACLES TO THE DEVELOPMENT OF THE INTERNET IN THE MEDITERRANEAN REGION.....	88
<u>3.3.1 Inadequate infrastructures.....</u>	<u>88</u>
<u>3.3.2 Economic, cultural and technical problems.....</u>	<u>89</u>
3.4 NATIONAL POLICIES	90
IV. CO-OPERATION WITH THE EUROPEAN UNION.....	91
4.1 THE CORFU SUMMIT	91
4.2 THE BARCELONA PROCESS.....	91
4.3 THE MEDA PROGRAMME.....	92
4.4 RELATIONS WITH THE ARAB LEAGUE.....	93
4.5 EU-TMC BILATERAL AGREEMENTS.....	93
4.6 THE EUROPEAN INVESTMENT BANK.....	94
4.7 THE MINISTERIAL FORUM OF ROME ON THE INFORMATION SOCIETY	94
V. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	97
GLOSSARY.....	99
BIBLIOGRAPHY	103

I. Introduction

The information society has often been compared to a seventh continent, a New World, boding hope and promise, or disillusionment and destruction—much like the discovery of America. Subsequent to the gradual disassociation of money from its traditional physical supports, the information society constitutes a decisive step in the “virtualisation” of the economy (and in a larger sense, all human activities), a process that has been underway for a century. It has revealed new uncharted shores, with clouded horizons, where no law exists, no man reigns master, and a new world awaits discovery...

Even though, for a time, America served as an outlet for European problems, what does tomorrow hold for the Old World, as it increasingly feels the clutches of two major (undoubtedly related) phenomena: globalisation and economic liberalism? Although an almost instantaneous transfer of ideas, information, capital and ever-increasing number of products contribute to a flourishing competitive market, is this not also a source of instability and inequality between those who have mastered these new technologies and those who have not? –Or between those who have free access to information and those who haven't? The traditional, yet persistent causes of instability—whether they be social, political ethnic or religious—will they not be further bolstered? Will they not be the seeds of a new world-wide turmoil?

In this regard, Europe and its Mediterranean neighbours are in an exemplary situation. The gap in development, evidenced by measurements such as per capita GNP, ranges between 1 and 20. Although the information society is only in its infancy in countries along the southern shores of the Mediterranean (and certainly far behind the United States), it is nevertheless beginning to have a profound effect on the way business is conducted and even on the way of life in Europe.

It is therefore not surprising that the European Council decided at the 1994 Summit in Corfu to give renewed impetus to relations between the European Union and TMC countries. This desire has led to the 1996 Barcelona Declaration and the implementation of the MEDA programme. Information technologies have earned their place in these discussions (albeit modest in light of the enormous stakes), but to further this cause, it is important to have a clear picture of the situation in the TMC countries. This is in fact the purpose of this report, which, in an attempt to go beyond simple examination, will make a number of concrete recommendations.

II. The telecommunications infrastructure

2.1 National networks

With an average of 4.2 main lines for every 100 inhabitants in 1995, Third Mediterranean Countries appear clearly under-equipped compared to their neighbours in the European Union, where there are 44.2 main lines for every 100 inhabitants. This situation is no doubt related to the level of economic development, illustrated in Table 1. The TMC are also extremely disparate. A substantial gap separates most of the countries in the Israel, Malta, Cyprus zone. In fact, they are not that different from certain European countries, notably Spain, Portugal and Greece.

Table 1: Basic economic and telephone data (1995)

Country	per cap. GNP (in \$)	MI*/100 inhab	Mrl**/MI (in %)	MI/100 households
EU	17 943	44.2	78.3	89.6
Israel	14 890	37.8	74	91.3
Cyprus	9 596	45.02	60	94.1
Malta	8 426	44.8	82	106.7
Lebanon	2 870	8.24	40	23.3
Turkey	2 670	20.10	72	58.7
Syria	2803	6.34	80	17.1
Tunisia	1 860	5.82	70	14.0
Algeria	1 580	4.21	86	47.6
Morocco	1 130	4.31	74	10.1
Egypt	790	4.63	79	14.6

* MI : Main lines

** Mrl : Main residential lines

Source : ITU 1996 (International Telecommunications Union)

In addition to the wide divergence between countries, there is, within each country, a significant disparity between urban and rural zones. Basic infrastructure investment is concentrated in historically “useful” zones or regions characterised by a mild climate and their proximity to water. Hence, in Amman (where 25.4% of the country’s population is concentrated) there are 17.73 MI/100 inhabitants compared to 3.26 elsewhere (cf. Table 2). The country with the least disparity is Cyprus with a penetration rate of 50 MI/100 inhab. at Nicosia, and 47.2 MI/100 inhab. in the rest of the island.

Table 2: Telephone penetration in urban and rural zones
(in MI per 100 inhabitants)

Country	In the largest city			Penetration elsewhere
	% of the population	% of total lines	Penetration	
Israel	40.3	n.a.	n.a.	n.a.
Cyprus	40.7	42.1	50.00	47.20
Malta	n.a.	15.6	n.a.	36.66
Turkey	13.5	23.8	28.64	14.23
Lebanon	25.9	62.3	23.19	4.90
Jordan	25.4	65.0	17.73	3.26
Tunisia	20.0	29.7	6.81	4.03
Algeria	12.1	18.9	6.01	3.54
Morocco	12.8	28.8	5.86	2.13
Egypt	17.2	33.6	8.09	3.30
Syria	16.9	29.2	7.32	3.61

Source : ITU, 1996

2.2 Technologies

2.2.1 Digitisation

The TMC who have recently invested in telecommunications show remarkable rates of digitisation. For example, in 1996 this rate reached 97.8% in Morocco for the transmission network and 98.3% for switching (cf. Table 3) whereas, this figure stands at approximately 50% for the entire European Union.

Table 3: Share of digitised main lines
(in %)

Country	%
Algeria	33.9
Cyprus	68.5
Egypt	67.0
Israel	93.0
Jordan	70.6
Lebanon	n.a
Malta	100.0
Morocco	97.0
Syria	85.0
Tunisia	80.8
Turkey	77.0
Palestinian Authority	n.a

Source : ITU, 1996

2.2.2 Data transmission

A large majority of the TMC have opted for an RNIS optical fibre network (digital networks with integrated services). The most advanced in the use of this technology are Israel, Cyprus and Turkey. At the behest of the European Union, the other TMC are also expected to adopt the RNIS network.

With the exception of the Palestinian Authority and Jordan, all the TMC have installed X25 networks, which, without exception, are managed by state-owned monopolies. The X25 data transmission protocol, developed by ITU, is well adapted to applications requiring stable data transmission at speeds sufficiently elevated to allow interactive communications.

The first TMC to develop X25 networks were Israel, Malta, Cyprus and Turkey. The Turk X25 network, TURPAC, is only accessible from a limited part of the country.

At the beginning of the 1990's, Algeria, Morocco and Tunisia developed X25 networks based on the DPS 2 500 system developed by Alcatel:

- the Algerian X.25 network, DZ-pack, is composed of four switching exchanges that service a majority of the country's urban areas. The total capacity of this network is about 4,000 lines and allows international connections through Euronet and Europac.

- the Moroccan X.25 network, MAGHRIPAC, is also composed of four main switching exchanges (Casablanca, Rabat, Marrakech and Fes) with a capacity of 1,000 64 Kb/s lines. The Casablanca exchange also provides a connection to international networks.

- the Tunisian X.25 network, TUNIPAC, is the most developed in the Maghreb region. It is composed of 22 switching exchanges with 4 principal exchanges (two in Tunis, and one each in Sousse and Sfax), the actual national capacity is 2 000 lines and all standard services are available throughout the country. A project to expand the network to 3500 lines at speeds varying between 64 Kb et 2 Mb has been drawn up to remedy saturation problems.

The Egyptian network, EGYPTNET, is composed of 11 switching exchanges which services 3 500 locations with two specialised lines, the first has a bandwidth of 14.4 Kb, the second, a bandwidth of 64 Kb. Geographical coverage of the network is limited to Cairo, Alexandria and Suez. Line speeds are inadequate and do not satisfy the demand.

Finally, it was only in 1993 that Lebanon and Syria installed X.25 networks:

- the Lebanese network LIBANPAC, is managed by Sodetel, a Euro-Lebanese firm (50% Lebanon, 40% France Câble et Radio, 10% Italcable)

- SYRIAPAC, the Syrian X.25 network has been operational since the end of 1993. It offers services on leased lines and telephone lines. SYRIAPAC also offers connection to international networks.

2.2.3 Mobile communications

Of all telecommunication sectors, it is the mobile telephone sector has undergone the most spectacular growth (cf. Table 4).

Table 4: Evolution in number of mobile telephone subscribers between 1990 and 1995

Country	1990	1995
Algeria	470	4 691
Cyprus	3 157	44 453
Egypt	4 000	7 368
Israel	15 240	450 000
Jordan	1 439	11 500
Lebanon	n.a.	120 000
Malta	n.a.	10 791
Morocco	904	29 511
Syria	n.a.	n.a.
Tunisia	953	3 200
Turkey	31 809	432 400
Palestine Authority	n.a.	n.a.

Source : ITU, 1996

In Israel, the market is currently dominated by Pelephone (joint venture between Bezeq & Motorola) and Cellecom (Agreement between BellSouth, Israel Aircraft Industries and Safra Brothers). The 200,000 subscriber milestone has just been passed, and a third operators licence should be granted in the near future. Israel has opted for DCS 1800, an extension of the GSM standard, which offers improved use of the frequencies and allows for greater traffic without requiring more channels.

Turkey uses a NMT (Nordic Mobile Telephone) network. It opened competition to the cellular telephone market, and two operators (Telsim and Turkcell) currently offer GSM communication services.

In 1994, the Arab League decided to adopt the GSM system for its members states, which greatly contributed to the wider use of mobile telephones.

For example, Jordan, which granted a licence to Motorola to install a GSM network, had a total of 11,500 cellular subscribers in 1995.

In Lebanon, operators Cellis and Libancell – commissioned to manage the two cellular networks – offer international access and an entire range of value-added services (data fax, call forwarding, etc.). With approximately 120,000 subscribers in Lebanon, this represents a rate of 3 subscribers for every 100 inhabitants.

Since 1994, Morocco, Algeria, Tunisia and Cyprus have used the NMT and GSM standard and they have guaranteed their respective national operators a monopoly in mobile phone services. Ericsson is the main supplier of cellular equipment to Morocco, Malta et Cyprus. Tunisia chose Alcatel, whereas Algeria preferred the Finnish firm Nokia.

2.2.4 Satellites and fibre optic links

The principal underwater cable in the Mediterranean basin is SEA-ME-WE 2 which links Europe with the Mediterranean and Asia. A number of fibre optic links provide a connection between TMC and with European Union members states. Many other fibre optic cable links are being planned, both with the European Union and with the rest of the world.

The FLAG project involves a system of optical fibre cables (eight sections) intended to link Europe with Asia and the Middle East, thus multiplying by five the network's capacity. With a total length of 28,000 Km the cable will extend from Great Britain to Gibraltar, passing through the Mediterranean, the Gulf of Suez, Djibouti, the United Arab Emirates (separate segment), India, Malaysia, Hong Kong, South Korea (separate segment), and ending in Japan. The capacity of the cable, which is scheduled for completion in 1997-98, is 10 Gps. This 1.5 billion dollar project was financed by four investors: NYNEX, Marubeni, Gulf Asoc. and the Dallah-Al-Baraka Group.

Three other Europe-Middle-East-Asian cables are also under construction. The most significant of these is SEA-ME-WE 3. With a bandwidth of 10 Gbps, this cable, which is expected to be operational some time during the 1998-99 period, is financed by France Télécom, Singapore Telecom, KDD and some 75 other investors. The Trans-Siberian Link, with a bandwidth of 1.2 Gbps, was built by Rostelecom and a number of various European operators. It should be operational in 1997. And finally, the Trans-Asia-Europe (TAE) whose anticipated completion date is in 1997, features a bandwidth varying between 510 Kb and 1Gbps. TAE was financed by a pool of three operators: Deutsche Telekom, Türk Telekom and MPT China.

The existence of other, less ambitious submarine cable projects (Spain-Morocco-Algeria, Cyprus-Syria, Israel-EU) also deserves mention.

With regard to satellite communications, Eutelsat, Arabsat, Inmarsat, Intelsat and Turksat are the systems most in demand.

Arabsat, a co-operative effort of the nations belonging to the Arab League, is used for regional and domestic telephone communications. In the near future, it should be possible to use Arabsat for low-speed data transmissions.

All the TMC have agreements to use Intelsat which provides communication services as well as RNIS connections.

To a certain degree, Eutelsat was able to extend its geographical coverage to include the eastern Mediterranean through earth stations located in Turkey, Cyprus and Malta.

And finally, in Lebanon, the Inmarsat-P system is expected to permit global mobile telephone services at the end of the decade.

2.3 The operators

The telecommunications market in the Mediterranean is taking steps to deregulate the industry. However, this process is far from complete as, for example, operator management and regulatory functions are rarely separated.

Table 5: The telecommunication operators

Country	Number of operators		Cost of local call (cents/5min.)
	Public	Private	
Algeria	1	0	25
Cyprus	1*	0	7
Egypt	1	0	25
Israel	1**	2	8
Jordan	1*	0	?
Lebanon	1	2	?
Malta	1*	0	15
Morocco	1*	0	15
Syria	1	0	5
Tunisia	1	0	7
Turkey	1***	2	4.8
Palestinian authority	0	1	7

* privatisation law adopted

**25% privatised

***49% privatised

In terms of privatisation, the most advanced countries are Israel, the Palestinian Authority and Turkey (cf. Table 5). These three countries have opened up their state-owned telecommunications operator to private capital and

have undertaken a liberalisation process for added services, mobile telephone communications and Internet access.

Israel began opening capital of its national operator, Bezeq, to private investors at the beginning of 1990. The state, which has retained a 75% ownership, is expected to continue reducing its interest in the operator. International, cellular (a second operator made its entry on the market in 1994 and a third is expected to start up in 1997), and satellite services are owned and operated by the private sector.

With the complete privatisation of the Palestine Telecommunication Company (Paltel), the Palestine Authority stands out as the exception in the region. Fifty-eight percent of Paltel's capital is owned by 66 institutional investors (banks, assurance companies, etc) and the remainder is owned by various public stockholders.

Within a period of four years, Turkey has followed Israel's example. Mobile telephone communications and value-added services were liberalised in 1993. Turkcell (Telecom Finland, Ericsson and others) and Telsim Mobil (Siemens, Alcatel, Detecom) have been granted licences to develop two GSM networks. The operator Türk Telecom, which enjoys a monopoly in terms of infrastructure and basic services began opening its capital to private investors in 1994. Today, the State has only a controlling interest of 51%. The policy of liberalisation is expected to continue at the same time Türk Telecom stocks are sold to the private sector.

With the prospect of a technical and regulatory harmonisation with the European Union, Cyprus, Malta and Morocco have adopted laws that provide for the privatisation of their state-owned operators. Cyprus and Malta, who are on a short track for European Union membership, have benefited from very favourable bilateral agreements. In 1996, Morocco signed an agreement with the EU that laid down the groundwork for the establishment of a free-trade zone and the harmonisation of laws and standards.

In Cyprus, the public operator, Cyprus Telecommunication Authority (Cyta), is in charge of all telephone services and is also responsible for installing and operating the network. Furthermore, it must provide all necessary telecommunication equipment and supplies. Cyprus has decided to disassociate management and regulatory activities.

In Malta, the public operator Telemalta manages all domestic and international telephone services except for those provided by the joint venture Telemalta-Vodafone, which was granted a licence to offer radio-cellular telephone services. There is nevertheless a trend toward greater liberalisation in this sector. In the context of a future reconciliation with European Union regulations, a plan to separate management and regulatory activities has been

drawn up, but for the present, Telemalta is still in charge of vocal telephone communications and the infrastructure. But, the Office of the Prime Minister acts as the regulatory agency for service providers, private radio communications, private satellite links, data services and cable television.

Morocco has accelerated the liberalisation process of its telecommunications market. The ONPT (Office National des Postes et Télécommunications) has a monopoly in the fixed and mobile telephone network with its NMT and GSM networks. Another firm is in charge of maintaining the international submarine cables that link Morocco with the rest of the world. A law governing Post and Telecommunication services, adopted by the Council of Ministers on October 24, 1996, provides for the transformation of ONPT into a public limited company. And finally, ATT signed an agreement with ONPT (March 1996) to study areas of potential co-operation.

In a third group of countries (Jordan and Lebanon), the state-owned operator continues to enjoy a monopoly in all its conventional activities, although a form of competition does exist in the mobile telephone sector.

In Jordan, the public operator Jordan Telecommunications Corporation, manages the national networks and all related services. However, privatisation is in the cards. A law passed in 1995 provides for the creation of a regulatory agency to oversee pricing and licensing. In October 1996, Jordan decided to sell 26% of the public company to a strategic partner.

The situation in Lebanon is also a quasi virtual monopoly. The general management in charge of telecommunications within the Post and Telecommunications Ministry has exclusive control over all communications networks except mobile telephone services, which were opened to competition in 1994. France Télécom and Telecom Finland have entered this market with the objective of creating 500,000 GSM telephone lines.

In the final group of countries, which includes Algeria, Egypt, Tunisia and Syria, state-owned operators enjoy an absolute monopoly.

In Algeria, the PTT has complete control over all public telephone and telex services. Two other entities provide additional technical support: SONATITE (in charge of the infrastructure's equipment and installation) and ENTC (implementation of a programme for digital networking) who nevertheless operate under their authority.

Similarly, ARENTO, the sole public operator in Egypt, possesses exclusive authority to provide all telecommunication services (public, private, cellular, etc.). The Ministry of Telecommunications (Transport and Marine) acts as the regulatory authority.

In Tunisia, it is the public operator, Tunisia Telecom, which, since 1995, has been put in charge of managing telecommunication and networking infrastructures (including the cellular network NET). Value-added service providers have been regulated since March 1997. The activities of this sector have been divided between two public operators:

- the Tunisian Internet agency for Internet related services
- Tunisia Telecom for all others.

Finally, in Syria, the public operator Syrian Telecommunications Establishment both manages and regulates all telecommunication networks and services.

III. Development of the Internet

3.1 Network status

3.1.1 National connectivity

The development of the Internet in the Third Mediterranean Countries began in the 1980's. Certain countries, such as Israel, have attained a development level comparable to countries in the European Union, while for various reasons others are still at a rudimentary stage.

In any case, the very "international" nature of the academic world was the driving force in the emergence of the Internet and the private sector has only begun to express interest in recent years. More recently, government agencies were created to oversee the development of this rapidly growing sector and alert public attention to the use of these new technologies.

The first countries to adopt broad policies to promote networking were Israel, Egypt and Turkey.

The Israeli university network, ILAN, which was created in 1988 (based on the Bitnet network originally launched in 1984), today provides service to all universities and research institutes in the country. It belongs to an association formed by seven of the most prominent universities: Bar Ilan University, Ben-Gurion University, Haifa University, Hebrew University, Technion, Tel-Aviv University and the Weizmann Institute of Science.

As early as 1985, the Computer Center (FRCU) of the Egyptian Universities' Supreme Council began to work for the development of an Egyptian academic network. Today it is the principal node of the Egyptian Universities Network (EUN), which was created in 1987. In 1993, the EUN became the Internet service provider for the education sector and Egyptian universities. It interconnects the El Azhar University, The American University of Cairo and all universities, research centres and other entities under the authority of the Universities Supreme Council. The EUN also provides equipment for the leased lines (about forty) to all other sectors and gives technical advice for Internet connectivity.

In Turkey, the Aegean University (Izmir) launched a network called TUVAKA (Turkish Universities and Research Institutions Network) in 1987, which interconnects more than fifty sites.

In Tunisia, efforts of the Regional Institute for Informatics and Telecommunications (IRSIT) and the co-operation of the Ministry of Post and Telecommunications, lead to the elaboration and adoption of a networking policy. The Tunisian National Research Network (RNRT) was established by the Tunisian Secretariat of State for Scientific and Technological Research (SERST). Initially, this affected six research centres under the authority of the SERST: the Biotechnology Centre, the IRSIT, the National University Centre for Scientific and Technical Documentation (CNUDST), the Centre for Economic and Social Research and Studies (CERES), the National Scientific and Technical Institute for Fishing and Oceanography (INSTOP) and the Arid Regions Institute (IRA). A local network was installed in each of these centres. A second phase, initiated in 1994, began the gradual connection of other academic institutions, which, at present, has led to the connection of more than twenty universities and research centres to the RNRT, and now provides access to more than one thousand researchers and professors.

The Moroccan research network, CHAMA (Chabaka du Maghreb), was launched in 1994 by a group of institutions lead by the Mohamadia Engineering School. Today, CHAMA is comprised of six institutions and its membership is expected to grow in the near future. A private university network also exists at the University of Al Akhawayn at Ifrane. This university provides 2,500 connections on a campus divided into three sub-networks: administrative, academic and residential.

Finally, a computer network for education, training and research will soon be created by the ONPT, Ministry of Higher Education, Scientific Research and Culture, the Ministry in charge of Vocational Training. The goal of the MARWAN network is to connect all public and private educational institutions in Morocco (relevant to the concerned Ministries), and provide a link to international training and research networks such as RENATER, BELNET, SWITCH and RISQ. MARWAN is expected to offer its members e-mail services, remote access to information, and distance learning. Later, value-added services such as video-conferencing will be made available.

In Algeria, the CERIST (Centre de Recherche sur l'Information scientifique et technique) was asked to draw up guidelines for the development of an Algerian research network in 1989 —because at that time, only two networks existed in the country (the Air Algeria and the Postal Cheque networks). The Algerian Academic and Research Network (ARN), is being set up in three phases: the selection and connection of regional nodes, the selection of universities and research institutes and connecting them to the regional nodes,

and the connection of the regional nodes to the central node and the development of services.

Since the establishment of the National Information Centre (NIC), in 1993, Jordan has begun building a National Information System (NIS), which will eventually connect all national institutions, sectors and domains. Growth in the IT sector was previously rather chaotic in Jordan; a lack of co-ordination lead to incompatible information systems and to a duplication of data bases that were referenced differently at each institution. The NIC supplied Internet connectivity to universities as well as public sector institutions.

The first network to exist in the territories controlled by the Palestinian Authority were created in 1992 under the auspices of the CASPA—the Committee for the Advancement of Sciences in Palestine—with the assistance of the Diaspora. An extension to the initial network, dubbed SHAFa, was completed in 1996 to connect all higher education establishments. Since its launching, SHAFa has also connected universities in Palestine and Jerusalem. This network has recently be renamed PastNet.

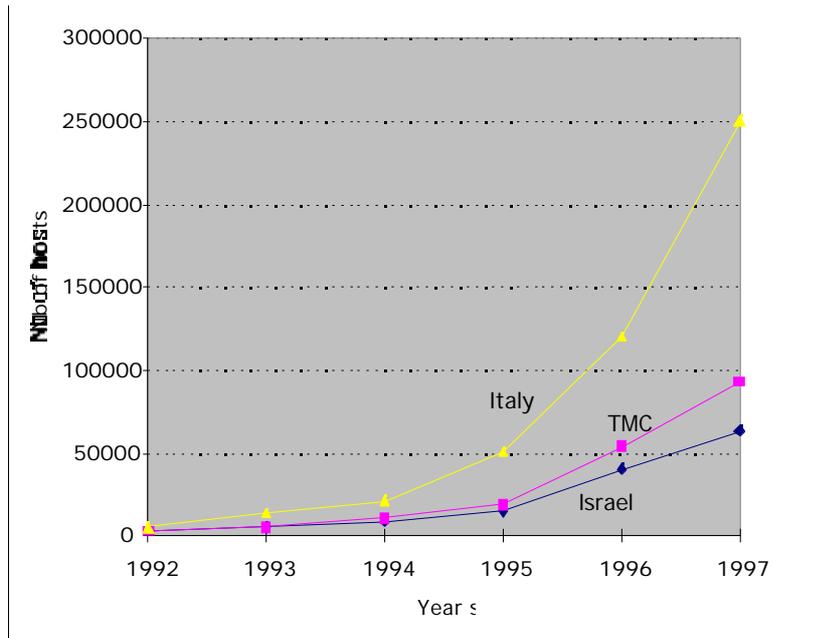
Networking development is much more recent in Syria. The universities of Damas, Alep, Homs and the principal scientific research centres are connected by point to point links, exchanging information over phone lines. But, networking didn't really take off until the creation of the SYRIAPAC network in 1993. The support networks and information systems are controlled by the large public administrative agencies: Social security, tax bureau, etc. Public or quasi-public organisations such as the HIAST (Institute for Applied Science and Technologie), the NICE (National Information Centre), the SCS (Syrian Computer Society) and the STE (Syrian Telecom Establishment) play a leading role in these matters.

Lebanon, which was equipped with an advanced communications network (consisting of a large number of local networks), was completely destroyed during the war. At the first sign of an end to hostilities in 1991, the American University of Beirut (AUB) began work on the development of a Lebanese academic and research network, the LARN. This network, has a spoke-shaped topology with the AUB as the hub (which also provides an Internet link). LARN members are connected to the central node by lines (leased from the PTT or X.25 lines) with a bandwidth of either 2.4 Kb or 9.6 Kb.

3.1.2 Service providers and the service provider market

The Internet services market is expanding rapidly in all the TMC except Syria, which has no official Internet access. The number of hosts, a good market indicator, has increased exponentially since 1992 (cf. Figure 1).

Figure 1: Increase in the number of hosts in TMC (between 1992 and 1997)



This increase must nevertheless be qualified by:

- comparison with another country, such as Italy
- the dominance of Israel which, until 1994, possessed almost all the hosts found in TMC. Since that time, the growth rate of hosts in Israel is comparable to that of other TMC.

In all the TMC, except for Algeria and Syria, there is a choice between competing Internet service providers. In Algeria and in Syria, the state-owned operator has a monopoly on all services (cf. Table 6).

Table 6: Economic data on the Internet market (July 1997)

Country	Number of service providers	Cost of a PC (\$)	Cost of a modem (\$)	Cost of a local call (c/5min.)	Number of hosts	Number of users
Algeria	1	2 000	200	25	33	2 000
Cyprus	5	1 200	200	7	2054	6 000
Egypt	25	1 500	125	25	2 222	45 000
Israel	30	1 500	100	8	63 897	350 000
Jordan	4	1 500	255	n.a.	140	1 000
Lebanon	8	1 300	180	n.a.	601	2 000
Malta	9	2 200	300	15	809	8 000
Morocco	29	2 000	350	15	901	5 000
Syria	0	1 400	200	5	7	n.a.
Tunisia	2	2 000	450	7	40	2 000
Turkey	87	1 500	300	4.8	23 206	30 000
Palestinian Authority	8	1 000	253	7	n.a.	3 500

Israel has 12 Internet access service providers; the largest are (in decreasing order): NetVision, IBM Israel and InternetGold. Today, there are more than 15,000 Internet users in the country. An Internet kit (PC plus modem) costs \$2,200 and local calls cost 8 cents every 5 min. during peak hours (as opposed to 8 cents every 15 min. during off-peak periods).

The Turkish market is undergoing rapid growth: there are 87 service providers, more than one hundred points of presence distributed throughout the entire country, and 30,000 users. The price of a PC plus modem access kit varies between \$1,800 and \$2,300.

In the territories controlled by the Palestine Authority, seven Internet service providers compete (Palnet, Baraka, P-OL Palestin On Line, G-OL Galilee On Line, PLANET, Zaytona and PNUD) and there are three points of presence. The cost of computer equipment is fairly low: a PC costs \$1,000 and a modem \$250. Local communications cost 7 cents every 5 min. during peak hours (as opposed to 7 cents every 15 min. during off-peak hours).

The Cypriot Internet market is well developed: 5 Internet service providers, 4 points of presence on the island with a total of 6,000 users for a total population of 372,000 inhabitants in 1995. Local communications are relatively cheap. An Internet connection kit costs about \$1,400.

There are sever Internet access providers in Malta. The number of users has almost reached 8,000, which is significant given the size of the population (372,000 in 1995). The price of multimedia equipment is slightly higher than in other TMC: the purchase of a PC + modem costs about \$2,500. However, the cost of a local call is within the average, or about 15 cents every 5 min.

In Morocco, the Internet is undergoing rapid growth: there are 29 Internet service providers (Arcnet, AtlasNet, AzureNet CasaNet, CBI Morocco, Digiweb, Elan, L&L technologies, etc.), 75 Internet WWW site developers, 4,700 distributed Internet addresses and 30 specialised links that connect a wide number of organisations, including universities, government agencies and associations. The number of Internet users is estimated at 5,000 and increasing constantly. A PC costs at least \$1000 and a modem \$200. The cost of a local call is about \$1.80 an hour.

Growth in the Internet service provider market in Jordan is even paced: the largest in terms of capacity is Global One Communications Jordan Ltd. The number of Internet users is constantly on the rise in Jordan. At present, the public sector alone accounts for more than 90 leased lines. The cost of an Internet kit is on par with other TMC, or about \$1,500 for a PC and \$255 for a modem.

In Lebanon, growth in the Internet market is picking up pace. There are eight service providers: Datanet, DataManagment, Inconet, Cyberia, Sodeltel, Bignet, Destination and Businet. The number of Internet users (2,000) is still modest. However, the price of an Internet connection kit is attractive. A PC costs about \$1,300 if assembled locally and up to \$1,800 when imported. The price of a modem varies between \$180 and \$200.

The Tunisian Internet market has undergone a number of significant changes. The Agence Tunisienne Internet (which was the only service provider in the country) became a NIC. Two private service providers recently emerged – Planet Tunisia and 3S GlobalNet – as well as four public service providers: IRSIT, Centre de Calcul Khawarizmi (CCK), INBMI and the Centre d'Information du Ministère de la Santé. The number of users, which hovered around 2,000 a few months ago, is constantly increasing. The price of multimedia equipment is on par with those practised by other TMC (except the price of modems): a PC costs \$2,000 and a modem \$450.

In Egypt, the Internet has grown at a sustained rate. There are 45,000 users and 25 service providers, the largest of these include the FRCU, servicing the academic network, and the IDSC, servicing the commercial network. Local communications cost 30 cents for every 6 minutes and an Internet connection kit costs \$1,800.

CERIST is the only service provider in Algeria where about 420 institutions use the Internet with an average of 2,000 regular users. An Internet connection kit costs \$2,300.

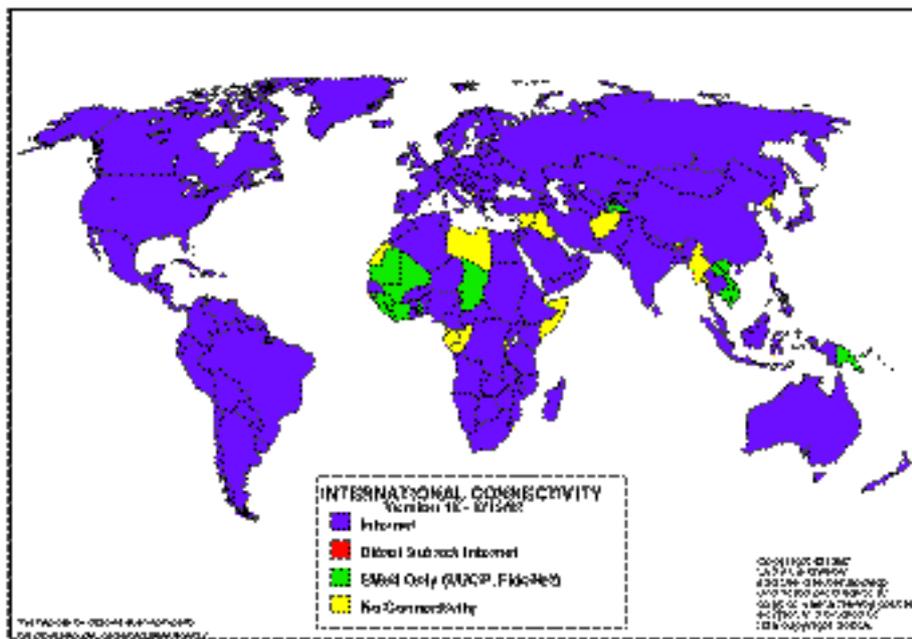
And finally, in Syria, the Internet market is in its infancy. Currently, there is no Internet service provider. The price of a PC is \$1,400 and a modem costs \$200.

3.2 International connectivity

3.2.1 First Internet connections

The first Internet connections in the TMC were completed in 1988 and since this time, the capacity of international connectivity has been steadily rising, keeping pace with that of the rest of the world (cf. map below and Table 7).

Map 1: International connectivity (1997)



Israel was the first country to have embraced a networking policy. Its first international connection, dated 1988, was via Bitnet and the Israeli University Network ILAN, was the direct result.

The University of Cyprus was also a pioneer as it was first connected to the Internet as early as 1989.

In Tunisia, the first connection capable of handling e-mail was established in 1987 with the EARN/BITNET network via Montpellier (1200 bauds). Two years later, a X.400 connection was completed with CNET in Paris using X.25 equipment. Initial experimentation of the TCP/IP protocol occurred in 1990 between IRSIT and INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et

Automatique, France), but access to the Internet would not be available until 1991 thanks to a 9.6 Kb X.25 link to INRIA. This same year, Tunisia joined the EUNET and EUROPEN networks. The RNRT (Tunisian national research network), launched in 1993, was connected to the INRIA via a 19.2 Kb line.

Turkey obtained low-speed connections to EARN/BITNET in 1986. In 1988, the Turkish academic network TUVAKA (Turkish Universities and Research Institutions Network) was connected to EARN through a 9.6 Kb leased line to Marseille (France). This line was later transferred to Bonn (Germany) and its capacity augmented to 64 Kb in 1994. Later, in 1993, a line leased from NSFnet enabled a connection with the United States.

Table 7: Date of the first Internet connection

Country	Year
Algeria	1994
Cyprus	1989
Egypt	1993
Israel	1988
Jordan	1995
Lebanon	1994
Malta	1994
Morocco	1995
Syria	-
Tunisia	1991
Turkey	1993
Palestinian Authority	1994

The Egyptian university network EUN was connected to EARN via Montpellier (France) in 1989 and only provided e-mail services (2.4 Kb and 9.6 Kb). In October 1993, Egypt got its first Internet connection (including a full range of services) via the RENATER and EBONE networks.

At the first signs of détente, in 1991, the American University in Beirut (AUB) initiated a project to house the first Internet node in the country. But it was not operational until March 1994, when it was equipped with a leased 9.6 Kb X.25 line.

In 1994, Algeria, Malta and the Palestinian Authority were next in line to join the Internet community.

After having unsuccessfully tried to connect to the EARN-BITNET network in 1990, Algeria was able to establish a 9.6 Kb link in 1994 between CERIST and CNUCE (Pisa) in conjunction with a UNESCO pilot project financed by Italy.

The Palestinian Authority was first connected to the Internet in 1994 via the PNUD bureau in Jerusalem, which also providing routing. Connection of the Palestinian Authority to the Hebrew University of Jerusalem was achieved with a leased 64 Kb line.

Initially, users in Morocco had UUCP access to EUNET (France). Meanwhile, the National Office of Post et Telecommunications and the Mohammedia School of Engineers set out to establish a permanent connection to the Internet. In 1995, the first Internet connection was provided by ONPT via a leased line to France. That same year, the private University, Al Akhawayn d'Ifrane, was connected to the Internet with a leased 64 Kb line.

Jordan established total Internet connectivity in 1995 through a node located at the NIC (National Information Centre) in Amman.

And finally, Syria possesses no official Internet connection, but successful tests have been conducted through the National Information Centre in Amman (Jordan), the AUB in Lebanon and the RITSEC in Egypt. A direct international connection to the Internet is envisaged using a 64 Kb line to Amsterdam (Netherlands).

3.2.2 Connection capacities and direction

The capacity of Internet connections of TMC varies greatly from one country to another (cf. Table 8).

By far, the country with the greatest bandwidth is Israel with 26 Mb. The ILAN network has two international connections:

- the first connects the University of Tel Aviv with IBM Israel (1,5 Mb bandwidth) which is then connected to the United States via satellite (256 Kb bandwidth);

- the second is a submarine fibre-optical cable (EMOS) with a total bandwidth of 256 Kb connecting the University of Tel Aviv to CERN in Switzerland (Geneva).

The private commercial sector is highly developed. The largest networks are NetVision, IBM and InterNet Gold:

- NetVision uses and fibre optic network with a total international bandwidth of 9.5 Mb to the United States. It is connected to IIX (Israeli Internet eXchange) which enables rapid low-cost internal traffic. However, this network has no direct connectivity with Europe. A connection with the United States costs half what a similar connection with Europe costs.

- IBM possesses a network (satellite and fibre optic) with a total international bandwidth of 4.75 Mb with a first link to NY (United States), a second to Maryland (United States) and a third with a 1.25 Mb bandwidth, to Portsmouth in Great Britain, which is in fact the only Israeli network to be directly connected with Europe.

- the InterNet Gold network has a 5.65 Mb international bandwidth, entirely via satellite. This network has no direct connectivity with the European Union. However, it alone possesses, with NetVision, POP's (Point of Presence) in the United States.

The other commercial networks with international connections are: ACTCOM (768 Kb to new-york.net NY US), Shani (512 Kb to mci.net United States), Trendline (1.5 Mb to AlterNet NY United States), InfoLink (to AlterNet NY, United States), NetMedia (640 Kb to AlterNet United States + 256 Kb to mci.net United States) and AquaNet (1.5 Mb to Wisper.net NYC United States).

Turkey has a total international bandwidth of 4.5 Mb. The national backbone of the Internet in Turkey currently possesses three international connections. The first connection links Ankara to Pensauken in the United States via a 2 Mb leased line (Sprint). A second 512 Kb link, connects Istanbul to Sprint-Washington D.C. And finally, a third higher capacity line -2Mb- is linked to MCI-Charlton United States. There is no direct link with the European Union.

Table 8 : Internet Connectivity in the Mediterranean Region

Country	Bandwidth	Direction	POP Number	Location
Algeria	64 Kb 512 Kb	Paris, France United States	3	Algiers
Cyprus	1 Mb 1 Mb 128 Kb 64 Kb 64 Kb	Sprint U.S. MCI U.S. Greece France (EBONE) MCI U.S.	4	Nicosia
Egypt	3.5 Mb 256 Kb +181 Kb	United States France	11	Cairo
Israel	0,75 Mb 4,75 Mb 1,5 Mb 5,65 Mb 0,9 Mb 9,5 Mb 0,5 Mb 1,5 Mb	United States United States UK United States United States United States United States United States	60*	Tel Aviv & Haifa
Jordan	128 Kb 256 Kb 512 Kb	Sprint U.S. MCI U.S. Sprint U.S.	0	Amman
Lebanon	256 Kb 256 Kb 128 Kb 128 Kb	United States MCI U.S. Arabsat France	n.a.	Beirut
Malta	512 Kb 256 Kb 256 Kb 64 Kb	Italy United States United States Scandinavia	21	Balzar Birkirkara exchange Area Un. of Malta
Morocco	128 Kb 256 Kb 512 Kb 64 Kb	MCI U.S. MCI U.S. Italy France	1	Rabat
Syria	64 Kb**	Netherlands Amsterdam	1	Damascus
Tunisia	1 Mb 1 Mb	Sprint U.S. Italy	1	Tunis
Turkey	2 Mb 512 Kb 2 Mb 64 Kb	MCI U.S. Sprint U.S. Sprint U. S. EARN Germany	100	Istanbul- Istanbul- Ankara Izmir
Palestinian Authority	500 Kb 256 Kb +256 Kb+128Kb 64 Kb 128 Kb 64 Kb+128Kb	Israel Israel Israel Israel Israel	3	Ramallah Jerusalem Jerusalem Jerusalem Jerusalem

* 2 of which in the United States

** planned

Egypt possesses a total international bandwidth of 4 Mb of which 3/4 is linked to the United States. An initial 1 Mb link connects Cairo to MCI United States via satellite. A second 1 Mb fibre optic link is connected to Sprint United States. There are also two connections with a total bandwidth of 256 Kb+181 Kb linking Cairo to France

With more than 4 Mb, Cyprus also has good international connections. The Cytanet network, which belongs to the Cyprus Telecommunication Authority, links Nicosia to Sprint United States with a 1Mb optical fibre cable. Another 1Mb link also connects Cyprus with MCI United States. Finally, there is a 128 Kb link with Greece. Cytanet should soon increase the total bandwidth of its network to 3 Mb around the end of 1997. The other four Internet access providers have a combined total of 2 Mb, principally directed toward the United States and indirectly to Europe.

Tunisia now has a 2 Mb access from Tunis. There is a 1 Mb fibre optic link with Sprint United States and another 1Mb backup link to Italy.

The total international bandwidth of the Palestinian network is a 1.5 Mb link to Israel. A 500 Kb satellite link connects Ramallah to Jerusalem. There are three links via NETVISION between Nablus and Jerusalem: two 256 Kb+256 Kb lines and a 128 Kb line. The PNUD, in Jerusalem also possesses a 64 Kb line to the IBM-Israel network which is connected to the PLANET network with 128 Kb line. Moreover, Baraka and Amin (Jerusalem) are connected to the Euro-Net (Israel) network by two 64 Kb+128 Kb links. Finally, a 500 Kb satellite link is in the planning stages between Gaza and Jerusalem.

Malta has a total bandwidth of about 1 Mb:

- the Maltese university network possessed a 64 Kb international link to Scandinavia.

- the commercial network has a 512 Kb link to Italy and two 256 Kb links to the U.S.

>From Rabat, Morocco has a 1Mb international link which should be expanded to 2 Mb over the next few months. With MCI- United States, a 256 Kb satellite link has been added to a 128 Kb cable. A third 512 Kb line connects to Sea-Bone in Italy. Finally, the private University of Al Akhawayn d'Ifrane possesses a 64 Kb connection to the EUNET network (France).

The current 896 Kb international bandwidth in Jordan should soon reach 1 Mb. NIC provides the public sector with service via a 128 Kb optical fibre link to Sprint United States. Tests are being conducted to raise this to 512 Kb. International connectivity in the private sector is provided by four firms, the largest being Global One Communications (Ltd) with a 512 Kb international

connection to the United States, followed by Index with a 256 Kb connection to MCI United States.

Lebanon has a total bandwidth of 768 Kb. The university network has three 64 Kb connections. The private Datanet network possesses a 256 Kb satellite link to the United States. Inconet also has a 256 Kb satellite line to MCI United States. The Cyberia network offers a 128 Kb satellite link via Arabsat. Finally, the Sodetel network has access to a leased 64 Kb line to France which should soon be augmented to 128 Kb. The entire fibre optic bandwidth of the private sector is also expected to be increased to 2 Mb.

Algeria has a total international bandwidth of 476 Kb; it is expected to reach 1 Mb in January 1998. A 64 Kb optical fibre cable links Algiers to Paris. Algiers is also linked to Washington by a 512 Kb satellite link and an additional 256 Kb line is in the planning stages.

Syria will soon open its first international Internet link connecting Damascus to Amsterdam. The 64 Kb line should meet both the academic and commercial demand.

Analysis of the bandwidth and orientation of international connections in third Mediterranean Countries reveals a pronounced tropism toward the United States and a lack of intra-regional connections:

1) 80% of all international Internet links in the TMC are with the United States. Links with the European Union are mainly with:

- France (Algeria: 64 Kb, Cyprus: 256 Kb, Egypt: 256 Kb and 181 Kb, and Morocco: 64 Kb),
- Italy (Malta: 512 Kb, Morocco: 512 Kb and Tunisia: 1 Mb)
- and Greece (Cyprus: 128 Kb).

The limited number of links between the TMC and Europe may seem paradoxical given such geographical proximity and close financial ties. Furthermore, the third generation agreements that the Commission is soon expected to conclude with the TMC raises the principle of co-operation in areas of telecommunications and information technologies—all parties have accepted the principle of a wide Euro-Mediterranean free trade area to promote the exchange of merchandise, capital and information.

The primary reason for this situation is of an economic nature: it is often less expensive to connect to the United States than to Europe. It should also be pointed out that a majority of the Web sites are located in the United States.

It would appear that this trend is likely to continue. Most of the future lines are scheduled to be connected with the United States. This is true of Algeria and Tunisia, which each anticipate installing 256 Kb links to America.

2) There are very few horizontal Internet links between the TMC. The only exception is the Palestinian Authority, which, for very specific reasons, is entirely connected via Israel. This situation is linked to political difficulties and could change once the Palestinian-Israeli conflict is resolved. Lebanon has also planned to open a 2 Mb line to Cyprus.

The lack of intra-regional links is not limited to network communications. In terms of international commerce, for example, trade between Maghreb countries represents a mere 3% of these countries' foreign trade. In light of such conditions, the establishment of a Euro-Mediterranean free trade area could provide significant impetus to the decompartmentalisation of TMC. The sense of an affiliation to a Mediterranean entity, which is not highly developed in among TMC, could receive invaluable reinforcement.

3.3 Obstacles to the development of the Internet in the Mediterranean region

3.3.1 Inadequate infrastructures

With only 4.2 main lines for every 100 inhabitants in 1995, compared to 44.2 in the European Union, the TMC are clearly under-equipped. The need for investment is rendered even more critical by the fact that the TMC must do more than make for lost time—in many cases, ageing equipment must be replaced. Obviously, demographic growth also aggravates the situation. The installation of new networks requires major investments which cannot be entirely self-financed (cf. Tables 9 and 10).

Table 9: Telecommunication investment needs of a few TMC

Country	Direct foreign invest. in 1995 (millions \$)	MI/100 h. (in 1995)	MI/100 h. (in 2000)	Estimated investment required for period '96- 2000 (in millions \$)
Algeria	18	4.21	6.45	1 236
Egypt	400	4.70	5.95	1 551
Jordan	154	7.52	13.20	514
Morocco	818	4.31	7.85	1 736
Syria	n.a.	6.83	10.88	1 308
Tunisia	330	5.82	13.00	1 167

Source: ITU, 1996

Table 10: Financial indicators of a few TMC

Country	Revenues in \$/ml 1995	Revenues as % of GDP 1994	Investment in % revenue 1991-94
Algeria	204	0.5	72
Egypt	235	1.4	52
Jordan	742	3.7	2
Morocco	570	1.7	62
Syria	386	1.3	32
Tunisia	504	1.6	57

Source: ITU, 1996

For example, to reach an adequate level of development of its telecommunications network, Tunisia would have to invest 235 million dollars per year between 1996 and 2000. This represents about \$450 for each main line in existence in 1995. However, the yearly revenues per main line in 1995 was only \$504 of which 57% (\$290) was reinvested! The same holds true in most of the other TMC. During the same period, Jordan will have to invest \$102 million per year, or \$321 for every main line in existence in 1995. But, during that same year, annual main line revenues were \$742, of which 2%, or \$15, was reinvested. Morocco, which benefited from significant foreign investments (818 M dollars) in 1995 is the exception. It will have to invest 347 million dollars per year (over the 1995-2000 period), which corresponds to \$302 for every main line that existed in 1995. Revenues from each main line reached \$570 in 1995, of which 62%, or \$353.50, was reinvested.

The current level of investment in most of the TMC must double in size—which is impossible without a loan from foreign investors. Domestic savings are not negligible (savings in Tunisia, for example, represent 21% of the GDP) but it is nevertheless inadequate to meet the many needs deemed to take priority. Furthermore, debt in many of the TMC has at times reach critical levels, which limits their ability to raise capital at reasonable low interest rates on international markets. Regarding foreign investment, a significant amount should be devoted to the telecommunications sector—a sector that is of course subject to competition, leading to more immediate potential profitability.

3.3.2 Economic, cultural and technical problems

Except for Israel, Cyprus and Malta, the Internet is beyond the financial means of a better part of the population in most TMC where the per capita GDP is less than \$3,000. The cost of a computer and a modem varies between \$1,500 or \$2,000 to which one must add Internet access costs (\$30), the monthly subscription (\$30) and the cost of a local communication (\$0.15 every 5 minutes).

Furthermore, multimedia equipment is heavily taxed in many countries: 41% in Magreb countries (compared to 2% in Israel). A better adapted fiscal policy could incite more institutions (universities, schools, associations, etc.) to purchase equipment.

There are also a number of obstacles of a cultural nature. In many cases, the Internet is perceived as being another typical vector of the Anglo-Saxon culture. Eight of the twelve TMC share a common official language—Arabic. The dominance of the English language has hindered the penetration of the Internet into schools and homes, which reinforces the opinion that it is not designed by or for Arabic-speaking cultures, whereas, from a technical standpoint, the use of Arabic presents no major impediment.

3.4 National policies

Most of the TMC have realised only recently the economic importance of the Internet and that their policies to develop this network are an essential component of a much broader telecommunications restructuring policy, as earlier mentioned. Thus, in Morocco, the Internet has benefited from a drop in the price of local calls, which is compensated by an increase in international communications. Furthermore, access and subscription costs have dropped by almost 33%.

Certain countries have long held a tight grip on the access to information, which has played a role in the under-development of telecommunication infrastructures and lead to significant delays in the creation of the first Internet connections. An easing of both international and domestic tensions can only serve to accelerate the pace of an incipient movement toward greater liberalisation. Finally, few TMC have enacted legislation governing the use of the Internet. Clauses written in the contracts signed between the national operator and Internet service providers often have no legal basis. This situation should soon change. In March 1997, Tunisia adopted a very complete set of rules and regulations.

IV. Co-operation with the European Union

Co-operation between the European Union and the Third Mediterranean Countries began in the 1960's with a number of various trade agreements (called first generation). At the end of the 1970's these evolved into co-operation agreements (preferred trade status, financial aid) and today, this co-operation has taken the form of partnership agreements (free-trade area, support for economic reforms). Beyond the institutional scope of these agreements, Euro-Mediterranean co-operation has grown significantly in recent years: The Corfu Summit, The Barcelona and Malta conferences, the Ministerial Forum in Rome, and the implementation of the MEDA programme.

4.1 The Corfu Summit

The European Council of Heads of State and Government, which met at Corfu in June 1994, gave political impetus to the partnership between the European Union and Mediterranean States.

In the words of the conclusions reached in Lisbon (1992): "The shores of the Mediterranean and even the Middle East are areas which represent enormous interest to the Union, both in terms of security and social stability", the Council invited the Commission to submit guidelines to reinforce European Union policies that would promote peace, stability, security, and socio-economic prosperity in the region.

The Council also raised the possibility of organising a regional conference of member states with the twelve TMC the following year, a conference which was held in November 1995, in Barcelona.

4.2 The Barcelona process

Twenty-seven Foreign Ministers representing European Union member states and the 12 Mediterranean partners adopted the Barcelona Declaration, the founding charter of the Euro-Mediterranean partnership, on November 28 1995.

The Barcelone process, which complements the bilateral agreements², was adopted in the form of a multilateral dialogue, and created:

² Partnership agreements were signed with Tunisia, Israel and Morocco. Partnership negotiations are under way with Egypt, Jordan, Lebanon, the Palestinian Authority and Algeria.

- a political and security partnership with the objective of establishing a common area of peace and stability,
- an economic and financial partnership that would lead to a wider Euro-Mediterranean free-trade area,
- a partnership in social, cultural and human affairs which would promote exchanges between civil societies.

To support economic and social reforms in the TMC, the European Commission created a new instrument for financial co-operation, MEDA, which was allocated 3,425.5 MECU for the 1995-1999 period.

4.3 The MEDA programme

Beneficiaries of this programme are the local authorities, regional organisations, public agencies, local or traditional communities, business support organisations, private operators, co-operatives, mutual benefit societies, associations, foundations and non-governmental organisations.

The programme's activities are focused on three main sectors:

- transitional economic support to promote the creation of a free-trade area (development of the private sector, promotion of private European investment, modernisation of economic infrastructures, and support for structural adjustments.)

- support for creating greater socio-economic equilibrium (social services, integrated development of the rural sector, civil society exchanges, environment)

- promotion of regional and cross-border co-operation (co-operation with the Arab League, establishment of structures necessary for regional exchange: telecommunications, energy and transportation)

4.4 Relations with the Arab League

Co-operation between the Arab League and the European Union has already achieved concrete results. Subsequent to an agreement with the European Union, the Arab League's decision to adopt the GSM standard pioneered the development of the mobile telephone within each of its member countries.

Other than this concrete example, a number of potential areas for greater co-operation were put forth during the Cairo Conference of April 1995:

- European assistance in modernising the telecommunications sector of Arab League member states
- Optimum compatibility in the selection of standards
- Assistance in developing and introducing priority applications of the information age: IT communications applied to public health and transportation sectors, research networks, etc.

4.5 EU-TMC bilateral agreements

Telecommunications and information technologies represent an integral part of the third generation agreements signed between the European Union and the TMC, which provide for the creation of a wider Euro-Mediterranean free trade area within 10 to 12 years. In the section devoted to economic co-operation, article 56 specifies:

“Co-operative activities are particularly directed toward:

- a) the general framework of telecommunications;*
- b) the standardisation, compliance testing and certification of information and telecommunication technologies;*
- c) the introduction of new information technologies, particularly in terms of networking and network interconnections (RNIS, EDI) ;*
- d) the promotion of research and the elaboration of new communications and information technologies with the objective of developing the market of equipment, services, and applications linked to information technologies and to communications, services and installations.”*

This is a standard article that is to be included in all future partnership agreements. For the time being, only Tunisia (1995), Israel (1995) and Morocco (1996) have signed agreements of this type. Three others are currently being negotiated with Egypt, la Jordan and Lebanon. An interim agreement was negotiated with the PLO in behalf of the Palestinian Authority.

Furthermore, negotiations are expected to get underway shortly with Algeria, while Syria has entered into exploratory discussions. Cyprus, Malta and Turkey, who have applied for EU membership, have maintained special relations with the European Union: Cyprus and Malta have benefited from partnership agreements whereas Turkey is in a customs union.

4.6 The European Investment Bank

In the framework of the second generation agreement between the European Union and Third Mediterranean Countries, the European Investment Bank contributed increasing support to the economic development of beneficiary countries.

In the telecommunications domain, the EIB made loans to Malta (13 MECU for the telecommunications infrastructure), Syria (56 MECU), Jordan (24 MECU) and Morocco (80 MECU for a connection with Spain).

4.7 The ministerial forum of Rome on the information society

The forum of Rome on Euro-Mediterranean co-operation in the information society (30-31 May 1996) was convened to spell out the principles adopted in Barcelona in a specific domain. Preparations for this meeting, which brought together the 27 signatories of Barcelona, were completed during three thematic workshops:

- The Sophia Antipolis workshop (1-2 April 1996) on research and information technologies, concentrated its work on the role research networks play in the organisation of telecommuting and on the implications of new information technologies in the health, tourism, culture, industry and commerce sectors.
- The workshop of Brussels (2-3 May 1996) on education and training, emphasised the fact that development strategies must increasingly be based on advanced communication networks and on education systems that promote continuous education and job reorientation training.

- The Palermo workshop (6-7 May 1996) was devoted to regulatory considerations that play a critical role in the construction of the information society (liberalisation, interoperability of services, standards). It also considered opportunities available to operators.

Two main orientations were decided on during the Rome forum:

- the need to promote greater interconnection and the development of communications networks and trans-Mediterranean information for economic co-operation.

- the need to promote technological research and development with the objective of promoting economic and social development.

At the conclusion of this forum, a follow-up group was formed which organised several thematic seminars (online business spaces, distance teaching industry, etc.) which lead to a number of concrete projects.

V. Conclusions and recommendations

After having watched the dramatic proliferation of the Internet from the sidelines, the TMC are now witnessing first hand a sustained growth of the Internet in their own countries. Parallel to this growth is a noticeable shift in the network's users: even though the academic world was at the origin of this expansion, today, the corporate world is beginning to play a predominant role in its development.

The state has recently begun to intervene by initiating an extensive programme of deregulation and privatisation within the telecommunications sector. This process, though well underway, is far from complete. The separation of regulatory and management functions is rarely clearly defined. These are still too often under the control of a state-owned monopoly. The Internet is obviously only one of the aspects of this problem, but in the face of such a predictably vast phenomenon, there is no doubt that the state will be forced to play a more active role in its development.

Though the Euro-Mediterranean information society discussed by participants in the inter-ministerial forum in Rome remains for the most part a virtual society, there seems no doubt that its time will come much sooner than one might expect. Despite lingering difficulties (inadequate infrastructures, poorly-adapted legal framework, limited economic context, weak public demand, etc.), the growing interpenetration of economies on both sides of the Mediterranean combined with sustained migrational flows (tourism or employment), will only serve to accelerate the transition of the TMC toward the information society.

This evolution could be facilitated by a number of joint initiatives with the European Union which, on the one hand, would solve many of the technical or regulatory problems related to such services, and on the other hand, would allow for the demand to reach the critical stage necessary to ensuring market solvency. With this in mind, the following initiatives may prove appropriate:

- 1) The creation of a Euro-Mediterranean task force to give consideration to:
 - the development of regional infrastructures over the medium-term;
 - harmonisation of laws between the European Union and the TMC.
- 2) The creation, within the European Union, of an information society plan of action designed to group together projects and programmes, such as:

- the implementation of a Mediterranean research network that could act as an extension of the TEN 34 project;
- support for thematic networks: public health, tourism, distant learning, environment, etc.;
- invite tenders for R & D projects and initiatives designed to demonstrate how to take full advantage of these networks;
- the creation of a network of distribution centres for promoting new applications in information technologies: on-line businesses, medical, tourism, etc.;
- measures designed to help better integrate Mediterranean Internet users into an international context, through:
 - participation of the TMC in the W3C consortium;
 - the creation of local chapters of the Internet Society, etc.

These are but a few examples and the list is certainly far from exhaustive. But that is not the central issue. Since the meetings in Barcelona and Rome, there has been no lack of ideas and projects. However, Brussels' failure to define a procedure that is clear open to all (most notably to the academic world which has demonstrated such dynamism in the past), cannot persist without compromising a real, widely affirmed political desire to build a Euro-Mediterranean information society. The bilateral framework, though indispensable in many areas (infrastructure, regulatory), must be complemented by a dynamic regional approach, better adapted to a number of problems (most notably cultural), which alone holds the potential of counterbalancing the North American tropism we are currently witnessing.

"A new world is constantly born, the old world never ceases to die."

Glossary

Electronic address: Address that makes it possible to send an electronic message to a user connected to the Internet or other network connected to the Internet via an electronic mail gateway.

Backbone: High-speed network that provides the connection between other sub-networks.

Bandwidth: The difference (in Hertz) between the highest and the lowest frequency that can be used on a transmission line. In practice, this designates the output that a line of communication can handle.

Bitnet (Because it's time to Network): Academic network which offers e-mail and file transfer services since 1989.

Packet switching: Transmission technique that underpins the X.25 networks which breaks the message into small chunks or packets for transmission.

Ebone: One of the large IP networks in Europe.

E-mail: Electronic mail which enables an asynchronous exchange of text that can contain images, sound, and video or other computer document.

Europenet: European network.

EUNET (European UNIX Network): One of the main commercial Internet access providers in Europe since 1982.

Fidonet: BBS network created in 1984 which links approximately 20,000 servers throughout the world.

Host: Computer linked to the Internet.

IIX (Israeli Internet eXchange): Router through which all Israeli Internet traffic transits between the various service suppliers.

Internaute: Internet resource user.

IP (Internet Protocol): Routable communications protocols used on the Internet which provides data routing services in a packet or non-connected mode.

ISP: Internet Service Provider. Company which rents Internet connections. The ISP are connected to large national, continental or international backbones.

ITU (International Telecommunications Union): An international organisation which brings together the national telecommunications authorities from member countries of the UN whose task is the establishment of international telecommunication standards.

Lan (Local Area Network): A local network which connects computer equipment within a perimeter of one kilometre.

Modem: Modulator-Demodulator used to enable computers to communicate with each other over a telephone network.

NIC (Network Information Center): Information centres on the networks which manage a portion of the IP names and addresses.

NSFnet (National Sciences Foundation Network): Backbone of the Internet in the United States between 1986 and 1995. It has since been replaced by the interconnection of large American IP networks.

W.T.O.: World Trade Organisation. Successor to the GATT -General Agreement on Tariffs and Trade- since 1994.

Packet: group of data.

PoP (Point of Presence): Network connection point provided by an Internet access provider.

TMC (Third Mediterranean Countries): Mediterranean countries which are not members of the European Union. In European Commission jargon this designates: Algeria, Cyprus, Egypt, Israel, Jordan, Lebanon, Malta, Morocco, Syria, Tunisia, Turkey and the Palestinian Authority.

RNIS (Réseaux Numériques à Intégration de Services): Digital network that operates on a telephone cable and can handle telephone, fax and data transmissions.

Routers: Equipment capable of routing, or in other words, sending a packet through a network.

Server: A machine or application capable of rendering a service to a clientele.

SLIP (Serial Line Internet Protocol): A standard protocol that allows for the movement of IP packets over a serial link.

TCP/IP (Transmission Control Protocol over Internet Protocol): Designates the family of protocols used on the Internet.

WWW (World Wide Web): A hypermedia system based on a client-server architecture that allows for the creation of hypertext documents.

X.25: Packet switching communications protocol in modes standardised by the ITU.

Bibliography

- Christiano Antonelli, The Diffusion of Advanced Telecommunications in Developing Countries, OECD, Paris, 1991
- Sanna Bellamine, Internet in Tunisia, an evaluation, [http : //aleph.ac.upc.es/intermed/slides/ bellamine.html](http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/bellamine.html)
- Chowdary “ Telecommunications restructuring in developing countries ”, Telecom-munications Policy, sept/oct 1992
- IDATE, Quelle coopération à l’heure des autoroutes de l’information? , journées de l’IDATE, novembre 1994
- IDATE, Study on Advanced Telecommunications in the Mediterranean, avril 1996, Montpellier, 162 p.
- Tarek Kamel, Nashwa Abdel Baki, The communication Infrastructure and the Internet Services as a Base for a Regional Information Highway, Last update at <http://inet.nttam.com> May 8 1995
- Monder Makni, The Internet in Tunisia, <http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/makni.html>
- Christoff Pauw, “ Trends in rural telecommunications technologies ”, B.A. Kiplagat and M.C.M. Werners, eds, Telecommunications and Developpement in Africa, IOS Press Amsterdam, 1994
- Jean Louis Reiffers (sous la direction de), La Méditerranée aux portes de l’an 2000, Economica, Paris, 1997, 394 p.
- Khalled Sellami, Networking Efforts in the Maghreb Region of Northern Africa, <http://www.isoc.org/HMP/PAPER/207/txt/paper.txt>
- Khaled Sellami, The Tunisian National Research Network : A project of the Secretary of State for Scientific Research and Technology, [http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/ sellami.html](http://aleph.ac.upc.es/intermed/slides/sellami.html)
- World Bank, Trends in Developing Economies, Washington, D.C., sept. 1996, 579 p.

David Zimmerman, Information Technology in Israel, Last update Novembre 30 1995 at <http://gurukul.ucc.american.edu>

Saleem Zougbi :Internet's Role in Middle-East Development : Palestinian Perspective, Last update at <http://inet.nttam.com> (May 4 1995)

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION

- Arab States Telecommunications Indicators, Genève, 1994
- Indicateurs des Télécommunications des Etats Arabes, Bureau de Développement des Télécommunications, novembre 1996
- Rapport sur le développement mondial des télécommunications, Genève, 1994
- Telecommunication Policies for the Arab Region (The Arab Book), November 1996, 63 p.

EUROPEAN COMMISSION

- Conference of Rome on Euro-Mediterranean co-operation in the Information Society / Conclusions of the Presidency, Bruxelles, 1996
- Problèmes européens et enjeux spatiaux, Bruxelles, avril 1996, 33 p.
- Renforcement de la Politique Méditerranéenne de l'Union européenne : Etablissement d'un partenariat euro-méditerranéen, Bruxelles le 19.10.94, COM(94) 427
- Renforcement de la Politique Méditerranéenne de l'Union européenne : Propositions pour la mise en oeuvre d'un partenariat euro-méditerranéen, Bruxelles, le 08.03.1995, COM(95) 72
- Les Télécommunications dans la région Méditerranéenne : Rôle de l'Union européenne, Bruxelles, novembre 1995, 36 p.

COUNCIL of Ministers of the European Union

- Adoption d'orientations pour les programmes indicatifs relatifs à des mesures d'accompagnement financières et techniques de la réforme des structures économiques et sociales dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen MEDA (Décision du Conseil du 6 décembre 1996)
- Mesures d'accompagnement financières et techniques (Meda) à la réforme des structures économiques et sociales dans le cadre du partenariat euro-méditerranéen (Règlement CE No. 1488/96 du Conseil du 23 juillet 1996).

**Annexe 1 : Développement d'Internet dans chacun des
pays tiers-méditerranéens**

Algérie

Tableau A 1 : Données économiques et téléphoniques de base (en 1995)

Superficie (km2)	2 381 7407
Capitale	Alger
Monnaie nationale	Dinar
Population (hab)	27 959 000
Concentration urbaine (%)*	60
PIB par hab (\$)	1 658
Lignes principales pour 100 hab.	4.21
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	4 691
Lignes principales numériques (%)**	33.9
Nombre d'hôtes***	33
Nombre de domaines***	2
Inv. annuel en télécoms (%)****	0.9

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %)

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

En Algérie, les PTT ont le monopole de la fourniture des services de téléphonie publique et de télex. Ils s'appuient sur deux entreprises : la SONATITE (responsable de l'installation et de la fourniture des infrastructures) et l'ENTC (mise en oeuvre du programme de numérisation) qui travaillent sous leur contrôle.

Jusqu'à la fin des années 70, l'Algérie a été l'un des pays arabes les plus avancés en matière de technologies de l'information, tant dans le domaine des infrastructures que dans celui des ressources humaines. C'est à cette époque que fut créé le Centre d'Etudes et de Recherche en Informatique (CERI) devenu depuis Institut National d'Informatique (INI).

A la fin des années 80, le Centre de recherche sur l'information scientifique et technique (CERIST) s'est vu confier la mise en place du réseau algérien de la recherche et l'élaboration d'une politique globale des réseaux car il n'existait à l'époque que deux réseaux : les chèques postaux et Air Algérie.

Pour établir le réseau national de la recherche et désenclaver les universités de l'intérieur du pays, le CERIST s'est appuyé sur le réseau national de transmission de données DZ.PAC (10 lignes spécialisées à 64Kb et 10 lignes à 9.6Kb).

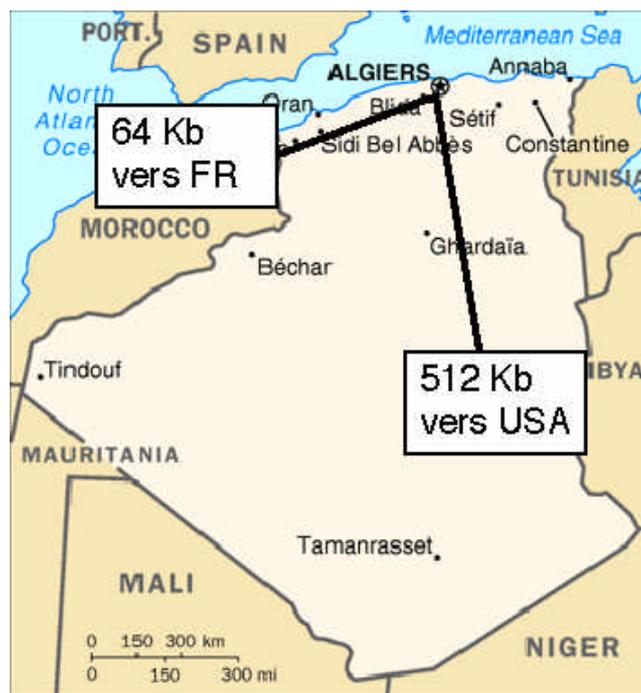
En 1994, une liaison Internet à 9.6Kb est inaugurée avec Pise dans le cadre d'un projet pilote de l'UNESCO financé par l'Italie.

Le CERIST s'est également engagé dans des actions de promotion de l'utilisation des services Internet, en particulier dans le monde académique en offrant la gratuité de l'utilisation de la messagerie électronique en 1994. Cette politique a permis de sensibiliser les autorités à l'importance de la demande universitaire. Aujourd'hui, plusieurs centaines d'accès sont assurés.

En 1995, le CERIST est devenu un fournisseur de services Internet totalisant 1 500 utilisateurs.

L'année 1996 a été celle de l'établissement d'une dorsale. En juin, un second noeud Internet a été créé à Sétif dans l'Est du pays (voir carte ci-dessous), puis, un troisième à Oran six mois plus tard.

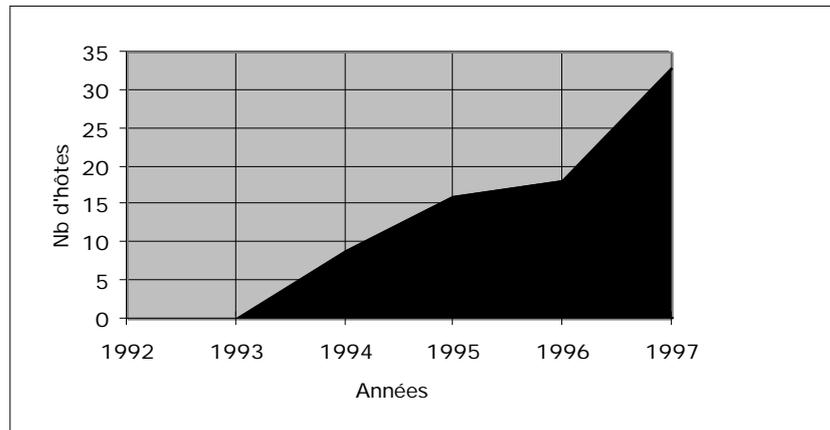
carte 1 : Connectivité Internet



La mise en place d'autres liaisons haut débit (64Kb ou 256Kb) avec l'Europe est actuellement en négociation. Il existe en particulier des contacts avec RENATER en France pour une liaison à 64Kb ou 2Mb.

En matière de fourniture d'accès Internet, le CERIST est le seul intervenant. Environ 420 institutions utilisent Internet, ce qui doit correspondre à 2 000 utilisateurs réguliers. Le kit de communication coûte 2 300 \$.

Figure 2 : Evolution du nombre d'hôtes



Chypre

Tableau A 2 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	9 200
Capitale	Nicosie
Monnaie nationale	Livre chypriote
Population (hab)	733 000
Concentration urbaine (%)*	55
PIB par hab (\$)	9 596
Lignes principales pour 100 hab.	47.39
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	44 453
Lignes principales numériques (%)**	68.5
Nombre d'hôtes***	2 054
Nombre de domaines***	322
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

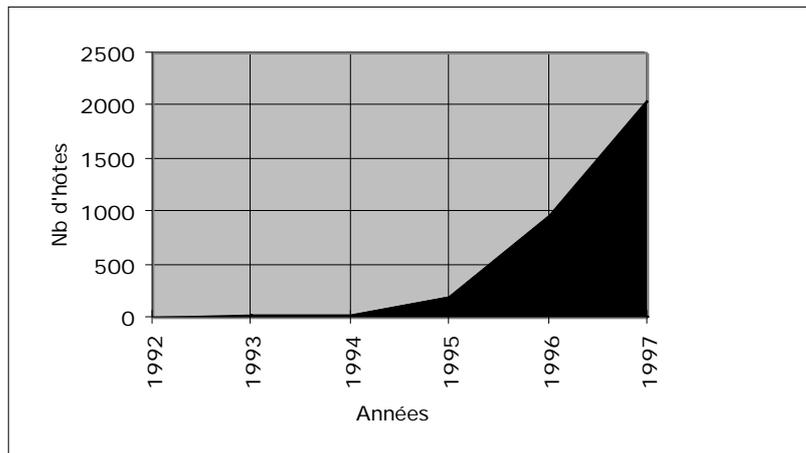
L'opérateur public, Cyprus Telecommunication Authority (Cyta), jouit d'un monopole étendu sur le secteur des télécommunications. Cyta est responsable de l'installation, du fonctionnement et de la maintenance du réseau ainsi que de la fourniture de la plupart des services. Cyta est également chargé des fonctions de régulation mais, dans le cadre de l'harmonisation de sa législation avec celle des pays de l'Union européenne, Chypre a décidé de séparer gestion et régulation.

En ce qui concerne Internet, il existe cinq fournisseurs d'accès (dont Cyta, au travers de Cytanet), 4 points de présence sur l'île et environ 6 000 utilisateurs (en 1995). Les communications locales coûtent 7 cents/5 min. Le kit de communication vaut 1 400 \$.

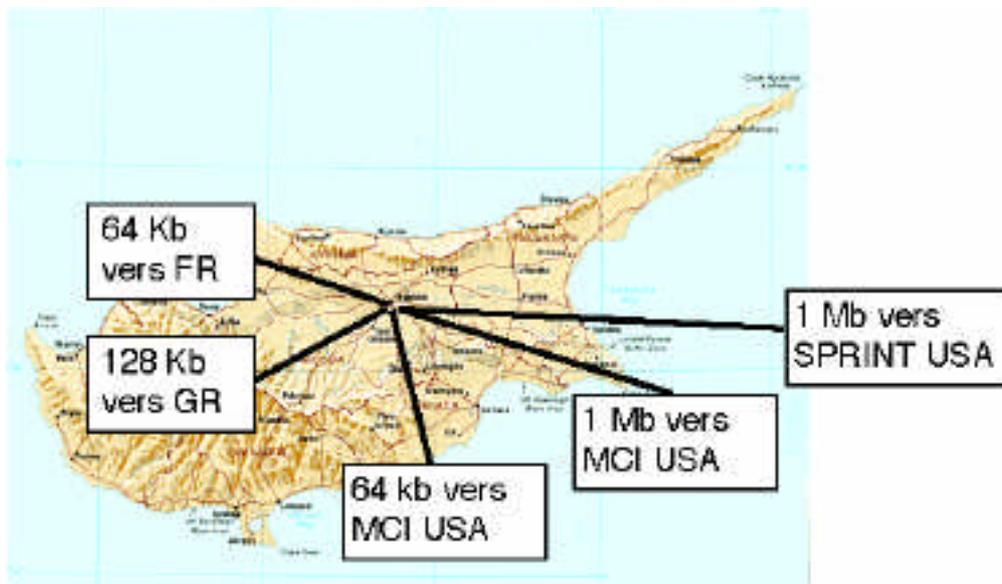
L'Université de Chypre a été la première institution de l'île à être connectée au réseau Internet (1989). Elle dispose d'une ligne louée d'une capacité de 64Kb vers la France (EBONE). Des câbles des catégories 3 et 5 connectent les divers réseaux locaux à un routeur principal. Des routeurs plus petits sont répartis sur le campus, assurant ainsi la connectivité de tous les services de l'Université.

La connectivité internationale a été ouverte à la concurrence en 1995 permettant ainsi à certaines entreprises d'établir des liaisons directes avec l'étranger. Cytanet, pour sa part, possède une capacité de 2Mb vers les Etats-Unis (MCI et Sprint). Il existe également deux autres liaisons : l'une d'une capacité de 128Kb vers la Grèce (LogoNet), l'autre vers MCI Etats-Unis (64Kb).

Figure 3 : Evolution du nombre d'hôtes



carte 2 : Connectivité Internet à Chypre



Egypte

Tableau A 3 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	1 000 250
Capitale	Le Caire
Monnaie nationale	Livre égyptienne
Population (hab)	58 707 000
Concentration urbaine (%)*	44.8
PIB par hab (\$)	800
Lignes principales pour 100 hab.	4.63
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	7 368
Lignes principales numériques (%)**	67
Nombre d'hôtes***	2 222
Nombre de domaines****	269
Inv. annuel en télécoms (%)****	4.0

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

L'opérateur public égyptien, ARENTO, exerce un monopole sur tous les services de télécommunication. Le Ministère chargé des Télécommunications assure les fonctions de régulation.

Le marché Internet connaît une croissance régulière et l'Egypte est l'un des pays du bassin méditerranéen les mieux dotés en matière de réseaux académiques et professionnels.

Les milieux académiques ont eu un rôle pionnier tant sur le plan national qu'en matière de connexions avec l'étranger. Le réseau universitaire égyptien (EUN) est opérationnel depuis avril 1989 avec une connexion à EARN via Montpellier pour la messagerie exclusivement (deux liaisons de 2,4Kb et 9,6Kb). Le noeud du réseau EUN est le centre de calcul du Conseil Supérieur des universités. EUN couvre les domaines de l'éducation, de la science et de la recherche et des institutions gouvernementales :

- dans le domaine de l'éducation, il regroupe 11 universités sous tutelle du Conseil Supérieur des Universités : Le Caire, Alexandrie, Ain Shams, Helwan, Mansoura, Zagazig, Tanta, Menoufia, Canal de Suez, Minia et Assiat et deux universités indépendantes : Al Azhar et l'Université américaine .

- dans le domaine de la recherche, un sous-réseau relie l'Institut national des télécommunications (NTI), le Centre de recherche en eau (WRC), l'Institut de recherche en électronique (ERI), le Réseau égyptien pour l'information scientifique et technique (ENSTINET), l'Académie des sciences, l'Institut de recherche en astronomie et géophysique (NRIAG), ainsi que plusieurs instituts de santé.

- les institutions gouvernementales forment également un important sous-réseau de EUN dans lequel on trouve les Ministères et gouvernorats, le Centre d'information et d'aide à la décision (IDSC-Information Decision Support Centre), la Sécurité Sociale ainsi que différentes institutions civiles et militaires.

ENSTINET (Egyptian National STI NETwork) a été créé au début des années 80 par l'Académie de la Recherche Scientifique et de la Technologie (ASRT) à l'intention de la communauté scientifique égyptienne mais aussi afin de :

- sensibiliser le public,
- développer des bases de données nationales,
- fournir des moyens de communication aux utilisateurs par le biais d'ordinateurs connectés,
- fournir des liaisons de système à système sous UNIX (ENSTINET étant le seul réseau public UNIX d'Egypte).

La topologie d'ENSTINET s'organise autour de 11 noeuds localisés au Caire et consacrés chacun à des secteurs spécifiques :

- social (1 noeud),
- reconstruction (1 noeud),
- agricole (1 noeud),
- médical (3 noeuds),
- industrie (1 noeud),
- l'énergie (2 noeuds),

- scientifique et technologique (2 noeuds).

ENSTINET a également été choisi pour accueillir le noeud national du "Regional Information Network for Africa" (RINAF), réseau d'information financé par UNESCO/IIP et ayant pour objectif de relier entre eux certains Etats africains.

Par ailleurs, ARENTO a développé un réseau de transmission par paquets (X.25) EGYPTNET qui est constitué de 11 noeuds, deux lignes spécialisées à 14.4Kb et 64Kb et possède une capacité de 3500 sites.

Enfin, dans le cadre d'un projet relatif aux autoroutes de l'information lancé en 1995 par l'IDSC, plusieurs réseaux pilotes ont été expérimentés tels que :

- Egypt'TourismNet (bases de données relatives aux tourisme et informations touristiques),

- Egypt'CultureNet,

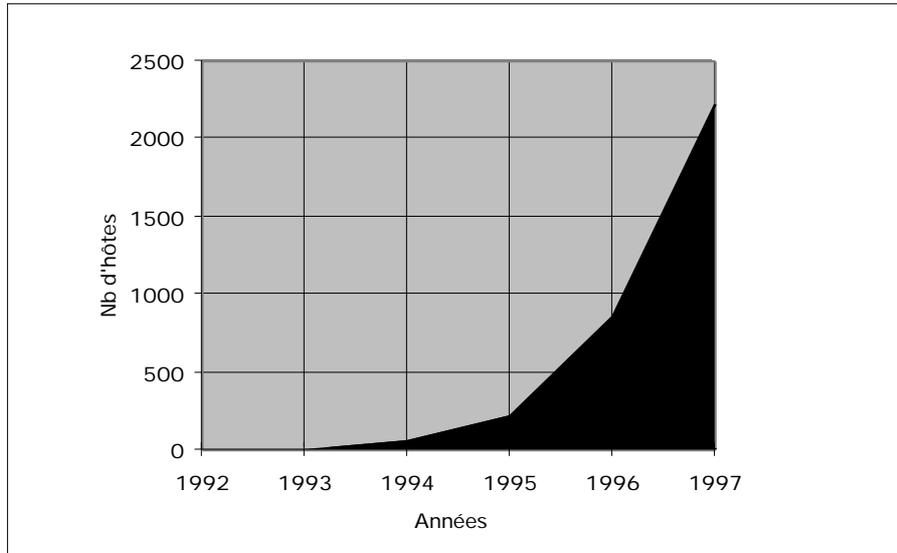
- Egypt's HealthNet (informations sur les centres médicaux égyptiens),

- et Egypt's GovernoratesNet (informations statistiques de base relatives aux gouvernorats)

La capacité globale du réseau est de 4Mb. La capacité vers les Etats-Unis est de 3Mb (un câble en fibres optiques via Sprint et un lien satellitaire via MCI). Le reste de la capacité est en direction de la France (0,5Mb).

Le coût d'utilisation de ce réseau est nul pour tous les organismes gouvernementaux. Pour les autres utilisateurs, il peut varier de 57 K\$ pour une ligne à 64Kb à 135 K\$ pour une ligne à 256Kb (en passant par 90 K\$ pour une ligne à 128Kb). La communication locale coûte 15 cents les 5 minutes. Par ailleurs le kit de communication revient à environ 1 800 \$.

Figure 4 : Evolution du nombre d'hôtes



Carte 3 : Connectivité Internet en Egypte



Israël

Tableau A 4 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	20 700
Capitale	Jerusalem
Monnaie nationale	nouveau Shekel
Population (hab)	5 521 000
Concentration urbaine (%)*	92
PIB par hab (\$)	14 890
Lignes principales pour 100 hab.	42.43
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	450 000
Lignes principales numériques (%)**	93
Nombre d'hôtes***	63 897
Nombre de domaines***	3 375
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

L'infrastructure israélienne en télécommunications est l'une des plus développées de la zone méditerranéenne. Israël est équipé de câbles en fibres optiques, ce qui améliore grandement la qualité des transmissions. Le nombre des téléphones est estimé à 1 800 000, soit 38 lignes principales pour 100 habitants. Avec 9 ordinateurs pour 100 habitants, Israël se situe au 9^{ème} rang mondial en matière d'équipement informatique. Par ailleurs, il produit pour 646 millions \$ d'équipements électroniques par an.

Qu'il s'agisse de la téléphonie vocale, des communications cellulaires ou de la télévision câblée, tous les secteurs des Technologies de l'Information sont en phase de dérégulation.

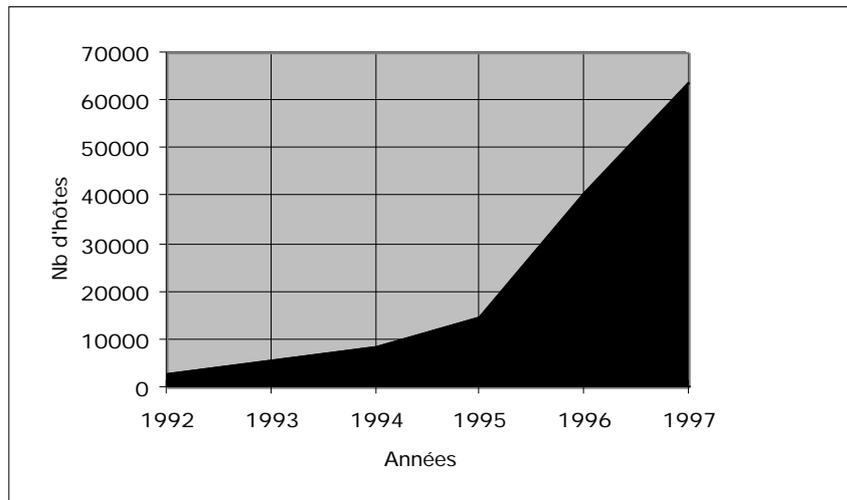
La loi sur les Télécommunications (1982) a donné naissance à un opérateur public, Bezeq, tandis que le rôle de régulation était assumé par le Ministère des Télécommunications. Depuis 1990, Bezeq a progressivement ouvert son capital au secteur privé et ceci jusqu'à hauteur de 25% (dont 7% détenu par Cable & Wireless). Le processus doit se poursuivre.

En matière de communications cellulaires, seules deux compagnies : Pelephone et Cellcom sont habilitées à opérer en Israël

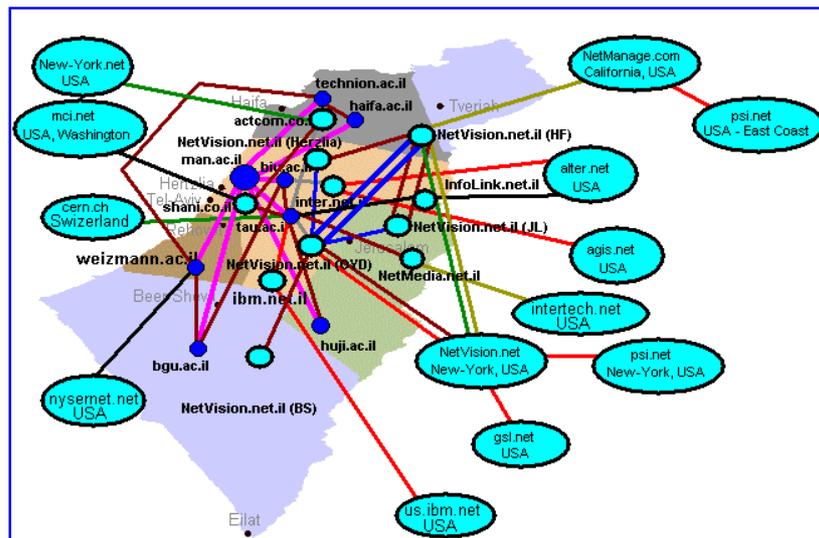
La TV par câble s'est développée depuis 1993 avec le lancement de Channel 2, chaîne privée seule alternative à Channel 1 publique.

Pour ce qui concerne Internet, il existe de très nombreux réseaux avec une capacité globale de 29Mb (cf. carte 4) et l'on compte en 1997 environ 65 000 hôtes (cf. figure 5).

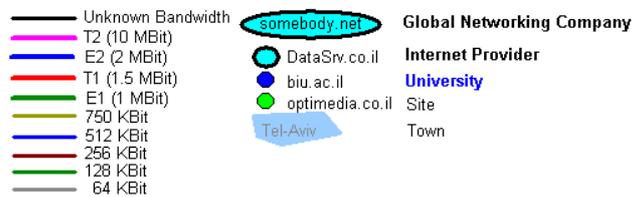
Figure 5 : Evolution du nombre d'hôtes



carte 4 : Capacité globale des réseaux israéliens



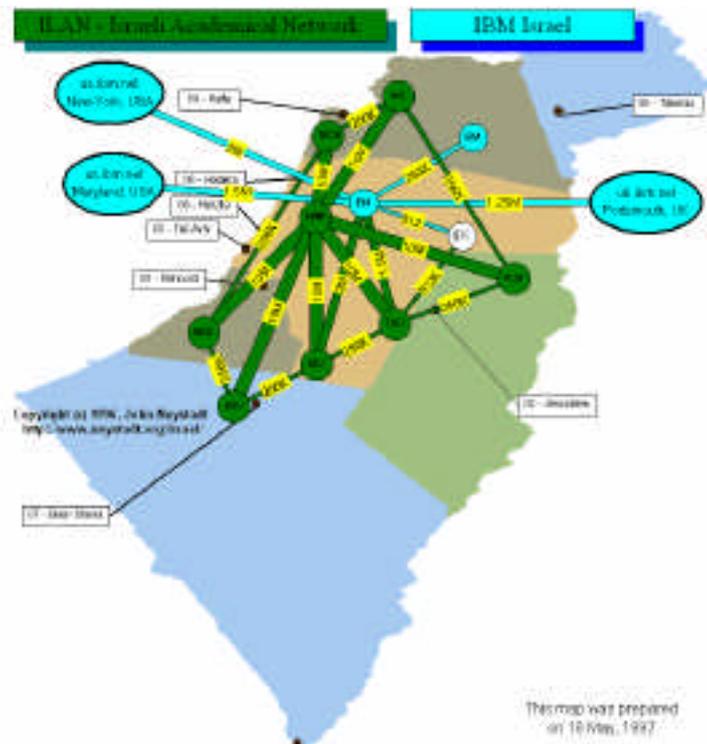
Legend:



Source : <http://neystadt.org/israel/isp-map.htm>

Le réseau universitaire israélien ILAN (Israeli Academic Network) est très dense et dessert toutes les universités, instituts et centres de recherche du pays (voir carte 5).

carte 5 : Réseaux Académique ILAN et IBM



Source : <http://neystadt.org/israel/maps/1.htm>

Ce réseau appartient à MACHBA, association des 7 principales universités israéliennes : Bar Ilan University, Ben-Gurion University, Haifa University, Hebrew University, Technion, Tel-Aviv University et Weizmann Institute of Science. ILAN a pris la suite, en 1988, du réseau académique établi en 1984 à partir du réseau Bitnet.

Le réseau ILAN dispose de deux liaisons internationales : la première part de l'Université de Tel Aviv vers IBM Israël (capacité 1.5Mb), qui est à son tour relié aux États-Unis via satellite (capacité de 256Kb). La seconde est un câble sous-marin à fibres optiques (EMOS) d'une capacité de 256Kb reliant l'Université de Tel Aviv au CERN en Suisse.

La topographie interne du réseau a évolué depuis l'introduction de la technologie MAN (Metropolitan Area Network) en 1994. Neuf sites sont

connectés : Hebrew University (Givat Ram), Hebrew University (Mount Scopus), Hebrew University (Ein Kerem), Weizmann Institute of Science, Bar Ilan University, Tel-Aviv University, Technion, Haifa University, Ben Gurion University. Un système de secours d'une capacité de 256Kb a été commandé en cas de défaillance du MAN.

Le secteur privé est également très présent. Les principaux réseaux sont NetVision, IBM et InterNet Gold (cf. Tableau A5).

Tableau A 5 : Fournisseurs de connectivité Internet (ISP) israéliens

ISP	Capacité inter. (enMb)	Optique /Satellite	Liaison directe avec l'UE	Connectivité IIX	Liaisons inter.mult (Backup)	Single Point of Failure	Rang
ACTCOM	0,75	Satellite	Non	Oui	Non	Oui	6
AquaNat	1,50	Satellite	Non	Oui	Non	Oui	8
IBM	4,75	Mixte	Oui	Oui	Oui	Oui	2
ILAN	1,50 via IBM	Mixte	Non	Oui	Oui	Oui	non classé
Infolink	n.d	Satellite	Non	Non	Non	Oui	9
InterNet Gold	5,65	Satellite	Non	Oui	Oui	Non	3
NetMedia	0,90	Satellite	Non	Oui	Oui	Oui	4
NetVision	9,50	Optique	Non	Oui	Oui	Non	1
Shani	0,50	Satellite	Non	Oui	Non	Oui	7
Trendline	1,50	Optique	Non	Oui	Non	Oui	5

Source : John Neystadt 1996, <http://neystadt.org/israel/isp-sum.htm>

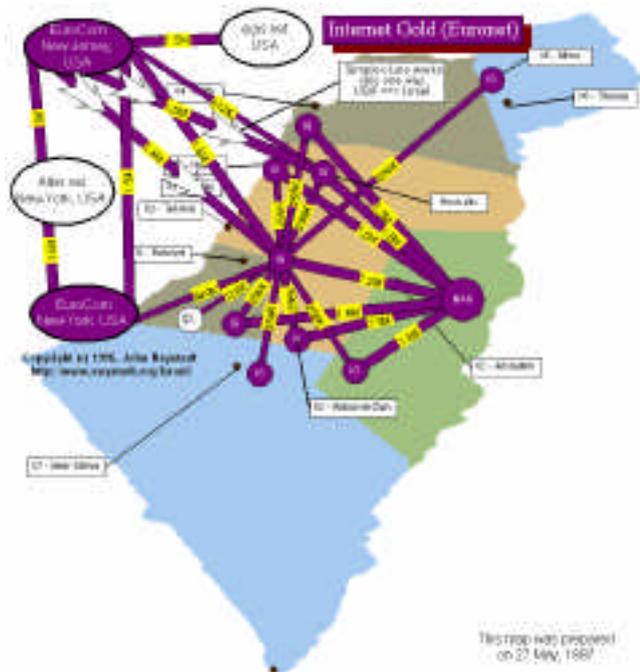
NetVision possède un réseau à fibre optique d'une capacité internationale de 9.5Mb en direction des États-Unis (cf. carte 6). Par contre, ce réseau n'a aucune liaison directe avec l'Europe car il coûte deux fois moins cher d'avoir une connexion en direction des Etats-Unis que vers l'Europe.

NetVision est connecté à l'IIX (Israeli Internet eXchange) qui est le point de rencontre de tous les fournisseurs d'accès israéliens. Jusqu'en 1996, la majorité des fournisseurs d'accès israéliens étaient connectés à ILAN. A cette date, le Ministère des Télécommunications a demandé que ces liaisons soient démantelées. L'Israeli Internet Society a donc créé l'IIX, un routeur sis dans les locaux de Netcom Ltd. et qui permet aux fournisseurs de services d'échanger du trafic Internet entre eux (cf. carte 7).

IBM possède un réseau (satellite et fibre optique) d'une capacité internationale de 4.75Mb vers les Etats-Unis et de 1.5Mb vers la Suisse (CERN), ce qui en fait le seul réseau israélien à être connecté directement vers l'Europe. Le réseau IBM dispose en outre de multiples lignes internationales de secours.

Enfin le réseau de InterNet Gold possède une capacité internationale de 5.65Mb à 100% satellitaire (cf. carte 8). Ce réseau n'a aucune connectivité directe avec un pays membre de l'Union européenne, par contre il est le seul, avec NetVision, à posséder des POPs (Point of Presence) aux Etats-Unis.

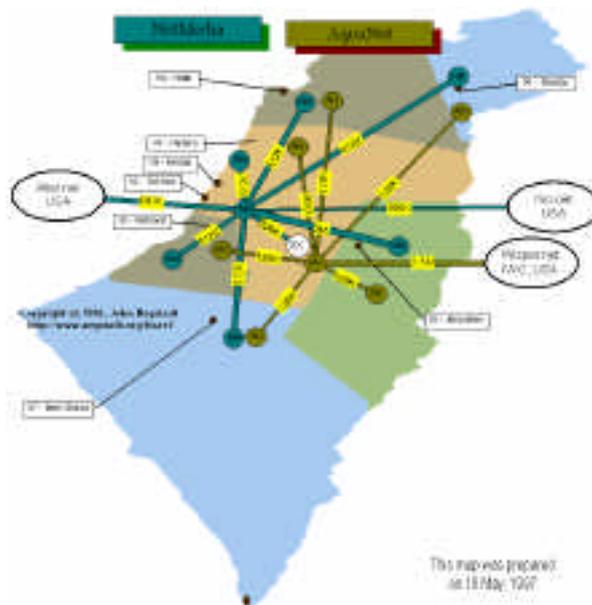
carte 8 : Réseau Internet Gold



Source : John Neystadt 1995-97, <http://neystadt.org/israel/maps/6.htm>

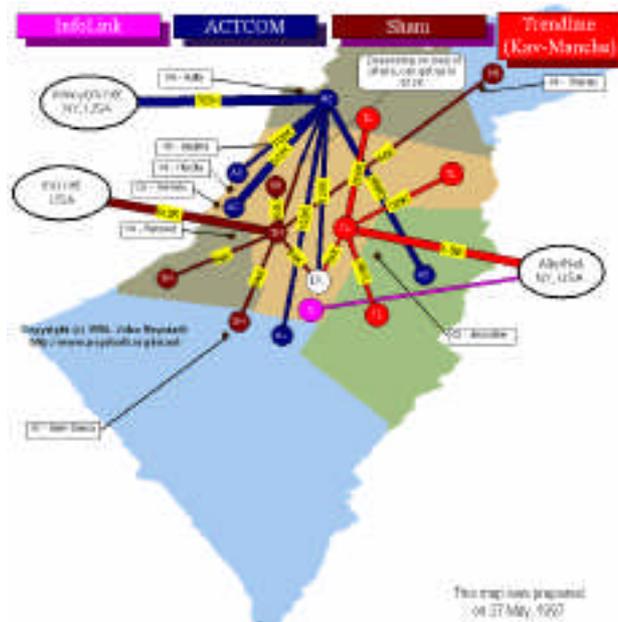
Les autres réseaux sont NetMedia (capacité internationale de 0.9Mb), Trendline (1.5Mb), ACTCOM (0.75), Shani (0.5Mb), AquaNet (1.5Mb) et Infolink (cf. cartes 9 et 10).

carte 9 : Réseaux AquaNet et NetMedia



Source : <http://neystadt.org/israel/maps/3.htm>

carte 10 : Réseaux ACTCOM, Infolink et Shani



Source : <http://neystadt.org/israel/maps/4.htm>

Jordanie

Tableau A 6 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (M km2)	96 000
Capitale	Amman
Monnaie nationale	Dinar
Population (M hab)	4 356 000
Concentration urbaine (%)*	71.5
PIB par hab (\$)	1 515
Lignes principales pour 100 hab.	7.29
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	11 500
Lignes principales numériques (%)**	70.6
Nombre d'hôtes***	140
Nombre de domaines****	42
Inv. annuel en télécoms (%)****	9.38

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

En Jordanie, le secteur des télécommunications s'ouvre progressivement à la concurrence. Une loi passée en 1995 a institué une autorité de régulation compétente en matière de prix et de licences. L'opérateur public, Telecommunication Corporation of Jordan (TCC), conserve un monopole pour les services de base tels le téléphone, le fax et le télex mais, en octobre 1996, l'Etat jordanien a pris la décision de vendre 26% du capital de cette société à un partenaire privé. Le processus de privatisation concerne surtout les services à valeur ajoutée et la téléphonie mobile cellulaire.

Avec la création du National Information Centre (NIC) en 1993, la Jordanie s'est lancée dans l'établissement d'un Système d'Information National (NIS) devant permettre à terme la connexion de toutes les institutions nationales, tous secteurs et domaines confondus.

Cet effort de réorganisation et de coordination du secteur de l'information a été appuyé par différentes institutions étrangères ou internationales telles que la German Technical Cooperation (GTZ), l'International Development Research Centre canadien, la Banque Mondiale et les Nations Unies.

La Jordanie a établi une connectivité Internet totale en 1995 à partir du noeud NIC à Amman. Cette liaison possède une capacité de 128Kb vers les Etats-Unis via Sprintlink, la portion locale du circuit étant un câble à fibre optique.

Le NIC fournit la connectivité Internet aux institutions du secteur public ainsi qu'aux universités. Ce réseau est constitué de 17 sous-réseaux concernant l'agriculture, l'économie, l'éducation, l'environnement, la géographie et la politique, la santé, l'industrie, les relations économiques internationales, le travail, le droit et législation, la population, les procédures, la science et la technologie, les affaires sociales, le tourisme et la culture, les transports et l'eau et les ressources naturelles.

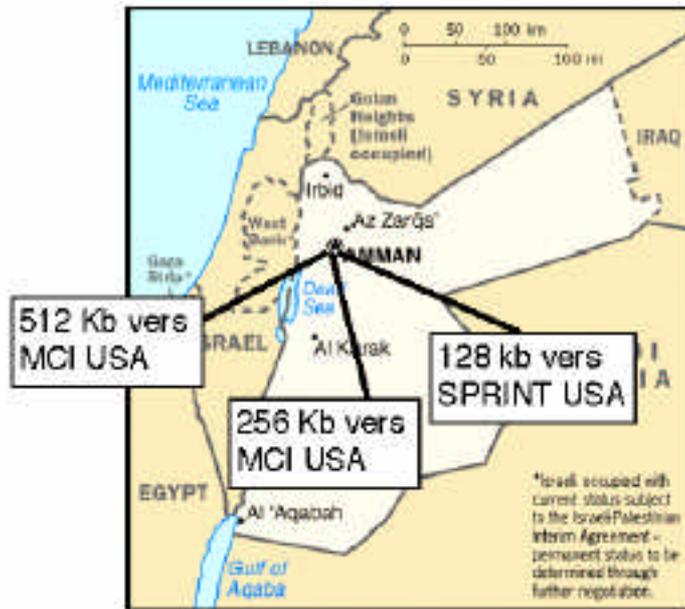
Le NIC a également pour mission de:

- coordonner et organiser le secteur de l'information,
- identifier les besoins nationaux en la matière,
- dispenser un programme de cours dans son domaine de compétence,
- organiser des séminaires et des ateliers afin de sensibiliser le public et d'encourager la coopération entre les différents instituts nationaux,
- fournir des services techniques et de conseil,
- établir des standards afin d'harmoniser les procédures,
- faciliter l'accès à l'information par les utilisateurs,
- et, enfin , diffuser des rapports et des publications pertinentes.

Le secteur privé est desservi par Telecom Corporation of Jordan via le NIC. Plusieurs fournisseurs de services (ISP) privés opèrent sur le marché jordanien : Global One qui est une joint venture de Deutsche Telekom, France Telecom et Sprint avec une capacité internationale de 512Kb en direction des Etats-Unis, Index avec 256Kb vers MCI Etats-Unis, FirstNet et Bailasan.

Le nombre des utilisateurs d'Internet augmente rapidement. Pour le seul secteur public on compte plus de 90 lignes louées. Le prix du kit de communication se situe dans la moyenne des PTM à savoir 1 500 \$ pour un PC et 255 \$ pour un modem.

carte 11 : Connectivité Internet



Liban

Tableau A 7 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	10 400
Capitale	Beyrouth
Monnaie nationale	Livre libanaise
Population (hab)	4 005 000
Concentration urbaine (%)*	87.2
PIB par hab (\$)	2 528
Lignes principales pour 100 hab.	8.24
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	120 000
Lignes principales numériques (%)**	75
Nombre d'hôtes***	601
Nombre de domaines***	131
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** en 1992

*** en 1997

La Direction Générale des Télécommunications du Ministère des Postes et Télécommunications jouit d'un monopole total à l'exception des services de téléphonie mobile, ouverts à la concurrence en 1994. France Télécom et Telecom Finland ont pénétré ce marché avec pour objectif un demi-million de lignes GSM.

Le Liban qui disposait d'un réseau de communications avancé avec de nombreux réseaux locaux et des liaisons internationales dans les secteurs bancaire et universitaire a été sinistré par la guerre. La reconstruction et la modernisation des infrastructures de télécommunications sont à présent une priorité nationale. Le programme de modernisation (mis en oeuvre par le National Emergency Reconstruction Program et le Parallel Program for Recovery and Development) d'un budget total de 750 millions de \$, prévoit l'installation de câbles à fibres optiques (dont un sous-marin vers Chypre) et de deux millions de nouvelles lignes téléphoniques (ainsi que 10.000 lignes pour le cellulaire). Le nouveau réseau de distribution devrait inclure des lignes de transmission de données ISDN d'une capacité de 64Kb à 2Mb. L'ensemble des infrastructures devrait ainsi être rénové vers 1998.

Dans un contexte particulièrement difficile, les chercheurs libanais ont eu un accès - certes restreint - à l'information on-line à partir de septembre 1986.

Dès les premiers signes de paix (1991), l'American University of Beirut (AUB) s'est efforcé d'abriter un premier noeud Internet. Le 5 mai 1993, l'AUB a demandé un accès total à Internet à partir du réseau Fnet/InterEunet. Après quelques échecs dus à une incompatibilité de routeurs, le Liban a rejoint la communauté Internet le 23 décembre 1993 mais cette liaison n'est devenue réellement opérationnelle qu'en mars 1994 grâce à une ligne louée X.25 d'une capacité de 9.6Kb.

Le réseau AUBNET est aujourd'hui constitué de 4 réseaux de classe C. L'accès à Internet est délégué à cinq hôtes. Les utilisateurs peuvent envoyer et recevoir des messages, mais il existe des restrictions à l'accès en raison d'une capacité insuffisante et du coût élevé des communications (240\$/Mb de connexion entrante ou sortante sachant que le volume de courriers électroniques échangés par 100 utilisateurs par mois est de 20Mb). Le passage de la ligne X.25 de 9.6Kb à une ligne VSAT de 64Kb est prévu.

En 1995, l'AUB a mis en place un serveur Web contenant des informations on-line spécifiques (catalogue on-line, visites du Campus, vie sur le Campus, données archéologiques...).

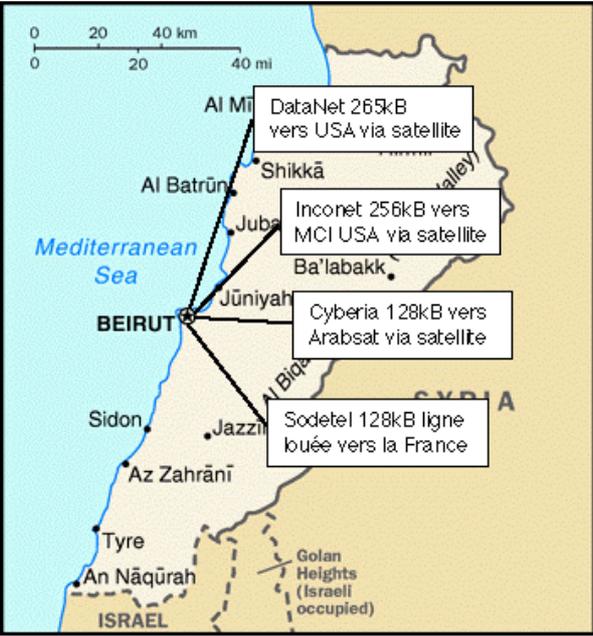
Le réseau LARN (Lebanese Academic & Research Network) réunit sept membres : AUB (noeud principal et connexion internationale à Internet), Lebanese University, Beirut University College, Saint Joseph, Arab University, Notre Dame University et le National Council for Scientific Research.

LARN possède une topologie en forme d'étoile avec pour centre l'AUB. Les membres de LARN sont reliés au noeud principal par des lignes louées ou des lignes X.25 d'une capacité de 2,4 ou 9,6Kb.

Avec 7 noeuds installés sur tout le territoire LIBANPAC, le réseau national de transmission de données par paquets X.25, couvre les régions de Beyrouth, Junieh, le Sud, le Nord et la Bekaa. Les services offerts par LIBANPAC sont les suivants : consultations de données bancaires nationales et internationales, transferts de fichiers et messages électroniques.

Il existe 8 fournisseurs de services Internet (ISP) : Datanet et Inconet possèdent des liens satellites d'une capacité de deux fois 256Kb vers les Etats-Unis. Cyberia possède un lien satellite à 128Kb vers Arabsat tandis que Sotel a une ligne louée vers la France (128Kb). Les autres ISP sont Data Managment, Bignet, Destination et Businet. Le nombre d'utilisateurs d'Internet (2 000) reste encore faible. Pourtant, le prix du kit de communication est plus intéressant que dans l'ensemble des PTM. Un PC coûte entre 1 300\$ lorsqu'il est assemblé localement et 1 800 \$ lorsqu'il est importé. Le prix d'un modem varie entre 180 \$ et 200 \$.

carte 12 : Connectivité Internet



Malte

Tableau A 8 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km ²)	310
Capitale	La Valette
Monnaie nationale	Livre maltaise
Population (hab)	391 000
Concentration urbaine (%)*	90
PIB par hab (\$)	8 426
Lignes principales pour 100 hab.	45.89
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	10 791
Lignes principales numériques (%)**	100
Nombre d'hôtes***	807
Nombre de domaines***	107
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d.

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

L'opérateur public de télécommunications, Telemalta Corporation, créé en 1974 gère l'ensemble des télécommunications qu'elles soient domestiques ou internationales à l'exception des communications mobiles. Une joint venture Telemalta-Vodafone s'est en effet vu accorder une licence de téléphonie radio-cellulaire.

Telemalta a également ouvert le marché des équipements terminaux tout en gardant un droit de regard sur leur importation.

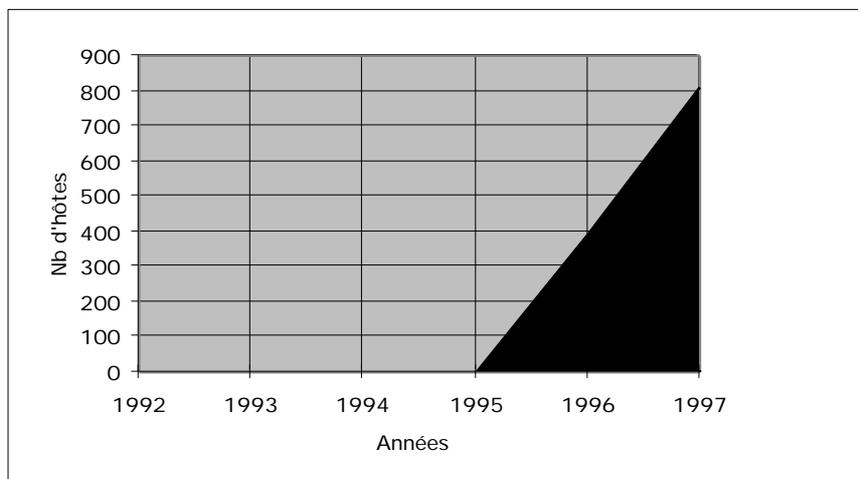
Telemalta cumule les compétences de régulation et de gestion, mais une nouvelle loi sur les télécommunications devrait prochainement y mettre fin dans le cadre de l'harmonisation de la législation locale avec celle des Etats membres de l'UE.

Malte dispose de liaisons internationales d'une capacité totale de 1Mb orientées vers les Etats-Unis à l'exception d'une liaison à 64Kb existant entre le réseau universitaire maltais et la Scandinavie (cf. carte 13).

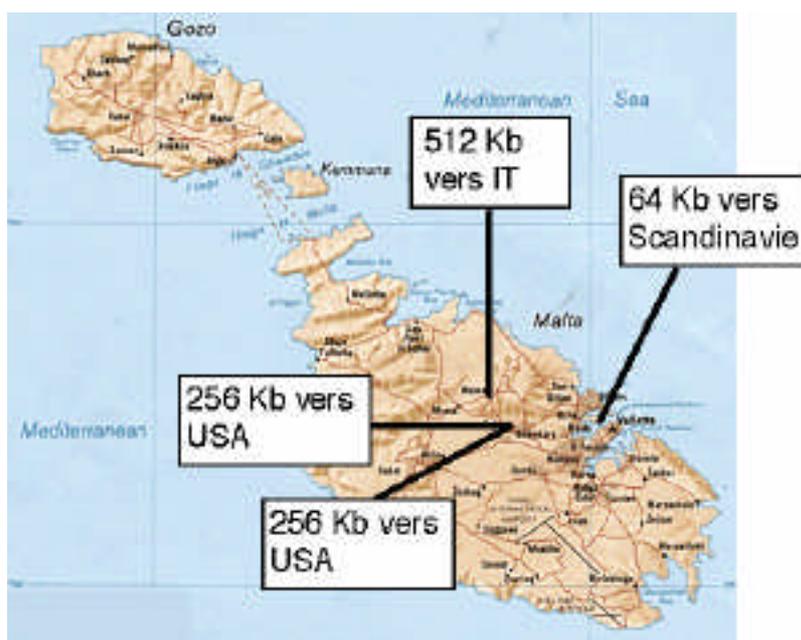
Il existe 9 fournisseurs d'accès Internet : Terranet (qui possède une connexion internationale via CWIX, l'eXchange Internet de Cable & Wireless à Washington et à Londres), Université de Malte, Kemmnet, Globalnet, Linknet,

Netgate, Orbit, Video on Line et Waldonet. Avec 7 000 utilisateurs (soit environ 2% de la population), Internet effectue une percée remarquable à Malte.

Figure 6 : Evolution du nombre d'hôtes



carte 13 : Connectivité Internet



Maroc

Tableau A 9 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	712 000
Capitale	Rabat
Monnaie nationale	Dirham
Population (hab)	26 885 000
Concentration urbaine (%)*	48.4
PIB par hab (\$)	1 185
Lignes principales pour 100 hab.	4.31
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	29 511
Lignes principales numériques (%)**	98
Nombre d'hôtes***	901
Nombre de domaines***	59
Inv. annuel en télécoms (%)****	5.6

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

Le Maroc a entrepris une vaste réforme du secteur des télécommunications et engagé la privatisation de son opérateur national, l'ONPT. Cette réforme vise plusieurs objectifs :

- atteindre 15 lignes principales /100 habitants d'ici 2020 contre 4.2 aujourd'hui,

- assurer une couverture territoriale complète pour les services de base par des moyens plus efficaces (couverture satellitaire notamment),

- améliorer la productivité des entreprises marocaines et faire des technologies de l'information un moteur de la croissance.

L'ONPT jouit d'un monopole aussi bien pour la téléphonie fixe que mobile avec les réseaux NMT et GSM (depuis 1994). Une seconde société est chargée du maintien des câbles sous-marins reliant le Maroc à l'étranger.

Au câble initial de 128Kb de capacité en direction des Etats-Unis est venu s'ajouter, en août 1996, une liaison satellite de 256Kb (MCI). Une autre liaison à

512Kb relie Rabat à Sea-Bone en Italie. L'Université Al Akhawayn, à Ifrane, possède une ligne privée d'une capacité de 64Kb vers EUNET (France).

La plupart des fournisseurs d'accès Internet (ils sont une vingtaine) sont concentrés sur l'axe Rabat-Casablanca où il n'existe aucun problème de connectivité. Pour le reste du territoire, la qualité très moyenne des lignes téléphoniques demeure encore un obstacle sérieux.

Il existe trois façons de se connecter à Internet :

- via une ligne louée (pour quelques sites privilégiés). Il en coûte 1 295 \$ en frais d'accès plus 700 \$ par mois (hors taxes locales) pour une capacité de 64Kb ;

- par le réseau Maghripac X.25 ce qui revient à 64.5 \$ de frais d'accès auxquels il faut ajouter 62.8 \$ de forfait mensuel ainsi que les coûts d'utilisation du réseau X.25 ;

- via le réseau téléphonique commuté.

Les fournisseurs d'accès Internet demandent entre 20 \$ et 150 \$ par mois selon les services offerts. Ce prix comprend 3 heures d'accès gratuit, puis le tarif passe à 6 \$ l'heure.

Le marché marocain d'Internet est en pleine croissance. Un PC coûte au minimum 1 000 \$ et un modem 200 \$. Enfin, le coût d'un appel local est de 1.8 \$ pour 60 minutes. Il existe :

- 29 fournisseurs de services Internet (Arcnet, AtlasNet, AzureNet CasaNet, CBI Maroc, Digiweb, Elan, L&L technologies...)

- 75 sociétés de développement de sites WWW ;

- 4700 adresses Internet ;

- 40 serveurs Web développés au Maroc ;

- 30 liaisons spécialisées.

Le nombre d'utilisateurs d'Internet est en croissance rapide. Il peut être aujourd'hui estimé à 5 000.

Syrie

Tableau A 10 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	185 680
Capitale	Damas
Monnaie nationale	Livre syrienne
Population (hab)	14 667 000
Concentration urbaine (%)*	52.4
PIB par hab (\$)	1 317
Lignes principales pour 100 hab.	6.34
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	n.d.
Lignes principales numériques (%)**	85
Nombre d'hôtes***	7
Nombre de domaines***	0
Inv. annuel en télécoms (%)****	2.5

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

L'opérateur public Syrian Telecom Establishment cumule les fonctions de régulation et de gestion des réseaux de télécommunications et des services. La Syrie n'a que récemment modernisé ses infrastructures et procédé au câblage systématique de ses sites. Aujourd'hui 88% des lignes sont automatiques et le taux de numérisation atteint 74%.

Le développement des réseaux est relativement récent. Les Universités de Damas, Alep, Homs ainsi que les principaux centres de recherche scientifique étaient reliés par des liaisons point à point et échangeaient leurs informations via le réseau commuté.

En 1993, la Syrie a mis en place un réseau de transmission par paquets SYRIAPAC et divers réseaux locaux ont pu voir le jour.

Le réseau SYRIAPAC utilise les protocoles X.25 synchrones, X.29, X.28 et X.3 asynchrone, le réseau commuté, des lignes spécialisées et le réseau X.75 pour les liaisons internationales.

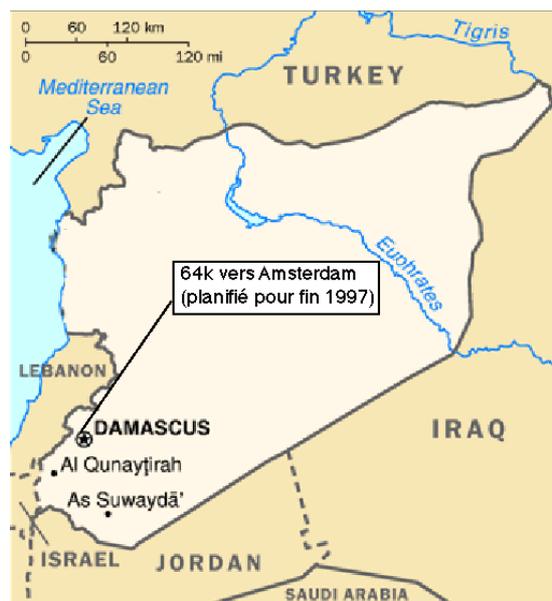
La grande majorité des systèmes d'information et les réseaux qui en sont le support appartiennent au secteur public : sécurité sociale, impôts, législation...

Les institutions en charge de l'évolution des réseaux sont : HIAST (High Institute for Applied Science and Technologie), STE (Syrian Telecom Establishment), SCS (Syrian Computer Society) et le NICE (National Information Centre).

Sur le plan universitaire, deux institutions jouent un rôle croissant dans le développement des technologies de l'information : la Bibliothèque nationale Al Assad et le Syrian Scientific Research Centre (SSRC).

Le marché syrien de l'Internet en est à ses balbutiements : il n'existe aucun fournisseur de services. Le prix d'un PC est de 1 400 \$ tandis qu'un modem coûte 200 \$. Il n'existe pas, officiellement, de liaisons internationales, mais de nombreux essais concluants ont été effectués via le National Information Centre d'Amman en Jordanie, l'AUB au Liban et le RITSEC en Egypte. Une ligne à 64Kb, reliant Damas à Amsterdam (Pays-Bas) devrait être opérationnelle dans les mois qui viennent. Pour l'instant, le domaine (.sy) est géré par l'Ambassade de Syrie à Washington.

carte 15 : Connectivité Internet



Tunisie

Tableau A 11 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	164 148
Capitale	Tunis
Monnaie nationale	Dinar
Population (hab)	8 957 000
Concentration urbaine (%)*	57.2
PIB par hab (\$)	1 620
Lignes principales pour 100 hab.	5.82
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	3 185
Lignes principales numériques (%)**	80.8
Nombre d'hôtes***	40
Nombre de domaines***	2
Inv. annuel en télécoms (%)****	3.2

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

**** part des télécommunications dans l'investissement total en 1996

La Direction Générale des Télécommunications est responsable de la gestion des infrastructures de télécommunications ainsi que des réseaux (y compris le réseau cellulaire NMT depuis 1985). Tous les services restent sous le monopole de la DGT.

La Tunisie a été le premier pays du Maghreb et sans doute du monde arabe à établir une liaison avec des réseaux internationaux, ceci sous l'impulsion de l'Institut régional des sciences de l'information et des télécommunications (IRSIT) et en collaboration avec le Ministère des Postes et Télécommunications.

En 1987, la Tunisie s'est connectée au réseau EARN/BITNET via Montpellier (1200 bauds) ce qui a permis l'accès à la messagerie électronique. Deux ans plus tard, une connexion X.400 est établie avec le CNET à Paris via un support X.25.

Les premières expérimentations relatives au protocole TCP/IP ont lieu en 1990 entre l'IRSIT et l'Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique (INRIA) en France. L'accès au réseau Internet devient effectif en 1991 grâce à une ligne X.25 d'une capacité de 9.6Kb en direction de l'INRIA.

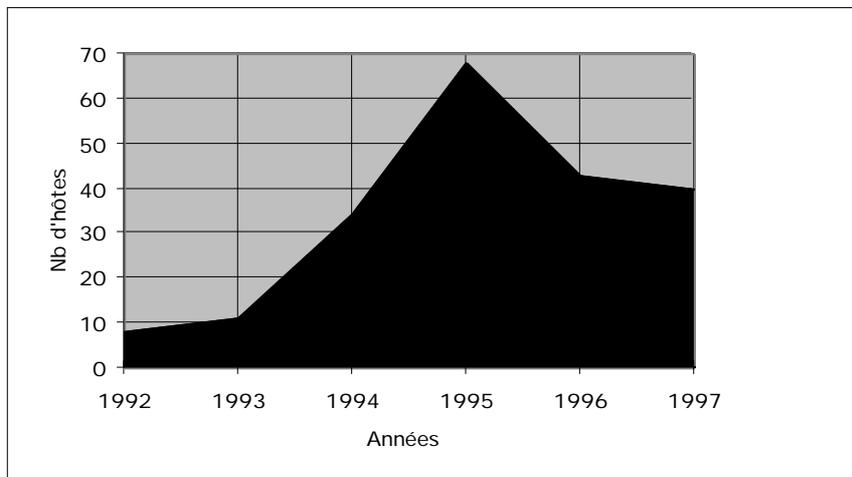
Durant la même année, la Tunisie devient membre des réseaux EUNET et EUROPEN.

Le RNRT (réseau national de la recherche tunisien) voit le jour en 1993 et est connecté à l'INRIA via une ligne de 19.2Kb. Tandis qu'est installé un serveur Gopher, le noeud EARN/BITNET est mis hors service (1994-95) et la capacité des liaisons internationales portée à 2Mb. Une première liaison en fibres optiques d'une capacité de 1Mb est orientée vers Sprint Etats-Unis et une seconde, d'une capacité équivalente, vers l'Italie (backup).

Depuis le 12 mars 1996, l'Agence Tunisienne Internet (ATI) a en charge la gestion et la commercialisation des services Internet. L'Agence offre un accès à partir du réseau téléphonique commuté (capacité 28.8Kb) ou via des lignes louées (de 28.8Kb à 64Kb). Elle s'est transformée récemment en NIC et délègue en partie les tâches de fourniture d'accès à des partenaires extérieurs. Il existe ainsi deux fournisseurs d'accès privés : Planet Tunisie et 3S GlobalNet ainsi que quatre publics : l'IRSIT, le Centre de Calcul Khawarizmi CCK, l'INBMI et le Centre d'Information du Ministère de la Santé. Après les perturbations qui ont accompagné la mise en place de l'ATI, le nombre d'utilisateurs connaît une croissance régulière.

Les prix des équipements multimédia se situent dans la moyenne de ceux pratiqués dans les autres PTM (exception faite des modems) : un PC coûte environ 2 000 \$ et un modem 450 \$.

Figure 7 : Evolution du nombre d'hôtes



carte 16 : Connectivité Internet en Tunisie



Turquie

Tableau A 12 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km2)	781 000
Capitale	Ankara
Monnaie nationale	Livre turque
Population (hab)	61 991 000
Concentration urbaine (%)*	68.8
PIB par hab (\$)	2 196
Lignes principales pour 100 hab.	21.34
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	432 400
Lignes principales numériques (%)**	77
Nombre d'hôtes***	23 206
Nombre de domaines***	2 555
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d.

* part de la population totale vivant dans des villes de plus de 5 000 hab (en %).

** part des lignes numériques dans les lignes principales (en %)

*** en 1997

L'opérateur public Türk Telecom dispose d'un monopole sur les infrastructures et les services de base. L'ouverture de son capital à des partenaires privés a débuté en 1994 et la part de l'Etat devrait progressivement tomber à 51%. Les services de téléphonie mobile et les services à valeur ajoutée ont été libéralisés en 1993. C'est ainsi que Turkcell (consortium dirigé par Telecom Finland et Ericsson) et Telsim Mobil (Siemens, Alcatel, Detecom) se sont vu confier le développement de deux réseaux GSM.

La Turquie fait partie des PTM les mieux dotés en réseaux intérieurs et internationaux. Elle est entrée dans l'ère des réseaux en 1986 et a établi sa première connexion internationale à Internet en 1993.

Le monde de la recherche a ici encore joué un rôle pionnier. Dès 1987, l'Université d'Egée (Izmir) s'est efforcée de relier les institutions universitaires et de la recherche entre elles et au réseau EARN/BITNET. En 1988, le réseau académique turc TUVAKA (Turkish Universities and Research Institutions Network) fut ainsi connecté à EARN via une ligne louée de 9,6Kb en direction de Marseille (France).

TUVAKA possède plus d'une cinquantaine de sites connectés entre eux. A sa liaison initiale avec la France, a succédé en 1994 une liaison à 64Kb vers Bonn (Allemagne) .

En 1991, METU (Middle East and Technical University) et TUBITAK (Turkish Scientific and Technical Research Council) lancèrent un projet de connexion Internet de la Turquie qui après une première connexion au réseau RIPE avec protocole IP sous X.25 est devenue opérationnelle au début 1993.

La dorsale nationale d'Internet en Turquie TURNET possède trois connexions internationales :

- la première relie Ankara à Pensauken aux Etats-Unis via une ligne louée de 2Mb (Sprint).

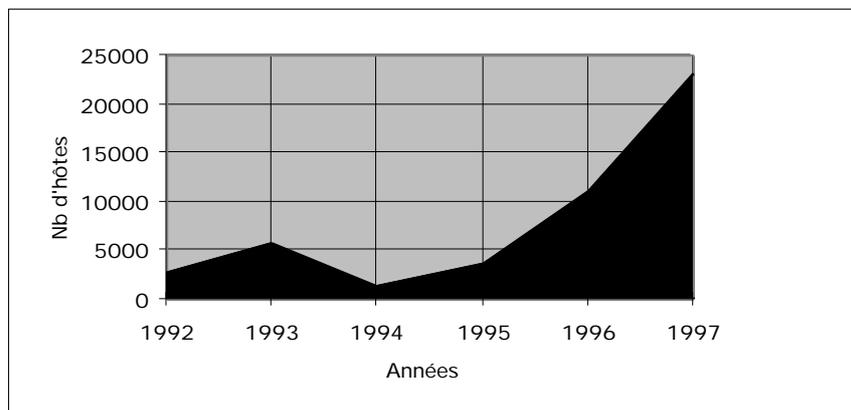
- la seconde liaison, de 512Kb, est établie entre Istanbul et Sprint-Washington D.C. aux Etats-Unis.

- la dernière est d'une capacité 2Mb et elle relie Istanbul à MCI-Charltonne aux Etats-Unis.

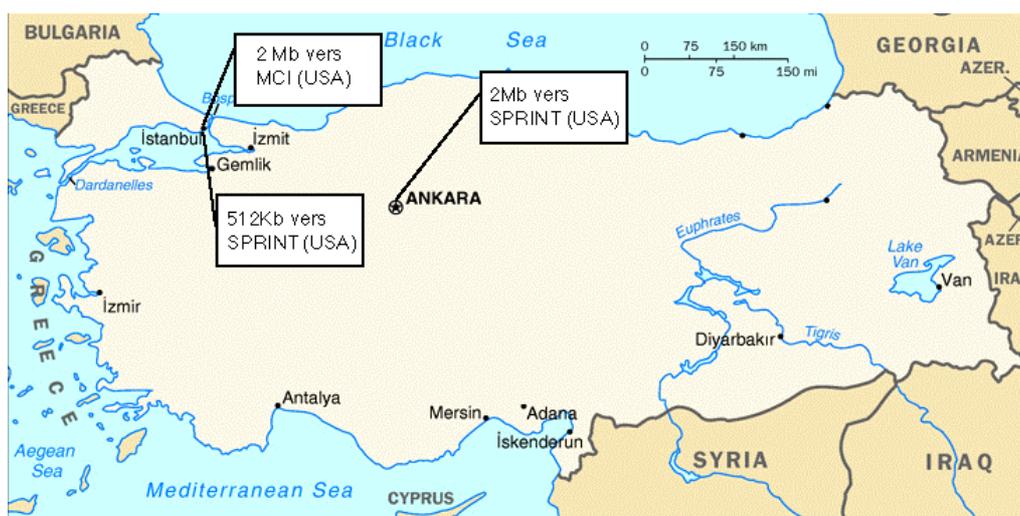
TURNET est exploité par Türk Telecom qui est l'intermédiaire entre le backbone et les 87 fournisseurs de services Internet. Les connexions proposées se font via des lignes X.25, des lignes louées ou le réseau téléphonique commuté.

Bien que le coût d'un kit de communication : PC plus modem qui est compris entre 1 800 \$ et 2 300 \$ demeure encore relativement élevé eu égard au niveau de vie du pays, le marché Internet turc avec 30 000 utilisateurs, est en pleine expansion.

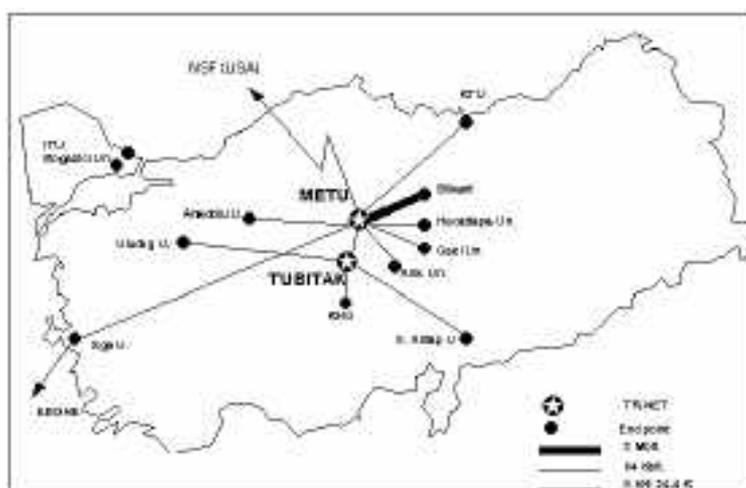
Figure 8 : Evolution du nombre d'hôtes



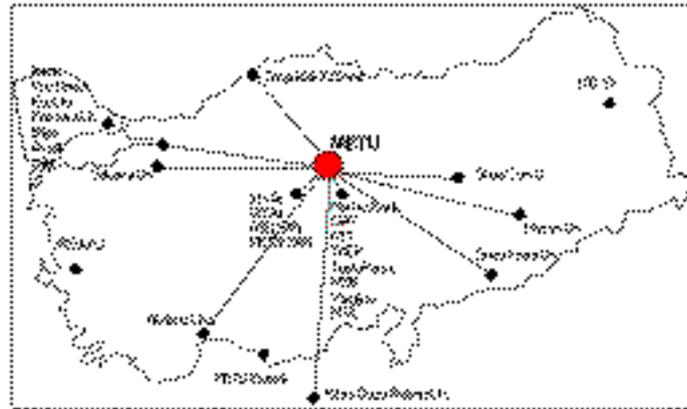
carte 17 : Connetivité Internet



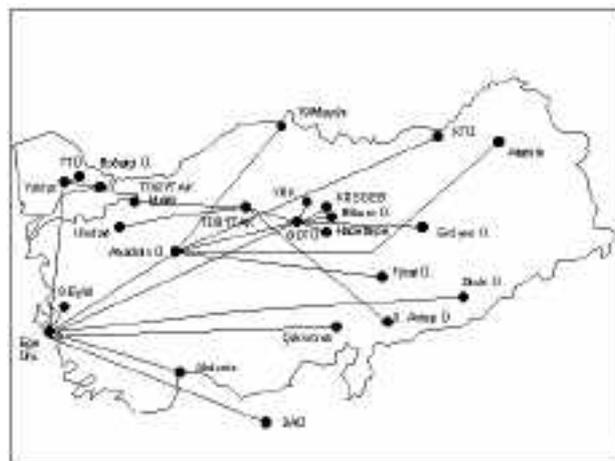
carte 18 : Lignes louées connectées à TR-NET



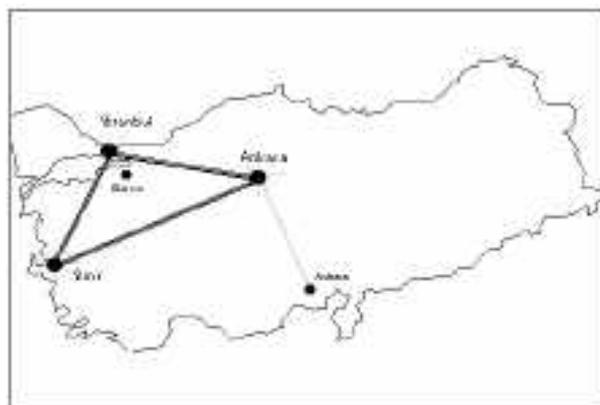
carte 19 : Connexions X.25 de TR-NET



carte 20 : Topologie de TUVAKA



carte 21 : Dorsale Programmée



Source des cartes 18 à 21 : <http://isoc.org/HMP/PAPER/102html/paper.html>

Autorité palestinienne

Tableau A 13 : Données économiques et téléphoniques de base (1995)

Superficie (km ²)	5 800+300
Capitale	n.d.
Monnaie nationale	n.d.
Population (M hab)	2
Concentration urbaine (%)	n.d.
PIB par hab (\$)	726 / 2 895
Lignes principales pour 100 hab.	3.91
Nb d'abonnés au téléphone cellulaire	n.d.
Lignes principales numériques (%)	n.d.
Nombre d'hôtes	n.d.
Nombre de domaines	n.d.
Inv. annuel en télécoms (%)	n.d.

Palestine Telecommunication Company est une entreprise privée dont le capital est détenu à 58% par 66 investisseurs institutionnels (banques, assurances...) et pour les 42% restant par des actionnaires publics.

Un premier réseau académique palestinien a été établi en 1992 sous l'égide du Committee for the Advancement of Sciences in Palestine (CASPA) avec le concours de la diaspora palestinienne. Ce réseau assure un service de messagerie électronique.

En 1994, le PNUD a renforcé ce réseau en fournissant aux universités des équipements de base tels que serveurs, PC et modems et en assurant le routage dans ses bureaux.

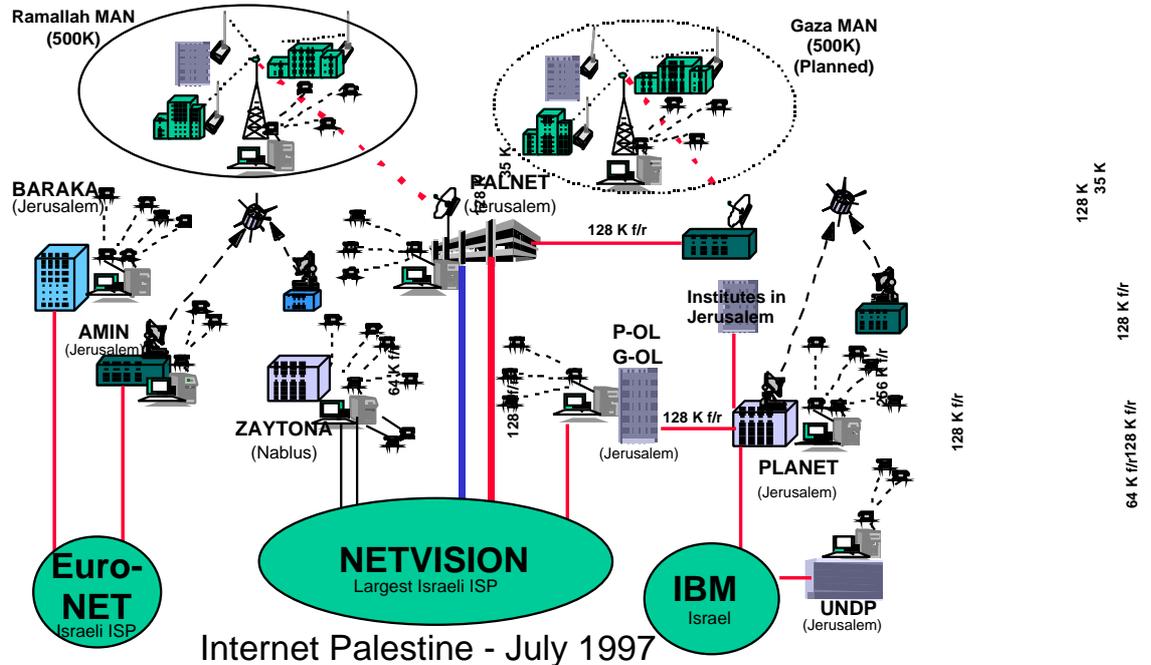
Les liaisons restent cependant difficiles car le PNUD est connecté à l'Université Hébraïque de Jérusalem par une ligne louée de 64Kb qui ne bénéficie pas d'une priorité importante ce qui en affecte le fonctionnement.

Le réseau académique palestinien SHAFa qui regroupe les universités et instituts d'enseignement supérieur et qui a été lancé en janvier 1996 constitue en fait une extension du réseau initial. Il se propose d'établir une liaison à 128Kb entre les universités via l'UNDP à Jérusalem dans une première phase puis, par la suite, de façon autonome.

Une connexion Internet est disponible via Israël. Cette ligne d'une capacité totale de 1.5Mb pourrait être augmentée dans un avenir proche sans difficultés techniques.

Le marché de l'Internet connaît une croissance soutenue dans les territoires contrôlés par l'Autorité palestinienne : il existe 7 fournisseurs de services Internet (Palnet, Baraka, P-OL Palestin On Line, G-OL Galilee On Line, PLANET, Zaytona et le PNUD) et trois points de présence sur l'ensemble du territoire. Le coût des équipements informatiques est assez bas: un PC coûte 1 000 \$ et un modem 250 \$. Par ailleurs, la communication locale revient à 7 cents les 5 min. en heures pleines et 7 cents les 15 min. en heures creuses.

Schéma 1 : Connectivité Internet en Palestine



Internet Palestine - July 1997

Conception : Marwan Tarazi, mtarazi@admin.birzeit.edu, juillet 1997

Annexe 2 : Description de quelques sites Web par pays

Algérie

Les sites Web algériens contiennent des données nombreuses et variées. L'information économique destinée aux investisseurs étrangers est cependant prépondérante.

Le site Web du CERIST (<http://www.cerist.dz/sommaire.htm>) propose le classement suivant :

- *Universités;*
- *Tourisme, Artisanat et Culture;*
- *Presse et Actualité;*
- *Information Economique et Statistique;*
- *Wilayats;*
- *Annuaire et Moteurs de Recherche.*

La rubrique *Université* fournit des renseignements sur les centres de recherche et les 43 universités algériennes (adresse, numéro de téléphone, nom du recteur). On y trouve également des informations sur les manifestations scientifiques, les programmes de coopération internationale et les offres de formation.

La rubrique *Tourisme et Artisanat* présente une page du Ministère du Tourisme et de l'Artisanat, sur le potentiel touristique de l'Algérie et sur deux agences : l'Office National du Tourisme (ONT) et l'Agence Nationale de l'Artisanat Traditionnel (ANAT).

La rubrique *Information Economique et Financière* est divisée en :

- Information économique et statistique où l'on trouve en particulier un annuaire d'entreprises abonnées à Internet et des annonces;
- Chambres de commerce et d'industrie;
- Office national des statistiques;
- Agence nationale d'édition et de publicité;
- autres agences financières et notamment des informations sur la FINALEP, première société d'investissement en Algérie.

Un effort remarquable est fait dans la présentation de ces pages, en particulier pour la rubrique *Tourisme et Artisanat*. Cette stratégie de communication vise surtout les investisseurs étrangers intéressés par l'aménagement du patrimoine touristique algérien.

Chypre

Les sites chypriotes fournissent des informations relatives à l'éducation, la presse, la politique et l'économie.

Le site Web Yiasou (<http://www.yiasou.com.cy/>) propose un annuaire des sites Web chypriotes comprenant les rubriques suivantes :

- *Associations;*
- *Banque;*
- *Affaires;*
- *Informatique;*
- *Education;*
- *Actualités;*
- *Autres sites;*
- *Sports;*
- *Voyages;*
- *Recherche sur Internet;*
- *Index des sites Web du pays;*
- *Nouveautés.*

La rubrique *Education* se décompose en :

- Collèges et Universités : liens vers 13 sites dont ceux du « College of Tourism and Hotel Management, » « Cyprus Art and Design Foundation College », « Cyprus International Institute of Management »...

- Ecoles : liens vers 9 sites dont ceux du « The American International School in Cyprus », « CYBER Kids », « Cyprus Schools »...

La rubrique *Actualités* est très intéressante car elle offre un panorama complet dans le domaine des médias et du cinéma. Elle se divise en :

- Radiodiffusion : 7 liens;
- Radio : 3 liens;
- Télévision : 3 liens;
- Météorologie : 4 liens;
- Nouvelles : 8 liens;
- Publications : 9 liens;
- Films : 3 liens.

Les données économiques et commerciales sont abondantes. La rubrique *Affaires* répertorie un grand nombre d'entreprises établies à Chypre et permet l'accès à leurs sites Web.

La rubrique *Banque* contient une multitude de données à caractère financier. Elle se décompose en :

- Banque et finance : 11 liens;
- Taux de change : 3 liens;
- Marchés : 9 liens avec en particulier des informations sur l'investissement, les marchés financiers, les firmes cotées en bourse;
- Nouvelles financières : Financial Mirror.

Le site Web du gouvernement chypriote (<http://www.pio.gov.cy/html/>) regroupe de nombreux renseignements sur le pays : gouvernement, accès à 6 sites ministériels, économie, histoire, relations internationales...

Les sujets traités par les sites Web chypriotes sont très détaillés et assez complets. La plupart des sites sont conçus de façon professionnelle (graphisme, illustrations...).

Egypte

Les sites égyptiens contiennent de nombreuses données relatives au tourisme, à l'éducation et à l'économie et comme dans les autres PTM, un grand nombre d'informations susceptibles d'intéresser les investisseurs.

Le site (<http://163.121.10.47/>) mis en place pour la conférence économique du Proche Orient et de l'Afrique du Nord qui s'est tenue au Caire en novembre 1996 (MENA CAIRO'96) a été développé par le Ministère des affaires étrangères (MOFA) en coopération avec l'IDSC. Il comporte les rubriques suivantes :

- *Conférence CAIRO'96*;
- *Situation de l'Egypte* : informations sur l'histoire, l'économie, la géographie, le système politique, les investissements, l'infrastructure;
- *Projets nationaux* : agriculture, culture, électricité, énergie...ainsi que les projets du secteur privé;
- *Investir en Egypte* (<http://163.121.10.41/invest/>) :
 - l'Egypte comme zone d'opportunités
 - son nouvel environnement économique
 - ses infrastructures (télécommunications, transports, ponts et chaussées, installations électriques...)
 - procédures administratives pour s'implanter dans le pays
 - possibilité d'interroger le Ministère de la coopération internationale, coordonnées complètes des ministères
 - indicateurs économiques (taux d'inflation, taux de change, commerce extérieur, marché des capitaux, faillites et création d'entreprises...);
- *Interrogation de données sur les activités/produits/services dans le secteur public et privé*;
- *Autres sites* (<http://www.idsc.gov.eg/links.htm>): cette rubrique indexe des sites Web égyptiens selon 8 catégories : Informations générales, Culture, Tourisme, Commerce & Affaires, Science & Technologie, Environnement, Santé.

La catégorie *Science & Technologie* regroupe des liens vers des sites éducatifs tels que « National Science and Technology Center », « American University in Cairo » (<http://auc-inf.org/www/main.html>), « Egypt Schools » (liste des Instituts d'Enseignement Supérieur en Egypte) et « Cairo University » (<http://www.frcu.eun.eg/>)...

La catégorie *Tourisme* propose une liaison vers les sites suivants : « Egypt's TourismNet- (IDSC), EGYPT - has it all !! - (ITS) », « Color Tour of Egypt - (The University of Memphis) », « The USA State Department Travel,

Advisories Egypt's entry, Ancient Egypt Pictures - (Hany Nagib page) », « Egypt Tours and Travel - (Amr Haggag's page) ». Ce dernier site est celui d'un Tour operator : il est composé d'images et d'informations publicitaires pour des circuits touristiques.

Les sites Web égyptiens sont très diversifiés : informations générales, culture, éducation, santé, information économique...Ce dernier domaine regroupe un volume important d'informations relatives aux investissements (opportunités, procédures, cadre législatif et réglementaire...), à la monnaie (inflation, change, marchés de capitaux), au commerce extérieur, à la politique industrielle et aux infrastructures.

Israël

En Israël, les sites sont très diversifiés aussi bien dans leur contenu que dans leur présentation.

Le site « MFA Internet Hot List - Economics and Business » (<http://www.israel.org/sites.html#econ>) repertorie de nombreux serveurs israéliens classés sous les rubriques suivantes :

- *Nouvelles économiques* (liens vers 6 sites);
- *Affaires et investissement* (liens vers 34 sites);
- *Marchés des biens et des capitaux* (liens vers 4 sites);
- *Banques* (liens vers 8 sites).

Les sites Web sont nombreux dans le domaine de l'éducation : les pages Collèges et Universités en Israël (<http://www.mit.edu:8001/people/cdemello/il.html>) hébergées par le serveur du Massachusetts Institute of Technology (MIT) proposent des liens vers les sites Web suivants :

1. « Bar-Ilan University, Ramat Gan »;
2. « Ben-Gurion University of the Negev »;
3. « Hebrew University of Jerusalem »;
4. « Open University of Israel »;
5. « Technion, Israel Institute of Technology »;
6. « Tel Aviv University »;
7. « University of Haifa »;
8. « Weizmann Institute of Science ».

La page d'accueil du site Web de l'Université Bar-Ilan (<http://www.biu.ac.il/>) propose plusieurs rubriques dont *Informations générales, Unités académiques et de recherche, Inscriptions et programmes, Bibliothèques, Événements, Services communautaires, Services informatiques...*

Le site « Academic Web of Israel » (<http://www.biu.ac.il/>) est également consacré à la vie universitaire en Israël et propose des connexions vers des sites Web de collèges, écoles et universités.

Dans le domaine touristique, le site « Hotels and Travel in Israel » (<http://www.hotelstravel.com/israel.html>) fournit des renseignements sur les différentes catégories d'hôtels par région, les formalités de réservation, les taux

de change, le climat,... Les pages Web auxquelles il renvoie sont très conviviales.

Le site du Ministère des Affaires Etrangères (<http://www.israel.org/>) propose les rubriques suivantes :

- *Gouvernement* : structure et fonctionnement, le Président, la Knesset, les Ministres et les cabinets ministériels;
- *Relations extérieures d'Israël*;
- *Processus de paix* : guide du processus, documents de référence et programmes de coopération régionale pour 1997;
- *Données générales*;
- *Actualités*.

Ce site propose aussi une rubrique *Economie* (<http://www.israel.org/facts/econ/fecon1.html>) qui se décompose en :

- Introduction;
- Défis;
- Balance des paiements;
- Commerce extérieur, Secteur public;
- Secteur privé, Salaires;
- Industrie.

Il permet de plus des liens vers les sites Web de la Banque Centrale d'Israël, des Ministères des Finances, de l'Industrie et du Commerce, du Bureau Central des Statistiques, de la Fédération des CCI israéliennes.

Le site « Israel's Business Arena Globe » (http://www.globes.co.il/cgi-bin/Serve_Arena/level/English/1.1) propose des articles du journal Globe. Ceux ci sont classés selon les rubriques :

- *Nouvelles*;
- *Marché des biens*;
- *Hautes technologies*;
- *Moyen-Orient et caractéristiques*.

Il existe d'autres sites consacrés à la presse : « Asian and Mideast Newspapers » (<http://www.newslink.org/nonusa.html>); « Israel: Newspaper Services on the Internet; Welcome to Israel » (<http://www.agmonet.co.il/>) et « Link the Middle East International Magazine » (<http://www.link.co.il/>).

Les sites israéliens sont très nombreux dans tous les domaines: éducation, média, tourisme, sport, politique, économie et finance. Il s'agit en général de sites très esthétiques reflétant l'avance d'Israël dans ce domaine.

Jordanie

A l'exception de « Sprint Jordan », les premiers sites Web jordaniens furent ceux d' institutions publiques telles que la « Royal Scientific Society », la « Central Bank of Jordan », les « Royal Jordanian Airlines » et l'« Arab Bank ».

Le site « Webs of Jordan » (<http://www.websofjordan.com.jo/>) permet d'avoir une vision d'ensemble sur la Jordanie et se décompose selon les rubriques suivantes :

- *Tourisme*;
- *Sports, Affaires*;
- *Politique*;
- *Histoire & Culture*;
- *Education*;
- *Divers*;
- *Santé*.

La rubrique *Politique* offre des informations sur la Famille royale, les structures gouvernementales (lien vers le site Web <http://petra.nic.gov.jo/government/strcmin.html>, connexion possible avec les sites de 20 ministères), les partis politiques (lien vers le site <http://petra.nic.gov.jo/government/jordan.html>), les ambassades et permet de consulter la presse jordanienne en langue arabe (Al-Ra'i, Addustourr, Shihan, AlHadath, Al Sabeel) et anglaise (Jordan Times, The Star).

La rubrique *Tourisme* (<http://www.websofjordan.com.jo/tourism.html>) est constituée de 4 sections : hotels, locations de voiture, compagnies aériennes et agences de voyage.

La rubrique *Affaires* contient des informations sur l'investissement, les foires commerciales, les consultants, les banques, les services et les entreprises du secteur des technologies de l'information.

Les rubriques les plus fournies sont *Politique* et *Affaires* qui permettent également d'accéder aux pages correspondantes du site Web « Jordan National Information System ». Les autres rubriques se réduisent à une simple page (*Tourisme*) ou sont en construction (*Sports, Histoire & Culture, Education..*).

Le site « Jordan National Information System » (<http://petra.nic.gov.jo/>) propose des informations détaillées sur le pays. Les rubriques sont nombreuses :

- *Description de l'organisation du secteur public*;
- *Agriculture* : statistiques, organisations;
- *Communication* : statistiques, organisations, prestataires de services;
- *Economie & Finance* : statistiques, organisations, comptabilité nationale, Mena 96, investissements;
- *Education & Formation* : statistiques, organisations, universités, conférences;
- *Géographie* : organisations, cartes, dictionnaires;
- *Gouvernement & Politique* : organisations, gouvernement, structure, ministères, Famille royale, partis politiques;
- *Santé* : statistiques, organisations;
- *Industrie* : statistiques, organisations, investissements, implantations industrielles;
- *Travail* : statistiques, organisations, syndicats, groupes de professionnels;
- *Population* : statistiques, organisations;
- *Resources Naturelles* : statistiques, organisations;
- *Science & Technologies & Recherche* : organisations, recherche,
- *Transport* : statistiques, organisations;
- *Société* : statistiques, organisations, institutions non-gouvernementales, femmes...
- *Culture* : statistiques, organisations;
- *Tourisme & Archéologie* : statistiques, organisations;
- *Environnement* : statistiques, organisations, lois, stratégie.

L'information économique est prédominante. De nombreux renseignements pratiques, techniques et juridiques sont disponibles à l'intention des investisseurs intéressés par la Jordanie. Par exemple, la section « investissement en Jordanie » de la rubrique *Economie & Finance* du site Web « Système d'information national de la Jordanie » (<http://petra.nic.gov.jo/economics/invclmt.html>) propose des informations sur la réglementation, les banques, les compagnies d'assurance, le coût et la qualité de la vie, l'investissement en Jordanie (environnement économique, privatisations, « The Jordan Free Zone », potentialités d'investissement par secteur : tourisme, secteur touristique et financier, industrie, BTP, transport, commerce, agriculture...).

Liban

Au Liban, les sites culturels et éducatifs sont bien fournis. Il existe aussi de la presse en ligne. Toutefois, l'information économique n'est pas aussi bien mise en valeur que dans les autres PTM.

Le site (<http://stecwww.fpms.ac.be/MEH/lebart.html>) offre une liste d'analyses et de rapports concernant le Liban sous les rubriques :

- *Développement & Environnement;*
- *Religions;*
- *Culture, Tourisme et Archéologie;*
- *Politique générale;*
- *Documents officiels US;*
- *Problème de guerre et Liban Sud;*
- *Conflit Israélo-Arabe et processus de paix;*
- *Problème palestinien.*

Certains sites privés (<http://alumni.eecs.berkeley.edu/~dany/lebanon/>) donnent de l'information sur les médias, la cuisine libanaise (liens vers 6 sites renvoyant à des centaines de recettes), l'art et la culture (cette page renvoie à un site Web (http://www.mit.edu:8001/activities/lebanon/arts_link.html) proposant des photos d'artistes libanais, des chansons et des documents cinématographiques).

Dans le domaine des médias, des liaisons sont proposées sur la presse (La Revue du Liban <http://www.dm.net.lb/rdl/1973/index.html>, Al anwar Newspaper <http://www.dm.net.lb/alanwar/index.html>, An Nahar) ainsi que sur la télévision (Future TV <http://www.future.com.lb/>, NBC <http://www.lbc.com.lb/...>)

Le site Web « Sites WWW libanais » (<http://www.liii.com/~hajeri/lebanon.html>) est composé de plusieurs rubriques:

- *Informations générales;*
- *Education;*
- *Firmes commerciales;*
- *Pages d'accueil personnelles.*

La rubrique *Informations générales* propose des liens vers 28 sites qui traitent de sujets variés : photos, politique, système de sécurité sociale, langues ou télévision.

La rubrique *Education* permet d'atteindre 3 sites : « The American University at Beirut WWW server »; « The American Lebanese Medical Association (ALMA) » et « Lebanese Students Club ».

La rubrique *Firmes commerciales* est composée de 8 sites concernant les secteurs suivants : tourisme (« Lebanon Hotels »; « Tania Travel: Tour and Travel in Lebanon ») conseil juridique (« Nasser & Nasser & Associates »), journalisme (« Beirut Times marketing page at AraBiz ») et développement de logiciels (« Arabization & Software Center »).

Ces sites sont bien documentés et bien présentés. La part réservée à l'information économique demeure modeste et il n'existe pas, dans les rubriques *Informations générales* ou *Firmes commerciales* de données concernant l'économie en général et l'investissement en particulier.

Malte

Le site Web officiel du Gouvernement maltais (<http://www.magnet.mt/>) comprend plusieurs rubriques :

- *L'Etat*;
- *Malte parmi les nations*;
- *Economie & Finance*;
- *Recherche pétrolière*;
- *Santé*;
- *Patrimoine national*;
- *Statistiques*;
- *Journaux locaux*;
- *Services d'urgence*;
- *Informations touristiques*;
- *Comités locaux*.

La rubrique *l'Etat* offre des informations sur : la Constitution de 1964, le Président, le Parlement, les pouvoirs législatif, exécutif et judiciaire, le médiateur, les différents ministères (Bureau du Premier Ministre, Affaires Etrangères et Environnement, Education et Culture Nationale, Finance et Commerce, Tourisme, Justice et autorités locales, Affaires économiques et Industrie, Transports et Ports, Travaux Public et Construction, Santé, Affaires Sociales, Habitat, Agriculture et Pêche).

La rubrique *Tourisme* est très dense (16 sous-sections) : accueil à Malte, géographie, excursions, histoire et culture,...

Quant à la rubrique *Economie et Finance*, elle regroupe des informations sur les ministères à compétence économique (Affaires économiques et Industrie, Finance et Commerce), les données budgétaires (budget 1997 et estimations budgétaires pour 1998), les taux de change, les principaux indicateurs économiques et les données boursières (lien vers le site <http://www.business-line.com/mse/>).

Maroc

Les sites Web marocains sont de plus en plus fournis et structurés.

« Menara Web » (<http://www.casanet.net.ma/menara/>) offre une liste des sites marocains classés selon les rubriques suivantes:

- *Actualité et Presse;*
- *Art et Culture;*
- *Commerce et Economie;*
- *Divertissement;*
- *Enseignement et formation;*
- *Exploration géographique;*
- *Informatique et Multimédia;*
- *Institutions et Services publics;*
- *Références et Annuaire;*
- *Santé, Diététique;*
- *Science et Technologie;*
- *Sciences humaines et sociales;*
- *Sport et Loisirs;*
- *Sujets de société;*
- *Pages Personnelles.*

Le serveur de l'Université Al Akhawayn d'Ifrane (<http://www.AIAkhawayn.ma/morocco/>) fournit également une classification assez complète des sites marocains :

- *Education* : 17 sites, dont 2 qui sont des listes d'Ecoles privées et d'Universités américaines proposant des programmes au Maroc pour leurs étudiants;
- *Gouvernement* : 11 sites ministériels, 9 pour les Agences, 6 pour les Associations et 8 pour les représentations étrangères au Maroc;
- *Média* : 13 sites consacrés à des journaux en langue française et anglaise ainsi qu'à des radios;
- *Etudes sur le Maroc* effectuées par des organismes internationaux (Worldbank, CIA, ...) et des Universités étrangères : 14 sites;
- *Associations* : 16 sites;
- *Fournisseurs Internet* : 23 sites;
- *Cyber café* : 4 sites;

- *Affaires et Industrie* : 48 sites dédiés à des entreprises dans tous les domaines (constructions, autoroutes, banques, bourses, consultants, informatique, musique, agro-industrie...);
- *Voyages & Tourisme* : informations touristiques et sites marocains : 12 sites;
- *Images* : 6 sites;
- *Agences de voyages*: 13 sites;
- *Hotels et Restaurants*: 4 sites;
- *Culture/Arts* : 8 sites;
- *Sports* : 5 sites;
- *Cuisine* : 2 sites...

Le serveur du Ministère de la Communication donne une présentation officielle du pays :

- Ministères (une trentaine de sections: Premier Ministre, Ministre des Affaires Etrangères et de la Coopération, Ministre d'Etat, Ministre d'Etat à l'Intérieur, Ministère de la Justice, Ministère des Finances, du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat, Ministère de l'Agriculture, de l'Equipement et de l'Environnement, Ministère des Habous et des Affaires Islamiques, Ministère de l'Habitat, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, Ministère des Pêches Maritimes...);
- Conseil des Ministres;
- Conjoncture financière;
- Repères statistiques (indice du coût de la vie, indice des prix de gros, indicateurs économiques et financiers, conjoncture industrielle, population et emploi);
- Investir au Maroc;
- Régions et villes;
- Regards et Témoignages;
- les Marocains dans le monde;
- Adresses utiles;
- Galerie;
- Agenda;
- Faune, flore et minéraux;
- Actualité;
- Le livre d'or;
- Internet au Maroc;
- E-mail au webmaster...

Une importance toute particulière est accordée aux informations économiques susceptibles d'intéresser les investisseurs étrangers. Citons en particulier sur ce sujet :

- Ministère de la Communication et particulièrement la page <http://www.mincom.gov.ma/frensh/investir/index.html>
- le Ministère du Commerce de l'Industrie et de l'Artisanat, <http://www.mcinet.gov.ma/>

- le Ministère des Finances et des Investissement extérieurs
<http://www.mfie.gov.ma/>
- le Ministère de la Privatisation <http://www.minpriv.gov.ma/>
- le site <http://www.maghreb.net/investir/>
- l'Université Al Akhawayn, page concernée
<http://www.alakhawayn.ma/partners/invest/>...

Chacun de ces sites comporte de multiples sections fournissant des données économiques et financières et des informations sur l'environnement juridique et administratif de l'investissement, la fiscalité ou encore la situation budgétaire...

Il existe un réel travail de construction et de structuration des sites Web au Maroc. Tous les domaines sont représentés. Ce dynamisme en matière de sites gouvernementaux témoigne d'une stratégie agressive en matière de communication et de marketing du produit Maroc. L'abondance de l'information économique d'origine publique et privée (un site est dédié aux entreprises) s'inscrit dans la même démarche visant à attirer les investissements étrangers.

Syrie

S'il existe beaucoup d'informations générales (politique et tourisme) sur les sites syriens, les données économiques sont plus rares.

Les sites Web du pays sont répertoriés sur le site créé par Mr. Hajeri (<http://www.liii.com/~hajeri/syria.html>) sous 4 rubriques :

- *Informations générales;*
- *Pages d'accueil des Ecoles et des Institutions Educatives;*
- *Compagnies commerciales;*
- *Pages personnelles.*

La rubrique *Informations générales* présente des liens vers divers sites traitant de la politique économique et commerciale (« Syria Economic Policy » et « Trade Practices »), du système de sécurité sociale (« The Social Security System in Syria»), de journalisme (« Articles About Syria from the French newspaper Le Monde Diplomatique »), ou de télévision (« Syria TV Stations from TV-Net »).

Des informations relatives aux hôtels (« Syria Hotels ») ainsi qu'aux entreprises (« SigSoft - Automated Signature Verification Systems ») se trouvent sous la rubrique *Compagnies commerciales*.

Une information politique est également disponible sur le site de l'Université Columbia sous la section consacrée à la Syrie (<http://www.columbia.edu/cu/libraries/indiv/area/MiddleEast/Syria.html>).

Le site « Constitution of Syria » (<http://www.uniwuerzburg.de/law/sy00t.html>) est composé de 160 sections qui correspondent aux 4 chapitres et 156 articles de la Constitution.

Une information économique succincte est disponible sur Syria-NET (<http://www.syria-net.com/>) mais elle ne donne pas une idée précise des potentialités d'investissement offertes par le pays.

Tunisie

Un effort remarquable est fait en matière de convivialité et de présentation des sites tunisiens qui offrent des informations relatives à l'éducation, au tourisme et surtout à l'économie.

La page Web tunisienne, hébergée sur le site de l'Université de Erlangen, Allemagne, (http://www-nt.e-technik.uni-erlangen.de/~younes/tunisian_home/tunisia) contient 8 rubriques dédiées à la promotion de la Science et de la Technologie en Tunisie. On y trouve des informations sur les activités scientifiques et sur la Tunisie en général :

- *Bienvenue;*
- *Nouvelles Contributions;*
- *Nouvelles Scientifiques;*
- *Associations et organisations;*
- *Chercheurs et Etudiants;*
- *Instituts de Recherche;*
- *Pages Jaunes Web;*
- *Pages d'information sur la Tunisie.*

La rubrique *Associations et Organisations* propose des liens vers 10 sites, dont deux sont consacrés aux organisations de coopération.

La rubrique *Chercheurs et Etudiants* regroupe des pages personnelles d'étudiants et de chercheurs tunisiens à travers le monde. Environ 130 pages sont répertoriées et classées par pays.

L'information boursière accessible par la rubrique *Pages d'information sur la Tunisie* est très complète. On y trouve en particulier des renseignements relatifs à réglementation, aux marchés, des listes d'entreprises privées et des points de contact.

La rubrique *Enseignement Supérieur et Recherche Scientifique* en Tunisie contient des informations sur l'organisation et les structures de la recherche en Tunisie, une liste des institutions d'enseignement supérieur (26 sites) et des statistiques pour l'année 1994-95. La richesse de ce rubrique témoigne de la priorité accordée par la Tunisie à l'éducation.

Le site « Other Tunisia related Pages » offre 4 liens: *Consultants* (3 sites), *Economie et Affaires* (5 sites), *Information générale* (10 sites) et *Projets* (7 sites). Le site de la Banque Centrale de Tunisie présente des statistiques et des informations économiques et financières.

Un autre site (<http://www.city.net/>) regroupe des informations sur les voyages en Tunisie et comporte une page indexant des sites Web tunisiens relatifs principalement au tourisme selon les rubriques :

- *Information sur le pays;*
- *Culture et langue;*
- *Informations générales;*
- *Logement;*
- *Journaux* : liens vers les sites de quotidiens tunisiens : La Presse, Le Temps, Nouvelles de Tunisie, La Semaine en Tunisie, La page Sportive et la Radio Nationale en direct;
- *Voyages et Tourisme.*

Un site «Mbendi Information for Africa » (<http://mbendi.co.za/>) regroupe de nombreuses informations sur les pays africains dont la Tunisie. Ces informations sont classées sous les rubriques suivantes :

- *Pays;*
- *Entreprises;*
- *Conférences;*
- *Industrie;*
- *Organisations;*
- *Personnalités;*
- *Marchés des changes;*
- *Projets;*
- *Produits et Services.*

Par exemple, la page (<http://mbendi.co.za/indy/cytu.htm>) permet d'accéder à des données économiques de base sur l'industrie chimique, les mines, les entreprises en général, la bourse, les consultants et les investissements.

Internet est aussi mis au service de l'image du pays : des sites très conviviaux proposent de l'information relative à tous les secteurs : culture, éducation, tourisme, banques et bourse... L'information à caractère économique et financier est privilégiée, de façon à attirer d'éventuels investisseurs étrangers.

Turquie

Les sites Web turcs sont bien documentés. Ils couvrent les domaines suivants : Université, Gouvernement, Militaire et Commercial.

Le site (<http://www.turkey.org/>) propose de nombreuses informations relatives à la Turquie. Il permet l'accès à des rubriques comme *Politique & Lois, Commerce & Economie, Tourisme, Calendriers d'événements*,... ainsi qu'à un répertoire des sites Web turcs. La rubrique *Gouvernement* permet des liens vers 20 sites consacrés aux ministères (Finances: <http://www.maliye.gov.tr/>; Affaires Etrangères: <http://www.mfa.gov.tr/>...), à la Direction Générale de la Presse et de l'Information, au Premier Ministre, aux instituts de recherche, aux municipalités, à l'Ambassade de Turquie aux Etats-Unis et à la Banque Centrale.

Les sites universitaires sont très nombreux (une soixantaine) et ils se subdivisent généralement en informations générales sur les universités, les différents départements et les spécialités proposées...

Les serveurs relatifs au Commerce proposent de nombreuses informations : services, industries, agriculture, tourisme... Tous les secteurs de la vie économique turque sont représentés.

Des informations relatives au gouvernement peuvent être trouvées sur les sites Web des ministères, des instituts de recherche, des municipalités...

Les pages du site « City Net » consacrées à la Turquie (<http://www.city.net/countries/turkey/>) offrent un index des sites Web turcs classés sous les rubriques suivantes : *Informations sur le pays, Culture et langage, Education, Informations générales, Gouvernement, Logement, Journaux, Autres guides, Voyage et tourisme*...

« All About Turkey » (<http://www.ege.edu.tr/Turkiye/>) fournit également des données relatives à l'archéologie, l'architecture, l'art, la cuisine, le sport, le tourisme, le climat, Internet, et le Gouvernement.

La page Web « Turkey : Newspaper Services on the Internet » (<http://www.mediainfo.com/ephome/npaper/nphtm/e-papers/e-papers.turkey.html>) du site (<http://www.mediainfo.com/>) de « Editor & Publisher Co. » offre une base de données très complète sur la presse turque : Milliyet Gazetesi (Milliyet

Internet); Turkish Daily News (Turkish Daily News Online); Zaman Daily (Zaman Daily Electronic Edition). Des liens donnent aussi accès à la presse mondiale en fonction des zones géographiques.

Le quotidien Turkish Daily News (<http://www.TurkishDailyNews.com/>) présente les informations économiques et financières les plus importantes. La rubrique *Indicateurs économiques* fournit les données les plus récentes sur la balance des paiements, le commerce extérieur, l'inflation,...

Les sites Web relatifs à la Turquie sont très nombreux et offrent de nombreuses informations dans tous les domaines : l'éducation, les arts, la culture, l'architecture, le sport, la presse, le tourisme, la politique et l'économie. Leur qualité et leur diversité sont la preuve d'un réel dynamisme en matière d'Internet dans ce pays.

Autorité palestinienne

Le site officiel (<http://www.pna.org/>) est en construction mais permet déjà d'obtenir des informations sur les ministères : Education, Plan & coopération internationale, Travail ainsi que sur des services spécifiques tels que le bureau des statistiques, le département de négociation des affaires, le bureau économique pour le développement et la reconstruction (PECDAR), le centre de recherche sur l'énergie et l'environnement...

L'université Birzeit (<http://www.birzeit.edu>) propose une description de ses activités et un guide des sites Web palestiniens classés comme suit :

- *académie & recherche;*
- *affaires & commerce;*
- *éducation;*
- *gouvernement et services;*
- *droits de l'homme;*
- *services internet;*
- *média;*
- *organisations & associations;*
- *pages personnelles;*
- *tourisme & culture.*

Ce guide est agréable à consulter car il offre une description et une évaluation des sites Web répertoriés. Dans la rubrique *Affaires & commerce*, on trouve la banque « Arab Land », Palestine comme Terre promise, la banque internationale palestinienne, le centre pour le développement du commerce palestinien. Là aussi les informations sur la situation économique et les possibilités d'investissement sont mises en exergue.

De nombreux sites ou pages Web sont relatifs à la situation politique : prisonniers palestiniens (<http://www.hebron.com/detention-raid-theft-110797.html>), initiative de paix israélo-palestinienne (<http://www.globalcommunity.org/cgactiv/cgsocact/cgpastac/ipi.htm>), résultats des premières élections palestiniennes (<http://www.planet.edu/cec/results/jerusalem.htm>).

