



---

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

---

**PROJET DE DÉCISION DU CONSEIL DE L'IBPT  
DU 21 OCTOBRE 2009  
CONCERNANT  
BROBA ETHERNET**

---

**Méthode d'envoi des réactions au présent document**

Délai de réponse: jusqu'au 18 novembre 2009  
Personne de contact: Reinhard Laroy, Ingénieur-conseiller (02 226 88 22)  
Adresse de réponse par e-mail : reinhard.laroy@ibpt.be

**Les réponses sont attendues uniquement par voie électronique.  
Le document doit indiquer clairement ce qui est confidentiel.  
La présente consultation a lieu conformément à l'article 140 de la loi du 13 juin 2005.**

---

# Table des matières

Introduction .....	3
Cadre réglementaire.....	3
VLAN.....	5
UN VLAN PAR TYPE DE QOS.....	5
LE PARTAGE DES VLAN .....	5
INCRÉMENTS PLUS PETITS.....	5
Access Line.....	6
INCRÉMENTS PLUS PETITS.....	6
POINTS D'INTERCONNEXION.....	6
TARIFICATION.....	6
LOAD BALANCING .....	7
Migrations.....	7
CHEMIN DE MIGRATION .....	7
COUTS DE MIGRATION.....	8
RELEASE 3.....	8
REJECT ATM CAPACITY REQUEST .....	8
ATM CEASE .....	8
OAM.....	8
SLA .....	9
AUTOMATISATION OUTIL .....	9
Remarques spécifiques .....	9
MAIN BODY.....	9
ANNEX 2 TECHNICAL SPECIFICATIONS.....	9
Décision.....	10
Voies de recours .....	10

## INTRODUCTION

Le 24 juillet 2009, l'IBPT a reçu de Belgacom un addendum à l'offre de référence bitstream BROBA. Cet addendum introduit Ethernet comme technologie de transport core des produits BROBA existants (ADSL, ADSL2+, ReADSL, SDSL). A partir de mars 2010, les opérateurs alternatifs pourront migrer de l'ATM vers Ethernet.

Etant donné que la nouvelle offre de référence bitstream WBA VDSL2 utilise également Ethernet comme technologie de transport dans le réseau core, il y a beaucoup de similitudes entre les adaptations proposées dans l'addendum et ce qui a déjà été déterminé dans la présente offre WBA. Les aspects qualitatifs de cette offre ont déjà été examinés par l'IBPT dans la décision du 30 septembre 2009.

En vue de la préparation d'un projet de décision, l'IBPT a lancé le 24 juillet 2009 une consultation prospective par mail, donnant l'opportunité aux différents opérateurs BRUO/BROBA de réagir à cette proposition. L'IBPT a reçu des réactions de la Plate-forme, de FAC, Mobistar et Belcenter. Le 21 septembre 2009 et le 12 octobre 2009, l'IBPT a examiné ces réactions avec Belgacom et le 6 octobre 2009 avec la Plate-forme.

Sur la base des réactions du secteur et de ses propres opinions, l'Institut a rédigé un projet de décision qui est maintenant soumis pour consultation au secteur.

Ensuite, l'Institut intégrera les réactions et transmettra une version adaptée du projet de décision aux régulateurs communautaires conformément aux principes contenus dans l'accord de coopération.

## CADRE REGLEMENTAIRE

La décision du 10 janvier 2008 telle que corrigée par la décision de restauration du 2 septembre 2009 concernant les analyses de marché pour le dégroupage et l'accès bitstream maintient l'obligation de publication de l'offre de référence BROBA en matière d'accès à un débit binaire.

L'obligation de publication d'une offre de référence est formulée comme suit par la loi:

*Art. 59, § 2. Lorsqu'un opérateur est soumis à des obligations de non-discrimination, l'Institut peut lui imposer de publier une offre de référence, qui soit suffisamment détaillée pour garantir que les opérateurs ne sont pas tenus de payer pour des ressources qui ne sont pas nécessaires pour le service demandé. Elle comprend une description des offres pertinentes réparties en divers éléments selon les besoins du marché, accompagnée des modalités et conditions correspondantes, y compris des tarifs.*

*§ 3. Nonobstant le § 1er, lorsqu'un opérateur est soumis à une des obligations au titre de l'article 61, § 1er, al. 2, 1°, l'Institut peut lui imposer l'obligation de publier une offre de référence telle que décrite au § 2, concernant l'interconnexion, l'accès totalement dégroupé ou l'accès partagé à la boucle locale ou à la sous-boucle locale, l'accès à un débit binaire, ou à une autre forme d'accès, selon le type d'accès qui doit être autorisé par l'opérateur concerné.*

L'offre de référence doit être suffisamment détaillée de sorte que celui qui souhaite l'accès dégroupé ou l'accès au débit binaire ne doive pas payer pour des éléments de réseau ou des facilités qu'il n'estime pas nécessaires à la fourniture de ses services.

Dans la décision concernant l'analyse de marché, il est également clairement indiqué quels éléments doivent être repris dans une offre de référence bitstream.

### **Conditions techniques et tarifaires associées à l'accès à un débit binaire**

- éléments du réseau auxquels l'accès à un débit binaire est proposé
- informations sur l'architecture du réseau, l'emplacement des points d'accès physiques et disponibilité dans les parties spécifiques du réseau d'accès

- conditions techniques concernant les caractéristiques précises des boucles locales et sous-boucles locales, l'accès, ainsi que l'utilisation de celles-ci
- procédures de commande et d'approvisionnement, restrictions d'utilisation et, le cas échéant, procédures contradictoires d'analyse et de test de lignes
- un SLA doit être défini dans l'offre de référence. Il contient les pénalités prévues. L'offre de référence peut prévoir, au choix libre du bénéficiaire, un système de prévision (forecast) raisonnable si cela a une valeur ajoutée pour le bénéficiaire. Aucun système de prévision ne peut être imposé au bénéficiaire.

#### **Services de colocalisation**

- informations sur les sites pertinents de l'opérateur puissant, qui, à cause du nombre de liaisons physiques dont il dispose, est à même de contrôler le marché d'accès à l'utilisateur final, ainsi que les possibilités de co-localisation sur ces sites
- caractéristiques de l'équipement: le cas échéant, restrictions concernant les équipements qui peuvent être colocalisés;
- mesures mises en place pour garantir la sûreté des locaux
- conditions d'accès du personnel des opérateurs concurrents
- normes de sécurité
- règles applicables à l'allocation d'espace lorsque l'espace de co-localisation est limité
- conditions pour l'inspection des sites sur lesquels une co-localisation physique est possible, ou pour lesquels la co-localisation a été refusée.

#### **Systèmes informatiques et conditions de fourniture**

- conditions d'accès aux systèmes d'assistance opérationnels, systèmes informatiques ou bases de données pour la réservation de commandes, la fourniture, la commande, la facturation ainsi que son évolution d'exécution, la maintenance, et les demandes d'intervention en cas de défaut et la facturation
- délai de réponse aux demandes de fourniture de services et d'installations; conventions contenant le niveau de service, résolution des problèmes, procédures d'escalade et paramètres de qualité du service
- conditions contractuelles standardisées, y inclus, s'il y a lieu, des indemnités prévues en cas de non respect des délais de fourniture ainsi que les compensations pour la mauvaise vérification des conditions d'intervention et de fourniture
- prix ou formules de prix de chaque caractéristique, fonction et installation énumérées ci-dessus.

Belgacom ou chaque bénéficiaire de l'offre de référence peut proposer des modifications. Conformément à l'article 59, §4, de la loi relative aux communications électroniques, l'IBPT doit pouvoir modifier l'offre de référence de sa propre initiative et à tout moment. Les modifications proposées ne sont apportées qu'avec le consentement de l'IBPT.

Comme prévu par l'article 59, §5, alinéa premier, de la loi relative aux communications électroniques, l'offre de référence doit être approuvée par l'IBPT préalablement à sa publication.

# VLAN

## UN VLAN PAR TYPE DE QoS

Selon les opérateurs alternatifs, un VLAN par type de QoS n'est pas suffisant, car cela limiterait le nombre de services susceptibles d'être offert sur la base du WBA VDSL2.

Plusieurs VLAN par QoS sont nécessaires selon les opérateurs alternatifs pour pouvoir opérer une différenciation entre services, surtout pour les OLO qui desservent tant le marché des consommateurs que business ou qui travaillent avec différents ISP.

Dans le cadre de WBA VDSL2, l'Institut a déjà demandé dans sa décision du 30 septembre 2009 à Belgacom d'effectuer une étude de faisabilité sur différents VLAN par QoS et de proposer une solution faisable. Cette solution est également d'application à BROBA Ethernet.

## LE PARTAGE DES VLAN

Belgacom propose dans son offre de regrouper dans le même VLAN le trafic de BROBA over Ethernet et WBA VDSL2 per LEX et per QoS. La Plate-forme souligne que les OLO mêmes doivent pouvoir choisir si cette agrégation a lieu au niveau LEX ou non.

Dans le cadre de la consultation, l'Institut se demande quelle est l'utilité d'avoir 2 VLAN différents ? En effet, un tel groupement semble beaucoup plus efficace et bon marché. Y a t il des raisons techniques pour lesquelles le dimensionnement du WBA doit se faire autrement que pour BROBA et qui pourraient éventuellement justifier le non regroupement de ces VLAN ?

## INCRÉMENTS PLUS PETITS

Dans l'addendum Ethernet proposé, les opérateurs sont obligés de commander pour chaque LEX où ils veulent être présents une largeur de bande VLAN de minimum 100Mb/s entre le LEX et l'OAL. Les OLO soulignent que dans le cadre de l'offre BROBA ATM actuelle, il n'est pas possible de commander une limitation entre 256kbps et 40Mbps. Les coûts augmentent fortement en raison de cet incrément élevé. Ce qui est également très défavorable aux applications business et services vocaux.

Belgacom a effectué une étude sur tous les VP installés et a déterminé la largeur de bande installée par LEX et par QoS pour chaque OLO.

Belgacom propose de nouveaux incréments sur cette base:

- des largeurs de bande VLAN situées entre 0 et 10Mb/s peuvent être demandées avec un incrément de 2Mb/s
- des largeurs de bande situées entre 10 et 50Mb/s peuvent être demandées avec un incrément de 10Mb/s
- au dessus de 50Mb/s, la proposition originale est d'application avec un incrément de 100Mb/s

L'Institut estime que ces incréments laissent une marge de manoeuvre suffisante pour dimensionner les VLAN. Dès lors, ces incréments supplémentaires sont également d'application pour WBA VDSL2.

# ACCESS LINE

## INCRÉMENTS PLUS PETITS

Dans l'addendum Ethernet proposé, les opérateurs sont obligés de commander pour chaque 'point of presence' (PoP) une largeur de bande OAL de minimum 1Gbps. Selon un OLO, celle-ci est beaucoup trop élevée pour les petits opérateurs et par conséquent les coûts peuvent fortement grimper. Par conséquent, les opérateurs alternatifs demandent également la possibilité de commander de plus petits incréments comme 100Mbps.

Vu que dans la plupart des cas, les OLO demandent un Belgacom Sited OAL et doivent payer uniquement pour le câblage interne (moins de 100 euros par mois par access point), Belgacom ne voit pas pourquoi un incrément plus petit serait nécessaire.

En outre, pour un customer sited OAL basé sur Gbit Ethernet, il n'est pas évident de prévoir un incrément plus petit à un prix sensiblement moins élevé car la plupart des coûts sont conservés pour cet incrément plus petit. L'ancienne technologie SDH devrait être utilisée pour exercer une pression sur les prix mais celle-ci sera bientôt progressivement supprimée et n'est pas orientée vers l'avenir.

Par conséquent, l'IBPT ne voit aucune raison d'adapter la proposition de Belgacom à cet égard.

## POINTS D'INTERCONNEXION

Le FAC demande la possibilité de s'interconnecter uniquement au niveau national.

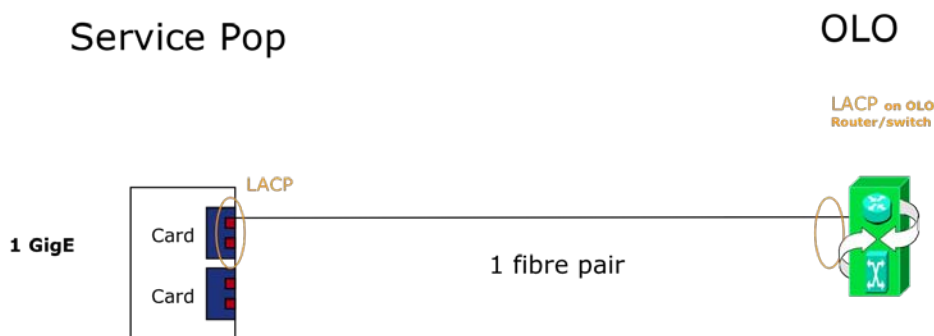
Le réseau Ethernet est structuré dans un regroupement d'anneaux par zone (5 zones). Chaque anneau (10G) dans la même zone se termine sur 2 nœuds, le service PoP. Cette architecture doit veiller à ce que ces deux nœuds soient le mieux situés afin de collecter le trafic provenant de toute la région. Pour la couverture nationale, les OLO doivent établir une connexion avec un PoP dans chaque zone, ce qui revient à minimum 5 points d'interconnexion.

Dans le réseau BROBA ATM, il fallait encore 7 points d'interconnexion zonale pour obtenir la couverture nationale, donc le nombre d'interconnexions nécessaires a déjà été réduit.

Vu que les OLO étaient déjà présents dans les 7 zones, il existe une possibilité d'interconnexion interzonale via l'offre commerciale de Belgacom et vu que sur 'l'échelle d'investissement', le bitstream occupe une marche supérieure au carrier wholesale (avec uniquement un point d'interconnexion), l'Institut ne voit pas de raison d'adapter la proposition de Belgacom à cet égard.

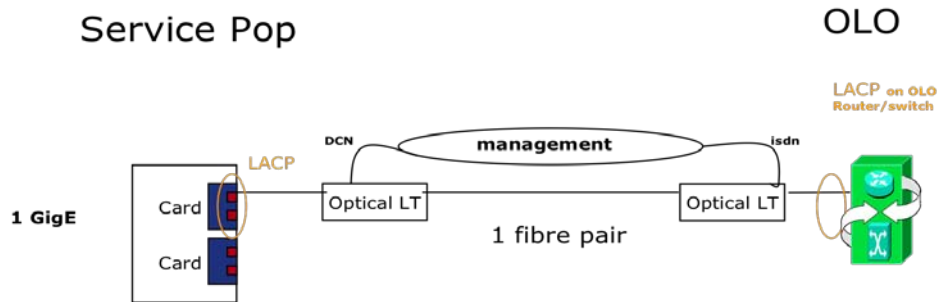
## TARIFICATION

Dans le cas OAL customer sited, l'OLO PoP ne se trouve pas dans le Belgacom POP et les tarifs BROTSOLL seront d'application pour Belgacom sited GigaEthernet:



**Graph 2: design of the OLO Access Line 1GE Belgacom-sited**

Dans le cas de OAL Belgacom sited, l'OLO PoP se trouve dans un espace de colocalisation de Belgacom POP et BGC propose un prix de location pour le câblage interne :



**Graph 3: design of the OLO Access Line 1GE Customer-sited)**

Il est demandé au secteur s'il a des remarques à formuler concernant cette tarification.

## LOAD BALANCING

Le produit option 1+1 GE BGC- and Customer-sited est proposé comme sécurité. Le trafic passera par la fibre optique de Belgacom entre le BGC PoP et l'OLO PoP, mais en cas de problème, le trafic peut être transféré vers la fibre optique de l'OLO. Belgacom estime qu'il n'est pas question de load balancing via les deux fibres optiques.

L'Institut dispose d'indications établissant qu'un ou plusieurs opérateurs alternatifs seraient intéressés par le load balancing. Par conséquent, il est, dans le cadre de cette consultation, demandé quels OLO seraient intéressés et la raison pour laquelle l'ajout du load balancing à l'offre serait nécessaire.

Belgacom souligne que le loadsharing n'est pas possible sur l'OAL 1GE, car seule l'interface 1GE est disponible. Il ne peut être offert qu'à partir de 2GE OAL. S'il y a des interfaces 2GE en "loadsharing", le trafic sera réparti entre les interfaces 2GE. S'il y a des interfaces 1+1GE, alors il y en a 1 qui fonctionne et l'autre en "stand by".

Sur la base de la demande des OLO et de la nécessité de ce load balancing, l'Institut envisagera d'ajouter dans la décision définitive un load balancing pour des interfaces 2GE à l'offre de référence.

## MIGRATIONS

### CHEMIN DE MIGRATION

L'offre prévoit que les OLO doivent d'abord commander en plus de nouveaux VC (over Ethernet), après quoi ils pourront migrer leurs clients (over ATM) avant de supprimer les anciens VC (over ATM). Ce processus peut se dérouler tant via la migration de ligne que via la migration de masse. Dans ce cadre, il est également possible de demander les VC d'un client réparti sur plusieurs sites comme migration commune étant donné qu'il s'agit de migrations virtuelles.

Tous les centraux ATM restent actifs jusque fin 2012. Les OLO peuvent décider eux-mêmes du moment où ils suppriment leurs VP existants. Ils peuvent également opter pour conserver des VP avec une largeur de bande inférieure dans les LEX et où les clients sont déjà passés à Ethernet pour éviter qu'un client disposant d'une connexion ATM sous-jacente ne rencontre des problèmes en cas de déménagement éventuel (MOVE) vers un central déjà migré.

Le nouveau processus BRxx MOVE préviendra également l'OLO lorsqu'il n'y aura plus de VP dans le central vers lequel un client déménage de sorte que l'OLO puisse intervenir dans la procédure de déménagement. L'implémentation de ce processus est prévue pour mars ou juin 2010 et fera l'objet d'un addendum et d'un projet de décision séparés.

## **COUTS DE MIGRATION**

Belgacom propose que l'OLO paie pour la migration de l'ATM vers Ethernet les coûts déjà fixés pour la demande et l'adaptation des VC. Belgacom souligne qu'il n'y a pas d'économies d'échelles pour les volumes élevés de sorte qu'aucun tarif supplémentaire n'est nécessaire pour les volumes élevés.

Dans le cadre de la consultation, l'IBPT demande la réaction du secteur.

## **RELEASE 3**

Un nombre limité de DSLAM release 3 n'a pas d'interface STM-1. A cet égard, Belgacom doit encore décider si cette interface doit être adaptée ou si une migration physique vers un autre DSLAM est nécessaire. L'impact pour les OLO devrait être minimal car les OLO n'ont probablement qu'un nombre limité de lignes sur les DSLAM release 3 les plus anciens.

## **REJECT ATM CAPACITY REQUEST**

Dans l'offre, Belgacom a prévu que les nouvelles demandes de capacité ATM puissent à l'avenir être refusées s'il s'avère que le réseau core est saturé et qu'il n'y a plus suffisamment de capacité ATM.

Belgacom souligne que le risque de saturation ATM est cependant nul, étant donné que pour le moment, Belgacom est déjà occupée à déménager ses propres clients d'ATM vers Ethernet et libère ainsi suffisamment de capacité ATM.

Toutefois, il est indiqué de prévoir une telle clause, étant donné que Belgacom n'estime pas logique qu'il y ait encore d'autres investissements en capacité supplémentaire pour cette technologie dépassée.

L'Institut demande à Belgacom d'adapter la formulation dans l'offre de référence de sorte qu'en cas de 'reject', il soit, d'une part, envoyé une justification claire du 'reject' à l'OLO et que, d'autre part, une notification soit faite à l'IBPT.

## **ATM CEASE**

Les opérateurs alternatifs soulignent qu'il doit être possible de prolonger la période de la mise en service ATM après 2012 au cas où les migrations posent problème.

Vu l'importance de cette migration sur les services existants, l'Institut envisage d'effectuer, 6 mois après le lancement de cette offre (prévue pour mars 2010) une première évaluation afin d'identifier des goulets d'étranglement potentiels et d'examiner quels problèmes doivent encore être résolus.

Ensuite, cette évaluation aura à nouveau régulièrement lieu afin de s'assurer que tout se déroule comme prévu et que tant Belgacom que les opérateurs alternatifs effectuent les démarches nécessaires pour respecter le timing.

## **OAM**

Les opérateurs alternatifs soulignent qu'il n'est plus possible via BROBA Ethernet d'envoyer des cellules OAM entre le modem et le BRAS afin de tester la connectivité de bout en bout et de s'assurer que la ligne a été correctement livrée.

La plate-forme ne marque pas son accord sur le fait qu'une fonctionnalité disponible actuellement disparaisse dans la nouvelle offre, et ce d'autant plus que les OLO ne sont pas demandeurs du switch vers Ethernet; Belgacom étant pour le moment la seule partie qui pourra ainsi économiser des coûts.

Belgacom n'a pas besoin de la fonctionnalité actuelle car elle gère toujours les équipements terminaux chez le client (ce n'est pas toujours le cas des OLO) et parce qu'ils peuvent facilement regarder dans leur propre réseau où se pose un problème. Toutefois, sans cette fonctionnalité, les

OLO ne disposent d'aucune visibilité pour, en cas de problèmes, pouvoir facilement les localiser. Cela donnera lieu à plus de reparaîtickets.

Belgacom signale que la seule alternative réalisable consiste à envoyer les cellules OAM à partir du DSLAM sur base de l'e-tool. Le secteur semble accepter cette alternative moyennant quelques adaptations examinées ci-dessous.

## **SLA**

Les OLO exigent d'obtenir un SLA sur la disponibilité et le temps de réaction de cet e-tool, étant donné qu'il est nécessaire pour le repair. Un support pour l'e-tool doit également être disponible pendant le week-end.

Belgacom souligne que la disponibilité des applications était de 100% les 6 derniers mois et qu'un problème d'interface ne s'est posé que quelques fois et qu'il a été résolu dans les 4h. De plus, Belgacom vise toujours à résoudre ces réparations dans les 4h.

Vu l'importance de cet outil de réparation, l'Institut est partisan d'un SLA supplémentaire avec des compensations pour l'e-tool. Dans le cadre de cette consultation, l'Institut demande comment le secteur définirait ce SLA.

## **AUTOMATISATION OUTIL**

La Plate-forme souligne que cet e-tool ne permet pas d'automatisation afin d'effectuer un monitoring permanent, ce qui autrefois était effectivement le cas via OAM.

Belgacom souligne qu'un accès via XML peut être examiné et implémenté, si souhaité.

S'il résulte des réactions de consultation qu'un accès XML est souhaité, l'IBPT demandera à Belgacom de prévoir cet accès XML dans la décision finale.

## **REMARQUES SPÉCIFIQUES**

### **MAIN BODY**

<b>§ 128 - 132</b>	Ces paragraphes sont également d'application à Ethernet. L'Institut demande à Belgacom de l'adapter.
<b>FUT</b>	Le FUT ne peut pas constituer une manière de bloquer le lancement du produit retail. C'est l'OLO qui décide lui-même quand le lancement a lieu.

### **ANNEX 2 TECHNICAL SPECIFICATIONS**

<b>§ 2.2</b>	BGC impose un downstream traffic shaping afin de sécuriser les connexions STM-1 entre le DSLAM et la carte GENT.  Dans le cadre de cette consultation il est demandé si les valeurs imposées de Belgacom sont acceptables pour le secteur ?
--------------	---

## **DECISION**

La décision ci-dessus aborde des éléments devant être observés afin d'harmoniser l'offre de référence BROBA aux obligations réglementaires à respecter par Belgacom.

Tous les aspects qualitatifs de WBA VDSL2 sont d'application à BROBA Ethernet et inversement.

L'offre de référence, sur la base de laquelle a été formulée la présente décision, doit être adaptée intégralement aux remarques contenues dans la présente décision. Les adaptations imposées entrent en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> mars 2010.

## **VOIES DE RECOURS**

Conformément à la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges, vous avez la possibilité d'interjeter appel de cette décision devant la cour d'appel de Bruxelles, Place Poelaert 1, B-1000 Bruxelles. Les recours sont formés, à peine de nullité prononcée d'office, par requête signée et déposée au greffe de la cour d'appel de Bruxelles dans un délai de soixante jours à partir de la notification de la décision ou à défaut de notification, après la publication de la décision ou à défaut de publication, après la prise de connaissance de la décision.

La requête est déposée au greffe de la juridiction d'appel en autant d'exemplaires qu'il y a de parties en cause. La requête contient, à peine de nullité, les indications de l'article 2, §2, de la loi du 17 janvier 2003 concernant les recours et le traitement des litiges à l'occasion de la loi du 17 janvier 2003 relative au statut du régulateur des secteurs des postes et télécommunications belges.

M. VAN BELLINGHEN  
Membre du Conseil

G. DENEFF  
Membre du Conseil

C. RUTTEN  
Membre du Conseil

E. VAN HEESVELDE  
Président du conseil