



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

**CONSULTATION DU CONSEIL DE L'IBPT
DU 16 DECEMBRE 2009
CONCERNANT
L'INTRODUCTION DE LA TECHNOLOGIE
VDSL2 17MHZ**

Méthode d'envoi des réactions au présent document

Délai de réponse: jusqu'au 31 janvier 2010
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
LA PROPOSITION DE BELGACOM.....	3
LA PRECONSULTATION.....	3
Cadre réglementaire.....	5
Projet de décision	6

Annexe 1 : Addendum to BRUO Annex C Technical Specifications

INTRODUCTION

Le présent document fixe les règles de spectre pour l'utilisation de la technologie VDSL2 17 MHz dans le réseau de Belgacom. L'utilisation de ces fréquences plus élevées permet des produits de détail avec des vitesses de chargement et de téléchargement supérieures.

LA PROPOSITION DE BELGACOM

Le 30 septembre 2009, Belgacom a introduit auprès de l'IBPT une proposition relative à l'utilisation de la technologie VDSL2 17MHz comme prévu à l'article 158 du main body du BRUO:

« Before any change, the approval of the BIPT will have to be obtained, and amendments, if any, to Annex C "Technical Specifications, relating to Spectrum Management" have to be published with a prior approval from the BIPT, under the supervision of the BIPT.»

Le 15 octobre 2009, l'IBPT a discuté de cet addendum avec Belgacom.

- Belgacom fait remarquer que l'utilisation du plan de fréquences 998ADE17 est nécessaire pour obtenir des débits supérieurs pour le chargement et téléchargement via le VDSL2. Ce plan de fréquences spécifie ce qui se passe entre 10 et 17 MHz et ne change rien aux spécifications qui ont été fixées jusqu'à 10 MHz dans le plan 998.
- Belgacom a en outre adapté le schéma Upstream Power Back Off (UPBO) afin d'améliorer la performance et de l'adapter aux règles de déploiement. Pour éviter que cela n'ait un impact sur les lignes VDSL1 qui n'ont pas encore été migrées, un UPBO-mix sera utilisé provisoirement entre le schéma précédent et le schéma souhaité. Le passage à ce dernier scénario se fera à terme afin de pouvoir profiter pleinement des améliorations de performance.
- Belgacom s'attend à ce que le plan 998AE17 aura un impact moindre sur les technologies DSL existantes que le plan 998A étant donné que la bande U0 est moins utilisée au profit des bandes U1 & U2.

LA PRECONSULTATION

Le 20 octobre 2009, l'IBPT a lancé une préconsultation au cours de laquelle il a été demandé au secteur de formuler un avis sur l'addendum proposé par Belgacom. L'Institut a reçu les réactions suivantes de la Plate-Forme et de Mobistar.

- Les opérateurs alternatifs doivent disposer d'un délai raisonnable pour pouvoir lancer les nouveaux produits de détail sur la base de la bande de fréquences 17MHz au même moment que Belgacom, de sorte que les opérateurs alternatifs ne subissent pas de préjudice concurrentiel. A cet effet, l'offre de référence WBA VDSL2 doit être adaptée suffisamment à l'avance.
- Une analyse complète de l'impact sur les technologies existantes est nécessaire avant de pouvoir approuver cette technologie.
- Il faut davantage de transparence en ce qui concerne quels services sont possibles à quelle distance avec cette technologie.
- L'utilisation d'un master filter est remise en question étant donné que dans certains autres pays, un distributed filter est utilisé avec succès sans que cela n'engendre des interférences supplémentaires.

- L'utilisation du plan de bande 998 E17 doit être envisagée étant donné que davantage de fréquences y sont réservées aux applications de chargement, ce qui permet d'implémenter plus facilement un profil symétrique.

Le 3 décembre 2009, l'IBPT a discuté de ces réactions avec Belgacom:

- Belgacom fait remarquer qu'il ne sera pas question de discrimination et que l'application WBA sera communiquée suffisamment à l'avance de sorte que retail et wholesale bénéficient des mêmes possibilités. Cette communication ne pourra toutefois se faire qu'une fois que le profil aura été validé.
- Il n'y a pas d'impact sur les services existants étant donné que l'ADSL2+ ne va que jusqu'à une fréquence beaucoup plus basse (2,2 MHz). Jusqu'à cette bande de fréquences, il n'y a pas de différence entre le plan de bande VDSL2 actuel et le nouveau plan de bande proposé par Belgacom. Le masque DPBO est le même pour les deux plans de bande...
- Belgacom ne peut pas se prononcer sur le débit maximum qui peut être atteint sur la base du nouveau plan de bande. Belgacom ne pourra fournir davantage de certitude sur la vitesse du nouveau profil prévu qu'après la validation de celui-ci.
- Le plan de bande prévu impliquera déjà une augmentation du débit de chargement possible étant donné que la bande U1 peut être utilisée de manière plus efficace et que la bande U2 est mise en service. Il sera ainsi plus facile de créer une offre symétrique.
- L'utilisation de la bande 998 E17 telle que proposée par la Plate-forme est déconseillée par Belgacom étant donné que les meilleures fréquences (juste au-dessus de 12 MHz) y sont attribuées au chargement plutôt qu'au téléchargement, ce qui entraînera une diminution de la couverture des vitesses de téléchargement les plus élevées ainsi que de la position concurrentielle du DSL vis-à-vis du câble.
- Un splitter distribué ne donne pas un chemin unique, par conséquent le nombre de perturbations et les instabilités que cela engendre augmenteront. Il y a en outre de fortes chances pour que le mécanisme UPBO ne fonctionne pas correctement étant donné que les pics dans le spectre provoqués par les splitters donnent au modem l'impression qu'il se trouve sur une longue ligne. Pour compenser ces pertes, il va émettre plus de puissance étant donné que le modem peut avoir l'impression qu'il se trouve sur une longue ligne et émettra donc avec plus de puissance alors que sur une courte distance, il doit justement limiter la puissance pour ne pas perturber les services ADSL, ADSL2+ et VDSL2. Belgacom renvoie à la figure ci-dessous de la réunion du Taskgroup Spectrum Management du 12/11/2007.

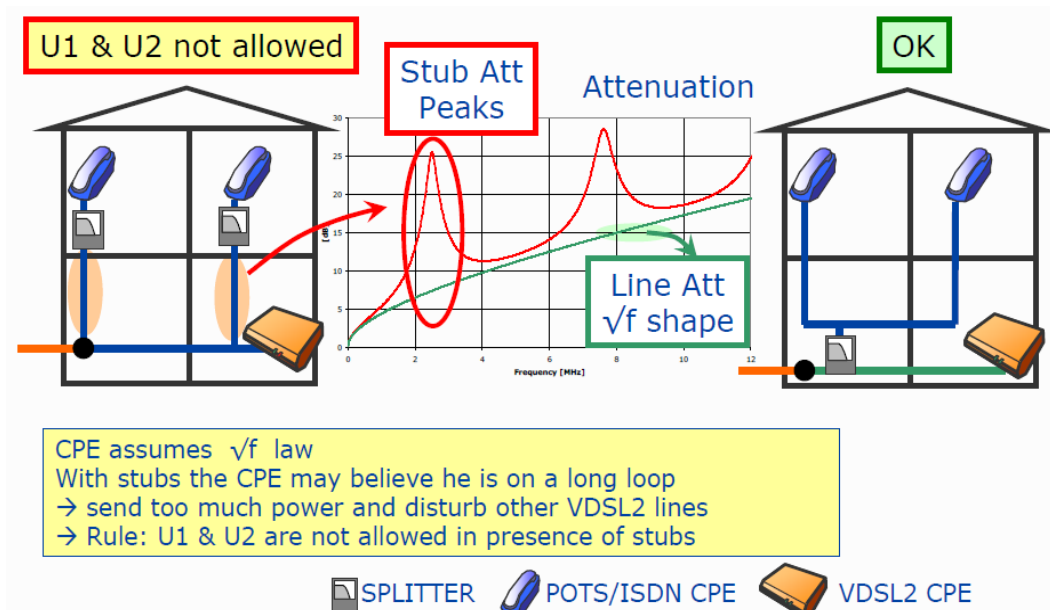


Figure: câblage interne chez l'utilisateur final

Sur la base des discussions qui figurent ci-dessus, l'Institut s'est forgé un avis sur l'introduction de cette nouvelle technologie. Cet avis est maintenant soumis au secteur pour consultation.

CADRE REGLEMENTAIRE

La décision du 10 janvier 2008 telle que corrigée par la décision de restauration du 02/09/2009 concernant les analyses de marché pour le dégroupage et l'accès bitstream oblige Belgacom à fournir un accès dégroupé à des tiers:

Conformément à l'article 61§1 alinéa 1 de la loi relative aux communications électroniques, Belgacom fournit un accès dégroupé à la boucle locale, aux sous-boucles locales, à l'accès totalement dégroupé et à l'accès partagé, avec ou sans voix. Les modalités de ces prestations sont décrites par l'offre BRUO existante, telle que modifiée pour tenir compte des prestations ci-dessous.

En ce qui concerne la gestion du spectre, la décision analyse de marché stipule ce qui suit:

Les questions liées au spectre de la boucle locale, et notamment les questions d'interférences, seront gérées par l'IBPT. Belgacom appliquera les décisions de l'IBPT sur le partage du spectre et la gestion des interférences.

L'Offre de Référence de Belgacom devra prévoir la possibilité de déployer toutes les technologies, sous réserve du respect des règles d'interférences établies par l'IBPT.

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.

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.

PROJET DE DECISION

Prenant en compte les éléments suivants:

- Le plan de bande VDSL2 998ADE17 permet une augmentation du débit de chargement possible étant donné que la bande U1 est utilisée de manière plus efficace et que la bande U2 est mise en service.
- Le plan de bande VDSL2 998ADE17 permet une augmentation du débit de téléchargement possible étant donné que davantage de fréquences sont mises à la disposition pour le téléchargement.
- Le plan de bande VDSL2 998ADE17 s'adapte de la même manière à l'ADSL2+ et à l'ADSL que le plan de bande VDSL2 et par conséquent, l'interférence est similaire au plan de bande déjà approuvé.
- Le nouveau schéma Upstream Power Back Off (UPBO) proposé réduit l'impact sur la bande U0, de sorte que l'impact sur l'ADSL et l'ADSL2+ est lui aussi moindre et que l'interférence du VDSL2 sur l'ADSL et l'ADSL2+ diminuera par rapport à l'ancien schéma UPBO.
- Le plan de bande VDSL2 998ADE17 permet une vitesse de téléchargement supérieure à celle du plan de bande 998 E17 étant donné que pour 998ADE17, les meilleures fréquences (juste au-dessus de 12 MHz) sont attribuées au téléchargement

le Conseil de l'IBPT est d'accord pour autoriser l'utilisation de la technologie VDSL2 avec le plan de bande 998ADE17.

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 xx/xx/2010.

Enfin, l'Institut tient à rappeler à Belgacom que, dans le cadre de la décision analyse de marché, Belgacom est soumise à une obligation de non discrimination suite à laquelle, pour chaque nouvelle offre de détail sur la base de la technologie VDSL2 17 MHz, une variante bitstream de gros doit également être offerte au même moment. Spécifiquement en ce qui concerne la non-discrimination entre les offres bitstream de gros et les nouvelles offres de détail, cette décision stipule :

Le jour où une offre de détail large bande est commercialisée, Belgacom devra adapter son offre d'accès à un débit binaire de manière à ce qu'elle permette la duplication par ses concurrents de la nouvelle offre de détail de Belgacom (ADSL2, ADSL2+, SDSL, VDSL, VDSL2). Cette obligation concerne également les offres actuelles pour lesquelles il n'existe pour l'instant pas d'offres en gros équivalentes (comme les services VDSL d'accès à Internet haut débit).

A. DESMEDT
Membre du Conseil

C. CUVELLIEZ
Membre du Conseil

C. RUTTEN
Membre du Conseil

L. HINDRYCKX
Président du Conseil

Addendum to BRUO Annex C Technical Specifications regarding VDSL2

Addendum of 28 September 2009
(version of 19 October 2009)

1. Introduction

The current addendum updates the rules regarding the deployment of VDSL2 in the local loop and subloop in the BRUO Technical Specifications (Annex C of the BRUO offer).

For the purpose of references and insertions of sections this addendum refers to "**BRUO_Annex C_Technical_Specifications_Unofficial version coordinated by Belgacom.doc**" document that is a merged version of the official BRUO Annex C Technical Specifications, version 14 March 2006, taking into account the addenda of 12 October 2006 (related to ADSL2 Annex M), 16 July 2007 (related to ADSL2 Annex L), 7 August 2007 (related to the Inquiry Tool) and 24 October 2007 (related to VDSL2).

The present addendum has been submitted for verification to the BIPT in order to become effective as of 22 March 2010.

2. Modifications to “§5. Common technical specifications for the equipment to be connected to the loop or sub-loop”

Within “5.1 VDSL2” an insertion shall be done in following text

VDSL2 as defined in sections 6.13 (VDSL2 from LEX), 10.6 (VDSL2 from LDC) or 10.7 (VDSL2 from KVD) shall respect following deployment rules:

Upstream bands U1 and U2 may not be used in situations where UPBO mechanism may fail to protect upstream transmission of other VDSL2 lines.

As written below (insertion indicated as underlined text):

VDSL2 as defined in sections 6.13 (VDSL2 from LEX), 10.6 (VDSL2 from LDC) or 10.7 (VDSL2 from KVD) shall respect following deployment rules:

VDSL2 partitioning of the frequency spectrum into non-overlapping frequency bands, each of which is allocated for either upstream or downstream transmission shall respect the 998 or 998ADE17 band plans defined in annex B of ITU-T Recommendation G.993.2 and its amendment 1.

This implies that limit mask B8-1, B8-2, B8-3, B8-4, B8-5, B8-6, B8-7, B8-10, B8-11 and B8-12 of table B-3 of ITU-T Recommendation G.993.2 amendment 1 are allowed for transmission.

When spectral compatibility with VDSL systems in the same cables is needed, it shall be possible to limit downstream transmit PSD level in order not to exceed -61dBm/Hz in template value (or -57.5 in peak values as defined in G.993.2)

VDSL2 Upstream Power Back Off, as defined in §7.2.1.3 of ITU-T Recommendation G.993.2, shall be applied for upstream bands U1 and U2. Depending of the equipment location one of following set of a and b parameters shall be used:

UPBO parameter set	U1		U2	
	A	B	A	B
ETSI-D	47,3	26,21	54	17,36
Custom BGC	54,5	19,7	53,2	14,6
Mix	47,3	26,21	53,2	14,6

Upstream bands U1 and U2 may not be used in situations where UPBO mechanism may fail to protect upstream transmission of other VDSL2 lines.

Note

At the time of writing the addendum to BRUO that includes above UPBO parameter sets:

- The ETSI-D parameter set corresponds to the UPBO that is applied to all VDSL2 and VDSL1 lines. This parameter set was inherited from the VDSL1 deployment.
- At the launch of VDSL1 the operator had to select an UPBO model amongst a set of pre-defined model. At that time ETSI-D parameter set was probably the best choice to match deployment conditions in terms of noise and loop length in BGC access network.
- VDSL2 introduce the possibility to customize the parameters of the UPBO. The Custom BGC parameter set is expected to better match deployment conditions in terms of noise and loop length in BGC access network.

- Tests and trial could indicate that the lines with Custom BGC UPBO risk impacting negatively lines with ETSI-D UPBO if deployed in the same cables. To avoid such interferences, all lines that have a common injection point in the access network (e.g. same KVD) must use the same UPBO parameter set. Because migration scenarios have not been studied yet, the equipments must support all parameter sets.
- The Mix UPBO parameter sets take benefit that the upstream band U2 is actually not activated for current VDSL2 lines in Belgacom access network. By mixing ETSI-D parameters in band U1 and Custom BGC parameter in band U2, future line profiles could thus benefit from a better UPBO optimisation in the band U2 without impact the existing lines that still use ETSI-D in the band U1.

3. Modifications to “6. Technical specifications for the equipment to be connected to the raw copper loop”

The text of section “6.13 VDSL2”, i.e. paragraph 83, shall be replaced with following text:

83. VDSL2 systems complying with recommendation ITU-T G.993.2 main body and annex B shall be allowed for use on local loop from LEX in any of the following situations

- Loops are directly connected to the LEX without any KVD.
- Loops are connected to a specific KVD (close to an LEX) wherefore it has been estimated that over 90% of the customers behind the KVD could get same services over VDSL2 from the LEX as from the KVD.

When allowed, VDSL2 systems for use on local loop from LEX shall respect the deployment rules as defined in section 5.1.

4. Modifications to the current section "10. Sub-loop unbundling"

The text of section "10.6 Remote VDSL2 from LDC", i.e. paragraphs 146 and 147, shall be replaced with following text:

146. VDSL2 systems complying with recommendation ITU-T G.993.2 main body and annex B shall be allowed for use on local loop from LDC in any of the following situations

- Loops are directly connected to the LDC without any KVD.
- Loops are connected to a specific KVD (close to an LDC) wherefore it has been estimated that over 90% of the customers behind the KVD could get same services over VDSL2 from the LDC as from the KVD.

147. When allowed, VDSL2 systems for use on local loop from LDC shall respect the deployment rules as defined in section 5.1.

The paragraph 149. of section "10.7 Remote VDSL2 from KVD" shall be replaced with following text:

VDSL2 systems complying with recommendation ITU-T G.993.2 main body and annex B shall be allowed for use on local loop from KVD (as defined in §9.3.2) under the condition it respects following rules:

- Respect of the deployment rules as defined in section 5.1.
- When spectral compatibility with ADSL or ADSL2+ systems in the same cables is needed, it shall be possible to apply Downstream Power Back Off (DPBO) as defined into ITU-T G.997.1 §7.3.1.2.13 and described further in this document.

What means that following bullet points have to be removed as they are now covered by section 5.1:

- Spectrum usage below 12MHz shall respect at least one of the 998 Limit PSD Masks listed in Table B-3 of G.993.2 (all limit mask in table B-3 with maximum used frequency = 12MHz are allowed, spectrum usage above 12MHz is for later study).
- Upstream Power Back Off shall be applied for upstream bands U1 and U2.
- Noise D reference PSD described in table 13 of ETSI TS 101 270-1 shall be used for Upstream Power Back Off (ETSI TS 101 270-1 reference PSD is used because the reference UPBO PSD is for further study in ITU-T G.993.2 version of 2006/02).