

**RAPPORT SUR LE DEVELOPPEMENT  
DES TELECOMMUNICATIONS  
DANS LE MONDE 1999**

*Téléphonie mobile cellulaire*

*Résumé*



Octobre 1999

UNION INTERNATIONALE DES TELECOMMUNICATIONS



## La révolution mondiale du cellulaire mobile

L'essor mondial des communications cellulaires mobiles a vraiment été prodigieux: fin 1998, le nombre d'abonnés dans le monde dépassait les 300 millions, contre 11 millions seulement en 1990, et il aura passé le cap du demi-milliard d'ici la fin de cette décennie. Il représente déjà presque un tiers de l'ensemble des abonnés au téléphone et devrait, selon toute vraisemblance, dépasser le nombre des abonnés au téléphone fixe classique au cours de la première décennie du siècle prochain. Cette révolution concerne aussi bien les pays développés que les pays en développement: dans les premiers, le cellulaire mobile vers lequel les utilisateurs se précipitent sert de complément aux lignes fixes existantes; dans les seconds, l'adoption du cellulaire mobile permet de combler la pénurie de lignes fixes (Figure 1 et Encadré 1).

**Le nombre d'abonnés au cellulaire aura passé le cap du demi-milliard d'ici la fin de cette décennie**

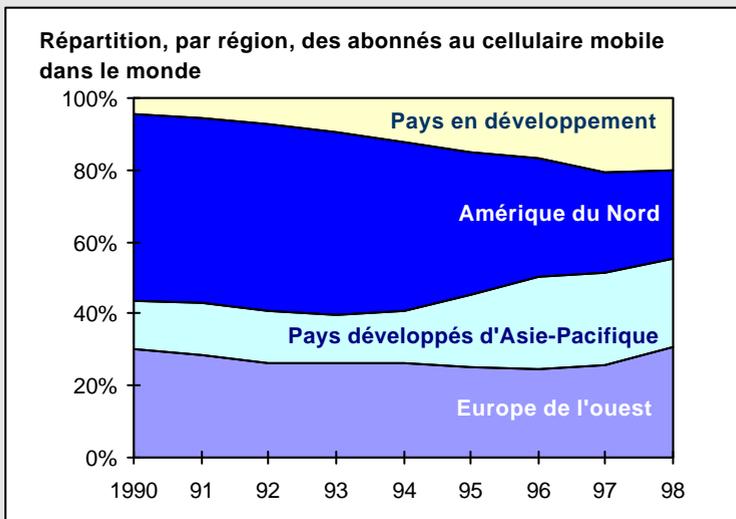
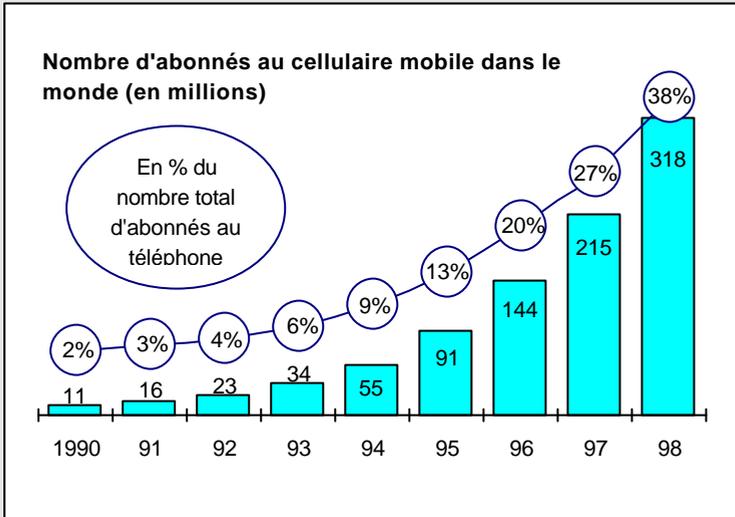
L'essor du cellulaire mobile a *révolutionné* le concept de la téléphonie à bien des égards. Tout d'abord, avec le mobile, les utilisateurs n'appellent plus un endroit mais une personne. Grâce aux petits combinés portatifs, les utilisateurs ont été libérés du cordon qui liait les téléphones à un emplacement géographique donné et peuvent donc être joints à tout moment et en tout lieu. Plus encore, le cellulaire mobile offre généralement une plus grande diversité d'options en termes de fonctionnalités et de tarifs que la téléphonie fixe.

**Le succès du mobile a été un triomphe de la technologie associée au marketing**

Le cellulaire mobile a été le premier segment du marché des télécommunications à s'ouvrir au secteur privé et à la concurrence dans de nombreux pays. Les jeunes entreprises de téléphonie cellulaire mobile sont presque toujours soutenues par des investisseurs étrangers stratégiques. Cette combinaison de marchés concurrentiels, d'entreprises privées et d'investissements étrangers a créé un environnement propre à favoriser une croissance rapide. Mais celle-ci a résulté avant tout d'une forte demande. Lorsque les téléphones mobiles ont commencé à être proposés, au début des années 80, ils étaient surtout réservés aux véhicules, du fait de contraintes de poids et d'énergie. Mais à mesure qu'ils se sont allégés, sont devenus meilleur marché et plus attrayants, ils ont quitté la voiture pour entrer dans les porte-documents, sacs à main ou les poches. Les portables actuels se caractérisent généralement par un poids de quelques centaines de grammes, des couleurs vives, un petit écran et des fonctionnalités plus nombreuses que celles qu'un utilisateur moyen est susceptible d'utiliser en une vie. Les téléphones mobiles comptent autant d'accessoires à la mode que les téléphones classiques. Le succès du mobile a été un triomphe de la technologie associée au *marketing*.

**Figure 1: L'essor du cellulaire mobile**

Nombre d'abonnés au cellulaire mobile dans le monde et répartition par région (1990-98)



*Note:* Le total mondial calculé provient de la somme des données correspondantes à l'année fiscale des pays. Dans le diagramme du bas, les "pays développés d'Asie-Pacifique" désignent l'Australie, la région administrative spéciale de Hong Kong, la Corée (Rép. de), le Japon, la Nouvelle-Zélande, Singapour et Taiwan (Chine).

*Source:* Base de données de l'UIT "Indicateurs des télécommunications mondiales".

### Encadré 1: Histoire de deux pays

Avec une population de 10,3 millions d'habitants, le Cambodge est un pays pauvre du Sud-Est asiatique (PNB par habitant en 1997: 300 \$EU) dont l'économie est essentiellement fondée sur l'agriculture. La Finlande est un pays nordique industrialisé riche (PNB par habitant en 1997: 24 080 \$EU) peuplé de 5,1 millions d'habitants. On pourrait difficilement trouver pays plus différents aux plans culturel, économique et géographique, que ces deux pays, qui ont pourtant un point commun: leur nombre d'abonnés au cellulaire mobile est supérieur à celui des abonnés au téléphone fixe.

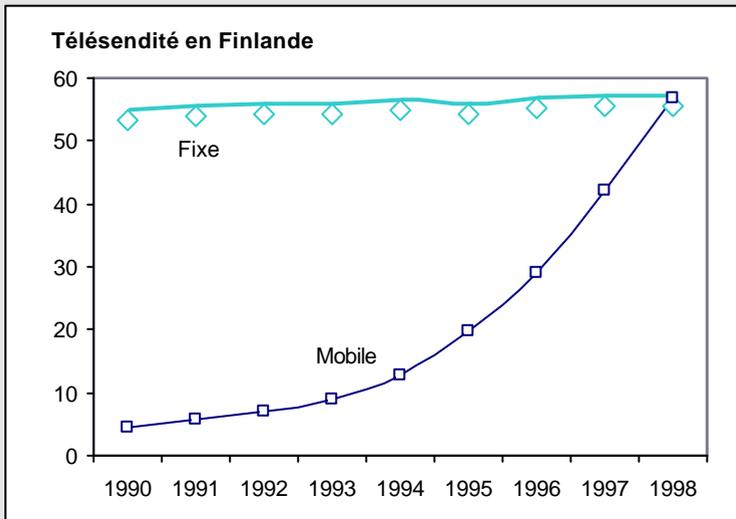
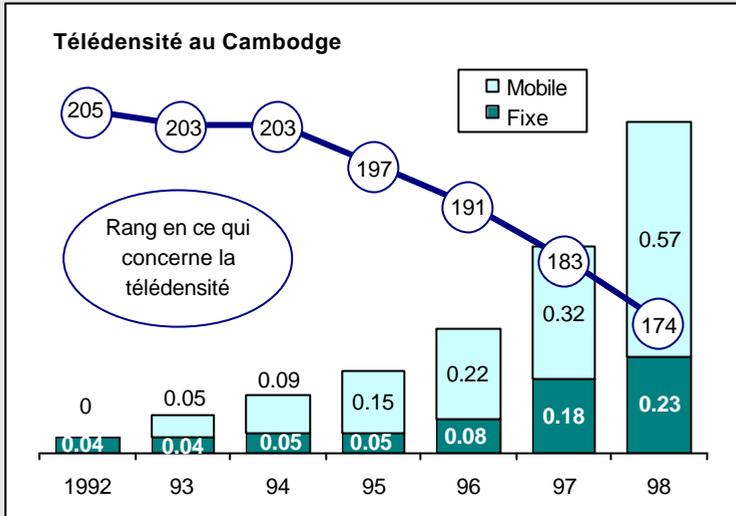
Le cellulaire mobile a été introduit au Cambodge à la fin de 1992. En un an, le nombre d'abonnés y avait déjà dépassé celui des abonnés au téléphone fixe et ce principalement parce que le réseau fixe avait été très endommagé par plus de vingt années de guerre. Il était donc logique de tirer parti des avantages du cellulaire mobile (par exemple l'absence de fils à poser est particulièrement intéressante dans un pays comme le Cambodge où les mines terrestres sont nombreuses) afin de fournir rapidement un accès aux télécommunications. Pas moins de cinq entreprises exploitent des services cellulaires mobiles, toutes soutenues par des investisseurs étrangers stratégiques, ce qui mérite d'être relevé dans un pays pauvre comme le Cambodge. Un système de boucle locale hertzienne est également utilisé pour le service fixe. La mise en place de systèmes de communications mobiles a été si rapide que la question de la viabilité d'une extension du réseau fixe se pose sérieusement, même si la télédensité au Cambodge est l'une des plus faibles du monde. Avec la croissance du mobile, le Cambodge a dépassé 31 autres pays en ce qui concerne la pénétration totale du téléphone au cours des six dernières années. La situation dans ces pays montre que passer directement au mobile est une solution viable pour élargir rapidement l'accès aux télécommunications dans les pays en développement où l'infrastructure fixe est peu développée.

La Finlande occupe le premier rang mondial en ce qui concerne la pénétration de la téléphonie mobile, ce qui peut paraître curieux étant donné que ce n'est pas le pays le plus riche (par exemple le Japon et la Suisse ont un PNB par habitant deux fois plus élevé et tous ses voisins nordiques ont un PNB par habitant supérieur). En outre, la Finlande ne se détache pas particulièrement des autres pays lorsqu'on examine les facteurs qui sont généralement considérés comme susceptibles de favoriser une croissance rapide de la téléphonie mobile. Par exemple, bien que la concurrence soit présente, la situation jusqu'en 1998 était essentiellement celle d'un duopole. Au contraire, le marché suédois est ouvert à la concurrence depuis quelque temps en Suède, avec trois opérateurs de systèmes mobiles et au Royaume-Uni, avec quatre opérateurs, pourtant la pénétration de la téléphonie mobile y est moins élevée qu'en Finlande. Par ailleurs, bien que Nokia - le premier vendeur de téléphones mobiles au monde - ait son siège en Finlande, les combinés n'y sont pas subventionnés. En revanche, trois autres facteurs semblent être à l'origine de l'engouement des Finlandais pour le mobile:

- la Finlande a adopté tôt la technique cellulaire, ce qui lui a permis d'acquérir une grande expérience du mobile: elle a mis en place le système NMT (*Nordic Mobile Telephone*) analogique en 1982 et a été le premier pays à introduire la norme GSM numérique dix ans plus tard;
- historiquement, de nombreuses coopératives offraient un service téléphonique local à des prix relativement bas et avec une forte pénétration. Autrement dit, pour permettre au cellulaire mobile de s'implanter, les tarifs devaient être concurrentiels avec ceux de la téléphonie fixe. En outre, à la différence de la plupart des autres pays, le plus grand opérateur - Sonera (anciennement Telecom Finland) - ne bénéficiait pas du monopole du service téléphonique local, ce qui l'a obligé à trouver d'autres moyens d'accroître ses recettes;
- il semble que les Finlandais soient enclins à l'adoption de nouvelles techniques. Outre la plus forte pénétration de la téléphonie mobile dans le monde, la Finlande a également la plus forte pénétration de serveurs Internet. Les Finlandais ont aussi été les premiers à utiliser la technique mobile pour d'autres applications (services de messages courts de texte et de données, bavardoirs, etc.) et même pour le raccordement à des distributeurs automatiques.

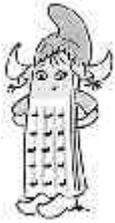
La situation en Finlande illustre le fait que la pénétration du cellulaire mobile peut dépasser celle de la téléphonie fixe même dans des pays qui ont déjà atteint un niveau élevé de développement des télécommunications. Par le passé, une famille disposait d'une seule connexion téléphonique fixe. Aujourd'hui, il n'est pas inconcevable que chaque membre d'une famille dispose de son propre téléphone mobile.

**Figure 2: Cambodge et Finlande: pionniers dans le domaine du mobile**  
*Densité de téléphones mobiles et de téléphones fixes au Cambodge et en Finlande*



*Note:* Dans le diagramme du haut, le “rang en ce qui concerne la télédensité” se réfère à la position du Cambodge dans le monde et inclut les abonnés au téléphone fixe et au cellulaire mobile.

*Source:* Base de données de l’UIT “Indicateurs des télécommunications mondiales”.



## Fourniture de services mobiles

Les réseaux cellulaires ont évolué tant en fonctionnalité qu'en utilité, passant des réseaux analogiques dits de la première génération aux systèmes numériques actuels de la deuxième génération. Mais jusqu'à présent, il n'existe pas de norme mondiale unique; on trouve donc un mélange de systèmes analogiques et de systèmes numériques et différents réseaux coexistent souvent dans un même pays (Figure 3).

L'UIT, dont l'un des rôles est d'établir des normes mondiales dans le domaine des télécommunications, n'a pas publié de recommandations techniques concernant les systèmes mobiles de la première génération ou de la deuxième génération. Toutefois, compte tenu de la croissance impressionnante du cellulaire mobile, l'Union a dû entreprendre d'élaborer des normes en ce qui concerne les systèmes de la troisième génération (3G).

**Afin d'éviter que les prix facturés aux abonnés soient élevés par suite de l'existence de plusieurs systèmes, l'UIT a pour objectif d'établir une norme mondiale relative aux systèmes 3G sur la base d'une initiative appelée IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000)**

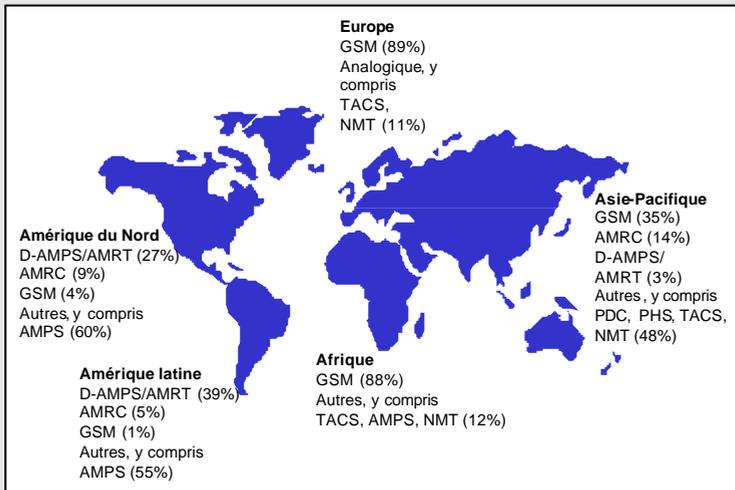
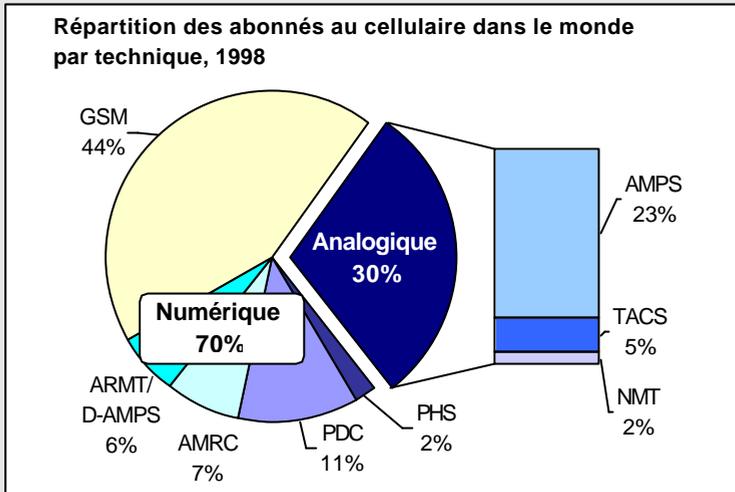
Afin d'éviter que les prix facturés aux abonnés soient élevés par suite de l'existence de plusieurs systèmes, l'UIT a pour objectif d'établir une norme mondiale relative aux systèmes 3G sur la base d'une initiative appelée IMT-2000 (International Mobile Telecommunications-2000). Le concept de *famille* de normes a été adopté, afin de rassembler divers types de réseaux — systèmes terrestres macrocellulaires, microcellulaires et picocellulaires, systèmes sans cordon, systèmes à accès hertzien et systèmes à satellites — et de pouvoir assurer un service véritablement mondial peu après l'an 2000. Les IMT-2000 présentent trois caractéristiques distinctives:

- itinérance mondiale avec transfert imperceptible, permettant aux utilisateurs de continuer à lancer et à recevoir des appels avec le même numéro et le même combiné lorsqu'ils passent d'un pays à l'autre;
- débits de transmission élevés: au moins 2 Mbit/s pour les utilisateurs immobiles ou marchant et 348 kbit/s pour les utilisateurs se trouvant dans un véhicule en mouvement; fourniture de services standard, par exemple via des réseaux fixes, mobiles ou à satellite.
- Des services 3G devraient être lancés au Japon en 2001, en Europe en 2002 et dans d'autres pays peu après.

L'installation de réseaux 3G étant coûteuse, il est possible que la couverture ne soit pas totale avant plusieurs années, de sorte que les premiers services 3G seront sans doute offerts sur des marchés à forte concentration d'utilisateurs potentiels (grandes villes et leurs banlieues proches par exemple). La couverture complète n'est peut-être pas nécessaire immédiatement car, dans les zones à faible trafic, les services améliorés existants suffiront dans la plupart des cas. Il se peut que les réseaux 3G se développent plus lentement dans les pays où des réseaux de la deuxième génération sont déjà bien établis. Mais les avantages liés au fait que les réseaux 3G permettent de fournir de vrais services multimédias mobiles devraient être très attrayants, notamment lorsqu'il y a une pénurie de fréquences ou un grand nombre d'utilisateurs de l'Internet. Les opérateurs chercheront d'abord à amortir leurs investissements dans les réseaux existants et à mettre en place une nouvelle capacité par étapes. L'établissement de réseaux 3G sera donc progressif et non révolutionnaire.

**Figure 3: Mélange de sigles**

Répartition des abonnés au cellulaire mobile par technique et par région (1998)



*Note:* Types de systèmes analogiques: AMPS (*Advanced Mobile Phone System*, téléphone mobile avancé), NMT (*Nordic Mobile Telephone*, téléphone mobile nordique), TACS (*Total Access Communications System*, système de communication à accès total). Types de systèmes numériques: AMRC (accès multiple par répartition par codes), GSM (*Global System for Mobile*, système mondial de communications mobiles), PDC (*Personal Digital Cellular*, système cellulaire numérique personnel), PHS (*Personal Handyphone System*, système de téléphone portable personnel), AMRT (accès multiple par répartition dans le temps).

*Source:* UIT adapté de Ericsson, GSM-MoU, CDMA Development Group.

## Encadré 2: Nokia: de la pâte à papier aux systèmes permettant de relier les gens

Nokia, dont l'histoire commence en 1865 avec l'établissement d'une fabrique de pâte à papier sur la rivière Nokia dans le sud de la Finlande, s'est ensuite transformée en conglomérat, travaillant dans les secteurs du papier, de la chimie et du caoutchouc. Dans les années 60 elle se lançait dans la recherche dans le domaine des communications mobiles pour mettre au point, à la fin des années 70, ses premiers produits de télécommunication. L'entreprise est passée de la production de matériaux bruts à la fabrication de produits électroniques dans les années 80, abandonnant ses activités papier et chimie pour se consacrer aux télécommunications. Cette stratégie a été payante puisqu'en 1998, Nokia est devenue le premier vendeur de combinés mobiles dans le monde.

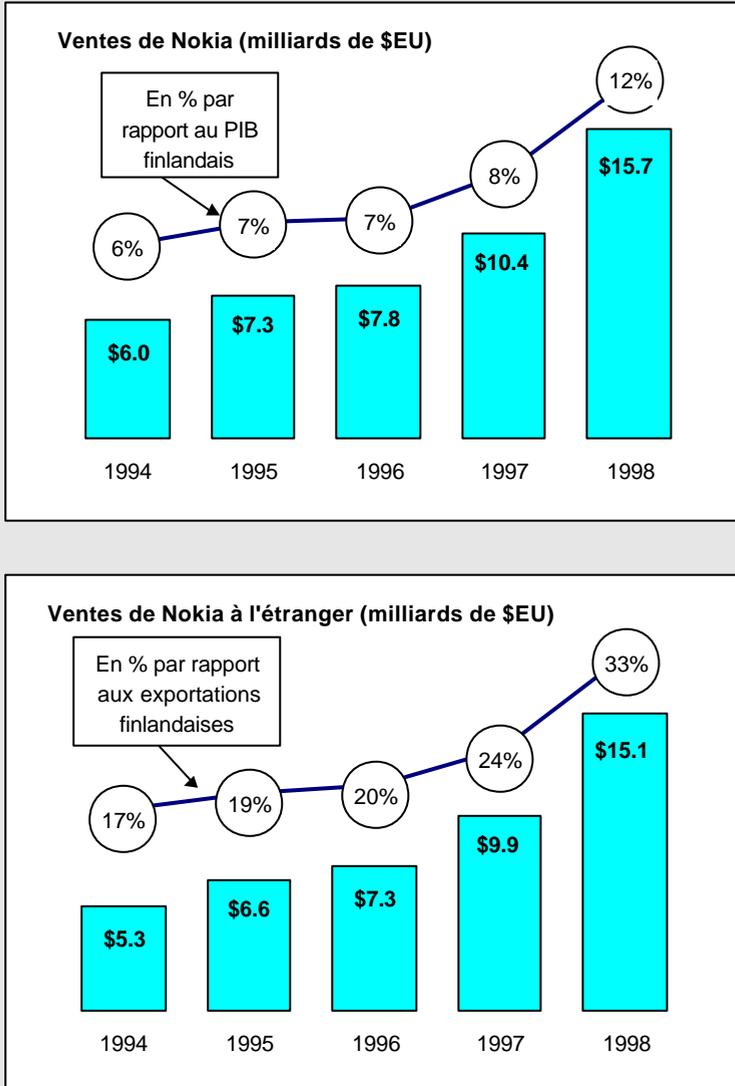
La force de Nokia tient à ses innovations de conception, qui lui ont donné environ deux ans d'avance sur ses concurrents, ainsi qu'à une segmentation intelligente du marché: l'entreprise a conçu des modèles pour divers styles de vie (modèles aux lignes pures, gamme d'enveloppes colorées pour les combinés, etc.), répondant ainsi aux besoins d'utilisateurs différents. Nokia a également tiré parti de sa situation géographique. En effet, la région nordique a été l'une des premières à établir une norme sur un système cellulaire (le système NMT (*Nordic Mobile Telephone*)), créant un marché pour les fabricants d'équipements régionaux. La norme NMT n'est jamais devenue dominante à l'échelle mondiale, mais elle a permis à Nokia d'acquérir une certaine expérience dans la fabrication de téléphones mobiles. Le fait que la Finlande a été le premier pays à mettre en place un réseau GSM numérique a aussi aidé Nokia à prendre une longueur d'avance dans la mise en oeuvre de cette technique. Avec la plus forte densité d'abonnés mobiles dans le monde et la plus forte pénétration de serveurs Internet, la Finlande est considérée comme le modèle de la société de l'information — et représente donc un excellent marché-test pour Nokia.

Le contact avec les utilisateurs finaux présents sur les marchés en forte évolution de la région nordique a permis à Nokia (et au suédois Ericsson) d'avoir des retours directs et de réagir rapidement en offrant des téléphones cellulaires avec des fonctionnalités faciles à utiliser et une conception attrayante.

Pour certains, Nokia est maintenant mieux connue que la Finlande, qui dépend en fait dans une large mesure de Nokia. Le montant net des ventes de l'entreprise équivaut à environ 12 pour cent du PIB du pays et ses ventes à l'étranger représentent un tiers des exportations de la Finlande. 50 pour cent des employés sont des Finlandais, mais l'entreprise réalise seulement 4 pour cent de ses ventes en Finlande. Si la croissance de Nokia se poursuit au même rythme, ses recettes dépasseront le budget de la Finlande au début de la prochaine décennie.

En 1998, les effectifs de Nokia ont augmenté d'environ 30 pour cent, le montant des ventes de 51 pour cent et les bénéfices d'exploitation de 75 pour cent. La gestion d'une croissance rapide a été l'un des plus grands défis auxquels l'entreprise a été confrontée. Le succès repose sur de nombreux facteurs, notamment une gestion efficace et une culture d'entreprise caractéristique. La hiérarchisation est évitée et les cadres ayant des responsabilités sont fréquemment mutés d'une unité à une autre afin d'éviter tout contentement de soi. Les nouvelles stratégies et politiques sont discutées au sein d'équipes incluant des employés qui proviennent de différentes parties de l'entreprise et qui occupent des rangs différents.

Nokia a été le vainqueur en ce qui concerne les téléphones cellulaires de la deuxième génération. Mais maintenant un autre défi l'attend: étant donné que la technique des systèmes mobiles de la troisième génération devrait déboucher sur une fusion du mobile et du multimédia, Nokia envisage de passer d'une entreprise de téléphonie cellulaire à une entreprise d'informatique. Comme le dit son président: «Notre entreprise n'envisage pas d'élaborer des produits de base. Nous cherchons à intégrer des solutions logicielles dans les systèmes de communications hertziennes.»

**Figure 4: Le moteur de la croissance finlandaise***Montant total des ventes de Nokia et montant de ses ventes à l'étranger*

Source: UIT, adapté de Nokia, Statistiques de la Finlande.



## Réglementation des services mobiles

Les services cellulaires mobiles ont tendance à être peu réglementés. Par exemple, moins de la moitié des pays ayant répondu à un questionnaire de l'UIT en 1999 ont déclaré que leurs opérateurs de systèmes mobiles étaient assujettis à des obligations de service ou d'accès universel ou que leurs tarifs relatifs aux mobiles étaient réglementés. L'absence relative de contrôle du cellulaire tient en partie à la croyance que les réseaux fixes ont été *trop* réglementés, mettant ainsi un frein à l'innovation et à la croissance des réseaux. Le mobile s'étant développé à un moment où cette croyance était largement partagée, la réglementation a été quasiment inexistante. Cette situation s'explique aussi par le fait que le cellulaire mobile a généralement été défini comme un service à valeur ajoutée, ne rentrant pas dans le cadre réglementaire de la téléphonie de base. Dans les pays en développement, du fait d'un manque de compétences en matière de réglementation et, dans certains cas, de l'absence de régulateur indépendant, l'incitation des opérateurs de systèmes mobiles à élargir l'accès global aux télécommunications a été plutôt faible. On se demande alors si la croissance très rapide du cellulaire mobile est due à la quasi-absence de contrôle ou si, plus réglementée, elle serait encore plus rapide.

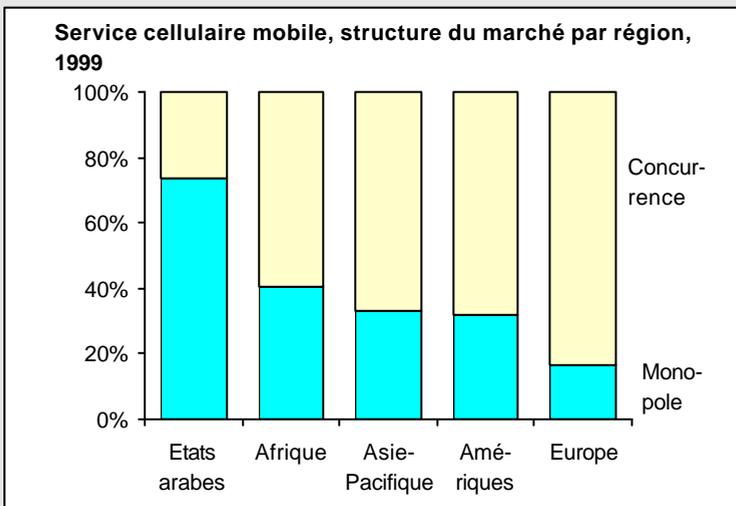
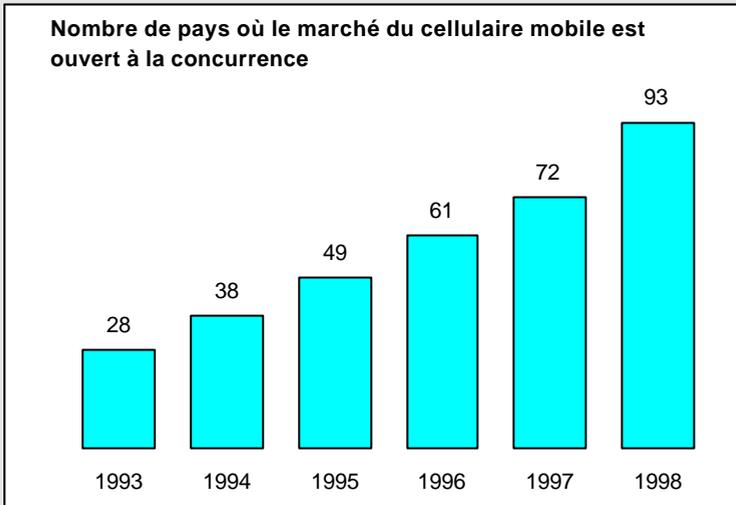
***Moins d'un pour cent des abonnés au service mobile se trouvent dans des pays où la concurrence n'est pas autorisée***

Un minimum de réglementation est nécessaire dans le domaine du mobile, ne serait-ce que pour garantir que les services peuvent être assurés sans brouillage des fréquences. Cette garantie était auparavant donnée par la limitation du nombre d'opérateurs. Les contraintes en matière de fréquences, associées à la nécessité d'un investissement initial important (dû à des redevances de licences élevées ou à de fortes dépenses de construction des réseaux ou aux deux) témoignent de l'existence d'obstacles d'entrée difficiles à franchir et du fait que l'industrie des systèmes cellulaires mobiles ne pourra jamais servir d'exemple didactique de marché parfaitement concurrentiel. Il est donc possible que, dans certaines zones, le marché concurrentiel ne corresponde pas à celui qui est prévu. Il peut par exemple s'y produire des distorsions, notamment en ce qui concerne les prix pratiqués, sauf s'il existe une certaine forme de contrôle.

Une petite majorité de pays n'autorisent pas la concurrence dans le domaine du cellulaire mobile, mais leur nombre diminue (voir la Figure 5). En outre, le nombre d'abonnés relevant de marchés monopolistiques est très faible: il représente seulement un pour cent du nombre total d'abonnés dans le monde.

Mais sur les marchés concurrentiels, combien d'opérateurs faut-il autoriser? La différence entre la présence de deux fournisseurs de réseaux et la présence de trois fournisseurs de réseaux ou plus est-elle sensible? Dans le cas du Royaume-Uni, la croissance en termes de nombre d'abonnés au cellulaire s'est accélérée à partir du moment où le nombre d'opérateurs possédant une licence est passé de deux à quatre au début des années 90. Néanmoins, le

**Figure 5: Combien de pays autorisent la concurrence dans le domaine du mobile?**  
 Nombre de pays où le marché cellulaire mobile est ouvert à la concurrence (1993-98) et structure du marché par région (1999)



*Note:* Le diagramme du haut est fondé sur la situation dans 206 pays, celui du bas sur la situation dans 187 Etats Membres de l'UIT. L'existence d'un marché concurrentiel est déterminée par la situation réelle et non par la situation théorique. Dans le diagramme du bas, "monopole" correspond à un seul opérateur et "concurrence" à deux opérateurs ou davantage.

*Source:* UIT.

régulateur de ce pays n'arrive pas à comprendre pourquoi, avec quatre opérateurs de systèmes mobiles, les prix sont toujours plus élevés que dans les pays nordiques où les opérateurs sont moins nombreux. Inversement, le fait que la région administrative spéciale de Hong Kong a une plus forte pénétration que Singapour résulte-t-il du fait qu'elle a introduit la concurrence beaucoup plus tôt?

Ces interrogations témoignent du fait qu'il n'existe pas de réponse simple à la question du nombre d'opérateurs de systèmes mobiles qu'il convient d'autoriser. Le mieux pour les régulateurs est peut-être d'accorder des licences au plus grand nombre possible d'opérateurs et de laisser le marché décider de qui seront les gagnants et de qui seront les perdants. Quoi qu'il en soit, la limite supérieure est en partie imposée par les limitations de fréquences, même si ce problème peut être résolu en cas d'utilisation de mécanismes de marché pour attribuer les fréquences, par exemple en incitant les détenteurs d'anciennes licences analogiques à faire passer leur clientèle vers des systèmes numériques.

***Le mieux pour les régulateurs est peut-être d'accorder des licences au plus grand nombre possible d'opérateurs et de laisser le marché décider de qui seront les gagnants et de qui seront les perdants***

De nombreux pays souhaitent élargir l'accès aux télécommunications. Pourtant, la plupart des pouvoirs publics et des régulateurs n'ont que la téléphonie fixe à l'esprit lorsqu'ils examinent cette question et établissent des politiques à cet effet, ce qui est regrettable car le cellulaire mobile pourrait contribuer pour beaucoup à répondre à la demande d'accès aux télécommunications. Les besoins en termes d'accès ou de service universel en ce qui concerne le cellulaire mobile s'articulent autour de trois points:

- 1) obtenir une couverture étendue;
- 2) faire en sorte que les opérateurs de systèmes mobiles contribuent au financement de l'accès ou du service universel et qu'ils aient la possibilité de puiser dans ces fonds;
- 3) faire en sorte qu'un certain nombre de publiphones soient installés.

Il faut aussi prendre en considération les prix car il n'est pas très utile d'avoir une couverture de 100 pour cent si le service est inabordable pour la plupart des gens. L'offre d'un service à prépaiement est également importante car elle permet de ne pas exclure des utilisateurs potentiels pour cause d'insolvabilité.

Pour que le cellulaire mobile puisse contribuer à l'offre d'un accès universel, il faut avant tout faire en sorte que la couverture soit étendue. Tandis qu'un petit Etat insulaire comme Singapour peut s'enorgueillir d'avoir une couverture de 100 pour cent de la population et que la plupart des réseaux mobiles des pays développés couvrent au moins 95 pour cent de la population, de nombreux pays en développement n'ont pas cette chance. Considérons par exemple le cas de l'Afrique du Sud, qui possède l'un des plus grands

réseaux mobiles numériques dans le monde. Bien qu'elle ait la meilleure couverture du continent par le mobile (80 pour cent de la population), quelque neuf millions de personnes n'ont pas accès au service. Dans de nombreux autres pays en développement, la couverture est bien moindre et généralement restreinte aux grandes villes. Il faudrait spécifier, dans les licences, des objectifs concernant la mise en place des réseaux, y compris des exigences en termes de couverture. L'attribution de licences sur le plan national devrait être associée à l'obtention d'un niveau élevé de couverture de la population. Les régulateurs pourraient aussi souhaiter augmenter la marge de manoeuvre des opérateurs de systèmes mobiles qui élargiront la couverture. Par exemple, ils pourraient rendre les licences pour le cellulaire plus lucratives en autorisant les opérateurs à offrir un service international. Il convient par ailleurs de noter que la couverture par le mobile sera restreinte aux zones où le réseau fixe existe, sauf si des opérateurs de systèmes cellulaires sont autorisés à mettre en place leurs propres artères reliant les zones éloignées aux zones urbaines. Des accords entre opérateurs de systèmes cellulaires et de systèmes à satellites mobiles mondiaux pourraient aussi permettre d'élargir la couverture dans les zones ne comportant pas d'infrastructure terrestre.



### **Encadré 3: La fin des monopoles dans le domaine du cellulaire en Europe de l'Ouest**

Décembre 1998 a été une étape marquante dans l'évolution de l'industrie des systèmes cellulaires mobiles en Europe de l'Ouest. En effet, c'est le 24 décembre 1998 que le premier nouveau venu sur le marché suisse, diAx, a lancé un service commercial, faisant ainsi de la Suisse le dernier pays de la région à ouvrir à la concurrence le marché du cellulaire mobile. L'absence de concurrence a eu pour effet le plus visible des tarifs élevés, parmi les plus élevés au monde. Les options tarifaires étaient limitées, sans regroupement de minutes gratuites ni subventions aux prix des combinés. DiAx a introduit le concept d'inclusion de minutes gratuites dans ses tarifs. Avec une promotion spéciale (qui se poursuit), diAx a effectivement doublé le nombre de minutes pouvant être achetées au même prix. Il en résulte que le tarif de diAx pour 100 minutes d'utilisation est la moitié de celui de Swisscom et parmi les plus bas d'Europe. Un troisième concurrent (Orange) est entré sur le marché en juin 1999, ce qui a eu pour effet que Swisscom et diAx ont baissé leurs prix. Swisscom, qui n'avait changé qu'une seule fois ses prix pour le mobile entre 1995 et juillet 1998, a procédé à trois réductions en moins d'un an (y compris l'introduction de tarifs plus bas pour les appels de mobile à mobile).

Malgré des tarifs autrefois élevés, la Suisse a maintenant un taux de pénétration du mobile relativement fort (environ un quart de la population à la fin de 1998, ce qui la place au 19<sup>ème</sup> rang mondial) même si ce taux reste faible compte tenu de sa relative richesse. La concurrence entraînant une baisse des tarifs, la demande va augmenter (diAx a enregistré 300 000 abonnés de plus en l'espace de tout juste six mois) et le taux de pénétration en Suisse pourrait même atteindre celui des pays nordiques.



## Accès mobile

L'idée que le cellulaire mobile peut permettre d'élargir considérablement l'accès aux télécommunications, notamment dans les pays en développement, semble être une contradiction. *Premièrement*, presque quatre abonnés au cellulaire mobile sur cinq se trouvent dans des pays développés. Les quatre plus grands réseaux des pays émergents (Chine, Brésil, République de Corée et Turquie) représentent 12 autres pour cent, les abonnés au cellulaire mobile des autres pays en développement, dont le nombre dépasse la centaine, ne représentent donc que 9 pour cent. Dans de nombreux pays en développement, le service mobile n'est offert que depuis peu et dans d'autres, il ne l'est pas encore (voir la Figure 6). *Deuxièmement*, le mobile est généralement perçu comme un service réservé aux riches, inabordable pour le citoyen moyen.

***Il existe un certain nombre de raisons pour lesquelles le mobile peut constituer une solution plus attrayante que les lignes fixes pour élargir l'accès aux télécommunications dans les pays en développement***

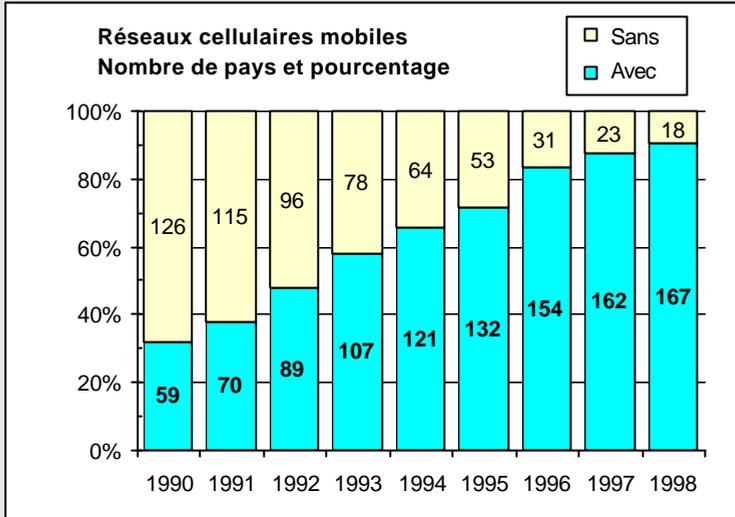
Mais les choses sont en train de changer. Les pays en développement connaissent maintenant une très forte croissance du mobile. Le fait que le cellulaire était perçu comme onéreux était peut-être justifié les premières années, mais il ne l'est plus maintenant et le mobile entre dans une nouvelle phase, celle du marché de masse. L'étiquette "onéreux" que le mobile a reçue tenait en partie aux contraintes techniques imposées aux systèmes analogiques lorsqu'il y avait pénurie de fréquences, que la concurrence était limitée et que les combinés coûtaient cher. Les taux de croissance ont ensuite augmenté et le mobile s'est largement développé, la capacité disponible maintenant sur les systèmes numériques de la deuxième génération étant considérable. Plus d'un millier d'entreprises ont obtenu une licence dans le monde pour fournir un service mobile grâce à une ouverture générale à la concurrence. Les prix des combinés ont beaucoup baissé en raison de l'accroissement de la taille des marchés, ce qui permet de faire des économies d'échelle, d'apporter des améliorations techniques et, dans certains cas, d'accorder des subventions croisées aux prix des combinés. Il en résulte qu'un plus grand nombre de particuliers se raccordent aux réseaux mobiles et qu'ils paient de moins en moins cher.

Il existe un certain nombre de raisons pour lesquelles le mobile peut constituer une solution plus séduisante que les lignes fixes pour élargir l'accès aux télécommunications dans les pays en développement:

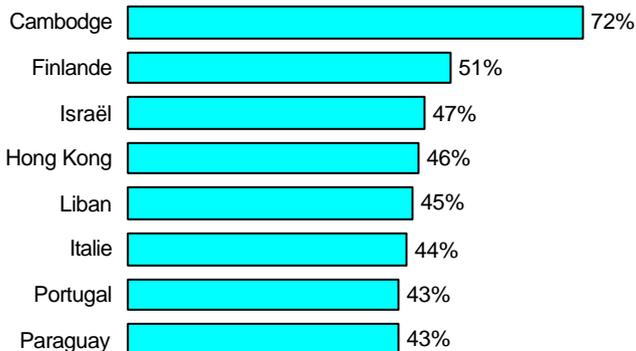
- l'installation de réseaux mobiles est plus rapide que celle de réseaux fixes;
- les réseaux mobiles offrent de plus en plus un accès par carte prépayée de sorte que l'utilisation du service n'est pas automatiquement refusée aux utilisateurs insolvables;

### Figure 6: En route vers le mobile

*Pays ayant un service cellulaire et pays n'en ayant pas, et 8 premières économies en termes de pourcentage du nombre d'abonnés au cellulaire mobile par rapport au nombre total d'abonnés au téléphone (1998)*



**% du nombre d'abonnés au cellulaire mobile par rapport au nombre total d'abonnés au téléphone  
8 premières économies, 1998**



*Note:* Dans le diagramme du haut, le terme *pays* renvoie aux 185 membres de l'Organisation des Nations Unies.

*Source:* Base de données de l'UIT "Indicateurs des télécommunications mondiales".

- les réseaux mobiles sont généralement fournis par des entreprises privées qui, souvent, utilisent les ressources financières et les compétences techniques de partenaires étrangers stratégiques;
- les utilisateurs des pays en développement sont tout aussi attirés par les fonctionnalités du mobile que ceux des pays développés;
- l'installation de réseaux mobiles est généralement moins coûteuse que celle de réseaux fixes.

**Bientôt, on trouvera des combinés mobiles à prépaiement bon marché à usage unique tout comme on trouve des appareils photo jetables**

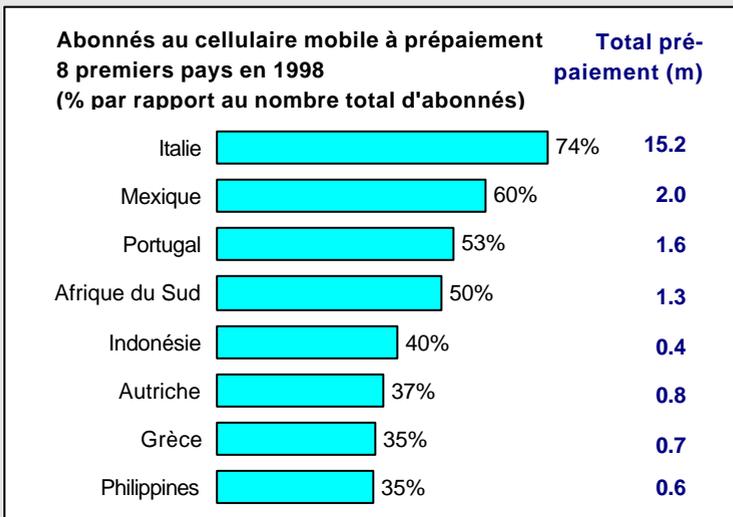
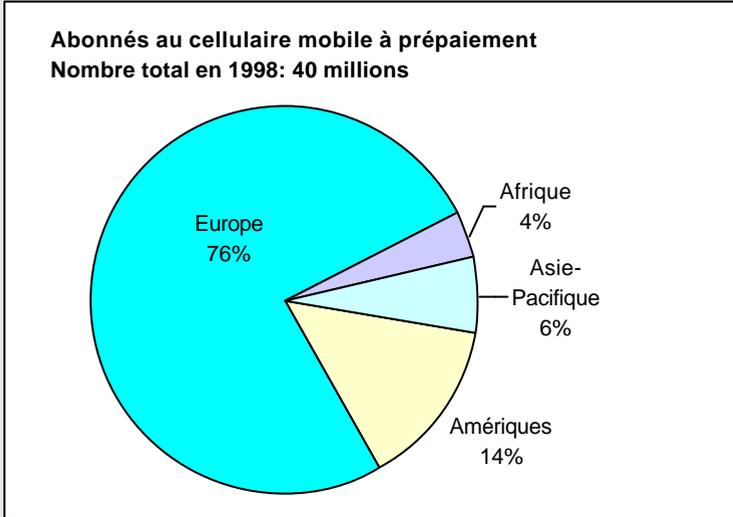
Ces dernières années, l'offre de services à prépaiement a transformé les perspectives du mobile, surtout dans les pays en développement. Le concept de paiement d'avance du service téléphonique est si séduisant qu'il est surprenant que sa concrétisation ait pris autant de temps. Le prépaiement est avantageux pour les opérateurs, qui récupèrent leur argent d'avance, ce qui réduit le risque lié au crédit. Les dépenses engagées pour trouver des abonnés à un service à prépaiement sont en outre beaucoup plus faibles. Par ailleurs, un tel service est intéressant pour les utilisateurs qui souhaitent limiter leurs dépenses, ont envie de garder l'anonymat ou ne répondraient pas aux conditions requises pour bénéficier d'un service à postpaiement.

La magie du service mobile à prépaiement est qu'il transforme le service téléphonique en *produit de grande consommation*. Des combinés subventionnés, avec cartes prépayées, sont élégamment emballés et vendus dans des rayons de supermarché comme le sont la lessive, les boissons non alcoolisées ou encore les céréales du petit déjeuner. Bientôt, on trouvera des combinés mobiles à prépaiement bon marché à usage unique tout comme on trouve des appareils photo jetables. La mise à disposition de combinés cellulaires mobiles à prépaiement dans de nombreux points de vente signifie qu'un produit dont l'offre était autrefois limitée — le service téléphonique — est maintenant disponible à la demande. Si les pays en développement peuvent suivre ce modèle, l'un des principaux freins à l'élargissement de l'accès aux télécommunications — une offre insuffisante — se trouvera éliminé.

Le défi pour les pays en développement consiste à obtenir le même succès que celui que connaît le marché de masse du mobile dans les pays développés. L'offre de systèmes mobiles de la deuxième génération, combinée à la forte demande de services à prépaiement, donne la possibilité aux pays en développement de faire un bond technique et commercial. Pour cela, il faudra peut-être que les pouvoirs publics de nombre de ces pays changent de mentalité et que les opérateurs de systèmes mobiles abandonnent l'idée que le mobile n'est pas fait pour les masses. Des politiques éclairées peuvent créer l'environnement nécessaire à une large mise à disposition du cellulaire mobile dans chaque pays.

### Figure 7: Les plus grands utilisateurs de services à prépaiement

Répartition des abonnés au cellulaire mobile à prépaiement par région (1998) et 8 premiers pays par la part des abonnés aux services à prépaiement (1998)



Source: Base de données de l'UIT "Indicateurs des télécommunications mondiales".



## Prix du service mobile

Le service mobile est rarement meilleur marché que la téléphonie fixe, même dans les pays où il a atteint une certaine maturité; il revient en effet généralement plus cher d'utiliser un téléphone mobile plutôt qu'un téléphone fixe pour lancer un appel. Toutefois, la popularité du service mobile ne semble guère en être affectée. De fait, de nombreux utilisateurs téléphonent depuis leur mobile même lorsqu'ils sont chez eux ou au bureau et alors qu'ils pourraient facilement téléphoner depuis un poste fixe à moindre coût. Le secret de l'attrait des prix du mobile tient en un mot: *options*.

Pour la plupart des pays, la première expérience de la concurrence dans le domaine des télécommunications remonte à l'arrivée d'un opérateur de systèmes mobiles, soit en concurrence directe avec la filiale systèmes mobiles d'un opérateur établi, soit en concurrence indirecte avec sa partie service fixe. La concurrence oblige les fournisseurs de services à se démarquer de leurs rivaux, à segmenter le marché, à viser des créneaux spécifiques et à offrir différentes options tarifaires et divers rabais aux clients.

Il existe une certaine corrélation entre les pays où les prix sont élevés et ceux où le taux de pénétration du mobile est plus faible que prévu compte tenu de leur richesse. Comme l'indique la Figure 8, parmi les pays de l'Europe de l'Ouest, ceux pour lesquels les tarifs sont les plus élevés ont tendance à avoir une densité de mobiles plus faible qu'on pourrait le prévoir compte tenu de la relative richesse de leurs citoyens. Inversement, les pays qui pratiquent les prix les plus bas (Finlande ou Norvège par exemple) ont tendance à avoir une densité de mobiles relativement forte.

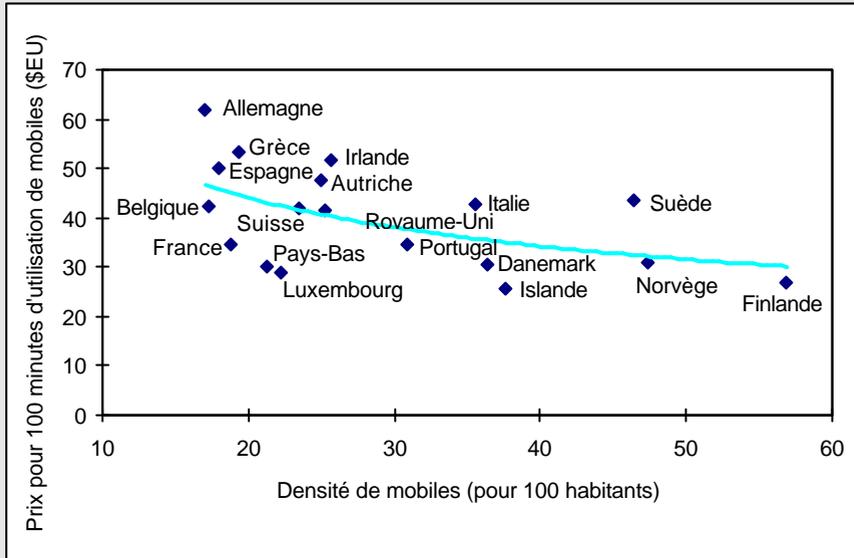
**Le secret de  
l'attrait des  
prix du  
mobile tient  
en un mot:  
*options***

Les prix du mobile baissent-ils? Le grand public a certainement l'impression que les plans tarifaires proposés aujourd'hui sont beaucoup plus avantageux qu'ils ne l'étaient il y a quelques années et que la fonctionnalité offerte par les téléphones mobiles numériques est meilleure que celle des téléphones mobiles analogiques.

Le prix moyen du service mobile dans les Etats Membres de l'OCDE, qui était d'environ 56 cents EU par minute en 1989, est d'à peine plus de 40 cents EU par minute dix ans plus tard, soit une baisse de 3,7 pour cent par an. Mais, en moyenne, ce prix reste pratiquement quatre fois plus élevé que le prix du service fixe dans les mêmes pays. Dans les années 80, les prix du mobile étaient élevés car l'offre était limitée; au début des années 90, les prix ont pu être maintenus car, du fait de la forte demande, les fournisseurs n'ont pas eu besoin de les réduire pour attirer un plus grand nombre de clients. Ce

**Figure 8: Densité et prix des mobiles**

Relation entre la densité de mobiles pour 100 habitants en 1998 et le prix de 100 minutes de service par mois en 1999 (Europe de l'Ouest)



*Note:* Le prix est calculé sur la base d'une taxe d'abonnement mensuel plus 50 minutes d'utilisation en heures de pointe et 50 minutes d'utilisation en heures creuses.

*Source:* Base de données de l'UIT "Indicateurs des télécommunications mondiales".

n'est qu'à la fin des années 90 qu'il a été question de baisse des prix, grâce à l'attribution de licences à d'autres entreprises et à la multiplication d'offres de services à prépaiement visant des utilisateurs marginaux.

Pour les opérateurs de systèmes mobiles, les recettes moyennes par utilisateur constituent un indicateur important. Pour la plupart d'entre eux, ces recettes diminuent avec le temps. Cette diminution est due en partie à la baisse des prix sur les marchés concurrentiels mais traduit aussi un élargissement de la clientèle: les nouveaux abonnés ont tendance à dépenser moins que ceux qui sont établis depuis plus longtemps. La diminution des recettes moyennes par utilisateur est en partie compensée par la réduction des coûts par abonné. Les économies d'échelle constituent un facteur important. Le nombre total des abonnés étant en augmentation, le coût d'exploitation marginal par abonné



de fonctions telles que la transmission, la commutation, l'acquisition au niveau des stations de base ou la facturation va baisser. En revanche, les dépenses engagées pour trouver des clients et les conserver tendent à s'accroître, par suite d'une augmentation des frais de publicité et du recours à des mécanismes de fidélisation de la clientèle.

D'autres éléments de coût qui ont été revus à la hausse au fil du temps sont les coûts autres que d'exploitation: redevances de licence, redevances liées au spectre, impôts, etc. A mesure que les pouvoirs publics se rendaient compte des profits que les communications mobiles étaient susceptibles de générer, ils ont eu tendance à alourdir les charges financières imposées au secteur, notamment sous la forme de redevances de licence. Ces charges sont inévitablement transférées au client.

Les dépenses les plus importantes qu'un opérateur de systèmes mobiles est amené à engager correspondent probablement aux redevances liées à l'interconnexion. Sur les marchés où le réseau fixe est bien établi, la majorité des appels vers les mobiles partent du réseau fixe et, de même, la majorité des appels provenant de mobiles aboutissent dans le réseau fixe. Les accords d'interconnexion entre réseau mobile et réseau fixe peuvent donc faire aboutir ou faire échouer le plan commercial d'un nouvel opérateur de systèmes mobiles. Ils déterminent en outre la majoration de prix appliquée aux clients.

Pour le moment, il est beaucoup plus onéreux de posséder et d'utiliser un téléphone mobile qu'un téléphone fixe. Mais cet écart va vraisemblablement se réduire dans l'avenir:

- à présent, un fort pourcentage des appels ayant leur origine dans des réseaux mobiles aboutissent dans des réseaux fixes. Etant donné que le nombre d'abonnés mobiles augmente, un plus fort pourcentage d'appels resteront dans les réseaux mobiles, ce qui évitera de devoir payer pour l'interconnexion;
- la plupart des opérateurs de systèmes mobiles ont une origine relativement récente et leurs réseaux numériques, qui datent généralement de moins de cinq ans, continuent à croître rapidement. Les investissements ne sont donc pas encore amortis. A mesure que le marché mûrit, les besoins en capitaux des opérateurs de systèmes mobiles devraient diminuer tandis que leurs actifs augmentent, ce qui devrait leur permettre de réduire leur base-coût;

A présent, le marché étant soutenu, les opérateurs de systèmes mobiles n'ont pas trop de mal à trouver de nouveaux clients. Avec l'augmentation du taux de pénétration et la saturation du marché, les prix devraient continuer de baisser.

***Les accords d'interconnexion entre réseau mobile et réseau fixe peuvent faire aboutir ou faire échouer le plan commercial d'un nouvel opérateur de systèmes mobiles***

**Tableau 1: Opérateurs réalisant des bénéfices**

*10 premiers opérateurs de systèmes cellulaires mobiles, classés selon le nombre d'abonnés dans le monde (sur la base des prises de participation) (1998)*

<i>Rang</i>	<i>Opérateurs des systèmes mobiles (siège)</i>	<i>Abonnés (milliers)<sup>1</sup></i>	<i>Recettes (m\$EU)</i>	<i>Bénéfices avant impôts (m\$EU)</i>	<i>Bénéfices / recettes</i>
1	NTT DoCoMo (Japon)	23'897	26'163	2'939	11.2%
2	TIM (Italie)	14'299	7'169	2'564	35.8%
3	AirTouch (EU) <sup>2</sup>	14'072	5'181	1'041	20.1%
4	Vodafone (RU) <sup>2</sup>	10'445	5'417	1'508	27.8%
5	BAM (EU)	8'600	3'798	343	9.0%
6	BellSouth (EU) <sup>3</sup>	8'235	4'725	524	11.1%
7	AT&T (EU) <sup>4</sup>	7'198	5'406	118	2.2%
8	SBC (EU)	6'851	4'184	490	11.7%
9	China Telecom (RAS de Hong Kong) <sup>5</sup>	6'531	3'182	1'134	35.6%
10	Omnitel (Italie)	6'190	2'792	505	18.1%
<b>10 premiers</b>		<b>106'318</b>	<b>68'016</b>	<b>11'167</b>	<b>16.4%</b>

*Note:* <sup>1</sup> Nombre total d'abonnés dans le monde (sur la base des prises de participation). <sup>2</sup> AirTouch et Vodafone ont fusionné en juillet 1999. <sup>3</sup> Les recettes et les bénéfices correspondent au trafic hertzien national et au trafic international. <sup>4</sup> Les bénéfices correspondent aux bénéfices avant intérêt et impôts. <sup>5</sup> Filiale de China Telecom et société holding pour trois opérateurs sur le continent.

*Source:* Base de données de l'UIT: "Opérateurs publics de télécommunication", Rapports annuels des PTO.



## Un avenir fait de mobiles

Le mobile est devenu un mini-secteur à part entière: le montant des recettes générées par le service mobile s'est élevé à environ 155 milliards de \$EU en 1998 (voir la Figure 9) et, selon les tendances actuelles, il devrait dépasser le montant total des recettes générées par le service téléphonique fixe dans le monde (international et national) aux environs de l'année 2004. De fait, les recettes provenant du service téléphonique fixe sont en baisse à l'échelle mondiale depuis 1996 environ. Sans les recettes provenant du mobile, le secteur des télécommunications serait en régression et non en progression.

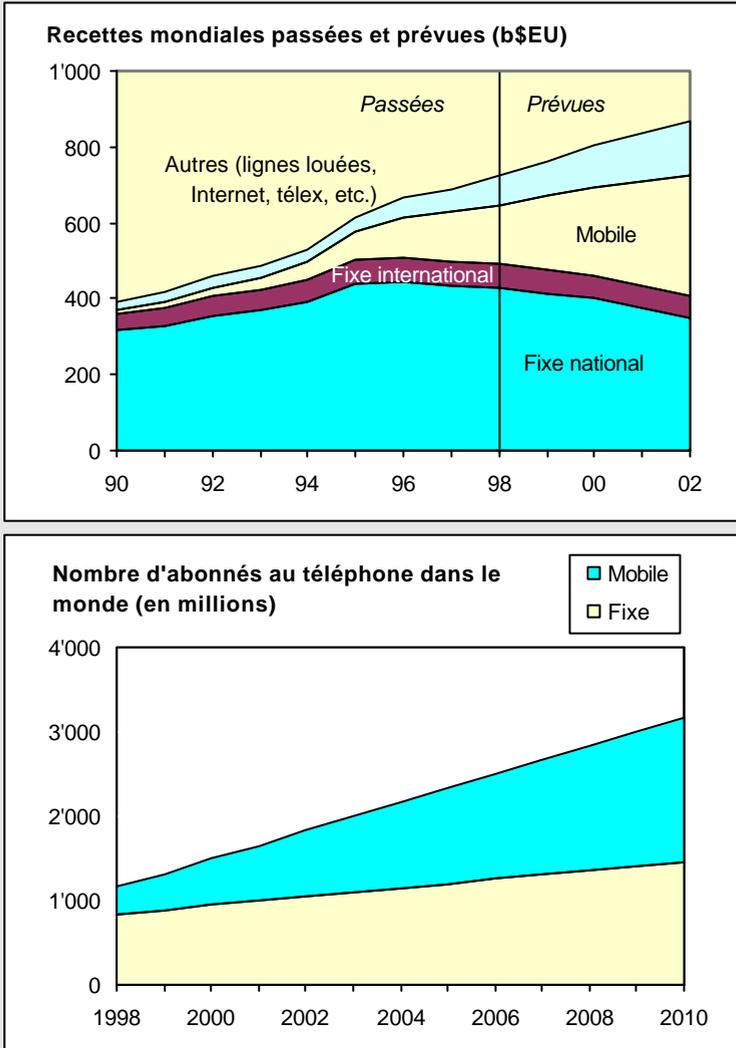
À l'approche du nouveau millénaire, la question n'est plus de savoir *si* le nombre d'abonnés au cellulaire mobile dépassera celui des abonnés au téléphone fixe, mais *quand*. Dans les pays pauvres, le mobile est utilisé pour installer rapidement une infrastructure de télécommunication qui fait cruellement défaut. Dans les pays riches, la fonctionnalité du mobile attire les utilisateurs attachés depuis longtemps à leurs téléphones fixes. Le nombre de nouveaux abonnés au téléphone mobile a dépassé celui des nouveaux abonnés au téléphone fixe chaque année depuis 1996 et en 1998, il a été presque le double. Vers le milieu de la prochaine décennie, le nombre des abonnés au téléphone mobile sera supérieur à celui des abonnés au téléphone fixe. Le point d'intersection pourrait se produire beaucoup plus tôt en cas de baisse des prix du mobile — qui sont actuellement nettement supérieurs aux coûts. Par ailleurs, la croissance du mobile s'accélérera en cas d'essor de l'industrie des nouveaux systèmes mobiles mondiaux IMT-2000 — qui devraient entrer sur le marché d'ici seulement quelques années dans certains pays. Le succès du mobile est à méditer: l'industrie des systèmes mobiles aura mis à peine plus de 20 ans pour atteindre un milliard d'abonnés alors que les réseaux fixes ont déjà mis plus de 130 ans pour atteindre le même nombre.

**A l'approche du nouveau millénaire, la question n'est plus de savoir si le nombre d'abonnés au cellulaire mobile dépassera celui des abonnés au téléphone fixe, mais quand**

La croissance du secteur du mobile est parfois occultée par le succès de l'Internet. Il ne faut pas sous-estimer les perspectives de croissance de l'Internet, mais le fait est que le marché du mobile est beaucoup plus vaste. Les systèmes mobiles de la troisième génération (3G) permettront d'accéder à l'Internet à des débits élevés. Dans les économies où les systèmes mobiles sont très avancés (par exemple en Finlande), les services non vocaux comme le service de messages courts représentent déjà une part importante du montant total des recettes. Ces services, dans lesquels la longueur du message est limitée, sembleront bientôt aussi primitifs que le télégraphe d'aujourd'hui. La demande d'accès mobile à des services de transmission de données est potentiellement très forte et les systèmes 3G créeront une industrie quasiment nouvelle. L'avenir est splendide, il est fait de mobiles.

**Figure 9: Merci au mobile**

*Recettes passées et prévues, en milliards de dollars EU, provenant des services téléphoniques fixes (nationaux et internationaux), des services mobiles et des autres services (1990-2002) et nombre prévu d'abonnés au service fixe et d'abonnés au service mobile (1998-2010)*



Source: Base de données de l'UIT "Indicateurs des télécommunications mondiales" (1990-98) et prévisions de l'UIT après 1998.

**Tableau 2: Fabricants d'équipements mobiles**

10 premiers opérateurs de systèmes cellulaires mobiles, classés selon le nombre d'abonnés dans le monde (sur la base des prises de participation) (1998)

Rang	Fabricant (siège)	Recettes provenant des équipements mobiles				Ventes à l'étranger 1998 <sup>2</sup>
		Milliards de \$EU 1998	Variation (1997-98)	% du montant total des ventes <sup>1</sup>	% du montant des ventes en télécom.	
1	Motorola (Etats-Unis)	17.9	0%	61%	61%	59%
2	Nokia (Finlande)	14.7	59%	94%	94%	94%
3	Ericsson (Suède)	14.5	5%	64%	64%	95%
4	Lucent (Etats-Unis) <sup>3</sup>	4.3	-6%	14%	16%	26%
5	Nortel (Canada) <sup>4</sup>	3.7	8%	21%	22%	36%
6	NEC (Japon) <sup>5</sup>	3.7	-3%	9%	29%	5%
7	Qualcomm (EU) <sup>3</sup>	3.3	60%	100%	100%	34%
8	Matsushita (Japon) <sup>5,6</sup>	3.1	16%	5%	17%	51%
9	Siemens (Allemagne) <sup>3</sup>	3.0	10%	4%	18%	69%
10	Alcatel (France)	2.1	-1%	8%	10%	83%
	<b>10 premiers</b>	<b>70.3</b>	<b>13%</b>	<b>22%</b>	<b>38%</b>	<b>54%</b>

Note: <sup>1</sup> Pourcentage du montant des recettes provenant des équipements mobiles par rapport au montant total des recettes annoncé par les entreprises. <sup>2</sup> Pourcentage par rapport au montant total des ventes. <sup>3</sup> Exercice budgétaire se terminant le 30 septembre. <sup>4</sup> Les ventes à l'étranger comprennent les ventes aux Etats-Unis. <sup>5</sup> Exercice budgétaire se terminant le 31 mars 1999.

<sup>6</sup> Société mère de Panasonic.

Source: Estimations de l'UIT, rapports d'entreprises.

Le lecteur trouvera la liste complète des taux de pénétration de la téléphonie fixe et du cellulaire mobile par pays en consultant la page Web de l'UIT sur les indicateurs, à l'adresse:

<http://www.itu.int/ti/industryoverview/index.htm>.

***Rapport sur le développement  
des télécommunications dans le monde 1999  
Téléphonie mobile cellulaire***

Date de publication:	Octobre 1999
Format papier:	1) Papier: A4 (21 x 29.7 cm) 2) Version électronique: Adobe Acrobat™ PDF
Taille:	100 pages de texte, 80 tableaux statistiques
Langues:	Editions séparées (français, anglais, espagnol)
Numéro d'article:	16126
Numéro ISBN :	92-61-08162-2 (français)

\*\*\*

	<i>Prix en francs suisses (CHF)</i>
Prix catalogue	100.-
Etats Membres et Membres des Secteurs	-15%
Pays les moins avancés	-80%

### **Mode of paiement**

Toutes les publications sont payables à la commande:

- a) par carte de crédit (American Express, Eurocard/Mastercard ou Visa);
- b) par virement bancaire à l'UBS SA, Genève, au compte de l'UIT Genève n° 240-C8765565.0;
- c) par chèque payable à l'UIT;
- d) par mandat postal international;
- e) par virement au compte de chèques postaux de l'UIT, Genève n° 12-50-3 (pour la Suisse);
- f) par bons de livres UNESCO.

On peut également faire usage de chèques libellés dans d'autres monnaies librement convertibles en francs suisses, à condition que la conversion du chèque permette de couvrir le montant de l'achat au prix fixé en francs suisses. L'UIT n'accepte pas l'accréditif comme moyen de paiement.

### Adresse de facturation (en majuscules)

Nom de la société ou de l'organisme		
Division / Département	Nom de la personne à contacter	
Rue / Case postale		
Ville	Code postal	
Pays		
Numéro de téléphone	Numéro de télex	Courrier électronique

Bon de commande  
No. 212-9

#### Mode d'expédition préféré

<input type="checkbox"/> ordinaire (gratuit)	<input type="checkbox"/> ordinaire recommandé
<input type="checkbox"/> par avion	<input type="checkbox"/> par avion recommandé
<input type="checkbox"/> TNT _____ <small>(numéro de compte)</small>	
<input type="checkbox"/> EMS _____ <small>(numéro de compte)</small>	
<input type="checkbox"/> Federal Express _____ <small>(numéro de compte)</small>	

#### Adresse d'expédition (si différente de celle indiquée ci-dessus)

Nom de la société ou de l'organisme	
Division / Département	
Rue / Case postale	
Ville, code postal	Pays

#### Mode de paiement

<input type="checkbox"/> Chèque ou mandat de _____ francs suisses ci-joint
<input type="checkbox"/> Virement bancaire de _____ francs suisses sur l'UBS SA à Genève
<input type="checkbox"/> Veuillez débiter de _____ francs suisses ma carte de crédit <input type="checkbox"/> American Express <input type="checkbox"/> Eurocard / Mastercard <input type="checkbox"/> Visa
N° de la carte: <input style="width: 150px;" type="text"/> Date d'expiration: <input style="width: 50px;" type="text"/> Titulaire: _____

#### Veuillez me faire parvenir

Numéro d'article	Titre de la publication	Code de langue	Prix unitaire	Quantité	Total CHF

#### Je confirme cette commande

Référence de votre commande	Nom du signataire
Date	Signature

*Prrière de signer et de renvoyer ce bon à l'adresse suivante:*

UIT  
Service des ventes et marketing  
Place des Nations  
CH-1211 Genève 20 - Suisse

Téléfax: +41 22 730 5194  
X.400: S=sales; P=itu; A=400net; C=ch  
Courrier électronique: sales@itu.int

