

# **FMPT – 2001**

## **Sur la Téléphonie IP**

**(Séminaire à Niamey, avril 2001)**

**Saburo TANAKA**  
**Counseiller, TSB/ITU**

**Saburo.tanaka@itu.int**



*Note: Les opinions exprimées dans cette présentation sont celles de l'auteur et ne reflètent pas forcément les opinions de l'UIT ni de ses Membres.*



## ***Ordre du jour***

- **Vue d'ensemble du FMPT**
  - ⇒ **Propos**
  - ⇒ **Ordre du jour du FMPT**
- **Quels sont les problèmes?**
  - ⇒ **Qu'est-ce que la Téléphonie IP**
  - ⇒ **Opportunités et défis**
  - ⇒ **Problèmes politiques et réglementaires**
- **Quel sera l'impact de la Téléphonie IP?**
  - ⇒ **Dans les pays développés**
  - ⇒ **Dans les pays en développement**
- **Résultats du FMPT**



## ***Vue d'ensemble du FMPT***

*(tenu à Genève du 7 au 9 mars 2001)*

- **But**

- ⇒ Organiser un forum de discussion et faciliter les échanges de vues
- ⇒ Le FMPT ne doit aboutir ni à un règlement, ni à des textes contraignants mais établir un rapport

- **Ordre du jour du FMPT**

- ⇒ Incidences de la Téléphonie IP
- ⇒ Mesures propres à aider les Etats Membres et les Membres des Secteurs à s'adapter à l'évolution de l'environnement des télécommunications
- ⇒ Mesures visant à aider les Etats Membres et les Membres des Secteurs en ce qui concerne le développement des ressources humaines

- **Participation**

- ⇒ 757 personnes ont participé au FMPT (121 MS dont 25 PMA, 99 SM)



## Qu'est-ce que la Téléphonie IP?

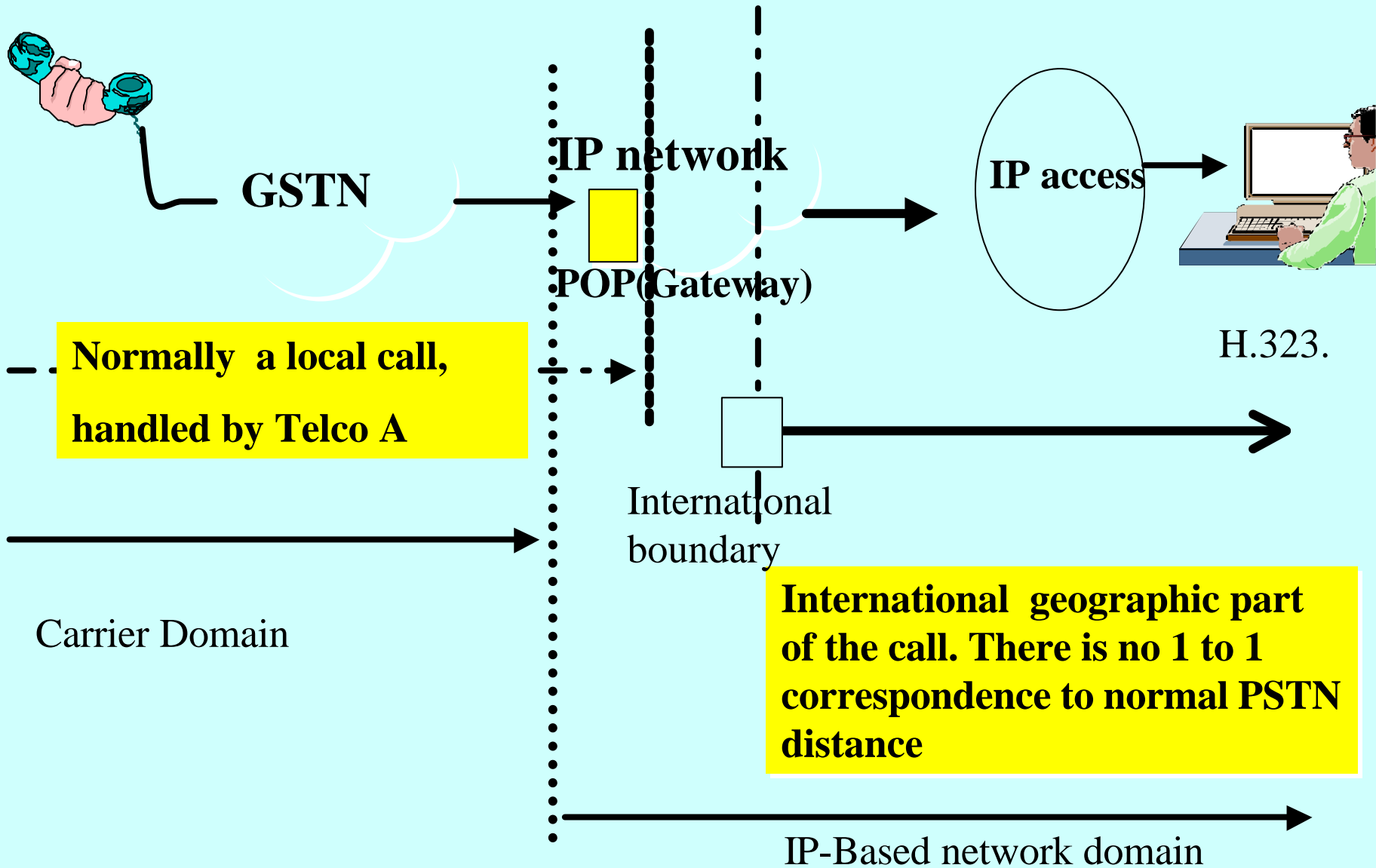
### ● Définition

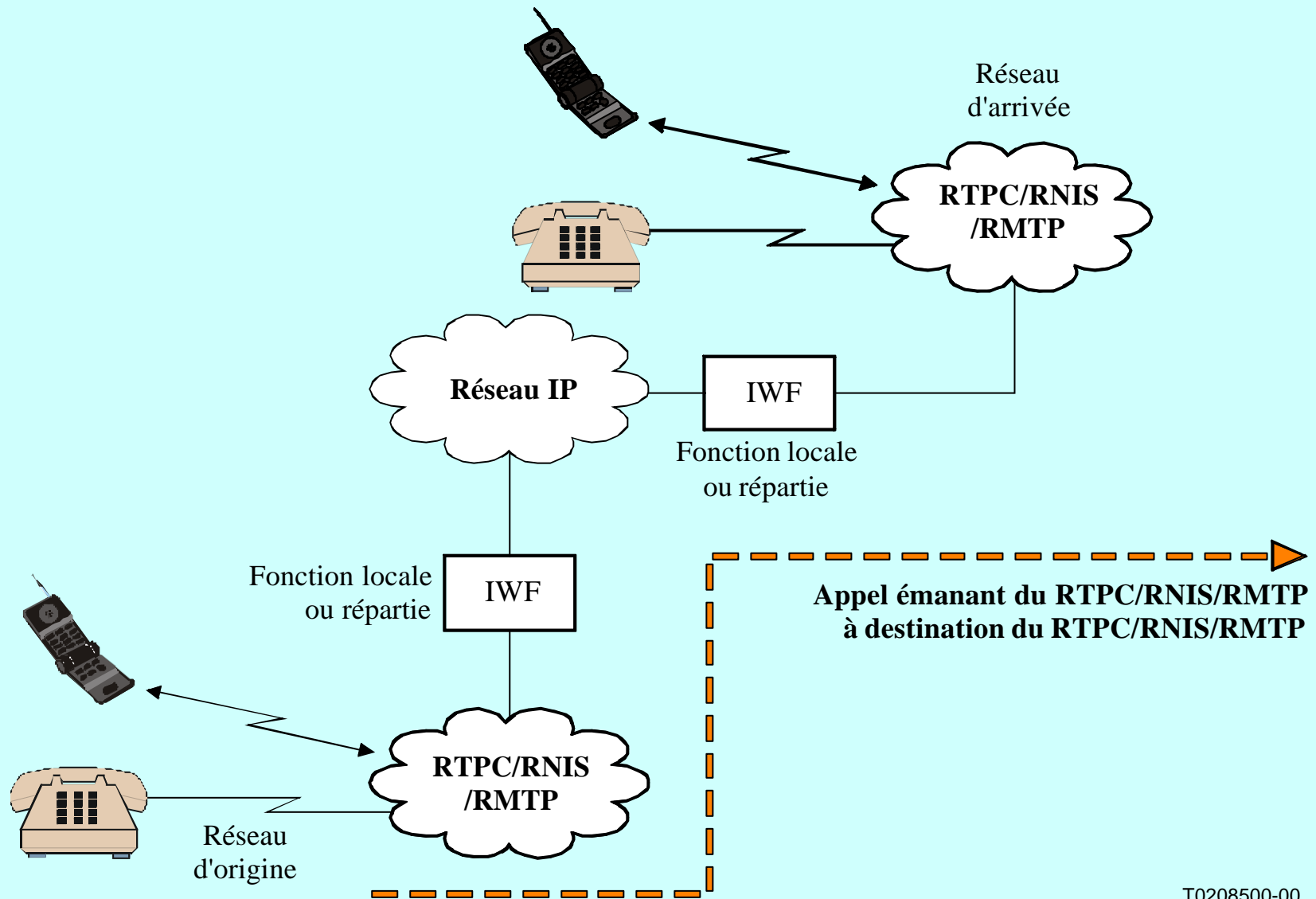
- ⇒ Téléphonie IP : terme générique qui désigne l'acheminement de signaux sur les réseaux à commutation de paquets basés sur IP
- ⇒ Voix sur IP: Acheminement de voix sur le circuit utilisant le protocole Internet
- ⇒ Téléphonie Internet: Acheminement de voix sur Internet

Une grande variété de services peut être fournie en utilisant la combinaison de type : équipements terminaux, où les passerelles sont situées et moyens utilisés pour l'acheminement

Le FMPT a seulement utilisé une “définition de travail” et a demandé à l'UIT-T de définir plus précisément les termes de “téléphonie IP” et de “téléphonie Internet”

# A call from the GSTN to an IP terminal

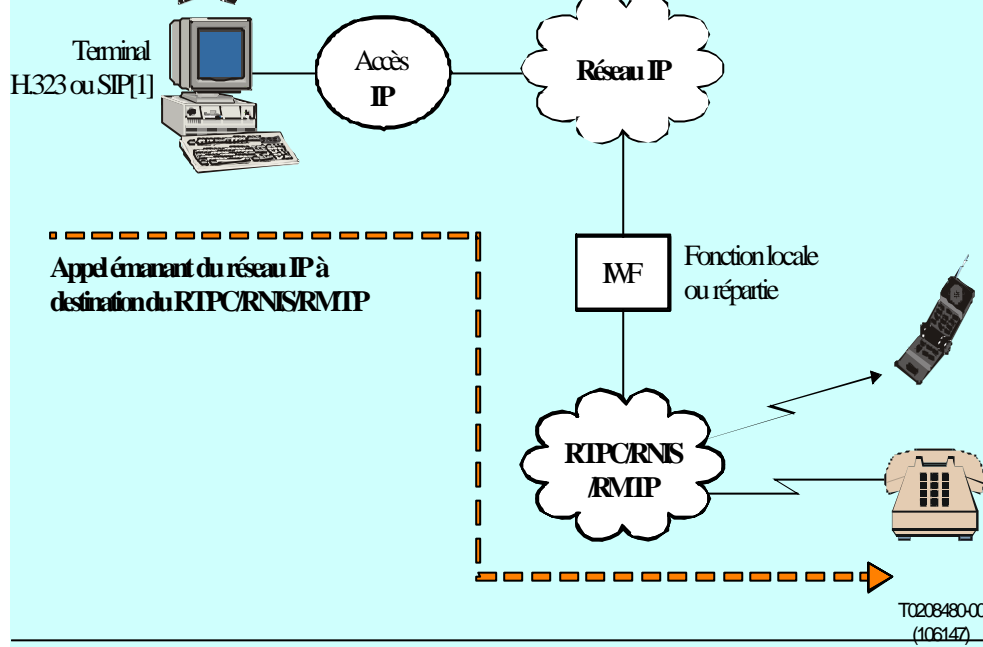




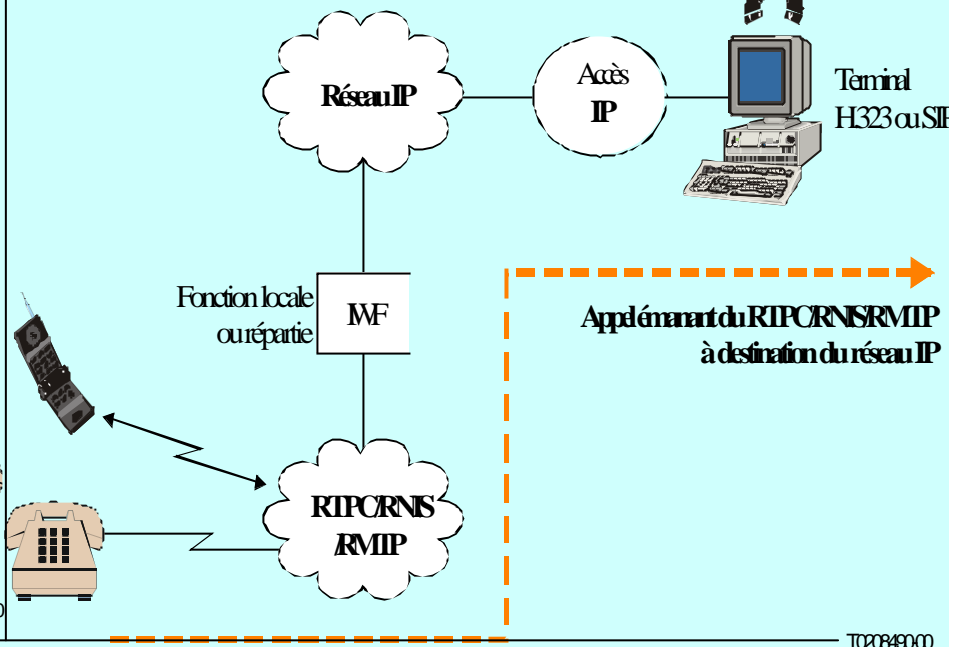
T0208500-00  
(106147)

Appel émanant d'un réseau de télécommunication international à destination d'un autre réseau de télécommunication international via un réseau

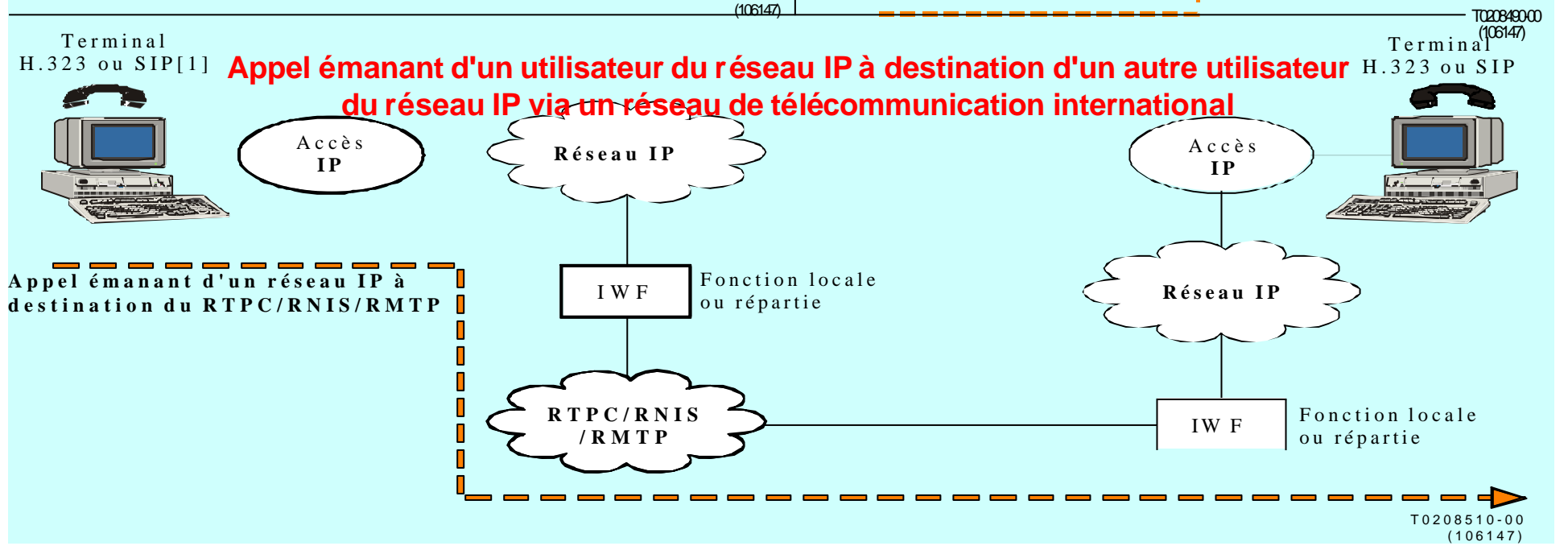
**Appel émanant d'un utilisateur du réseau IP à destination de réseaux de télécommunication internationaux**



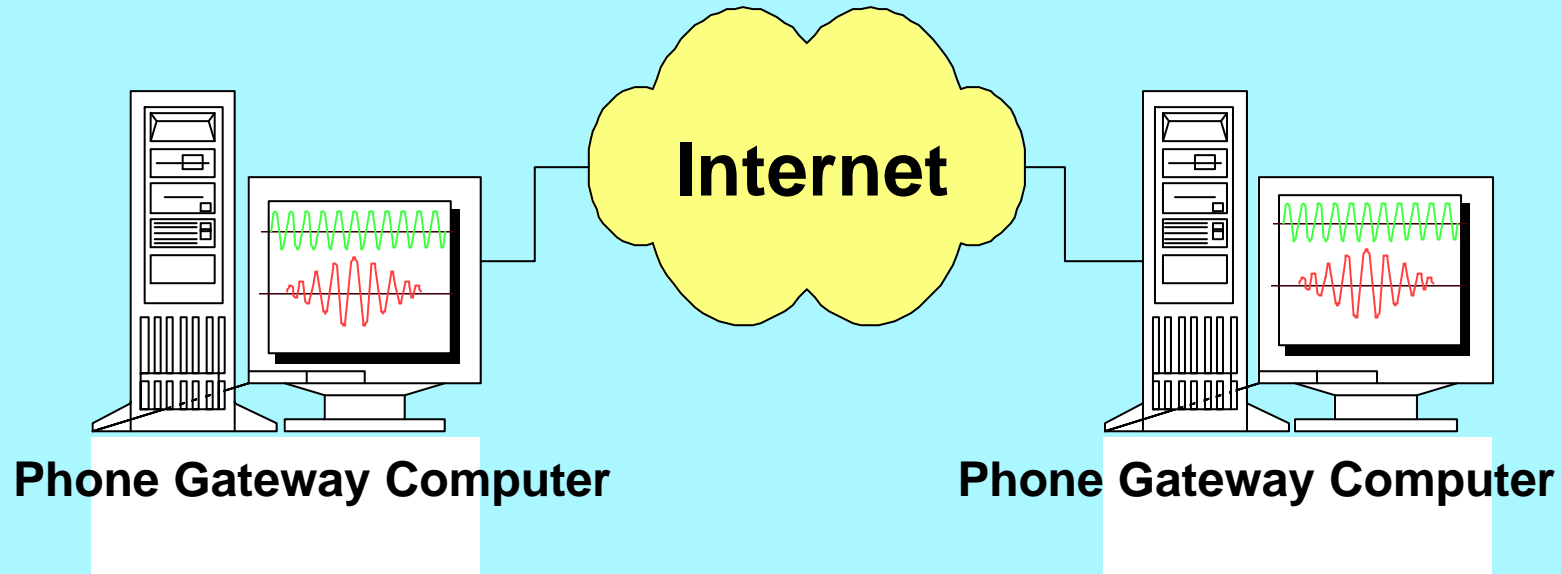
**Appel émanant de réseaux de télécommunication internationaux à destination d'un utilisateur du réseau IP**



**Appel émanant d'un utilisateur du réseau IP à destination d'un autre utilisateur du réseau IP via un réseau de télécommunication international**



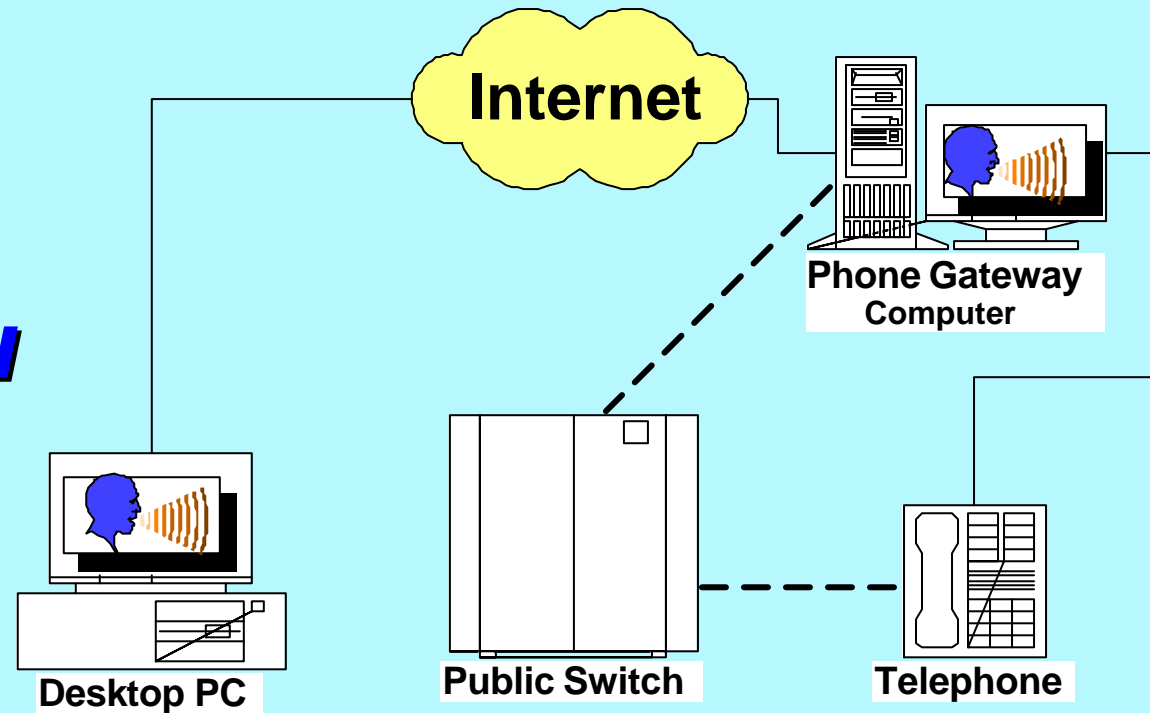
# 1. Ordinateur à Ordinateur



- **Utilisateurs Internet doivent être équipés de la même manière (e.g., programme de IP Téléphonie, Ordinateur multimedia etc), les deux doivent être allumés**
- **Motivation majeure: éviter de payer le prix d' un appel téléphonique**
- **Programme vendu par: VocalTec, Camelot etc**
- **Marché: Moins de 15 millions de utilisateurs possibles?**

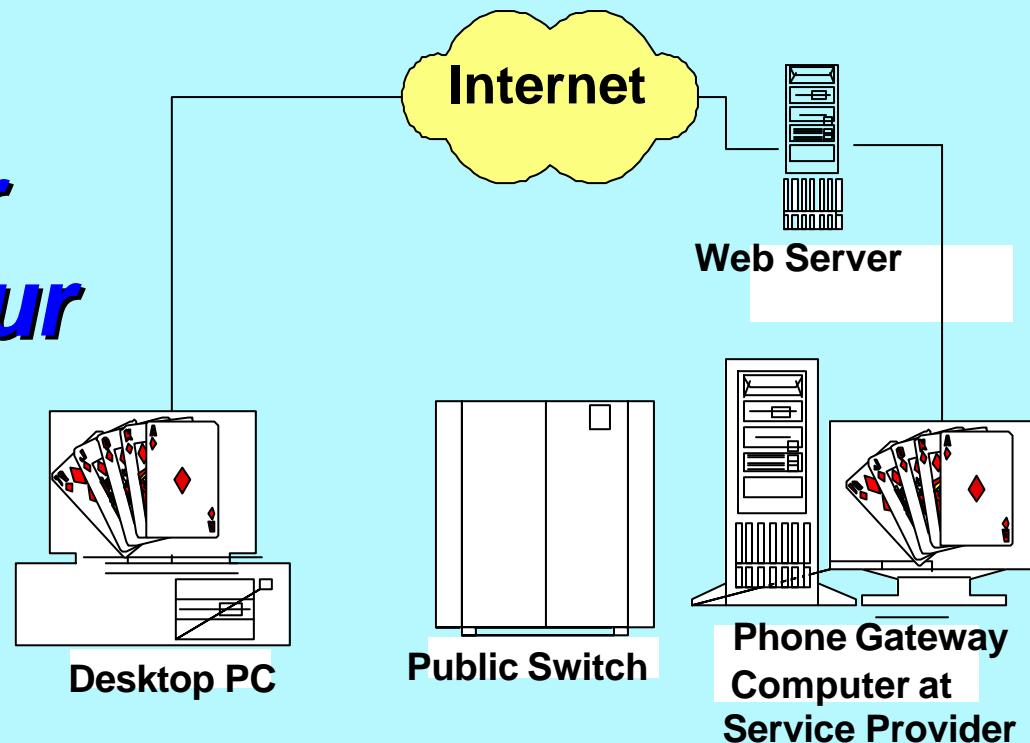


## 2a. Ordinateur vers téléphone ou fax



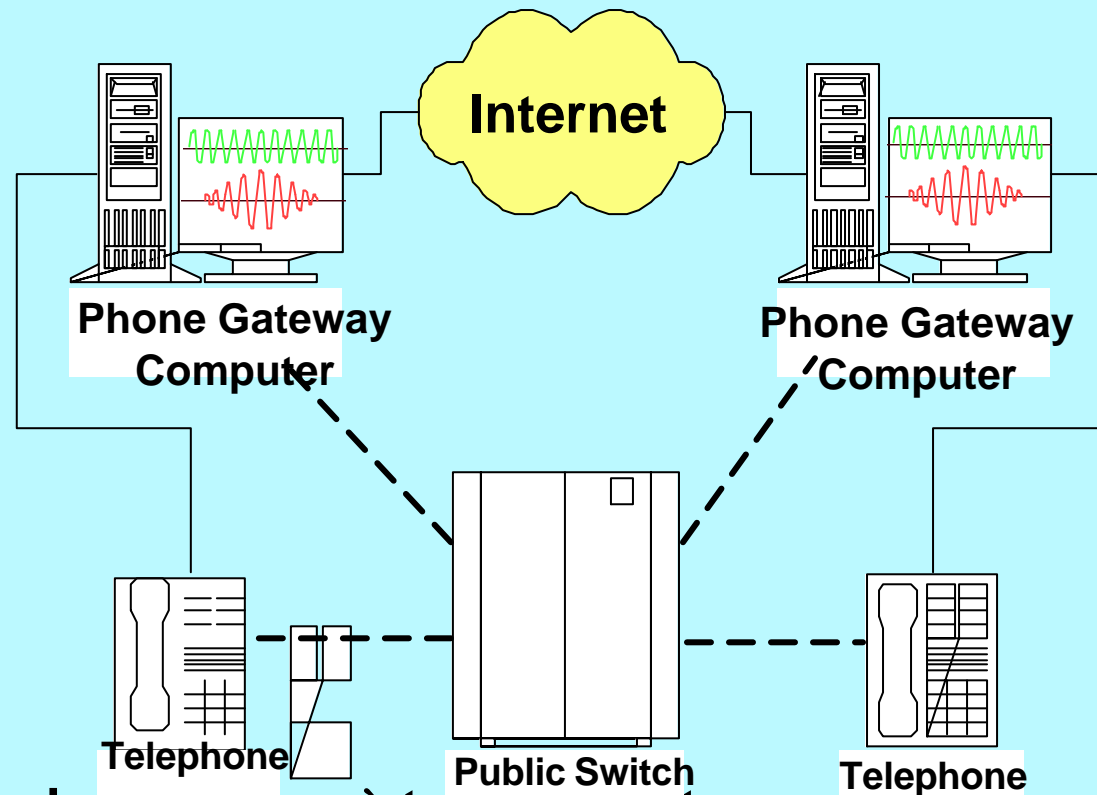
- Utilisateurs Internet équipés peuvent appeler tous les abonnés téléphoniques (pas nécessairement *vice versa*)
- Motivation majeure: Réduction du paiement téléphonique international
- Fournisseurs de service incluent IDT (Net2Phone), FWD
- Marché possible: Appel <15 millions d'utilisateurs équipés, Appelés >800 millions d'utilisateurs téléphonique

## ***2b. Ordinateur vers fournisseur de service par téléphone***



- **Utilisateurs Internet équipés convenablement naviguent sur site Web et choisissent les options de connection voice/video**
- **Motivation majeure: Fournisseurs de service peuvent agir directement avec consommateurs, via voix ou autre moyen électronique**
- **Possible Marcher possible: Integration site-web orienté vers la vente ou telemarketing. Pornographie, Le jeu ...**

### **3. Telephone vers telephone (fax vers fax) via Internet**



- De tous les utilisateurs de telephone à tous les autres
- Motivation majeure: Contournement de taxe de répartition, entrée sur le marché des fournisseurs de service sans équipement
- Fournisseurs de service possible incluent tous les Opérateurs Publiques avec deficit de paiement international (e.g., US = US\$5.7milliards)
- Marché possible: 850+ millions d'utilisateurs téléphoniques



## ***Opportunités et défis***

- **Opportunités**

- ⇒ **Plateforme qui unifiera les réseaux nés de la convergence**
- ⇒ **Réduction des prix pour les consommateurs et baisse des coûts d'entrée sur le marché pour les opérateurs**
- ⇒ **En terme de volume de trafic acheminé et niveau d'investissement engagé**

- **Défis**

- ⇒ **Risque de compromettre la structure tarifaire de l'opérateur public historique de télécommunications (PTOs)**
- ⇒ **La transition vers les réseaux basés sur IP est un défi quant aux problèmes liés au développement des ressources humaines**

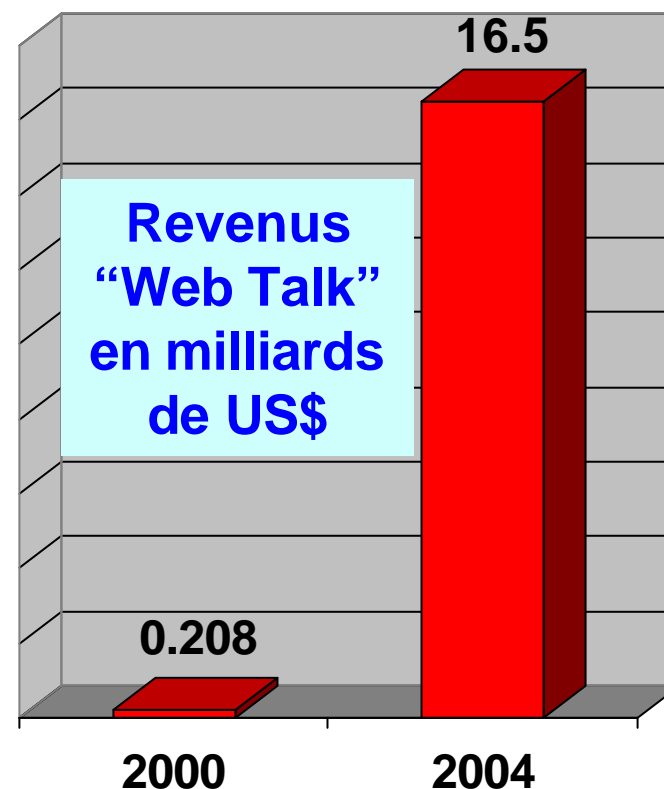


## ***Réseaux fondés sur le Protocole Internet = la technologie du choix?***

- **Plusieurs des principaux PTO vont faire migrer la totalité de leur trafic international par des plateformes IP**
  - ⇒ **Faible coût manifeste de la migration du trafic vers les réseaux IP**
  - ⇒ **Nécessité à l'ère de la société d'information**
  - ⇒ **Peut contribuer à stimuler le développement économique**
  - ⇒ **Offre un éventail beaucoup plus large et diversifié des services multimédias**
  
- **Qu'en est-il pour les pays en développement?**
  - ⇒ **Pas de réponse – des études ont été demandées à l'UIT-T**

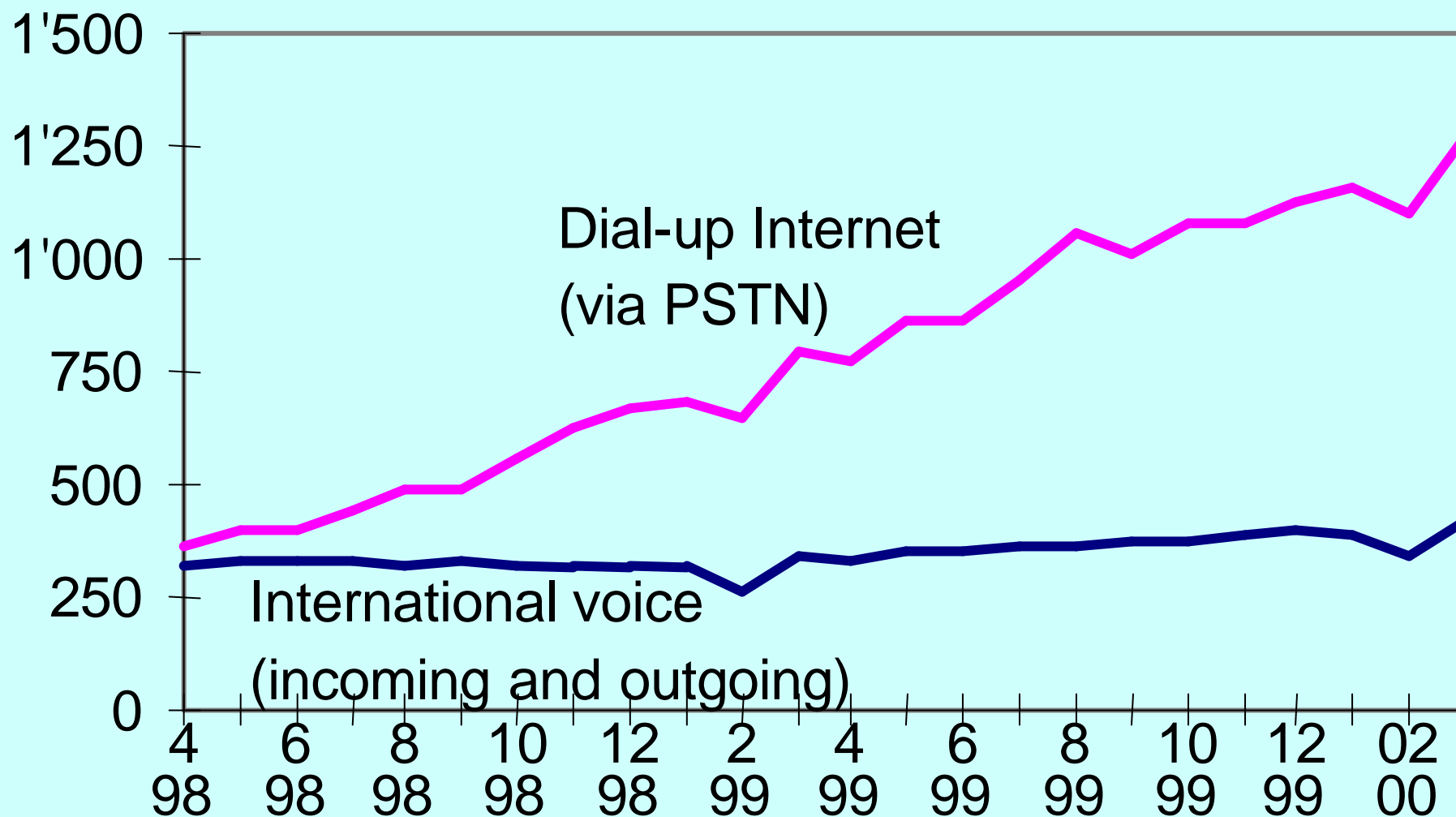
# *L'influence de la Téléphonie IP sur les prix*

- **IDC** estime que les revenus de “Web Talk” atteindront 16.5 milliards de dollars d’ici 2004 avec 135 milliards de minutes de trafic
- **Gartner Group** prévoit que la Téléphonie IP et la concurrence en Europe provoqueront une réduction des prix de 75% d’ici 2002
- La Téléphonie IP en % de tous les appels internationaux en 2004
  - ⇒ **Tarifica** prévoit 40%
  - ⇒ **Analysys** prévoit 25%
- Dans **les pays en développement**, la majorité des appels en Téléphonie IP sont des appels entrants



*Source: IDC.*

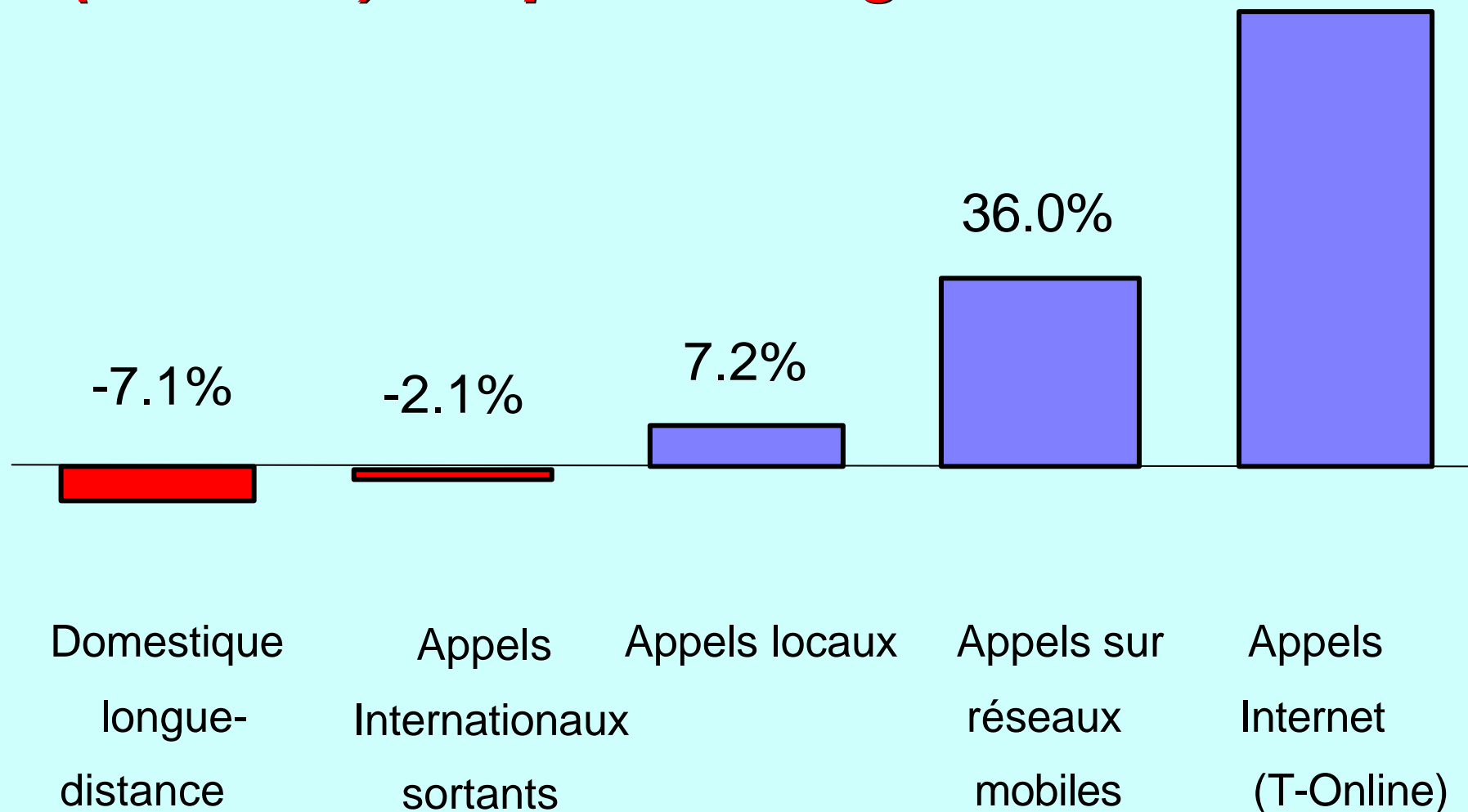
# **Minutes d'utilisation par mois, Hongkong SAR ('000s)**



# Deutsche Telekom

**Changement du volume des appels  
(minutes) en pourcentage 1998/99**

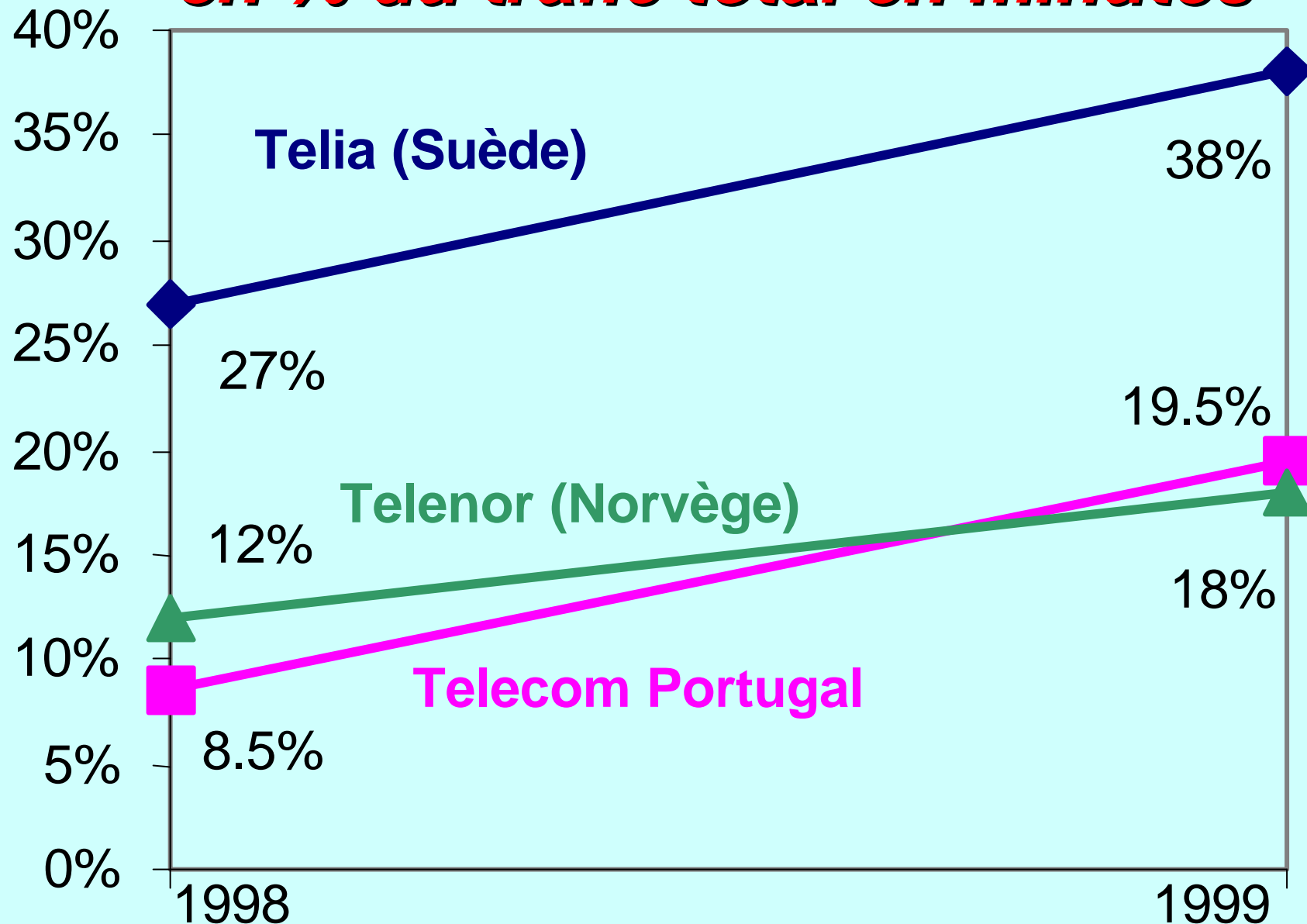
86.3%



Source: Deutsche Telekom annual report.

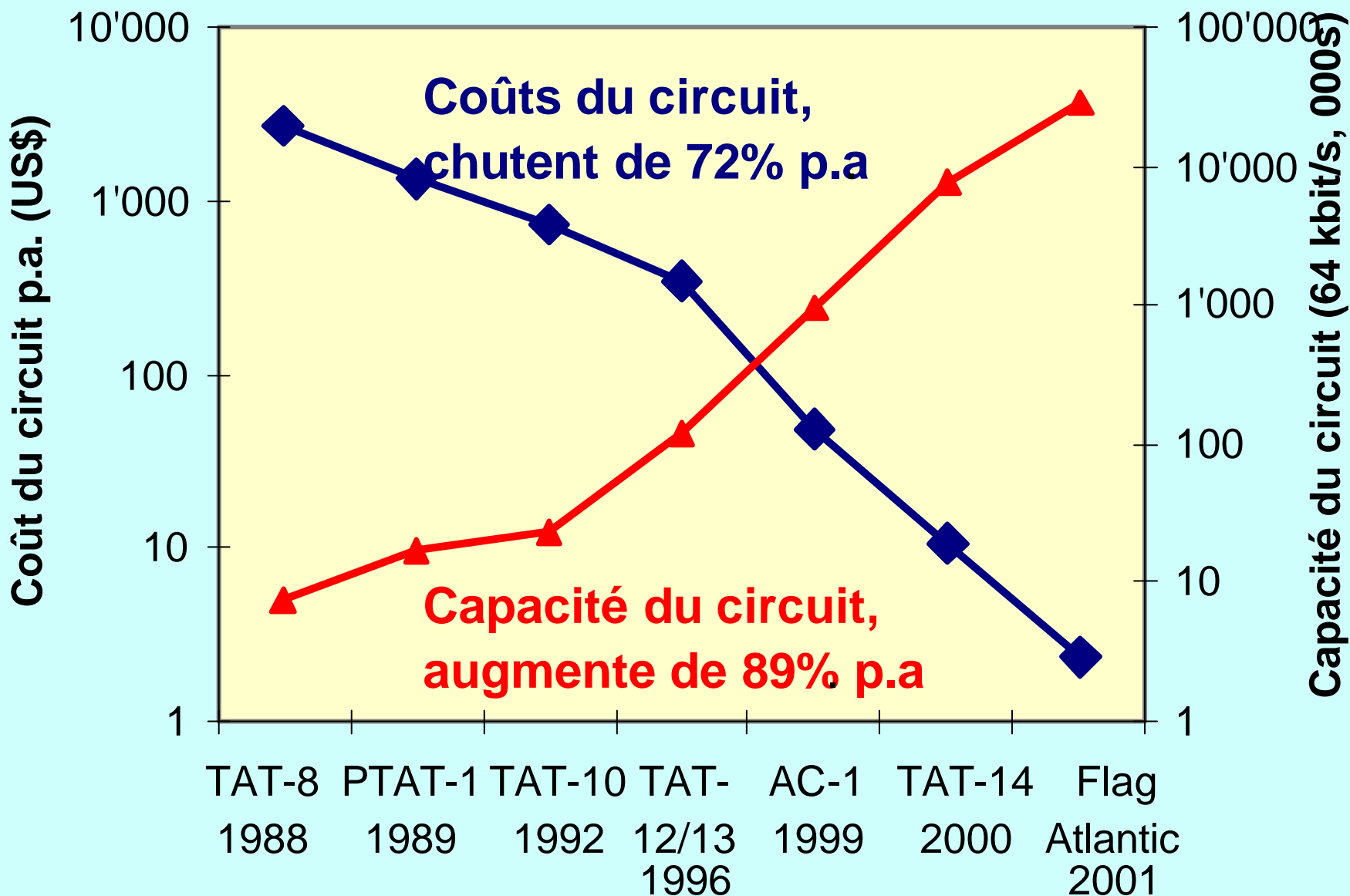


# Trafic Internet par appel téléphonique en % du trafic total en minutes



Source: PTO annual reports. Note: For Telia, Internet traffic as % of local minutes. For others, as % of total

# Capacité et coûts de l'infrastructure, TransAtlantic cables, 1988-2001



Source: ITU, adapted from FCC.

Note: Circuit costs assume a usage level of 18%, a compression level of 5:1 and a life-time of 20 years.

# Défis

## Pertes et Profits

	Taxe de répartition	Téléphonie IP	Différence
<b>PTO dans les pays développés</b>	<b>Collecte 1.00 US\$ de l'utilisateur Paie 0.55 US\$ de règlement. Retient 0.45 US\$</b>	<b>Collecte 1.00 US\$ de l'utilisateur Paie 0.30 US\$ au FSO pour la terminaison du trafic Retient 0.70 US\$</b>	<b>+0.25 US\$</b>
<b>PTO dans les pays en développement</b>	<b>Reçoit 0.55 US\$ comme règlement.</b>	<b>Reçoit 0.02 US\$ comme taxe d'appel local</b>	<b>-0.53 US\$</b>
<b>FSI dans les pays en développement</b>	<b>0</b>	<b>Reçoit 0.30 US\$ de taxe de terminaison Paie 0.02 US\$ d'appel local Retient 0.28 US\$</b>	<b>+0.28 US\$</b>



## ***Différentes approches politiques et réglementaires***

- **Objectifs possibles que pourraient fixer les pouvoirs publics**
  - **Service universel/accès universel**
  - **Services de télécommunication à un prix abordable**
  - **Rééquilibrage tarifaire**
  - **Egalité des chances pour les concurrents et les nouveaux venus sur le marché**
  - **Encourager les nouvelles technologies et les nouveaux services**
  - **Stimuler l'investissement dans le déploiement de réseaux et les nouveaux services**
  - **Incidence sur les flux de recettes des opérateurs historiques**
  - **Transfert de technologie**
  - **Développement des ressources humaines**
  - **Croissance économique dans son ensemble, en particulier dans le secteur des télécommunications**



## ***Tableau général***

**A l'heure actuelle, plusieurs grandes catégories émergent**

- La deuxième rassemble les pays qui interdisent la téléphonie IP
- La troisième recouvre les pays qui ne réglementent pas la téléphonie IP
- La première est celle des pays qui autorisent en partie ou en totalité la téléphonie IP dans leur régime réglementaire
- La quatrième catégorie est celle des pays dans lesquels la situation est incertaine ou dans lesquels la question n'est pas encore officiellement à l'étude

## **Situation de la téléphonie IP dans certains Etats Membres de l'UIT**

<p><i>Pas d'interdiction spécifique pour la téléphonie/télécopie sur l'Internet public ou sur des réseaux IP</i></p>	<p>Angola, Antigua and Barbuda,<sup>1</sup> Argentina, Bhutan, Congo, Costa Rica, Dominican Republic, Estonia<sup>2</sup>, Gambia, Guatemala, Guyana, Madagascar, Malta, Mexico, Mongolia<sup>2</sup>, Nepal, New Zealand, Poland, Slovak Republic, St Lucia<sup>1</sup>, St Vincent<sup>3</sup>, Tonga, Uganda, United States<sup>4</sup>, Viet Nam</p>
<p><i>Autorisée ou non réglementée si la transmission n'est pas en temps réel (n'est pas assimilé à de la téléphonie vocale)</i></p>	<p>EU Countries<sup>5</sup>, Hungary (if delay <math>\geq</math> 250ms and packet loss &gt;1%), Iceland</p>
<p><i>Autorisée. Dans le cas d'une transmission en temps réel, assortie de conditions peu contraignantes (obligation de notification ou d'enregistrement, autres dispositions de base de la réglementation de la téléphonie vocale classique)</i></p>	<p>Czech Republic, Hong kong SAR, Japan, Singapore, Switzerland</p>
<p><i>Autorisée. Lorsque la transmission se fait en temps réel, assimilée aux autres services de communication vocale (sous réserve d'octroi de licences et visée par les dispositions détaillées de la réglementation applicable à la téléphonie vocale classique)</i></p>	<p>Australia, Canada, China, Korea (Rep.), Malaysia</p>
<p><b>Pays qui interdisent l'utilisation de l'Internet public <u>et</u> des réseaux IP pour les services de téléphonie <u>ou</u> de télécopie</b></p>	<p>Albania, Azerbaijan, Belize, Botswana, Cambodia, Cameroon, Côte d'Ivoire, Croatia, Cuba, Ecuador, Eritrea, Gabon, Indonesia, India, Israel, Jordan, Latvia, Lithuania, Morocco, Mozambique, Myanmar, Nicaragua, Nigeria, Pakistan, Paraguay, Qatar, Romania, Senegal, Seychelles, Swaziland, Thailand, Togo, Trinidad and Tobago, Tunisia, Turkey</p>
<p><b>Pays qui autorisent les services téléphoniques/de télécopie soit sur l'Internet public, soit sur des réseaux IP</b></p>	<p>Cyprus, Ethiopia, Kenya, Peru, Philippines</p>



## ***Autres problèmes politiques et réglementaires***

- **Restrictions de licences**
  - ⇒ **Dans certains pays, les PTO sont expressément habilités à détenir des licences d'exploitation de service téléphonie IP**
- **Distinction d'ordre réglementaire**
  - ⇒ **Type de service, Voix ou donnée, Mode de transmission sur le réseau, Qualité du service**
- **Équivalence fonctionnelle**
- **Neutralité technologique**
- **Incidence de la téléphonie IP sur le service/l'accès universel**

## ***Les soucis des pays en développement***

- **Les pays en développement ne reçoivent pas de règlement pour le trafic IP**
  - ⇒ **De plus en plus, les trafics entrants IP contiennent les trafics téléphonie IP et fax**
- **Ils doivent payer pour échanger les trafics avec les réseaux de base clés EU/Europe**
  - ⇒ **Les coûts d'échange entre les homologues augmentent puisque le trafic IP continue à augmenter exponentiellement**
- **Ils doivent payer les deux demi-portions des circuits internationaux loués reliant au FSI étranger**
  - ⇒ **Même si le trafic traverse dans les deux directions de circuit, une fois celui-ci installé**
- **Le trafic téléphonique et fax se déplace vers Internet**
  - ⇒ **Qui remplacera les règlements d'un montant de 7 milliards de dollars US?**

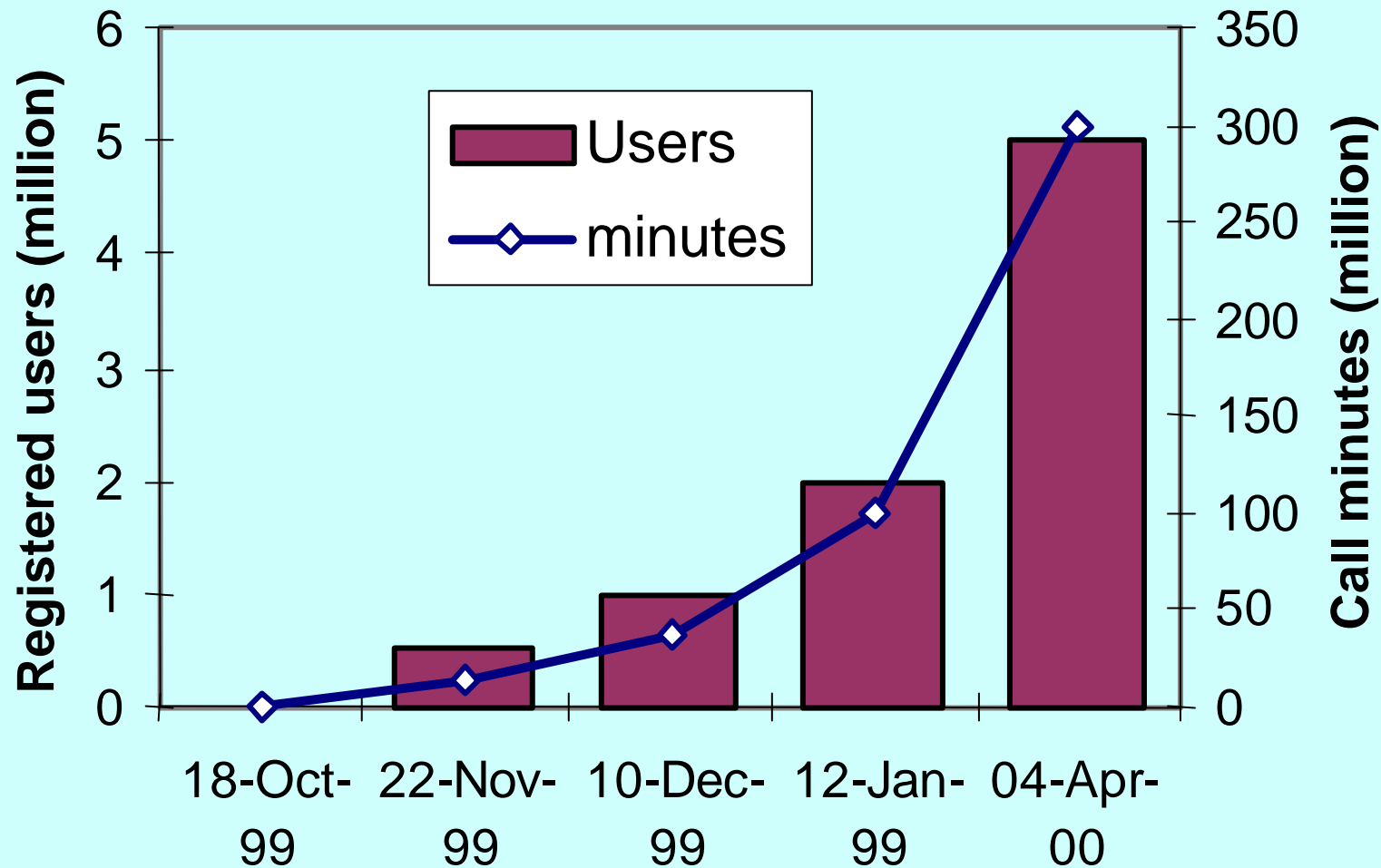


# ***Fixer les prix d'IP pour les services vocaux***

- **Dans des marchés soumis à la concurrence, avec des prix bas**
  - ⇒ **L'opportunité majeure du marché de la téléphonie IP réside dans les services à valeur ajoutée**
- **Dans des marchés en transition vers la concurrence**
  - ⇒ **La téléphonie IP offre une ouverture vers l'introduction rapide de la concurrence et crée une pression qui favorise la baisse des prix**
- **Dans les marchés en situation de monopole, avec des prix élevés**
  - ⇒ **Où cela est permis, la téléphonie IP est une occasion d'établir des appels peu onéreux**
  - ⇒ **Même si elle n'est pas autorisée, la téléphonie IP est largement utilisée pour réduire les coûts de terminaison des trafics internationaux**

# IP Telephony wants to be “free”

Cumulative number of Dialpad users & call minutes  
Since launch on 18 Oct. 1999



Source: ITU, adapted from DialPad.com press releases.

# **Avis A**

*(Incidences générales de la téléphonie IP )*

## **Le FMPT estime que:**

- ⇒ **C'est sur un marché où les consommateurs ont le choix que les applications de téléphonie IP seront offertes de la manière la plus efficace**
- ⇒ **La réglementation peut s'avérer appropriée en cas d'inefficacité du marché**
- ⇒ **La réglementation peut s'avérer appropriée lorsque les intérêts publics ne peuvent être satisfaits comme il convient par l'industrie**
- ⇒ **Les Etats Membres devraient examiner soigneusement les incidences de l'application des régimes réglementaires existants aux services et applications IP**

## **Le FMPT invite:**

- ⇒ **Les Etats Membres et Membres des Secteurs à oeuvrer en vue de la mise en oeuvre et du déploiement des technologies et applications IP**
- ⇒ **Tous les E.M. à revoir leurs cadres réglementaires actuels afin:**
  - **D'encourager les investissements**
  - **D'atteindre les objectifs de politique fixés par les pouvoirs publics dans le contexte de la convergences des services de communication**
  - **D'envisager l'ouverture de leurs marchés des services de communication en ce qui concerne la téléphonie IP, en adoptant une méthode concurrentielle**

# ***Avis B***

***(Mesures propres à aider les Etats Membres et les Membres des Secteurs à s'adapter à l'évolution de l'environnement des télécommunications résultant de la mise en service de la téléphonie IP)***

**Le FMPT invite le Secrétaire général et les Directeurs des Bureaux**

⇒ **À faire comprendre les avantages potentiels des technologies et des applications IP et, dans le cadre des ressources budgétaires existantes, à aider les EM et les MS, en particulier à l'échelle des pays en développement:**

- (i) en actualisant les études de cas antérieures sur la téléphonie IP
- (ii) en effectuant des études de coût
- (iii) en contribuant à attirer les investissements et en encourageant le recours aux prêts internationaux

⇒ **Dans la perspective qui précède, à organiser des ateliers régionaux en partenariat avec des EM et des MS ayant pour sujet:**

- (i) comment le déploiement des technologies IP peut-il faciliter la mise en place de l'infrastructure de télécommunication
- (ii) les technologies capables d'assurer la téléphonie IP
- (iii) comment créer un environnement susceptible d'attirer les investissements
- (iv) des questions telles que les structures des coûts, les mécanismes de fixation des prix, l'interconnexion, le numérotage, la qualité de service, les considérations liées au marché, etc.

# **Avis C**

***(Relever le défi du développement des ressources humaines)***

**Le FMPT invite l'UIT, en particulier l'UIT-D**

⇒ **À faciliter les échanges de connaissances et de vues entre les EM et les MS**

**Invite l'UIT-D**

- 1) à encourager les EM et les MS à établir des plans de transition intégrés des ressources humaines;**
- 2) à aider les EM et les MS à évaluer, dans le domaine des ressources humaines, les besoins nouveaux et évolutifs;**
- 3) à faire appel aux recherches et au personnel qualifié disponibles actuellement au BDT pour identifier:**
  - (i) les questions de DRH/GRH et de formation relatives à l'évolution du réseau;**
  - (ii) les questions de DRH/GRH et de formation relatives aux nouvelles technologies, dont la téléphonie IP;**
  - (iii) les compétences nécessaires pour créer un contexte commercial propre à attirer les investissements dans l'infrastructure,**

**Invite l'UIT-T et l'UIT-R...**

**Invite les Membres des Secteurs...**

**Invite Les Membres des Secteurs et les Etats Membres....**

**Invite le Secrétaire général et les trois Directeurs....**

# **Avis D**

**(Etudes essentielles devant être menées pas l'UIT  
en vue de faciliter la mise en oeuvre de la "téléphonie IP")**

## **Le FMPT invite les trois Secteurs de l'UIT**

- ⇒ **À entreprendre, dans leurs domaines de compétence respectifs et sur la base de contributions apportées par les EM et les MS de l'UIT, de nouvelles études ou à poursuivre les études en cours et à présenter des conclusions le plus rapidement possible, afin de faciliter la mise en oeuvre de la "téléphonie IP" à l'échelle mondiale, notamment dans les domaines suivants:**
- ⇒ **1) à l'UIT-R**  
la compatibilité et l'interopérabilité de l'accès radioélectrique entre les réseaux IP et le RTPC.
- ⇒ **2) à l'UIT-T**
  - a) une définition de travail claire de la "téléphonie IP" et de la "téléphonie Internet"
  - b) s'il faut et dans quelle mesure:
    - i) exiger la compatibilité de la "téléphonie IP" et du service téléphonique international existant
    - ii) que la compatibilité soit également prise en compte, notamment, les aspects liés à la mesure de la qualité de fonctionnement
  - c) s'il faut et dans quelle mesure:
    - i) étudier les possibilités, pour la "téléphonie IP" de pouvoir faire partie des RTPC nationaux
    - ii) envisager les aspects liés à l'identification et à la mesure du trafic
  - d) identifier les éléments de coûts de la connectivité IP internationale
- ⇒ **3) à l'UIT-D**  
tenir compte de la nécessité, pour les pays en développement, de prévoir une stratégie de transformation de leurs réseaux par des réseaux basés IP.