



**INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX
ET DES TELECOMMUNICATIONS**

17 mai 2006

CONSULTATION PUBLIQUE

CONCERNANT L'INTERCONNEXION AVEC DES SERVICES VOB

TABLE DES MATIERES

Consultation publique	1
concernant l'interconnexion avec des services VoB.....	1
1 Introduction	3
3 Bases juridiques.....	3
4 Classification des services VoB	3
5 Statut juridique de l'interconnexion avec les services VoB.....	6
6 Facteurs pouvant avoir un impact sur l'interconnexion.....	7
6.1 CARACTERISTIQUES DU SERVICE DE DETAIL	7
6.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	8
6.3 SERVICE PLAN D'INTERCONNEXION.....	8
6.3.1 <i>Nécessité d'un service plan distinct pour les appels vers les numéros VoIP à caractère nomade</i>	8
6.3.2 <i>Contenu du ou des service plans</i>	9
6.4 TARIFICATION DE L'INTERCONNEXION	10
7 Evolution de l'architecture d'interconnexion.....	10
8 Divers.....	11
9 Modalités de la consultation.....	11

1 INTRODUCTION

L'évolution technologique en cours dans le secteur des télécommunications conduit à l'utilisation de plus en plus fréquente de technologies de type « VoIP¹ » ou « VoB² ». Des services basés sur ces technologies ont fait leur apparition en Belgique ou bien leur lancement est programmé prochainement. Ces services peuvent avoir un caractère nomade ou non nomade.

Le caractère nomade signifie que l'utilisateur du service ne se situe pas nécessairement toujours à la même adresse physique : les appels peuvent être originés depuis, ou terminés, sur différentes connexions. L'utilisateur peut se connecter au service VoIP nomade à partir de n'importe quel accès Internet indépendamment de l'opérateur de cet accès.

L'IBPT a été informé par différents opérateurs de problèmes rencontrés dans la mise en œuvre de l'interconnexion relative à ces services. Ces problèmes pouvaient concerner la négociation de service plans, la connectivité de bout en bout ou encore la tarification applicable au niveau de l'interconnexion.

La présente consultation vise à permettre aux opérateurs d'exprimer leur point de vue en ce qui concerne un certain nombre de questions relatives à l'interconnexion avec des services de type VoIP³, notamment lorsque ces services font usage de numéros géographiques à caractère nomade.

3 BASES JURIDIQUES

Conformément à l'article 14, § 2, de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et des télécommunications belges, l'Institut peut, dans le cadre de ses compétences, organiser de manière non discriminatoire toute forme d'enquêtes et de consultations publiques.

4 CLASSIFICATION DES SERVICES VOB

L'IBPT observe qu'il peut exister sur le marché une grande diversité de technologies, d'architectures et d'appellations et qu'il est donc utile de bien définir les services dont il sera question dans la suite de cette consultation. A cette fin, l'IBPT reprend le texte suivant (en italique), lequel est extrait du projet de décision de l'IBPT concernant les marchés du groupe « téléphonie fixe » tel qu'il a été soumis à la consultation nationale le 8 février 2006⁴.

Étant donné la diversité de mise en oeuvre de services VoB, il est nécessaire de catégoriser ces services en fonction de leur architecture.

On peut tout d'abord remarquer que le terminal téléphonique ne catégorise en rien le service car il est dans tous les cas techniquement possible d'utiliser un téléphone IP, ISDN ou analogique ou encore un software PC.

Le VoB ne comprend pas les services suivants:

- *VoIP Peer-to-Peer : il s'agit de service purement Internet ne donnant pas accès au réseau téléphonique public et ne répondant donc pas aux définitions de marché.*

¹ Voice over Internet Protocol.

² Voice over Broadband.

³ Dans ce document, l'IBPT utilise sans distinction les expressions « VoIP » et « VoB ».

⁴ Cf. www.ibpt.be, Consultation sur le projet de décision de l'IBPT relative à l'analyse du marché du groupe « Téléphonie fixe ».

- Les PABX IP avec accès ISDN : la VoIP se retrouve sur l'infrastructure privée et non publique ; cela est également valable dans le cas de PABX IP hébergé chez un opérateur car le raccordement entre l'utilisateur et le PABX se fait par VPN et non par réseau public.

Les services VoB peuvent se répartir en 5 catégories :

**Service type 1 :
VoB avec
Qualité de
Service (QoS),
ligne unique**

Dans ces architectures, l'utilisateur est connecté au switch VoB par un service de données avec une qualité de service garantie qui assure la priorité des paquets voix ainsi que le respect des performances nécessaires à une communication de bonne qualité (latency, jitter & packet loss).

Cela peut se faire soit par PVP ATM dédié, soit par QoS IP (MPLS pour DSL, mécanismes Eurodocsis pour le câble de télédistribution).

Compte tenu de la nécessité d'assurer la cohérence de la configuration de bout en bout, le fournisseur du service doit également être le fournisseur de l'accès physique et doit gérer l'« appareil d'accès » (« access device »). L'identification de l'utilisateur se fait via cet appareil d'accès; il y a donc géo-localisation et absence de nomadisme (sauf s'il y a déménagement de l'appareil mais uniquement dans le même réseau, la nature de l'appareil en fait, en réalité, un équipement fixe).

Telenet et Scarlet sont actuellement opérationnels dans cette catégorie.

**Service type 2 :
VoB avec
Qualité de
Service (QoS),
lignes multiples**

L'architecture est identique à celle du service de type 1 si ce n'est que l'« appareil d'accès » permet le raccordement de plusieurs postes et que l'opérateur assure les fonctions d'un mini-PABX ISDN avec le trafic entre postes et les facilités téléphoniques usuelles.

Ce type de service vise les PME et est assuré par des opérateurs comme Versatel et Colt. Il est en général déclaré comme service ISDN.

**Service type 3 :
IP Centrex**

Ce service prévu pour des clients entreprises est une extension des architectures précédentes. Les postes des utilisateurs sont répartis sur les LANs des différents sites du client et utilisent un IP VPN. Chaque poste est connu du switch VoB de l'opérateur et constitue une partition de ce dernier. Ce switch assure l'établissement des appels entre postes (la demande d'appel est transmise au switch qui détermine l'adresse IP du poste envoyé et lui envoie la demande d'appel, le poste appelé envoie alors son adresse au poste appelant et la communication s'établit directement entre les deux postes) et toutes les facilités téléphoniques de grands PABX.

Par contre le poste téléphonique n'est pas dédié à un utilisateur final, ce dernier peut se logger sur n'importe quel poste afin de communiquer sa localisation au système. Par son login, il va modifier la table de correspondance entre le numéro téléphonique et l'adresse IP du poste.

Moyennant des mesures de sécurité (IP tunneling, IP Sec) et une acceptation d'un risque sur la qualité, il est également possible de raccorder au système un poste qui se trouve quelque part sur Internet en dehors de l'IP VPN (home working)

Des services de ce type deviendront opérationnels en 2006.

**Service type 4 :
VoB Best Effort
avec numéro
d'appel**

Dans cette architecture, le raccordement téléphonique se fait via la connexion Internet de l'utilisateur et les paquets IP du VoB sont indifférenciés de ceux de la consultation Internet, E-Mail,... Le fournisseur de la téléphonie VoB ne doit pas nécessairement être celui de la connexion Internet.

Les conséquences sont les suivantes :

- *Il n'y a pas d'identification matérielle de la connexion, le client doit s'identifier par user name et mot de passe, et donc la localisation de l'appelant n'est pas connue*
- *Les performances du réseau ne sont pas garanties et il y a risque de perte de compréhensibilité et de coupure de communication*

Ces deux éléments rendent le service impropre à l'appel aux services d'urgence.

La qualité finalement offerte peut être convenable en cas de large dimensionnement du réseau IP, ce qui permet d'obtenir des performances acceptables même si il n'y a pas de mécanisme de QoS.

Les fournisseurs large bande à large base installée possèdent un avantage décisif par rapport aux fournisseurs à clientèle plus étroite : ils peuvent faire valoir une meilleure qualité de la VoIP. Les fournisseurs VoB ne fournissant pas l'accès Internet peuvent atteindre cette qualité à condition d'acheter une bande passante Internet surdimensionnée pour amener le trafic vers leur switch VoB.

**Service type 5 :
VoB Best Effort
sans numéro
d'appel**

La situation est identique à celle du cas précédent si ce n'est que l'utilisateur ne reçoit pas de numéro d'appel et donc ne peut pas recevoir d'appels.

Skype Out est un exemple de ce type de service, il n'y a pas actuellement d'opérateur de ce type dont le switch est en Belgique.

Les types de services 1, 2, 3 et 4 présentent comme caractéristiques communes d'avoir été inclus dans la définition des marchés de la téléphonie fixe (« marchés 3 à 5 ») et de fonctionner sur base de numéros géographiques⁵.

Ce sont ces services qui font l'objet de la présente consultation, avec une attention particulière aux services de type 4, qui ont la particularité d'être des services à caractère nomade.

⁵ Voir également la communication de l'IBPT du 8 septembre 2005 concernant la politique de numérotation pour les services VoIP publics à caractère nomade et la consultation du 24 mars 2006 concernant l'interprétation de la portabilité des numéros dans le cadre de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques, appliquée aux services VoIP à caractère nomade.

5 STATUT JURIDIQUE DE L'INTERCONNEXION AVEC LES SERVICES VOB

Dans sa décision du 30 mars 2006 visant à imposer des mesures provisoires afin de permettre la connectivité de bout en bout avec les numéros géographiques réservés par Telenet pour des services VoIP publics à caractère nomade, l'IBPT a adopté la position suivante :

Les notions d'accès et d'interconnexion sont définies aux points 18 et 19 de l'article 2 de la loi du 13 juin 2005 :

« accès » : la mise à la disposition d'un opérateur d'éléments de réseaux, de ressources associées ou de services de communications électroniques en vue de la fourniture par ledit opérateur de réseaux ou services de communications électroniques ;

« interconnexion » : forme particulière d'accès consistant en la liaison physique et logique des réseaux publics de communications électroniques utilisés par un même opérateur ou un opérateur différent, afin de permettre aux utilisateurs de communiquer entre eux, ou bien d'accéder aux services fournis par un autre opérateur. (c'est nous qui soulignons)

*Un service de terminaison constitue un service d'interconnexion nécessaire pour faire aboutir les appels vers les positions ou les abonnés demandés⁶ (c'est nous qui soulignons). Dans son offre d'interconnexion de référence, Belgacom définit la notion de « terminating accès services » comme des *Interconnect Services offered at a Belgacom Access Point in which Belgacom conveys the Calls handed over by the Operator and directed to Belgacom geographic numbers and Emergency Services numbers from that Belgacom Access Point to the destinations concerned.**

La terminaison d'appels vers des numéros géographiques VoIP à caractère nomade est manifestement un service de terminaison et donc un service d'interconnexion. Ce fait ressort clairement des descriptions de services établies par les opérateurs. Par exemple, sur le schéma figurant dans le service plan 800 de Belgacom, on peut voir que les appels sont d'abord acheminés sur le réseau d'un opérateur avant d'être terminés sur le réseau d'un autre opérateur, comme c'est le cas dans le service plan 100 de Belgacom « Belgacom Basic Terminating Service »⁷. Le fait qu'un équipement VoIP soit utilisé ou que le numéro permette un usage nomade ne modifie pas la nature du service, qui constitue bien un service de terminaison vers un numéro géographique. L'Institut note d'ailleurs que, dans le tableau figurant à la page 2 de son service plan 800, Belgacom se qualifie elle-même de « terminating operator », comme c'est le cas dans son service plan 100. L'IBPT note encore que, dans le service plan 110 de Belgacom (Belgacom Transit Service : OLO to Colt Voice over IP Calls), Colt est également qualifié de « terminating operator ».

L'Institut souligne encore que, dans son projet de décision relatif à l'analyse des marchés du groupe « téléphonie fixe », il a conclu que « il n'y a pas lieu de distinguer entre la terminaison d'appel sur réseau de type PSTN, réseau de type VoB et réseaux formés par d'autres technologies. En effet, dans un cas comme dans l'autre, il n'existe pas d'alternative au service de terminaison de l'opérateur. »

Pour éviter tout malentendu, l'Institut souhaite préciser que, lorsqu'il est question dans l'alinéa précédent de terminaison d'appel sur un réseau de type VoB, cela comprend aussi

⁶ Exposé des motifs de la Recommandation de la Commission du 11 février 2003.

⁷ Le service plan 100 de Belgacom et ses équivalents chez les autres opérateurs règlent la terminaison d'appels vers des numéros géographiques.

bien les services VoB à caractère nomade que non nomade. En effet, le caractère nomade ne remet pas en cause le caractère incontournable de la terminaison.

Dans le cadre de la loi du 13 juin 2005, les services de type 1, 2 et 3 sont considérés comme des services téléphoniques accessibles au public (PATS⁸). Les services de type 4 sont par contre considérés comme des services de communications électroniques (ECS⁹).

Selon l'IBPT, la qualification PATS ou ECS des opérateurs impliqués dans la réalisation d'un appel est sans conséquence sur le fait qu'une connectivité de bout en bout est indispensable pour les clients de ces opérateurs. La définition légale de l'interconnexion ne fait pas référence à des opérateurs PATS ou ECS mais uniquement à des réseaux publics de communications électroniques. La notion de réseau de communications électroniques est définie par l'article 2, 3° de la loi du 13 juin 2005. Le fait que la loi précise que l'interconnexion a lieu entre des réseaux « publics » signifie que ces réseaux sont utilisés pour la fourniture de services au public.

Selon l'Institut, la qualification PATS ou ECS des opérateurs est également sans conséquence sur les obligations qui incombent aux opérateurs en matière d'interconnexion. Il peut s'agir en l'occurrence soit d'obligations applicables à tous les opérateurs (par exemple négocier de bonne foi ou communiquer tout accord d'interconnexion à l'IBPT) ou d'obligations spécifiques imposées à un opérateur puissant (par exemple publier une offre d'interconnexion de référence ou pratiquer des tarifs d'interconnexion orientés sur les coûts). En particulier, la terminaison sur des numéros géographiques VoIP à caractère nomade constituent un service de terminaison au sens du marché pertinent n° 9 et sont donc soumis à la régulation pour tout opérateur désigné comme puissant sur ce marché.

6 FACTEURS POUVANT AVOIR UN IMPACT SUR L'INTERCONNEXION

6.1 CARACTERISTIQUES DU SERVICE DE DETAIL

Les numéros géographiques attribués à des services VoIP publics à caractère nomade se caractérisent actuellement par certaines limitations en matière de portabilité (des discussions à ce sujet étant toujours en cours)¹⁰. Par rapport à un service de téléphonie vocale classique, un service VoIP comporte également des limites en matière de localisation physique de l'appelant, ce qui est plus particulièrement important lorsque des appels sont effectués vers les services d'urgence 100, 101 et 112 à partir du numéro géographique concerné.

Ces spécificités en matière de portabilité et d'accès aux services d'urgence affectent en premier lieu le service de détail offert et l'utilisateur final du service VoIP. Il convient cependant de s'interroger sur l'impact de ces spécificités sur l'interconnexion.

1. Estimez-vous que les spécificités des services VoIP nomades en matière de portabilité et d'accès aux services d'urgence ont des conséquences sur l'interconnexion avec ces services, par exemple sur la terminaison d'appels vers les numéros géographiques à caractère nomade ? Dans l'affirmative, veuillez décrire les impacts sur l'interconnexion.

⁸ Public Available Telephony Service.

⁹ Electronic Communication Service.

¹⁰ En ce qui concerne la portabilité des numéros, voir également la consultation concernant l'interprétation de la portabilité des numéros dans le cadre de la loi du 13 juin 2005 relative aux communications électroniques appliquée aux services VoIP à caractère nomade (date 24 mars 2006), « opérateurs qui offrent des services vocaux nomades au moyen de la technologie IP ».

6.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2. Estimez-vous qu'il existe des différences objectives quant à la terminaison entre les numéros géographiques à caractère nomade et les numéros géographiques à caractère non nomade ? Dans l'affirmative, veuillez détailler ces différences ainsi que leur impact sur la terminaison.
3. Estimez-vous qu'il existe des différences objectives quant au transit entre les numéros géographiques à caractère nomade et les numéros géographiques à caractère non nomade ? Dans l'affirmative, veuillez détailler ces différences ainsi que leur impact sur le transit.
4. S'agissant de la terminaison et/ou du transit, estimez-vous qu'il convient d'opérer une distinction selon les différents cas possibles ?
 - appels destinés à des numéros géographiques PSTN/ISDN
 - appels destinés à des numéros géographiques VoB à caractère non nomade
 - appels destinés à des numéros géographiques VoIP à caractère nomade
5. Dans le cas où des éléments de l'interconnexion seraient différents pour ces destinataires, comment envisagez-vous l'identification des destinataires VoB non nomades ?

6.3 SERVICE PLAN D'INTERCONNEXION

6.3.1 Nécessité d'un service plan distinct pour les appels vers les numéros VoIP à caractère nomade

Le service plan 100 Belgacom (« Belgacom Basic Terminating Service : Basic PSTN/ISDN Calls ») et ses équivalents 100 « R » chez les opérateurs alternatifs¹¹ règlent la terminaison vers des numéros géographiques. Ces services plans ne font pas de distinction entre la terminaison d'appels sur des réseaux traditionnels de type PSTN et la terminaison sur des réseaux IP sur lesquels sont offerts des services VoB publics à caractère non nomade.

Etant donné l'introduction de services VoIP à caractère nomade, Belgacom a créé un service plan distinct (SP 800) intitulé « Belgacom Access Service : OLO to VoIP Calls ». Cette volonté de Belgacom d'instaurer un service plan séparé a été contestée par plusieurs opérateurs alternatifs.

Il convient d'examiner si certaines caractéristiques du service (en particulier la nomadicité) peuvent justifier l'application de règles différentes en ce qui concerne l'interconnexion.

En première analyse, l'IBPT souhaite formuler les observations suivantes :

- Sur le plan fonctionnel, la section 5 a illustré le parallélisme entre le service de terminaison traditionnel vers des numéros géographiques et le service de terminaison vers des numéros géographiques attribués à des services VoIP publics à caractère nomade.
- Du point de vue des appels entrants, le nomadisme peut être comparé au « call forwarding » (transfert d'un appel de l'endroit où l'utilisateur se trouve habituellement, identifié par son numéro, au numéro vers lequel il a dévié ses appels). La fonctionnalité

¹¹ « R » (Reversed) signifiant qu'il s'agit d'un service fourni par l'opérateur alternatif à Belgacom.

de déviation d'appel n'est ni réglée ni même mentionnée dans les service plans relatifs à la terminaison d'appels.

- Il existe un service plan regroupant les appels comparables vers des séries de numéros distinctes 090Y (Y = 0, 2, 3), à savoir le service plan 300 « Belgacom Value Added Service : Calls to Belgacom Premium Rate Numbers ».

6. Estimez-vous que des différences objectives justifient que la terminaison sur des numéros géographiques à caractère nomade fasse l'objet d'un service plan spécifique, au lieu d'être couverte par le service plan relatif à la terminaison sur les autres numéros géographiques ?
7. Estimez-vous que des différences objectives justifient que le transit vers des numéros géographiques à caractère nomade fasse l'objet d'un service plan spécifique, au lieu d'être couvert par le service plan relatif au transit vers les autres numéros géographiques ?
8. Quels sont selon vous les avantages / inconvénients liés à l'existence ou à l'instauration de service plan séparés ?

6.3.2 Contenu du ou des service plans

Les service plans contiennent classiquement une description schématique du service d'interconnexion fourni, certaines dispositions en matière de routage, de facturation, des prérequis ou des conditions spécifiques.

L'IBPT a été informé que des opérateurs contestaient certaines clauses incluses dans les service plans relatifs aux services VoIP (terminaison ou transit) ou qu'ils avaient acceptés ces clauses uniquement à titre provisoire. Ces clauses pouvaient concerner la responsabilité des parties, les informations à échanger, ou encore l'interruption éventuelle du service.

L'article 3 de l'arrêté royal du 20 avril 1999 mentionne que « Les organismes puissants sur le marché concerné ne peuvent imposer des tarifs, conditions ou limitations déraisonnables ou discriminatoires concernant l'interconnexion offerte aux autres parties. Aux organismes interconnectés qui fournissent des services semblables dans des conditions équivalentes, ils doivent appliquer des conditions comparables, et aux autres, ils doivent fournir des facilités d'interconnexion et des informations sous les mêmes conditions et d'une même qualité que pour leurs propres services ou ceux de leurs filiales ou partenaires ».

9. Estimez-vous que le ou les service plans actuellement en vigueur et/ou en négociation pour les services basés sur des numéros géographiques à caractère nomade contiennent des clauses déraisonnables ou discriminatoires ?
10. Dans l'affirmative, veuillez mentionner les clauses en question et motiver pourquoi vous les considérez comme déraisonnables ou discriminatoires.

6.4 TARIFICATION DE L'INTERCONNEXION

L'IBPT constate qu'il n'existe pas chez Belgacom de différenciation tarifaire entre la terminaison d'appels vers des numéros géographiques avec ou sans caractère nomade. Aux service plans 100 et 800 de Belgacom correspondent les mêmes tarifs dans la Carrier Price List de cet opérateur, c'est-à-dire les tarifs approuvés par l'IBPT dans le cadre de l'offre d'interconnexion de référence de Belgacom.

A la lecture des service plans 109¹² et 110¹³ de Belgacom, on peut également constater que les services de transit vers les numéros géographiques à caractère nomade ou non nomade sont facturés de façon identique. Par contre, il existe des service plans distincts pour le transit des appels vers Telenet, Versatel et MCI, ces opérateurs pratiquant des tarifs de terminaison non réciproques par rapport à ceux de Belgacom.

11. Estimez-vous qu'il existe des raisons objectives de fixer un prix de terminaison différent selon qu'il s'agit de terminer un appel sur un numéro géographique correspondant à un service PSTN, à un service VoIP à caractère nomade ou un service VoB à caractère non nomade ? Dans l'affirmative, veuillez détailler ces raisons.
12. Estimez-vous qu'il existe des raisons objectives de fixer un prix de transit différent selon qu'il s'agit d'acheminer un appel vers un numéro géographique correspondant à un service PSTN, à un service VoIP à caractère nomade ou un service VoB à caractère non nomade ? Dans l'affirmative, veuillez détailler ces raisons.

L'IBPT souligne qu'en tout état de cause, les services de terminaison et de transit impliquant des services VoIP sont soumis aux dispositions en vigueur relatives aux opérateurs puissants sur le marché, et seront à l'avenir soumis aux obligations imposées à ces opérateurs puissants dans le cadre de l'analyse des marchés pertinents. Ainsi l'IBPT a-t-il prévu d'imposer aux opérateurs alternatifs un contrôle des prix tel que leurs prix de terminaison ne dépassent pas le tarif de terminaison nominal de Belgacom de plus de 15% (un mécanisme de transition spécifique étant prévu pour Telenet et Versatel).

7 EVOLUTION DE L'ARCHITECTURE D'INTERCONNEXION

13. Estimez-vous approprié d'implémenter une interconnexion directe sur les IP Gateways de Belgacom ? Dans l'affirmative, pourquoi et à quel terme une telle implémentation vous paraît-elle justifiée ?
14. Etant donné que les réseaux évoluent vers un usage accru des architectures Ethernet, ATM et IP en remplacement des architectures TDM actuelles :
 - Estimez-vous approprié, et si oui à quel terme, de disposer d'une offre d'interconnexion au niveau IP (c'est-à-dire entre équipements IP et sans recours à la signalisation SS7) pour les appels VoB nomades et non nomades ?
 - Quelles difficultés pouvez-vous identifier dans ce domaine (par exemple au niveau des protocoles, de la compression, de la sécurité, etc.) ?
 - Sur base de quelles normes techniques, cette interconnexion devrait-elle être définie ?

¹² Belgacom Transit Service: OLO to FOLO for Basic PSTN/ISDN Calls.

¹³ Belgacom Transit Service - OLO to Colt VoIP Calls.

8 DIVERS

15. Estimez-vous que d'autres facteurs, non envisagés dans le présent document, justifient un traitement différent au niveau de l'interconnexion impliquant des numéros géographiques à caractère nomade et non nomade ?
16. Estimez-vous que l'interconnexion avec des services VoB à caractère nomade ou non nomade soulève d'autres questions que celles envisagées dans le présent document ?

9 MODALITES DE LA CONSULTATION

Les parties intéressées sont invitées à communiquer leurs réponses aux questions posées dans le présent document au plus tard 6 semaines après la date de publication de la présente consultation, à l'attention de:

Institut belge des services postaux et des télécommunications
Avenue de l'Astronomie 14, boîte 21
1210 Bruxelles

Les répondants sont priés d'identifier de façon précise toute partie de leurs réponses qu'ils considèrent comme confidentielle. Cette identification est indicative, l'Institut se réservant l'appréciation finale de la confidentialité¹⁴.

Veillez envoyer une version électronique de votre contribution à l'adresse suivante : interconnect@ibpt.be.

¹⁴ Cf. la Communication du Conseil de l'IBPT du 15 mars 2005 concernant l'accès aux documents administratifs.

ANNEXE : LISTE DES ABREVIATIONS

ATM	Asynchronous Transfer Mode
DSL	Digital Subscriber Line
ECS	Electronic Communication Service
FOLO	Fixed Other Licensed Operator
IP	Internet Protocol
ISDN	Integrated Services Digital Network
LAN	Local Area Network
MPLS	Multi Protocol Label Switching
OLO	Other Licensed Operator
PABX	Private Automatic Branch eXchange
PATS	Public Available Telephony Service
PC	Personal Computer
PSTN	Public Switched Telephone Network
PVP	Permanent Virtual Path
QoS	Quality of Service
SP	Service Plan
TDM	Time Division Multiplex
VoB	Voice over Broadband
VoIP	Voice over Internet Protocol
VPN	Virtual Prival Network