



**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN
EN TELECOMMUNICATIE**

Kenmerk :

BESLUIT VAN DE RAAD VAN HET BIPT

van 29 oktober 2010

**met betrekking tot de ingebrekestelling van KPN Group Belgium
inzake de niet-naleving van de verplichtingen aangaande
3G-dienstverlening**

(publieke versie)

Inhoud

1	ACHTERGROND	3
2	WETTELIJKE BASIS	4
3	STANDPUNT VAN KPN GB	4
4	ONDERZOEK DOOR HET INSTITUUT	4
5	TOEPASSING VAN HET SAMENWERKINGSAKKOORD	6
6	BESLUIT	7
7	BEROEPSMOGELIJKHEDEN	7

Bijlage 1 : besluit van de Raad van het BIPT van 22 juli 2009

Bijlage 2 : meetrapport van 24 maart 2010

Bijlage 3 : meetrapport van mei-september 2010

1 ACHTERGROND

1. Op 28 april 2009 bezorgde het Instituut aan KPN Group Belgium (hierna genoemd "KPN GB") een brief waarin werd gesteld dat KPN GB geen UMTS-diensten commercieel aanbiedt. Dat bleek uit een onderzoek dat de controlediensten van het BIPT op 4 februari 2009 bij een telefoonwinkel van Base uitvoerden. Deze vaststellingen lagen in de lijn van wat eerder door Base in de pers werd bekendgemaakt.
2. In de genoemde brief van het Instituut werd uiteengezet dat KPN GB, doordat het geen 3G-diensten op commerciële wijze aanbood, geacht kon worden niet in overeenstemming te handelen met de wettelijke en reglementaire bepalingen waaraan KPN GB als 3G-operator onderworpen is. Op gemotiveerde wijze werden door het Instituut de volgende punten uiteengezet :
 - a) 3G-diensten moeten worden aangeboden op de daartoe voorziene frequenties, d.w.z. op de 2,1 GHz-frequenties;
 - b) de dekkingsvereisten moeten door de 3G-operator voldaan worden op de 2,1 GHz-frequenties, en dit tot 50%. Het resterende gedeelte kan door de 3G-operator voldaan worden op de 900 MHz-frequenties;
 - c) Base heeft geopteerd voor een bepaalde 3G-technologie (*vertrouwelijke informatie*) en moet zich daaraan houden;
 - d) Het aanbieden van EDGE op 900 MHz kan niet worden beschouwd als een voldoen aan de wettelijke en reglementaire verplichtingen in zake 3G-netwerken en -diensten.
3. KPN GB antwoordde daarop met een brief van 11 mei 2009. De argumenten aangehaald in deze brief van KPN GB waren voor het Instituut echter niet overtuigend.
4. Bijgevolg richtte de Raad op 22 juli 2009 aan KPN GB het besluit van 22 juli 2009 met betrekking tot het opleggen van een termijn aan KPN GB om een einde te maken aan de niet-naleving van de verplichtingen van KPN GB inzake 3G-dienstverlening (hierna genoemd "het besluit van 22 juli 2009").
5. In het besluit van 22 juli 2009 stelt het Instituut¹ :

"8. Gelet op het voorgaande, meer bepaald op het feit dat Base op de frequentiebanden 2125,3-2140,1 MHz, 1935,3-1950,1 MHz en 1899,9-1904,9 MHz geen diensten aanbiedt aan het publiek, acht het Instituut Base in overtreding met de artikelen 2; 3, § 1 en 2; 8, laatste lid; en 22, § 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001.

9. Base beschikt over een termijn van maximaal 6 maanden na ontvangst van dit besluit om aan de overtreding een einde te maken. Base kan dit door op de in het vorig lid genoemde frequenties daadwerkelijk diensten aan het publiek te gaan aanbieden.

10. Indien Base binnen de voorgeschreven termijn geen einde maakt aan de overtreding, kan het Instituut overeenkomstig artikel 21/1, § 3, van de wet van 17 januari 2003 Base een administratieve geldboete opleggen.

(...)

¹ Zie bijlage 1, p. 14-15

Ontwerpbesluit tot het opleggen van een administratieve geldboete

(vertrouwelijke informatie)

Andere modaliteiten

15. *Overeenkomstig artikel 21/1, § 2, van de wet van 17 januari 2003 beschikt Base over een termijn van één maand na de ontvangst van dit besluit om desgewenst het dossier in te kijken en schriftelijk haar opmerkingen aan het Instituut voor te leggen.* ”

6. KPN GB maakte in haar brieven van 20 augustus 2009 en 25 augustus 2009 haar opmerkingen betreffende het besluit van 22 juli 2009 over aan het Instituut.
7. Op 3 november 2009 heeft KPN GB een verzoekschrift tot hoger beroep tegen het besluit van het Instituut van 22 juli 2009 bij het Hof van Beroep van Brussel ingediend.
8. *(vertrouwelijke informatie)*
9. Onderhavig besluit werd, in overeenstemming met artikel 19 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector op 27 juli 2010 ter consultatie voorgelegd aan KPN GB

2 WETTELIJKE BASIS

10. Zoals uiteengezet in het besluit van 22 juli 2009 verloopt deze ingebrekestelling op grond van artikel 21/1 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector.

3 STANDPUNT VAN KPN GB

11. In de brieven van KPN GB van 24 en 25 augustus 2009 worden de volgende argumenten aangehaald :

- *(vertrouwelijke informatie)*

12. KPN GB stelt evenwel niet dat het op haar UMTS-netwerk op de 2100 MHz-banden wel degelijk diensten aan het publiek aanbiedt.

13. In haar brief van 9 december 2009 aan het Instituut stelde KPN GB dienaangaande:

(vertrouwelijke informatie)

4 ONDERZOEK DOOR HET INSTITUUT

14. In het besluit van 22 juli 2009 stelt het Instituut dat KPN GB op de frequentiebanden 2125,3-2140,1 MHz, 1935,3-1950,1 MHz en 1899,9-1904,9 MHz geen diensten aanbood aan het publiek en dat het KPN GB door dit ontbrekende aanbod van diensten in overtreding achtte met de artikelen 2; 3, §§ 1 en 2; 8, laatste lid; en 22, § 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001. KPN GB wordt een termijn toegestaan van 6 maanden na ontvangst van het besluit om aan de overtreding een einde te maken door op de voornoemde frequenties daadwerkelijk diensten aan het publiek te gaan aanbieden.

15. Dit impliceert dat wanneer KPN GB op de betreffende frequentiebanden wél diensten aan het publiek aanbiedt, aan de overtreding klaarblijkelijk een einde werd gemaakt en dat de ingebrekestelling zonder voorwerp wordt.
16. Het Instituut heeft daarom onderzocht of KPN GB op de betreffende frequentiebanden al dan niet diensten aan het publiek aanbiedt.
17. Hierbij werd nagegaan of KPN GB de wettelijk vereiste diensten op zijn UMTS-netwerk aanbiedt.
18. De wettelijk vereiste diensten worden vermeld in artikel 2, §§1 en 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001 :

“Art. 2. § 1. De vergunning dekt het opzetten van een netwerk te land voor mobiele telecommunicatie van de derde generatie en het exploiteren van de overeenkomstige diensten die via dit netwerk aan het publiek worden aangeboden door de 3G-operator.

§ 2. Het netwerk van de 3G-operator maakt het zijn klanten minstens mogelijk om van of naar hun mobiel eindtoestel van de derde generatie toegang te krijgen tot de volgende diensten wanneer zij zich in de dekkingszone van het netwerk van de 3G-operator bevinden :

1° verbindingen tot stand brengen met elke eindgebruiker van een vast (PSTN- of ISDN-) of mobiel openbaar geschakeld telefoonnetwerk in België of in het buitenland;

2° toegang krijgen tot de diensten en toepassingen die worden aangeboden op de openbare netwerken voor datatransport, in het bijzonder op het wereldwijde netwerk internet.

19. De controlediensten van het Instituut verrichtten daartoe een eerste maal metingen op 23 maart 2010. Het meetverslag wordt als bijlage 2 aan onderhavig besluit bevestigd.
20. Bij deze metingen werd een door KPN GB ter beschikking van het BIPT gestelde SIM-kaart gebruikt. De conclusies van deze metingen luiden² :

“Betreft test van een UMTS site van Base gelegen Bergensesteenweg 71 te 1600 Sint-Pieters –Leeuw.

Ik heb verschillende testen gedaan met volgende resultaten:

- 1. Met de Iphone, deze schakelt automatisch na 1 minuut over van 3G naar Edge ongeacht de afstand tot de zender, dus mogelijkheid te internetten maar aan lagere snelheid. Aangezien we dus enkel over Edge beschikken heb ik hiermee geen test gedaan.*
- 2. Met de Nokia 6233 geblokkeerd op UMTS werkt de 3G perfect, hiermee heb ik verschillende verbindingen gemaakt met een Pc die dan via het gsm toestel in verbinding staat met internet.*

Doormiddel van volgende bijlagen kunnen we stellen dat de Up en download snelheid nagenoeg constant blijft ongeacht de afstand tot de site.”

21. Om te beoordelen of aan de SIM-kaart die door KPN GB aan het BIPT geen bijzondere eigenschappen werden toegekend werd door de controlediensten een prepaid-SIM-kaart aangekocht in een BASE-winkel in de Nieuwstraat in Brussel. De verkoper werd niet op de hoogte gebracht dat de SIM-kaart zou gebruikt worden door het BIPT om testen op het KPN GB - netwerk uit te voeren. De aankoop gebeurde anoniem : geen enkel persoonlijk gegeven van de koper moest worden meegedeeld. De testen die daarop door controlediensten in Brussel werden uitgevoerd toonden geen verschil in mogelijkheden tussen beide SIM-kaarten.
22. Uit het geciteerde onderdeel blijkt dat KPN GB de in artikel 2, §§ 1 en 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001 lijkt aan te bieden.
23. De controlediensten van het Instituut verrichtten een tweede reeks metingen van 25 mei tot 8 september 2010.

² Zie bijlage 2, p. 1.

24. De conclusies van deze metingen luiden³ :

62. *L'évaluation montre que BASE atteint, en juin 2010, des débits médians, pour la réception de données, de l'ordre de 280 kbit/s. En ce qui concerne l'envoi de données, le réseau UMTS permet d'atteindre des débits médians d'environ 90 kbit/s.*
63. *Le service « data » de BASE, sur le réseau 3G supporte des débits pouvant atteindre 384 Kbit/s, soit environ 48 ko de données par seconde.*
64. *Nous avons réalisé des tests de bande passante, au moyen de différents services disponibles sur le web et nous avons étalé ces tests sur plusieurs jours, en indoor (les conditions les moins favorables), dans l'Ellipse building, côté rue Gaucheret.*
65. *En conclusion, nous pouvons établir que BASE offre bien des services sur son réseau 3G.*
66. *Dans l'ensemble, l'accès au web et aux mails en temps réel est donc assez rapide, lorsqu'on se trouve en zone 3G. La connexion est immédiate et nous n'avons pas eu à souffrir d'interruptions intempestives. On pourra également configurer un client VPN (Virtual Private Network), pour accéder à sa messagerie d'entreprise.*
67. *Toutefois, il est possible que les utilisateurs observent des performances plus élevées que celles mentionnées dans les résultats des tests, notamment aux heures creuses ainsi qu'en fonction de la distance par rapport à la station de base.*
68. *Inversement, dans certaines tranches horaires, il est possible que les débits constatés soient plus faibles que ceux mentionnés par l'observation.*
69. *Dans la mesure où c'est la disponibilité des services internet qui était vérifiée, il n'était pas nécessaire de mener les tests depuis plusieurs sites.*
70. *A titre de précaution, nous avons toutefois effectué des tests ponctuels de disponibilité des services sur 3 G en différents autres points du territoire. Ceux-ci sont décrits ci-après.*

25. Het meetverslag wordt als bijlage 3 aan onderhavig besluit toegevoegd.

26. Uit dit meetverslag van mei/september 2010 blijkt dat KPN GB op haar UMTS-netwerk op de frequentiebanden 2125,3-2140,1 MHz, 1935,3-1950,1 MHz en 1899,9-1904,9 MHz, de in artikel 2, §§ 1 en 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001 vereiste UMTS-diensten aanbiedt.

27. Bijgevolg wordt de ingebrekestelling zonder voorwerp.

5 TOEPASSING VAN HET SAMENWERKINGSAKKOORD

28. Het Instituut bezorgde een ontwerp van onderhavig besluit op 5 oktober 2010 aan de gemeenschapsregulators in toepassing van artikel 3 van het samenwerkingsakkoord van 17 november 2006.

29. Het Instituut ontving op respectievelijk 12 en 21 oktober 2010 de antwoorden van de CSA en van de VRM : deze regulators hadden geen opmerkingen bij het ontwerpbesluit.

30. Van de Medienrat werd geen antwoord ontvangen.

³ Zie bijlage 3, p. 19.

6 BESLUIT

31. Gelet op het voorgaande, meer bepaald op het feit dat de metingen van de controlediensten van het Instituut aantonen dat KPN GB op de frequentiebanden 2125,3-2140,1 MHz, 1935,3-1950,1 MHz en 1899,9-1904,9 MHz diensten aanbiedt aan het publiek, meent het Instituut dat KPN GB de voorwaarden van de ingebrekestelling van 22 juli 2009 respecteert.
32. Het Instituut ziet derhalve geen redenen om de procedure van ingebrekestelling die ingesteld was omdat KPN GB op de betreffende banden geen diensten aanbood op de betreffende banden, verder te zetten en sluit onderhavig dossier af.
33. Deze beslissing heeft geen betrekking op het al dan niet naleven van de dekkingsverplichtingen die rusten op KPN GB, aangezien dit niet het onderwerp uitmaakte van de ingebrekestelling van 22 juli 2009. Deze beslissing verhindert niet dat het Instituut nader zal onderzoeken of KPN GB de betreffende dekkingsverplichtingen al dan niet naleeft.

7 BEROEPSMOGELIJKHEDEN

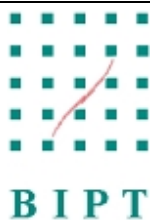
34. Overeenkomstig de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector hebt u de mogelijkheid om beroep in te stellen bij het hof van beroep van Brussel, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel. Het beroep wordt, op straffe van nietigheid die ambtshalve wordt uitgesproken, ingesteld door middel van een ondertekend verzoekschrift dat wordt ingediend ter griffie van het hof van beroep van Brussel binnen een termijn van zestig dagen na de kennisgeving van het besluit of bij gebreke aan een kennisgeving, na de publicatie van het besluit of bij gebreke aan een publicatie, na de kennisname van het besluit. Het verzoekschrift wordt ingediend op de griffie van het gerecht in hoger beroep in zoveel exemplaren als er betrokken partijen zijn. Het verzoekschrift bevat op straffe van nietigheid de vermeldingen van artikel 2, § 2, van de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector.

A. Desmedt
Lid van de Raad

C. Cuvelliez
Lid van de Raad

C. Rutten
Lid van de Raad

L. Hindryckx
Voorzitter van de Raad



**BELGISCH INSTITUUT VOOR POSTDIENSTEN
EN TELECOMMUNICATIE**

Kenmerk :

BESLUIT VAN DE RAAD VAN HET BIPT

van 22/07/2009

**met betrekking tot het opleggen van een termijn aan KPN
Group Belgium om een einde te maken aan de niet-naleving
van de verplichtingen van BASE inzake 3G-dienstverlening**

(niet-vertrouwelijke versie)

Inhoudsopgave

Achtergrond	3
Wettelijke basis	3
Argumentatie van Base	4
- Vertrouwelijke informatie	
Antwoord van het Instituut en motivering	4
- Vertrouwelijke informatie	
Besluit	4
Beroepsmogelijkheden	5

ACHTERGROND

1. Op 28 april 2009 bezorgde het Instituut aan Base een brief waarin werd gesteld dat Base geen UMTS-diensten commercieel aanbiedt. Dat bleek uit een onderzoek dat de controlediensten van het BIPT op 4 februari 2009 bij een telefoonwinkel van Base uitvoerden. Deze vaststellingen lagen in de lijn van wat eerder door Base in de pers werd bekendgemaakt.

2. In de genoemde brief van het Instituut werd uiteengezet dat Base, doordat het geen 3G-diensten op commerciële wijze aanbood, geacht kon worden niet in overeenstemming te handelen met de wettelijke en reglementaire bepalingen waaraan Base als 3G-operator onderworpen is. Op gemotiveerde wijze werd door het Instituut de volgende punten uiteengezet :

- a) 3G-diensten moeten worden aan geboden op de daartoe voorzien frequenties, d.w.z. op de 2,1 GHz-frequenties;
- b) de dekkingsvereisten moeten door de 3G-operator voldaan worden op de 2,1 GHz-frequenties, en dit tot 50%. Het resterende gedeelte kan door de 3G-operator voldaan worden op de 900 MHz-frequenties;
- c) Base heeft geopteerd voor een bepaalde 3G-technologie (nl. IMT-DS (UTRA FDD) en IMT-TC (UTRA TDD)) en moet zich daaraan houden;
- d) Het aanbieden van EDGE op 900 MHz kan niet worden beschouwd als een voldoen aan de wettelijke en reglementaire verplichtingen inzake 3G-netwerken en –diensten.

3. Base antwoordde daarop met een brief van 11 mei 2009.

WETTELIJKE BASIS

4. Het Instituut stelt Base in gebreke op grond van artikel 21/1 van de wet van 17 januari 2003 met betrekking tot het statuut van de regulator van de Belgische post- en telecommunicatiesector. Dit artikel bepaalt :

“Art. 21/1. § 1. In afwijking van artikel 21¹ richt de Raad wanneer hij een overtreding vaststelt van de verplichtingen die worden opgelegd door of krachtens de artikelen 9, §§ 1 en 3, 11, § 3, 18, § 1, 51, § 2, eerste lid, 56, § 2 en 57 tot 65, van de wet van 13 juni 2005 betreffende de elektronische communicatie, aan de overtreder een ontwerpbesluit tot het opleggen van een administratieve geldboete, waarbij deze laatste wordt verzocht een eind te maken aan de overtreding binnen de termijn vastgesteld door de Raad. Deze termijn mag echter niet korter zijn dan één maand vanaf de notificatie van het ontwerpbesluit, behalve met de overeenstemming van de overtreder.

¹ Artikel 21 van de wet van 17 januari 2003 luidt : “§ 1. Onder voorbehoud van artikel 21/1, deelt de Raad, in geval van een overtreding op de wetgeving of reglementering waarvan de naleving door het Instituut wordt gecontroleerd, zijn grieven mee aan de overtreder, alsook het beoogde bedrag van de administratieve boete die aan de schatkist toekomt ten bedrage van maximaal 5.000 euro voor natuurlijke personen of van maximaal 5 % van de omzet van de overtreder gedurende het jongste volledige referentiejaar in de sector voor elektronische communicatie in België voor rechtspersonen.
§ 2. De Raad stelt de termijn vast waarover de overtreder beschikt om het dossier te raadplegen en zijn schriftelijke opmerkingen voor te leggen. Deze termijn mag niet korter zijn dan tien werkdagen.
§ 3. De overtreder wordt uitgenodigd om te verschijnen op de datum die door de Raad wordt vastgesteld en per aangetekende brief wordt meegedeeld. Hij mag zich laten vertegenwoordigen door de raadsman van zijn keuze.
§ 4. De Raad kan elke persoon horen die een nuttige bijdrage kan leveren tot zijn informatie, hetzij ambtshalve, hetzij op verzoek van de overtreder.
§ 5. De Raad neemt een besluit binnen zestig dagen na de sluiting van de debatten. Dit besluit wordt per aangetekende brief aan de betrokkene en aan de Minister meegedeeld, en gepubliceerd op de website van het Instituut.”

§ 2. De overtreder beschikt over minstens twintig dagen om het dossier te raadplegen en zijn schriftelijke opmerkingen voor te leggen. De Raad kan deze termijn verlengen. In geval van herhaalde overtredingen kan het Instituut een kortere termijn bepalen.

§ 3. Indien de overtreder na afloop van de in § 1 beoogde termijn die hem is toegekend, geen eind heeft gemaakt aan de overtreding, kan de Raad hem de in artikel 21, § 1, bedoelde administratieve boete opleggen.

Artikel 21, §§ 3 en 4, is van toepassing op het besluit bedoeld in het eerste lid.

§ 4. Wanneer de overtredingen zwaar zijn of herhaaldelijk voorkomen en de overeenkomstig § 1 en § 3 genomen maatregelen niet hebben geleid tot de stopzetting ervan, kan de Raad, na de overtreder gehoord te hebben, de volledige of gedeeltelijke stopzetting bevelen van de exploitatie van het netwerk of van de levering van de telecommunicatiedienst, alsook van de verkoop of het gebruik van alle betreffende diensten of producten. »

§ 5. Het besluit bedoeld in § 4 wordt meegedeeld aan de overtreder binnen de week nadat het werd aangenomen.

De Raad kent de overtreder een redelijke termijn toe om zich te voegen naar de maatregel.”

5. Zoals verder uiteengezet acht het Instituut Base in overtreding met meerdere bepalingen van het koninklijk besluit van 18 januari 2001 tot vaststelling van het bestek en van de procedure tot toekenning van vergunningen voor de mobiele telecommunicatiesystemen van de derde generatie. Dit koninklijk besluit geeft uitvoering aan artikel 18, § 1, van de wet van 13 juni 2005.

DE ARGUMENTATIE VAN BASE ZOALS UITEENGEZET IN HAAR BRIEF VAN 11 MEI 2009

6. (Vertrouwelijke informatie)

ANTWOORD VAN HET INSTITUUT EN MOTIVERING

7. (Vertrouwelijke informatie)

BESLUIT

Vaststelling van de overtreding en de termijn om een einde te maken aan de overtreding

8. Gelet op het voorgaande, meer bepaald op het feit dat Base op de frequentiebanden 2125,3-2140,1 MHz, 1935,3-1950,1 MHz en 1899,9-1904,9 MHz geen diensten aanbiedt aan het publiek, acht het Instituut Base in overtreding met de artikelen 2; 3, §§ 1 en 2; 8, laatste lid; en 22, § 2, van het koninklijk besluit van 18 januari 2001.

9. Base beschikt over een termijn van maximaal 6 maanden na ontvangst van dit besluit om aan de overtreding een einde te maken. Base kan dit door op de in het vorig lid genoemde frequenties daadwerkelijk diensten aan het publiek te gaan aanbieden.

10. Indien Base binnen de voorgeschreven termijn geen einde maakt aan de overtreding, kan het Instituut overeenkomstig artikel 21/1, § 3, van de wet van 17 januari 2003 Base een administratieve geldboete opleggen.

11. Deze administratieve geldboete kan overeenkomstig artikel 21, § 1, van de wet van 17 januari 2003 maximaal 5% van de omzet van Base gedurende het jongste volledige referentiejaar in de sector voor elektronische communicatie bedragen.

Ontwerpbesluit tot het opleggen van een administratieve geldboete

12-14.

(Vertrouwelijke informatie)

Andere modaliteiten

15. Overeenkomstig artikel 21/1, § 2, van de wet van 17 januari 2003 beschikt Base over een termijn van één maand na de ontvangst van dit besluit om desgewenst het dossier in te kijken en schriftelijk haar opmerkingen aan het Instituut voor te leggen.

BEROEPSMOGELIJKHEDEN

16. Overeenkomstig de wet van 17 januari 2003 betreffende de rechtsmiddelen en de geschillenbehandeling naar aanleiding van de wet van 17 januari 2003, hebt u de mogelijkheid om tegen dit besluit beroep aan te tekenen bij het hof van beroep te Brussel, Poelaertplein 1, B-1000 Brussel binnen zestig dagen na de kennisgeving ervan. Het hoger beroep wordt ingesteld: 1° bij akte van een gerechtsdeurwaarder die aan de tegenpartij wordt betekend; 2° bij een verzoekschrift dat, in zoveel exemplaren als er betrokken partijen zijn, ingediend wordt op de griffie van het gerecht in hoger beroep; 3° bij ter post aangetekende brief die aan de griffie wordt gezonden; 4° bij conclusie, ten aanzien van iedere partij die bij het geding aanwezig of vertegenwoordigd is. Met uitzondering van het geval waarin het hoger beroep bij conclusie wordt ingesteld, vermeldt de akte van hoger beroep, op straffe van nietigheid de vermeldingen van artikel 1057 van het gerechtelijk wetboek.

M. Van Bellinghen
Lid van de Raad

G. Deneff
Lid van de Raad

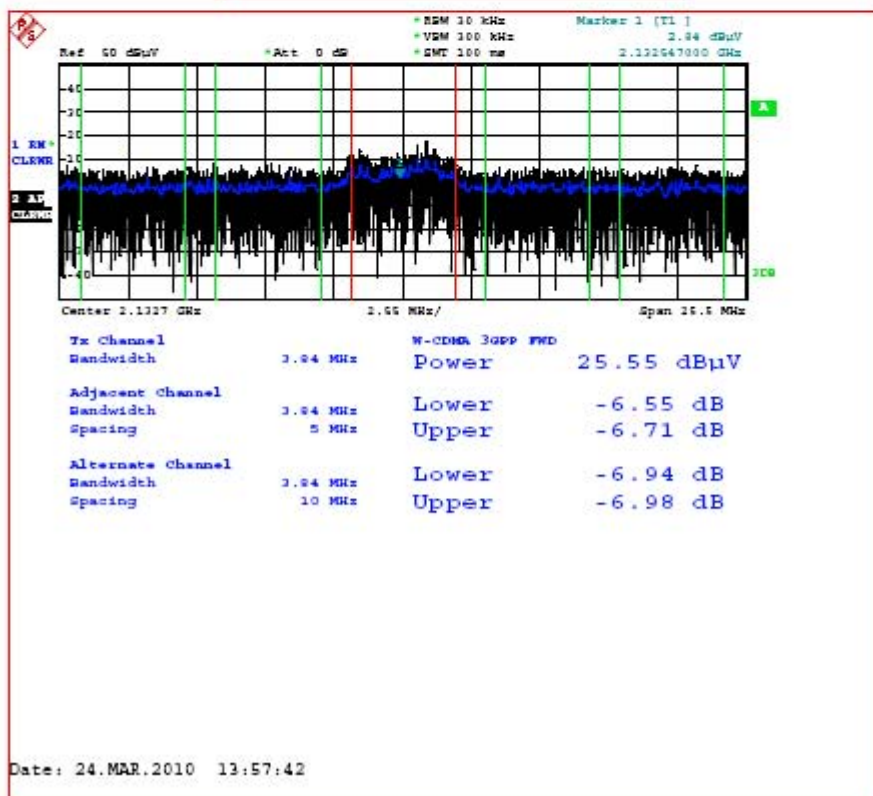
C. Rutten
Lid van de Raad

E. Van Heesvelde
Voorzitter van de Raad

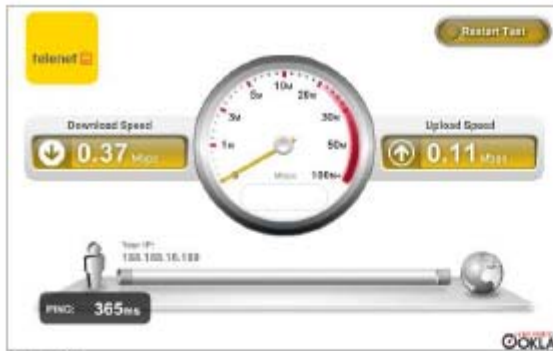
Meetpunt M1



N 50° 47' 43.6" E 04° 16' 55.6'
 Afstand Base Site 982 meter



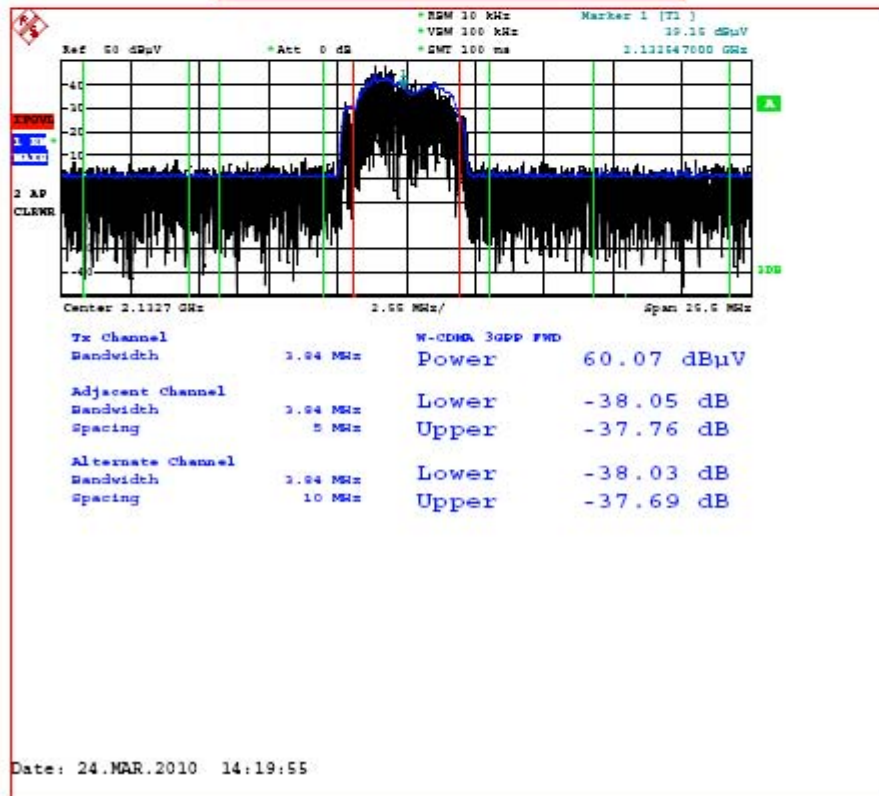
Meetpunt M2



Last Result:
 Download Speed: 373 kbps (46.6 KB/sec transfer rate)
 Upload Speed: 110 kbps (13.8 KB/sec transfer rate)
 Latency: 365 ms
 24-3-2010 14:13:01



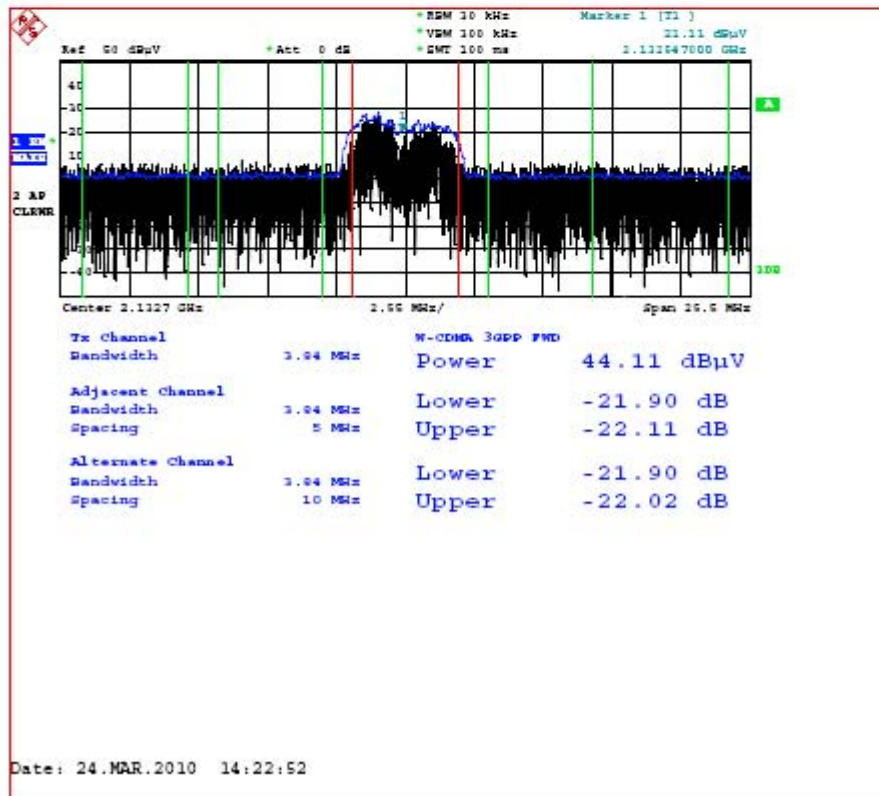
N 50° 48' 08.6" E 04° 17' 26.5"
 Afstand Base Site 155 meter



Meetpunt M3



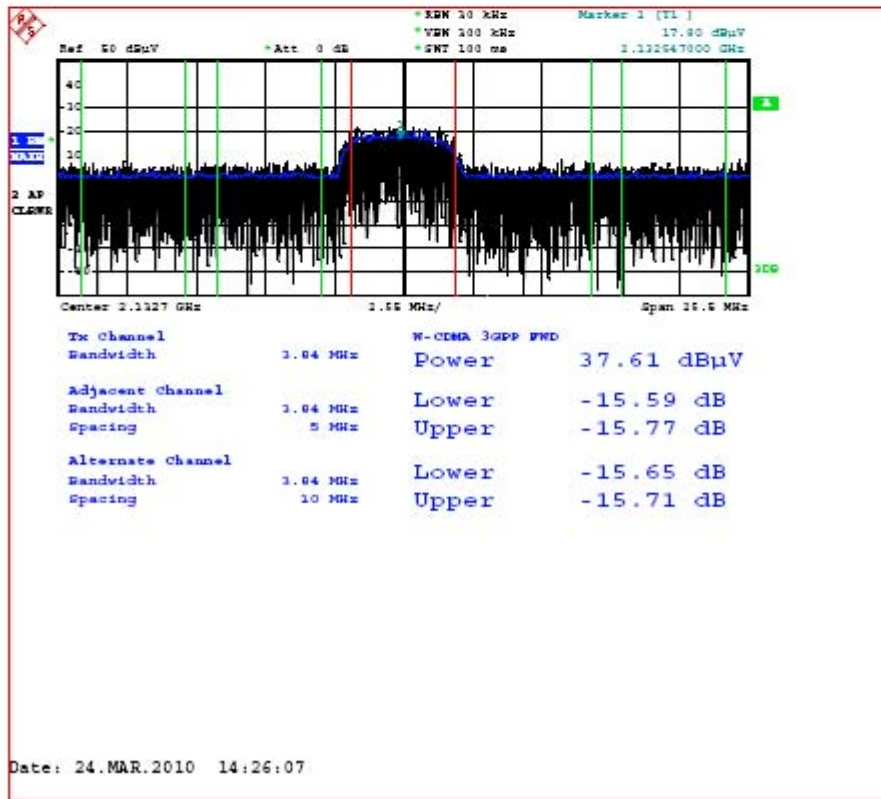
N 50° 48' 02.0" E 04° 17' 35.0"
 Afstand Base Site 388 meter



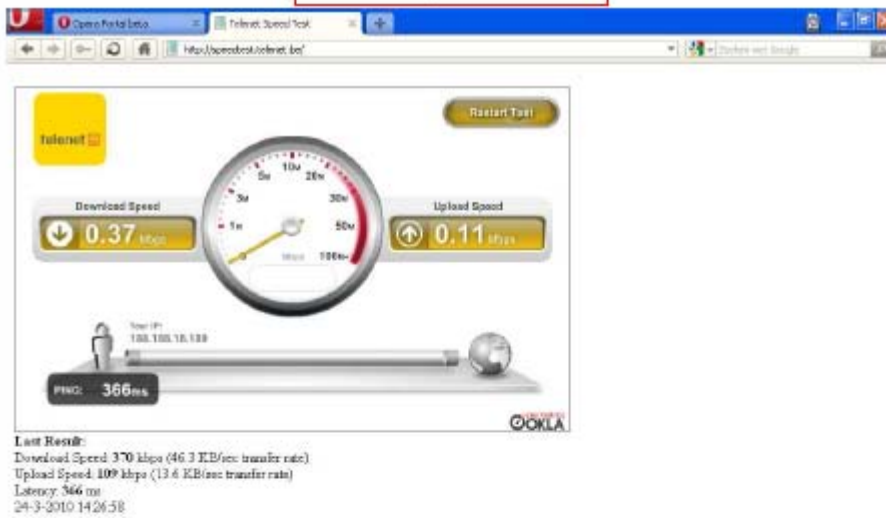
Meetpunt M4



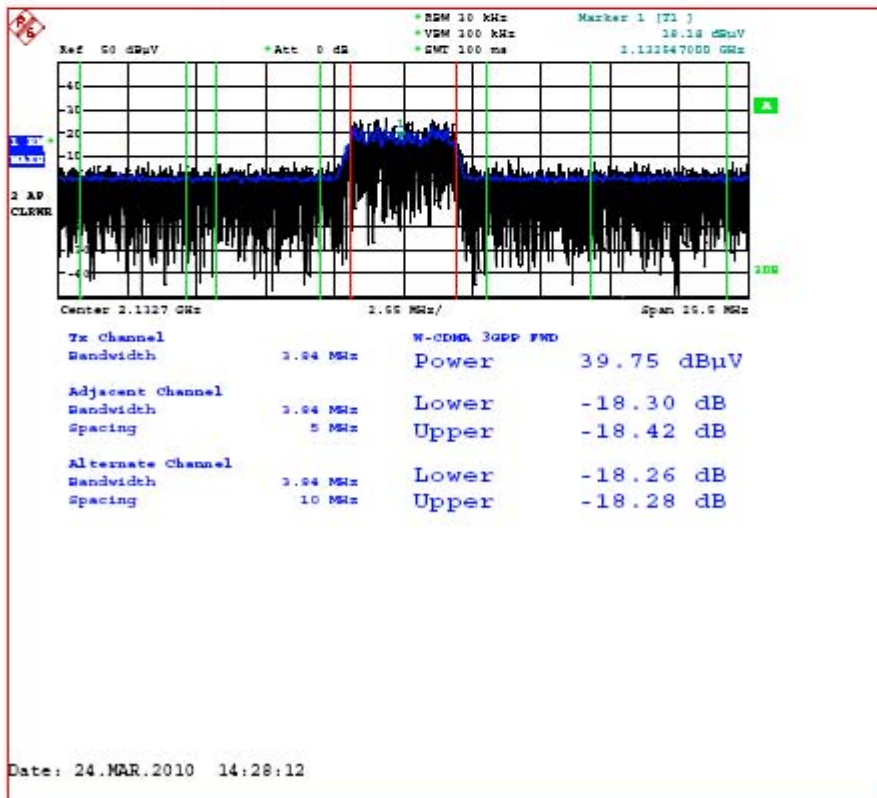
N 50° 47' 47.3" E 04° 17' 32.1'
 Afstand Base Site 763 meter



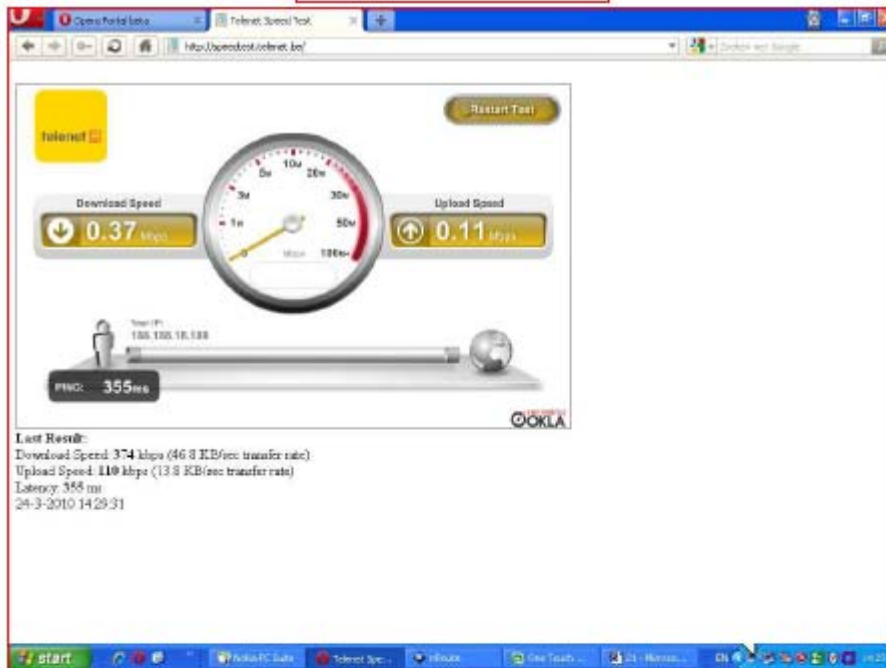
Meetpunt M5



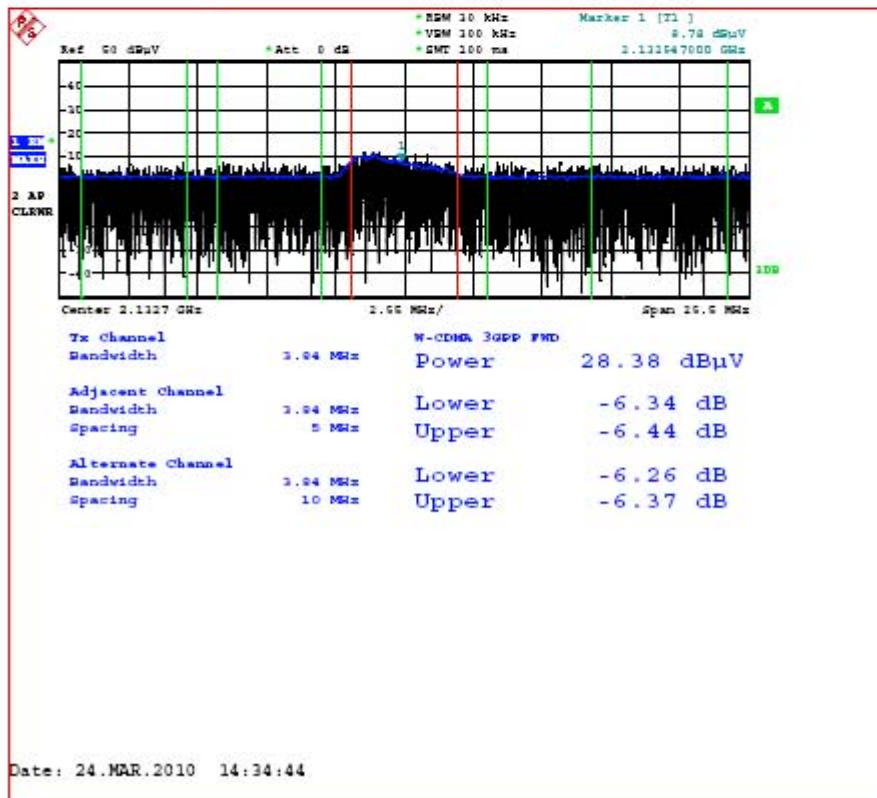
N 50° 47' 38.1" E 04° 17' 38.4'
 Afstand Base Site 1100 meter

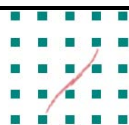


Meetpunt M6



N 50° 47' 21.9" E 04° 17' 01.4"
 Afstand Base Site 1600 meter





I B P T

Institut belge des services postaux et des télécommunications

Rapport d'évaluation de la disponibilité des services Internet sur le réseau 3G de BASE

Période de test : du 25 mai au 08 septembre 2010

Auteur :	Michel Classens
Adresse postale :	Institut belge des services postaux et des télécommunications Ellipse building, Bâtiment C, Boulevard du Roi Albert II 35 1030 Bruxelles

TABLE DES MATIERES

1	RAPPEL	3
2	INTRODUCTION	3
3	OUTILS SPÉCIFIQUES	4
4	PROTOCOLES TESTÉS	5
5	PROTOCOLES TESTÉS ET MESURÉS	5
5.1	TEST D'AUTHENTICATION	5
5.2	TESTS À L'AIDE DU LOGICIEL « MY CONNECTIONPC»	6
5.3	TESTS EN LIGNE	8
6	ÉVALUATION AU MOYEN DE LOGICIELS DE MESURES	11
6.1	VÉRIFICATION DU ROUTAGE DE QUELQUES CONNEXIONS INTERNET	11
6.1.1	TEST sur « IBPT.BE ».....	11
6.1.2	TEST sur « BASE.BE ».....	11
6.2	MESURE DES DIFFERENTS PROTOCOLES	12
6.2.1	Protocole LDAP	12
6.2.2	Protocole FTP descendant	13
6.2.3	Protocole FTP montant	14
6.2.4	Test du protocole IMAP (Accès à un Serveur Exchange via le VPN)	15
6.2.5	Test du protocole HTTPS	15
6.2.6	Test du protocole POP3	16
6.2.7	Test d'accès à un service de streaming (YOUTUBE).....	16
6.2.8	Vérification de l'accès à deux services simultanément	16
7	MESURES SUR D'AUTRES POINTS DU TERRITOIRE	17
8	BILAN	18
9	CONCLUSIONS	19
10	ANNEXE	19

1 Rappel

- 1 L'UMTS est une norme pour les systèmes de télécommunications mobiles dits de troisième génération (3G) reconnue par l'UIT. En Europe, l'UMTS succédera progressivement à la norme 2G européenne : le GSM.
- 2 L'UMTS permet des améliorations substantielles par rapport au GSM, notamment :
 - Un accès plus rapide à Internet depuis les téléphones portables, par un accroissement significatif des débits des réseaux de téléphonie mobile.
- 3 Les technologies développées autour de la norme UMTS conduisent à une amélioration significative des vitesses de transmission.
- 4 De tels débits sont significativement supérieurs à ceux permis par les réseaux GSM/EDGE actuels.
- 5 Pour que les nouveaux services de l'UMTS soient concurrents avec les services déjà existants dans les systèmes GSM/EDGE, la qualité des nouveaux services doit être suffisante. La maîtrise de la qualité de service, des flux transportés ainsi que la gestion de ces flux garantiront un bon fonctionnement du système et une qualité satisfaisante des applications transportées.

2 Introduction

- 6 Ce rapport établit une évaluation des performances de base et de la disponibilité des différents services accessibles depuis le réseau UMTS de l'opérateur BASE. Dans ce but, une vérification de la présence des applications classiques fonctionnant sur TCP et UDP sur le réseau 3G a été réalisée.
- 7 Ce rapport n'a pas pour but de vérifier la couverture du réseau 3G de BASE
- 8 Cette vérification sera complétée par quelques mesures élémentaires de performance et de débit, dans la mesure où un service offert à un débit insuffisant ne permet pas son utilisation effective.
- 9 Afin de coller le plus possible à une utilisation par un client final, ces tests ont été réalisés avec un GSM NOKIA 6233 bloqué en mode UMTS et connecté via un câble (DATA USB 2.0 Nokia CA-53), à un PC. Cette configuration peut être considérée comme la plus proche de celle qu'utiliserait un client usuel d'un opérateur mobile souhaitant utiliser des services de données mobiles.
- 10 Le schéma ci-après (Figure 1) présente les différents services que propose, au sens marketing du terme, l'UMTS. Sur l'axe des ordonnées se trouve le débit demandé pour le service en question. Chacun des services est regroupé par leur type de connexion (bidirectionnel, unidirectionnel, diffusion point/multipoint). Nous nous sommes limités à vérifier la disponibilité des services bidirectionnels internet.

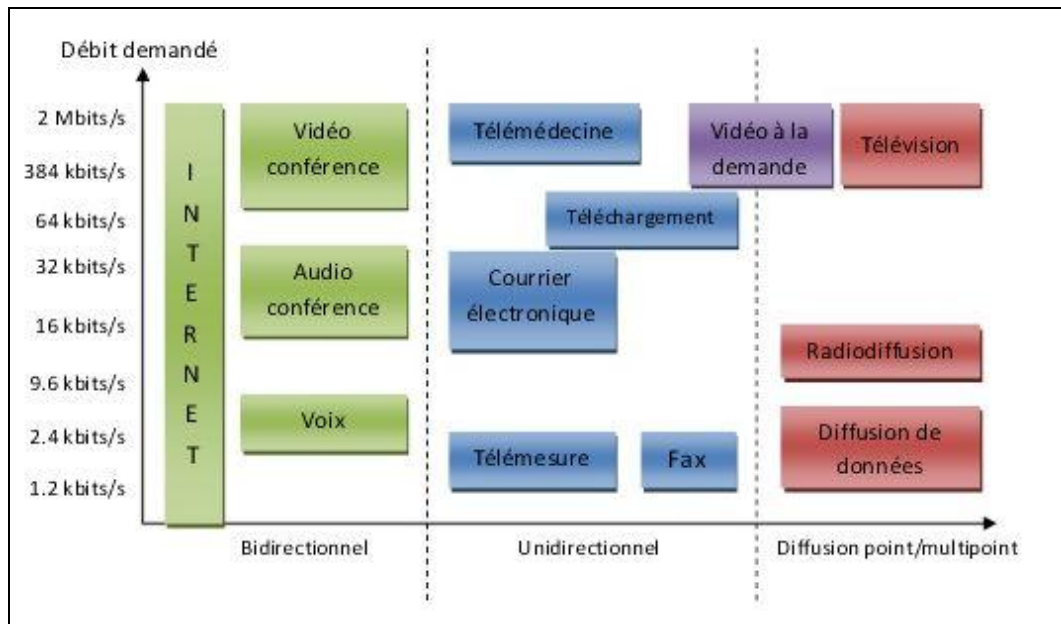


Figure 1

3 Outils Spécifiques

11 ONLINEYE PRO (en version d'essai)

OnlineEye Professional évalue la vitesse de téléchargement en émission et en réception d'une connexion Internet. Il est virtuellement capable de surveiller n'importe quel type de périphérique réseau utilisant SNMP. Le logiciel représente graphiquement et en temps réel le trafic d'une connexion ou d'une machine distante comme un routeur, un switch ou un serveur, qu'il soit sous Windows ou Linux.

NETMETER (Freeware)

Net Meter est un utilitaire permettant de surveiller les débits des connexions réseau. Le logiciel propose également un rapport quotidien, hebdomadaire ou mensuel de toute l'activité réseau.

MY CONNECTION PC (en version d'essai)

"MyConnection PC" mesure avec précision une connexion Internet sur des serveurs de test aux États-Unis ou au Royaume-Uni. Ce qui permet d'obtenir une analyse détaillée de la bande passante d'une connexion, y compris les vitesses de téléchargement.

VISUAL ROUTE

VisualRoute est un programme d'itinéraires visuel, rapide, avec ping et whois intégrés. L'application affiche un itinéraire en analysant le point de départ et d'arrivée sur Internet.

- 12 Ces essais vont nous permettre de comparer le résultat de nos mesures à ceux fournis par des tests de bande passante en ligne (nous avons retenus 5 sites parmi les plus précis), lesquels sont très souvent mis en avant par les opérateurs et ISP.

4 Protocoles Testés

13 LDAP

LDAP est le protocole d'annuaire sur TCP/IP. Les annuaires permettent de partager des bases d'informations sur le réseau interne ou externe. Ces bases peuvent contenir toute sorte d'information que ce soit des coordonnées de personnes ou des données systèmes.

Pour réaliser le test de ce protocole, nous nous sommes connectés à l'ACTIVE DIRECTORY de l'Institut via une connexion VPN.

**HTTP (HyperText Transfer Protocol) et HTTPS (accès au webmail de l'Institut).
FTP (File Transfert Protocol).**

Pour réaliser les tests de ce protocole, les serveurs suivants ont été utilisés :

- ftp://ftp.belnet.be/ pour le téléchargement.
- Serveur www.uba.be, sur lequel un accès nous a été octroyé.

Dans les deux cas, on a pu tester le téléchargement et le dépôt de quelques fichiers sur des serveurs réputés offrir une large bande passante depuis la Belgique (belnet est le réseau et l'ISP des institutions académiques et des autorités).

POP3 et SMTP sur un serveur SKYNET.BE.

IMAP Accès au Serveur Exchange de l'IBPT via le VPN.

- 14 On notera que des sites situés physiquement en Belgique ont été privilégiés de façon à limiter le nombre de hops en dehors du territoire, ce qui peut fausser les mesures (dans le cas d'un bottleneck en aval de la connexion).

5 Protocoles Testés et Mesurés

5.1 Test d'authentification

- 15 Notre tout premier test était celui du « LOGIN Time » (Tableau 1) soit, la mesure du temps d'authentification par le protocole AAA (Authentication, Authorization, Accounting). Les protocoles implémentant du AAA sont essentiellement utilisés par des opérateurs offrant des services de télécommunications à des utilisateurs. Ces protocoles leur permettent de contrôler l'accès à leurs réseaux et de connaître l'utilisation de leurs ressources.
- 16 Un temps d'AAA trop long peut créer un time out et/ou peut dissuader le client d'utiliser sa connexion 3G par dépit.

TEST (n°)	Temps d'authentification (Sec.)
1	7
2	8
3	7
4	6
5	7
Moyenne	7

Tableau 1: Aucune authentification n'a échoué.

5.2 Tests à l'aide du logiciel « My connectionPC ».

- 17 Il s'agit de l'analyse détaillée d'une connexion sur un serveur de test (Figure 2). Pour nos mesures, nous avons sélectionné le serveur « VISUALWARE-UK LONDON ». Dans ce cas, les mesures sont dites actives.
- 18 Les mesures actives ont pour objectif de déterminer la QoS de bout en bout telle qu'elle est ressentie par l'application. Elles sont réalisées en générant un flot de "paquets-sondes" qui circulent sur le réseau entre une source et une destination. En effet, en choisissant des configurations particulières pour les différents paramètres des flux sondes à l'envoi (taille des paquets, dispersion inter-paquets, débits, etc), il est possible de mesurer les caractéristiques du réseau en analysant les flux au niveau de la destination (temps de réception, dispersion inter-paquets à l'arrivée ...etc.)

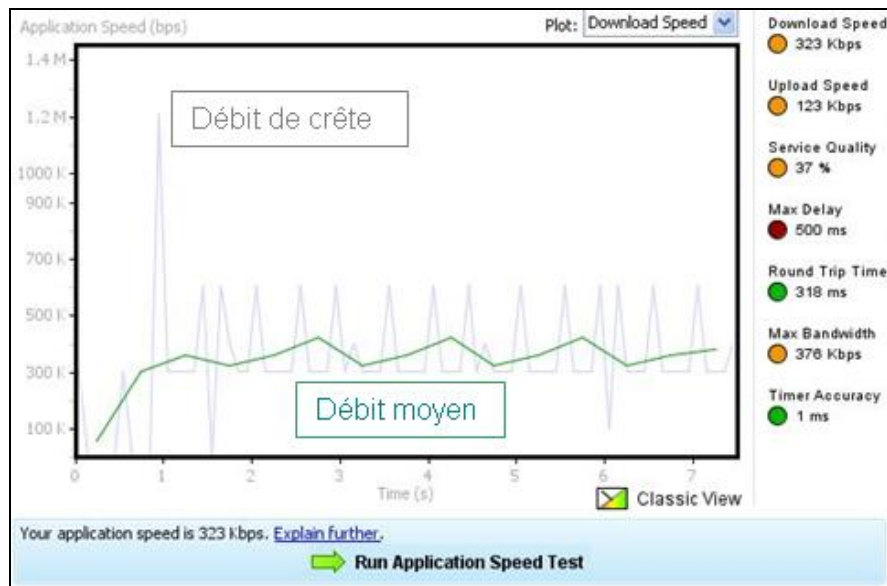


Figure 2

- 19 Le tableau ci-dessous (Tableau 2) mentionne les valeurs les plus significatives d'un premier test, le 28 mai à 15h52.

Download SPEED (kbit/s)	Upload Speed (kbit/s)	MAX delay (ms)	QOS (%)	Max BW (kbit/s)
323	123	500	37	376

Tableau 2

- 20 Il est à noter que la QOS relevée sur le réseau 3G de BASE (Tableau 2) assure un accès à un service Internet de base.
- 21 Il a été procédé à la même analyse sur le réseau UMTS d'un des deux autres opérateurs présents sur le territoire (Figure 3 – Tableau 3) à titre de comparaison.

22	Download SPEED (kbit/s)	Upload Speed (kbit/s)	MAX delay (ms)	QOS (%)	Max BW (kbit/s)
	912	1210	57	92	1200

Tableau

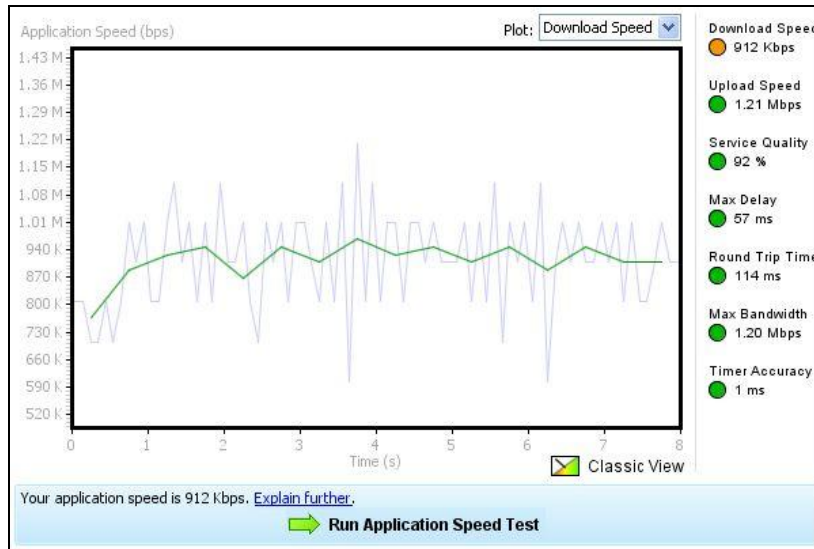


Figure 3

Download SPEED (kbit/s)	Upload Speed (kbit/s)	MAX delay (ms)	QOS (%)	Max BW (kbit/s)
912	1210	57	92	1200

Tableau 3

- 23 Pour confirmer la fiabilité de ce logiciel, nous avons exécuté la même analyse sur une connexion fixe VDSL2 (Figure 4 – Tableau 4) : la connexion VDSL2 nous donne les chiffres relatifs à la technologie d'accès la plus performante présente sur le marché belge à ce jour.

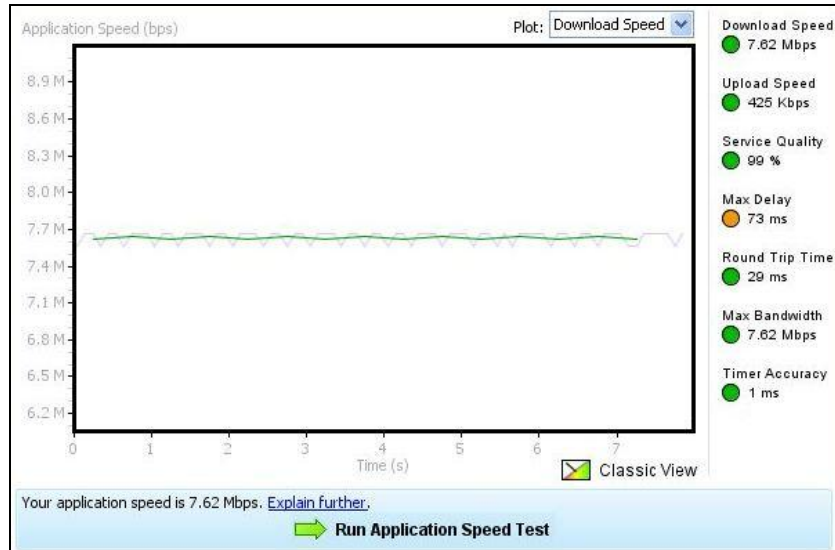


Figure 4

Download SPEED (kbit/s)	Upload Speed (kbit/s)	MAX delay (ms)	QOS (%)	Max BW (kbit/s)
7620	425	73	99	7620

Tableau 4

- 24 On notera que la connexion 3G de l'autre opérateur se rapproche très fort en QoS d'une connexion wireline. Toutefois, la connexion avec BASE même si elle est inférieure en QoS atteint le niveau requis pour une customer experience satisfaisante.

5.3 Tests en ligne

- 25 Les tests en ligne sont souvent utilisés par les utilisateurs finaux pour tester leurs connexions. Ils participent donc à la perception de l'utilisateur final. Si un test en ligne ne donne pas de résultats satisfaisants, même si la connexion a une QoS acceptable, cela créera une perception de non disponibilité du service. C'est la raison pour laquelle un test en ligne est pertinent dans le cadre de la vérification de la disponibilité de services sur le réseau 3G de BASE. Les premiers essais ont été effectués sur des sites d'évaluation de bande passante.

Nous avons sélectionné les meilleurs sites consacrés à l'ADSL.

- 26 Les cinq sites retenus sont les suivants :

- <http://www.ariase.com/fr/vitesse/test-debit.html>
- <http://www.vitesse-adsl.be/>
- <http://www.speedzilla.net/>
- <http://www.speedtest.net/>
- <http://www.journaldunet.com/test-connexion/>

- 27 La première série de mesures a été effectuée, le 26 mai entre 11h20 et 11h40 (Tableau 5).

SITE	DOWNLOAD	UPLOAD
	kbit/s	kbit/s
http://www.ariase.com/fr/vitesse/test-debit.html	363	111
http://www.vitesse-adsl.be/	382	117
http://www.speedzilla.net/	367	108
http://www.speedtest.net/	370	118
http://www.journaldunet.com/test-connexion/	352	107
MOYENNE	366.8	112,2

Tableau 5

- 28 La seconde série de mesures a été effectuée, le 09 juin entre 14h10 et 14h20 (Tableau 6).

SITE	DOWNLOAD	UPLOAD
	kbit/s	kbit/s
http://www.ariase.com/fr/vitesse/test-debit.html	373	133
http://www.vitesse-adsl.be/	375	117
http://www.speedzilla.net/	365	109
http://www.speedtest.net/	360	120
http://www.journaldunet.com/test-connexion/	357	95
MOYENNE	366	114.8

Tableau 6

- 29 Il est à noter que la vérification de la connexion de l'Institut sur ces mêmes sites nous donne un débit symétrique supérieur à 7 Mb/s. (Figure 5). La connexion du site de l'institut vers internet via belnet a un débit symétrique de 10 Mbits/s.
- 30 Il n'y a donc pas de bottleneck inférieur à 7 Mb/s sur internet entre le point d'accès et les sites qui réduirait le débit à des vitesses inférieures à celles d'un réseau d'accès typique UMTS. Les mesures ci-dessus largement inférieures aux 7 Mbits/s sont donc imputables au réseau d'accès 3G lui-même.

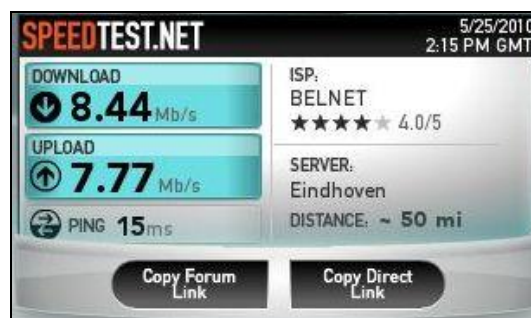


Figure 5

31 On trouvera ci-dessous le relevé des tests en ligne (Figure 6)

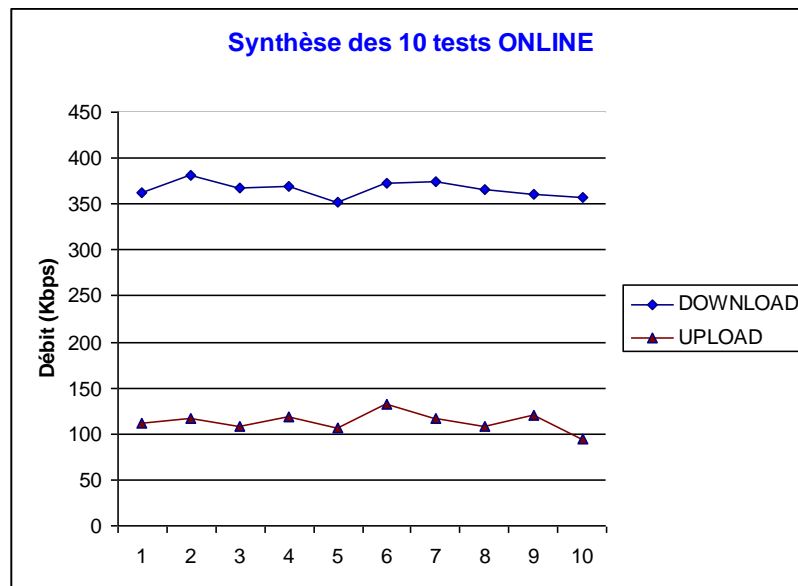


Figure 6

32 On constate que le débit descendant n'est jamais inférieur à 350 kbit/s et le débit montant minimum est de 95 kbit/s. Nous pouvons compléter cette analyse par la vérification de la corrélation entre les débits montants et descendants (Voir graphe ci-dessous – Figure 7).

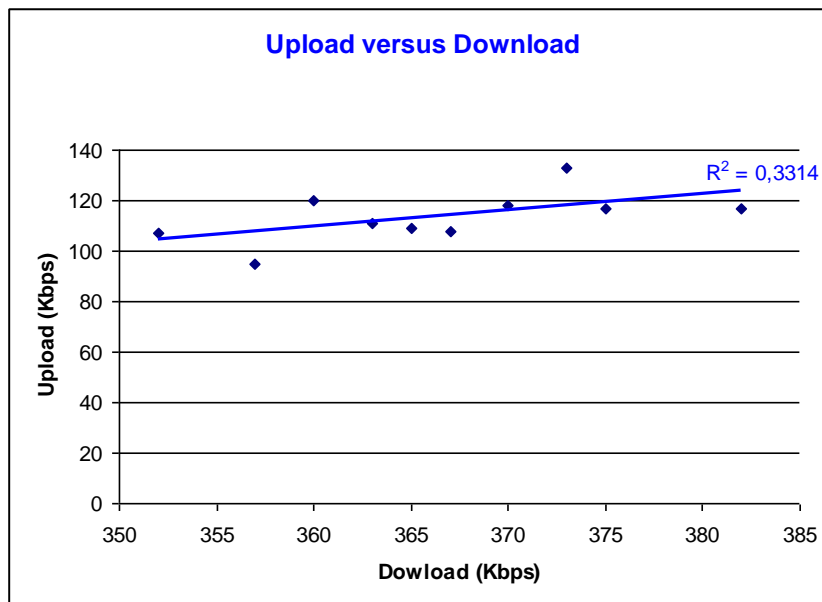


Figure 7 Vérification de la corrélation entre le Download et l'Upload.

6 Évaluation au moyen de logiciels de mesures

6.1 Vérification du routage de quelques connexions INTERNET.

- 33 VisualRoute est un traceur de routes, qui analyse automatiquement les problèmes de connectivité. En traitant toutes les connexions intermédiaires liant l'émetteur et le récepteur en parallèle et non consécutivement, VisualRoute est plus rapide que la plupart des autres programmes de sa catégorie.
- 34 Il est important de vérifier le routage et les hops des connexions afin de s'assurer qu'il n'existe pas un bottleneck qui risquerait de fausser les conclusions du débit de l'accès lui-même au réseau UMTS.

6.1.1 TEST sur « IBPT.BE »

Hop	%Loss	IP Address	Node Name	Location	Tzone	ms	Graph	Network
0		188.188.23.227	NCS_14.bipt.local	(Belgium)?		0		BASE Belgium
1		10.198.254.9	-			115		[Local Network]
2		10.198.254.3	-			124		[Local Network]
3		213.224.27.133	213-224-27-133.fiber.telenet-ops.be	(Belgium)?		116		Telenet Operaties N.V.
4		213.224.246.54	dD5E0F636.access.telenet.be	(Belgium)?		113		Telenet Operaties N.V.
5		213.224.253.93	dD5E0FD5D.access.telenet.be	(Belgium)?		136		Telenet Operaties N.V.
6		213.224.253.210	dD5E0FDD2.access.telenet.be	(Belgium)?		151		Telenet Operaties N.V.
7		194.53.172.65	10ge.crl.brueve.belnet.net	(Belgium)?		172		Belgian National Internet eXchange
8		193.191.116.250	10ge.art.brueve.belnet.net	(Belgium)?		142		ALLOCATED BLOCK
?	100	...	-					-
?	100	193.190.139.45	www.ibpt.be	(Belgium)?				Belgian institute for postal services and communi

Figure 8

6.1.2 TEST sur « BASE.BE »

Hop	%Loss	IP Address	Node Name	Location	Tzone	ms	Graph	Network
0		188.188.23.227	NCS_14.bipt.local	(Belgium)?		0		BASE Belgium
1		10.198.254.9	-			156		[Local Network]
2		10.198.254.3	-			253		[Local Network]
3		213.224.27.133	213-224-27-133.fiber.telenet-ops.be	(Belgium)?		283		Telenet Operaties N.V.
4		213.224.246.54	dD5E0F636.access.telenet.be	(Belgium)?		248		Telenet Operaties N.V.
5		213.224.253.93	dD5E0FD5D.access.telenet.be	(Belgium)?		248		Telenet Operaties N.V.
6		213.224.253.210	dD5E0FDD2.access.telenet.be	(Belgium)?		225		Telenet Operaties N.V.
7		194.53.172.114	kangaroot.bnix.net	(Belgium)?		189		Belgian National Internet eXchange
8		62.213.203.58	62-213-203-58.colo.kangaroot.net	(Belgium)?		213		Kangaroot servers and switches
9		62.213.203.37	62-213-203-37.colo.kangaroot.net	(Belgium)?		194		Kangaroot servers and switches
10		62.213.211.34	www.base.be	(Belgium)?		137		Kangaroot BVBA

Figure 9

- 35 L'outil, Traceroute fournit la liste des routeurs traversés par les paquets émis entre deux machines et donne une indication sur le temps de passage à chacun de ces routeurs.

On remarque que les deux routes sont comparables :

- IP Source 188.188.23.227

- 2 nœuds sur Local network 10.198.254.9 et 10.198.254.3 (Réseau accès)
- Ensuite, 4 bonds sur le réseau TELENET OPERATIES NV (Réseau cœur)
- ET enfin le BELGIAN National exchange (Réseau arrivée)
- Comme on le voit, il n'y a pas de bottleneck intermédiaire sur le réseau.

6.2 MESURE DES DIFFERENTS PROTOCOLES

6.2.1 Protocole LDAP.

- 36 Pour ce faire, nous nous sommes connectés à « l'Active Directory » de l'Institut via un VPN. Les mesures réalisées au moyen de ONLINEEYE et NETMETER donnent les résultats suivants (Tableau 7).

LOGICIEL	DOWNLOAD	UPLOAD
	kbit/s	kbit/s
ONLINEEYE	173.1	73.2
NETMETER	157.8	35.7
MOYENNE	165,45	54.45

Tableau 7

- 37 Il est à remarquer que la première mesure (ONLINEEYE) a été réalisée à 11h50 et la seconde (NETMETER) à 12h08. Ceci explique la différence entre ces deux mesures. En effet, la seconde mesure est réalisée au début d'une heure de pointe. Dans le cadre restreint de ce rapport, nous n'avons pas établi un profil journalier
- 38 Il est également intéressant de constater la réduction de bande passante provoquée par le VPN. Un tunnel VPN consiste à encapsuler des trames réseaux dans une nouvelle trame TCP/IP après avoir crypté le contenu de la trame d'origine ce qui provoque un léger retard.

- 39 Le logiciel (Figure 10) nous informe des ports utilisés pour le protocole LDAP ce qui confirme de l'accès à ce service par l'UMTS. Dans ce cas il s'agit des ports suivants :

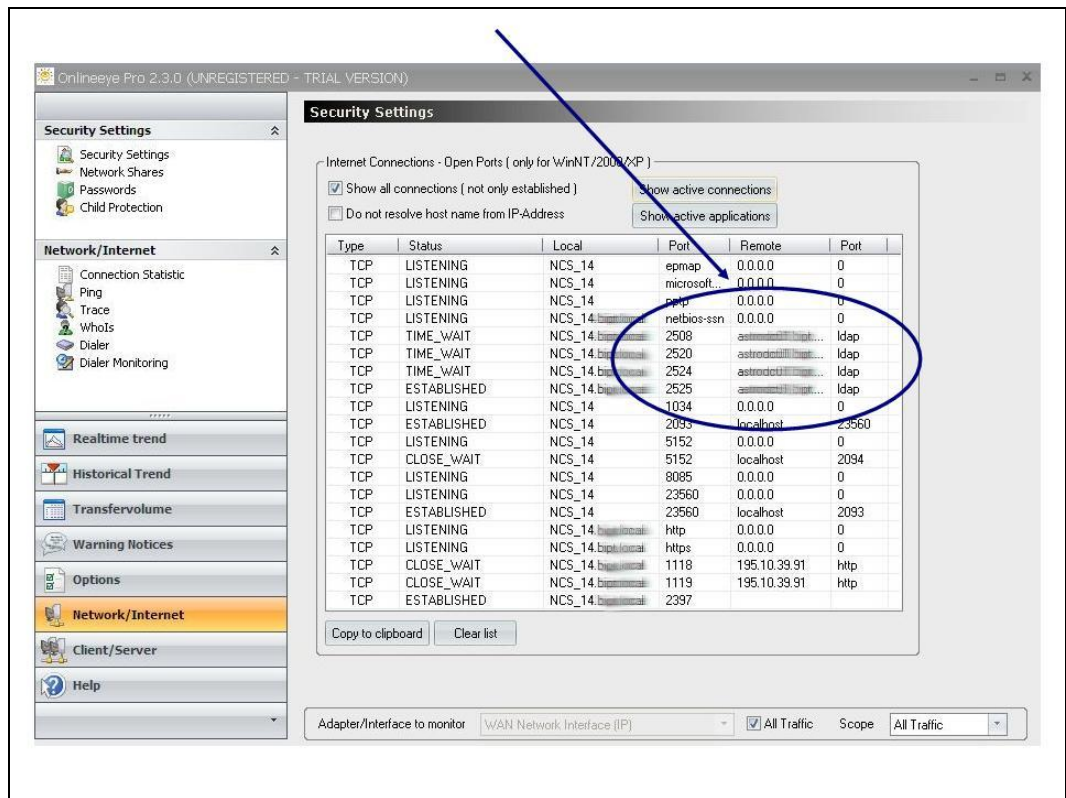


Figure 10

6.2.2 Protocole FTP descendant

- 40 Nous avons téléchargé un fichier de 13.6 MB (.gz) sur le serveur dont l'url est : <ftp://ftp.belnet.be/mirror/ftp.centos.org/5.5/centosplus/i386/repodata/other.xml.gz>, ce qui donne la route suivante (Figure 11) afin de vérifier l'existence d'un éventuel bottleneck :

Hop	%Loss	IP Address	Node Name	ms	Graph	Network
0		188.188.45.168	NCS_14.bipt.local	0		BASE Belgium
1		10.198.254.9	-	139		[Local Network]
2		10.198.254.3	-	246		[Local Network]
3		213.224.27.133	213-224-27-133.fiber.telenet-ops.be	265		Telenet Operaties N.V.
4		213.224.246.54	dD5E0F636.access.telenet.be	247		Telenet Operaties N.V.
5		213.224.253.93	dD5E0FD5D.access.telenet.be	241		Telenet Operaties N.V.
6		213.224.253.210	dD5E0FDD2.access.telenet.be	222		Telenet Operaties N.V.
7		194.53.172.65	10ge.cr1.brueve.belnet.net	199		Belgian National Internet eXchange
8						
9		193.191.2.30	belnetlan.cr1.brueve.belnet.net	159		ALLOCATED BLOCK
10		193.190.67.15	ftp.belnet.be	143		ALLOCATED BLOCK

Figure 11

- 41 On retrouve parfaitement le même schéma que dans les exemples précédents.

42 Les résultats sont donnés Tableau 8: les débits restent acceptables:

LOGICIEL	DOWNLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	459.9	11.2
NETMETER	448.1	47
MOYENNE	454	29.1

Tableau 8

6.2.3 Protocole FTP montant.

43 Un fichier a été chargé sur le serveur : <ftp://www.uba.be/> La route (Figure 12) ne montre aucun bottleneck au-delà de l'accès UMTS

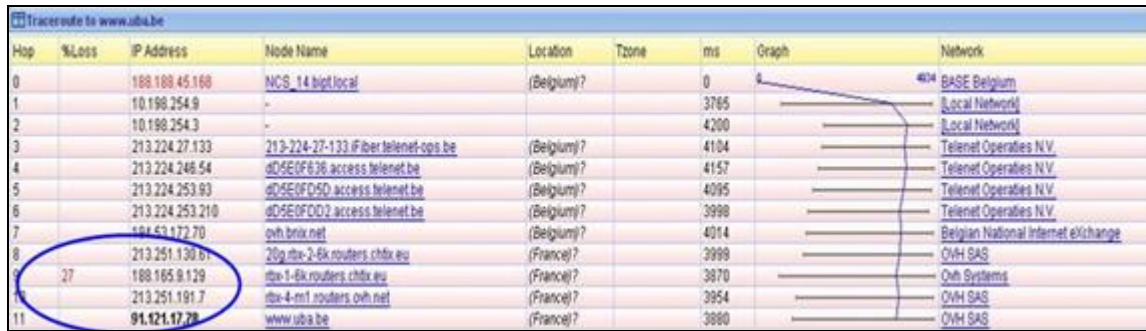


Figure 12

44 Dans le cas présent on peut toutefois remarquer un problème de connexion au 9ième bond, sur le réseau OVH. Les résultats sont donnés au tableau 9 :

LOGICIEL	DOWNLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	6.4	259.3
NETMETER	6.4	257.3
MOYENNE	6.4	258.3

Tableau 9

6.2.4 Test du protocole IMAP (Accès à un Serveur Exchange via le VPN).

- 45 Il est utile de rappeler que pour sécuriser cette transmission (VPN) les communications s'effectuent par le biais d'un protocole d'encapsulation de l'information, comme par exemple IPSec. Il s'agit d'une étape obligatoire qui occasionne un léger ralentissement des débits pour une meilleure sécurité.
- 46 Lors de ces tests, il a été procédé à l'envoi et la réception de mails ainsi qu'à la création et modification d'évènements dans l'agenda.
- 47 Les résultats sont donnés au tableau 10:

LOGICIEL	DOWNLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	109.9	33.6
NETMETER	81.5	29.3
MOYENNE	95.7	31.45

Tableau 10

- 48 Nous avons également utilisé le VPN pour vérifier l'accès à l'intranet de l'Institut.
<http://intranet.bipt.be/index.php?lang=fr>
 Cette connexion a été établie sans aucune difficulté.

6.2.5 Test du protocole HTTPS

- 49 La suite des essais avait pour but le test des protocoles HTTPS ET POP3. Nous nous sommes connectés au service WEBMAIL de l'Institut.
- 50 Les résultats sont donnés au tableau 11:

LOGICIEL	DOWLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	294.5	53.2
NETMETER	283.4	63.6
MOYENNE	288.95	58.4

Tableau 11

- 51 La vérification des bottlenecks sur la route est donnée à la Figure 13

Hop	%Loss	IP Address	Node Name	ms	Graph
0		188.188.45.168	NCS_14.bipt.local	0	
1		10.198.254.9	-	266	
2	25	10.198.254.3	-	275	
3		213.224.27.133	213-224-27-133.JFiber.telenet-ops.be	261	
4		213.224.246.54	dD5E0F636.access.telenet.be	247	
5		213.224.253.93	dD5E0F65D.access.telenet.be	238	
6		213.224.253.210	dD5E0FDD2.access.telenet.be	203	
7		194.53.172.65	10ge.cr1.brueve.belnet.net	226	
8		193.191.16.250	10ge.ar1.brueve.belnet.net	191	
?	100	...	-		
?	100	193.190.139.19	astromail.libpt.be		

Figure 13

6.2.6 Test du protocole POP3.

- 52 Pour cet essai, un accès à un compte mail privé a été configuré. Les résultats POP3 sont donnés au Tableau 12:

LOGICIEL	DOWLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	372.6	78
NETMETER	374.8	53.5
MOYENNE	373.7	65.75

Tableau 12

6.2.7 Test d'accès à un service de streaming (YOUTUBE).

- 53 Accéder à un service de streaming représente le test qu'on peut qualifier d'ultime dans la mesure où une QoS insuffisante se remarquera tout de suite.
- 54 Le Tableau 13 donne les résultats, satisfaisants, par ailleurs.

LOGICIEL	DOWLOAD kbit/s	UPLOAD kbit/s
ONLINEEYE	459.9	72.5
NETMETER	483.5	67.4
MOYENNE	471.7	69.95

Tableau 13

6.2.8 Vérification de l'accès à deux services simultanément.

- 55 Un test supplémentaire a été réalisé à Oostende. Celui-ci avait pour but de but vérifier l'intégration et l'interopérabilité des services basés sur l'IP et ceux hérités du PSTN. Soit une communication téléphonique (Phonie) pendant un accès http(Data). Ce test s'est déroulé sans aucune difficulté.

7 Mesures sur d'autres points du territoire

- 56 Il nous a paru opportun de compléter nos tests par une série de mesures dans différentes provinces du pays. Ceci afin de confirmer l'interconnexion, du réseau UMTS et de l'Internet, au niveau du backbone. Nous en avons également profité pour réaliser une comparaison entre deux cartes SIM (BASE) :
- La première, une carte fournie par l'opérateur, dont le numéro MSISDN est 0484/040.492 et le numéro de carte 893203200668000132.
 - La seconde, une carte prépayée (SIM PACK) sur laquelle le service DATA a été activé, dont le numéro MSISDN est 0484/457.172 et le numéro de carte 893203200668000132
- 57 Nous avons constaté une différence dans nos mesures même si cela ne remet pas en doute l'accès aux services qui dans ce cas étaient limités à HTTP, HTTPS, FTP UP et FTP DOWN. Cette différence se situe principalement au niveau de la bande passante maximum. Voir tableau (16) en annexe (page 20).
- 58 Nous avons achevé nos tests sur d'autres points du territoire par des tests en déplacement (train). Une série de mesures a été réalisées lors d'un trajet Visé - Bruxelles lorsqu'il y avait une couverture UMTS. Les résultats de ces tests figurent dans le tableau 14.

LOCALITE	Vitesse estimée	Longitude	Latitude	Date	Time	QOS	DOWN. kbit/s
Liège	40 km/h	5° 34' 38"	50° 37' 3"	7/09/2010	07h37	68%	352
Loncin	> 100 km/h	5° 29' 31"	50° 38' 38"	7/09/2010	07h49	78%	309
Leuven	> 100 km/h	4° 42' 42"	50° 53' 44"	7/09/2010	08h17	43%	216

Tableau 14

8 Bilan

59 Le tableau 15 et le graphique (Figure 14) ci-dessous nous résument les débits relevés lors de nos tests.

TEST	DOWNLOAD (kbit/s)	UPLOAD (kbit/s)
MyconnectionPC	323	123
TESTS en ligne	366	114,8
LDAP via VPN	165,45	54,45
FTP DOWN	454	29,1
FTP UP	6,4	258,3
IMAP via VPN	95,7	31,45
HTTPS	288,95	58,4
POP3	373,7	65,75
STREAMING	471,7	69,95
MOYENNE	282,77	89,47

Tableau 15

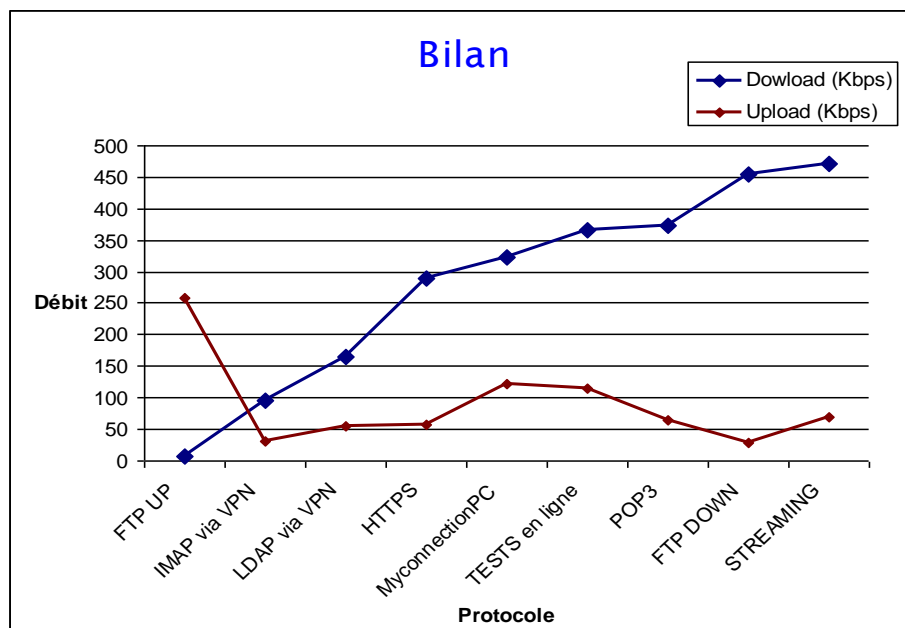


Figure 14

- 60 Ce graphique nous enseigne qu'il y a trois cas où le débit (download) est inférieur à 200 Kb/s.
- 61 Lors de l'envoi (upload) de fichiers sur un serveur FTP, l'essentiel du trafic se fait dans le sens montant. La liaison descendante n'est utilisée que pour le broadcast et les informations de contrôle.

9 Conclusions

- 62 L'évaluation montre que BASE atteint, en juin 2010, des débits médians, pour la réception de données, de l'ordre de 280 kbit/s. En ce qui concerne l'envoi de données, le réseau UMTS permet d'atteindre des débits médians d'environ 90 kbit/s.
- 63 Le service « data » de BASE, sur le réseau 3G supporte des débits pouvant atteindre 384 Kbit/s, soit environ 48 ko de données par seconde.
- 64 Nous avons réalisé des tests de bande passante, au moyen de différents services disponibles sur le web et nous avons étalé ces tests sur plusieurs jours, en indoor (les conditions les moins favorables), dans l'Ellipse building, côté rue Gaucheret.
- 65 En conclusion, nous pouvons établir que BASE offre bien des services sur son réseau 3G.
- 66 Dans l'ensemble, l'accès au web et aux mails en temps réel est donc assez rapide, lorsqu'on se trouve en zone 3G. La connexion est immédiate et nous n'avons pas eu à souffrir d'interruptions intempestives. On pourra également configurer un client VPN (Virtual Private Network), pour accéder à sa messagerie d'entreprise.
- 67 Toutefois, il est possible que les utilisateurs observent des performances plus élevées que celles mentionnées dans les résultats des tests, notamment aux heures creuses ainsi qu'en fonction de la distance par rapport à la station de base.
- 68 Inversement, dans certaines tranches horaires, il est possible que les débits constatés soient plus faibles que ceux mentionnés par l'observation.
- 69 Dans la mesure où c'est la disponibilité des services internet qui était vérifiée, il n'était pas nécessaire de mener les tests depuis plusieurs sites.
- 70 A titre de précaution, nous avons toutefois effectué des tests ponctuels de disponibilité des services sur 3 G en différents autres points du territoire. Ceux-ci sont décrits ci-après.

10 ANNEXE

- 71 Des tests de disponibilité des différents services accessibles depuis le réseau UMTS de l'opérateur BASE ont également été effectués en différents points du territoire.
- 72 Le Tableau 15 confirme ceci : si on remarque qu'en certains points l'UMTS n'est pas disponible (nous rappelons que la couverture du réseau UMTS n'est pas l'objet de ce rapport) ; lorsqu'il est disponible, des services sont également accessibles (nous n'avons pas testé tous les services en chaque site). Nous avons noté toutefois que les cartes prépayées semblent bridées au niveau débit par rapport aux cartes test. Toutefois, le débit, même bridé, reste acceptable pour une utilisation normale des services en question. Il n'est pas dans l'objet de ce rapport de se prononcer sur le bien fondé de ce bridage.
- 73 Néanmoins, nous avons procédé à la lecture du fichier 6F78 (ACC, Access Control Class) dans le sous-répertoire 7F20 des deux cartes SIM. Ces lectures nous donnent ; la classe 0 pour la carte prepaid et la classe 02 pour la carte de test. Ces deux classes (de 0 à 9) ne font pas parties des classes spéciales.

Tableau des mesures à différents points du territoire

LOCALITE	Protocole Testé	Longitude	Latitude	Date	Time	Carte test	Carte Prepaid	QOS	DOWNLOAD Kbps	UPLOAD Kbps	MAX Bandwith Kbps
MECHELEN	HTTP	4° 28' 35.2194"	51° 1' 50.4834"	2/07/2010	11:35	OK		81%	123		200
ANTWERPEN	FTP Down	4° 23' 8.6274"	51° 12' 31.752"	2/07/2010	12:17	OK		83%	367	123	760
GENT	FTP up	3° 43' 6.636"	51° 2' 2.364"	2/07/2010	14:29	OK		91%	365	123	552
KORTRIJK	FTP??? HTTPS => OK	3° 16' 36.8034"	50° 48' 34.056"	2/07/2010	15:42	SOFT ?? No FTP		???	336	87	???
TOURNAI	FTP Down	3° 22' 9.5154"	50° 37' 13.0434"	2/07/2010	16:38	OK		93%	362	121	736
ENGHIEN	NO UMTS	4° 2' 50.5314"	50° 41' 48.228"	2/07/2010	17:14						
HALLE	Streaming	4° 14' 26.1594"	50° 43' 15.564"	2/07/2010	17:37	OK		82%	362	121	760
Wavre LLN	NO UMTS			5/07/2010	11:25						
Namur	HTTPS	4° 53' 36.9954"	50° 29' 23.352"	5/07/2010	12:01	OK		86%	371	124	1200
Namur	HTTPS	4° 53' 36.9954"	50° 29' 23.352"	5/07/2010	12:07		OK	92%	377	121	377
Neufchâteau	NO UMTS			5/07/2010	12:48						
Bastogne	NO UMTS			5/07/2010	14:16						
Vielsalm	NO UMTS			5/07/2010	15:04						
Verviers	NO UMTS			5/07/2010	15:56						
Liège	FTP Up	5° 34' 0.588"	50° 39' 54.036"	5/07/2010	16:51		OK	89%	373	121	376
Liège	FTP Up	5° 34' 0.588"	50° 39' 54.036"	5/07/2010	16:56	OK		92%	365	121	600
Leuven	FTP Down	4° 39' 26.4954"	50° 51' 14.976"	5/07/2010	17:59	OK		91%	364	122	1040
Leuven	FTP Down	4° 39' 26.4954"	50° 51' 14.976"	5/07/2010	17:52		OK	93%	369	123	369

Tableau 16

- 74 Sur le tableau ci-dessus, il est utile de remarquer l'accroissement de la qualité de service par rapport à nos mesures réalisées à l'intérieur de l'ELLIPSE Building (voir figure 2, page 6), c'est à dire dans un environnement beaucoup plus favorable à la propagation, tout en gardant le terminal de test à l'intérieur d'un véhicule.
- 75 Le seul souci rencontré lors de nos tests fut la mesure réalisée à Kortrijk. En effet, malgré un accès à des serveurs HTTP et HTTPS, nous n'avons pas pu mesurer la bande passante à l'aide du logiciel (MyconnectionPC) car il n'était pas possible de se connecter au serveur de test. Nous n'avons pu, non plus, établir une connexion vers le serveur sur lequel nous effectuions nos transferts FTP.
- 76 Pour Kortrijk, les valeurs mentionnées dans le tableau ont été relevées sur le site <http://www.speedzilla.net>, ce qui confirme l'accès http.
- 77 Nonobstant ce problème unique lors des 13 tests aux différents points du territoire, la connexion atteignait un débit satisfaisant.
- 78 Nous avons encore comparé le routage des connexions vers WWW.IBPT.BE (Figure 15)

Hop	%Loss	IP Address	Node Name	Location	Tzone	ms	Graph	Network
0		188.188.21.22	Notebook-CPP	(Belgium)?		0		BASE Belgium
1		10.198.254.9	-			188		[Local Network]
2		10.198.254.3	-			304		[Local Network]
3		213.224.27.133	213-224-27-133.fiber.telenet-ops.l	(Belgium)?		300		Telenet Operations N.V.
4		213.224.246.54	dD5E0F636.access.telenet.be	(Belgium)?		286		Telenet Operations N.V.
5		213.224.253.93	dD5E0FD5D.access.telenet.be	(Belgium)?		285		Telenet Operations N.V.
6		213.224.253.210	dD5E0FDD2.access.telenet.be	(Belgium)?		260		Telenet Operations N.V.
7		194.53.172.65	10ge.cr2.brueve.beinet.net	(Belgium)?		243		Belgian National Internet eXchange
8		193.191.116.250	10ge.ar1.brueve.beinet.net	(Belgium)?		216		ALLOCATED BLOCK
?	100	...	-			-		-
?	100	193.190.139.45	www.ibpt.be	(Belgium)?		-		Belgian institute for postal services and cc

Figure 15

- 79 L'analyse de la route effectuée lors de nos mesures à Liège (le 05/07 à 16h59) démontre que le routage est identique à celui évalué depuis ELLIPSE Building (le 09/06 à 14h10).