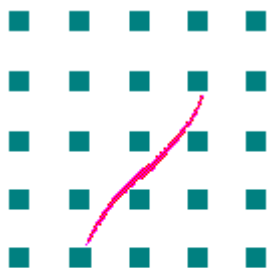


LE DEVELOPEMENT DE LA CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ DE L'ACCES LOCAL

CONSULTATION PUBLIQUE

DATE DEBUT – DATE FIN



B I P T

INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX ET DES TELECOMMUNICATIONS

27 NOVEMBRE 2000

pagina opzettelijk blank

TABLE DES MATIERES

| | |
|---|-----------|
| TABLE DES MATIÈRES | I |
| INTRODUCTION AU DOCUMENT DE SYNTHÈSE..... | II |
| INTRODUCTION..... | 1 |
| CHAPITRE 1 ÉVALUATION DE LA DEMANDE..... | 3 |
| CHAPITRE 2 LES VOIES D'ACCÈS ALTERNATIVES EXISTANTES OU DISPONIBLES À TERME EN BELGIQUE..... | 8 |
| CHAPITRE 3 LA NÉCESSITÉ D'UNE INTERVENTION RÉGLEMENTAIRE..... | 13 |
| CHAPITRE 4 LES OPTIONS | 18 |
| CHAPITRE 5 RÉGLEMENTATION DES TARIFS | 37 |
| CHAPITRE 6 AUTRES IMPLICATIONS DES OPTIONS | 45 |
| CHAPITRE 7 LA CONSULTATION PUBLIQUE..... | 47 |
| ANNEXE 1 | 48 |

INTRODUCTION AU DOCUMENT DE SYNTHÈSE

L'IBPT a reçu en tout 19 contributions en réponse à cette consultation. Les contributions provenaient des entreprises et organismes suivants :

1. Alcatel Telecom
2. Belgacom
3. BT Belgium
4. Codenet
5. Colt Telecom
6. Global Crossing
7. ISPA
8. KPN Belgium
9. Level 3 Communications
10. Lucent Technologies
11. Mobistar
12. Nokia
13. QS Communications
14. Telenet
15. UPC Belgium
16. Versatel
17. Viatel
18. Worldcom
19. Worldxchange

Les réponses fournies par ces entreprises et organismes sont considérées comme confidentielles par l'IBPT.

Le présent document de synthèse est donc conçu de manière à ce qu'il ne soit pas possible d'en déduire qui a répondu quoi.

Les résultats de cette consultation doivent être placés dans un contexte plus large : depuis le mois de février de cette année, la Commission européenne a en effet publié un certain nombre de recommandations concernant le dégroupage de la boucle locale. En outre, un règlement à ce sujet est en préparation.

Il est d'ailleurs frappant que dans la plupart des cas où les répondants citent ces textes de la Commission européenne, ils le font avec approbation.

Ce document de synthèse contient deux annexes : dans la première annexe, l'IBPT formule un certain nombre de recommandations au Ministre afin d'élaborer une politique en matière de dégroupage. Ces recommandations sont basées sur les résultats de la consultation.

La deuxième annexe concerne le caractère juridique du dégroupage et la mesure dans laquelle celui-ci pourrait être déjà réglé par la législation actuelle. En outre, un certain nombre de solutions y sont proposées. Il importe de signaler que cette annexe a été rédigée dans la première moitié de cette année, c.-à-d. à un moment où de nombreux aspects concernant le cadre juridique du dégroupage n'étaient pas encore fixés. Par conséquent, un grand nombre d'éléments évoqués dans cette annexe ont perdu de leur pertinence.

Ce document de synthèse suit la structure du document de consultation. Les synthèses des réponses aux différentes questions sont insérées dans le texte du document de consultation.

INTRODUCTION

Il ne fait pas de doute qu'en télématique, un nombre croissant de services nécessitant une largeur de bande toujours plus importante se sont développés. Dans ce contexte, nous pensons involontairement aux développements d'Internet. Du coup, de nombreux utilisateurs terminaux constatent que les moyens de télécommunications dont ils disposent, c.-à-d. un raccordement à bande étroite au réseau fixe, ne semblent plus suffire pour pouvoir jouir pleinement des nouveaux services émergents. Même si les télécommunications offrent des solutions permettant de faire face à cette évolution, celles-ci ne sont pas toujours à la portée des utilisateurs terminaux ou des PME par exemple.

La libéralisation a déjà introduit la concurrence sur le marché de la téléphonie vocale, non seulement en permettant à de nouveaux opérateurs de déployer leur propre réseau de télécommunications jusqu'à l'utilisateur terminal, mais aussi et surtout par la mise en place de la *sélection de l'opérateur (Carrier Selection)* et, depuis peu, de la *présélection de l'opérateur (Carrier Preselection)*. Néanmoins, on peut se demander si les mesures prises sur ce plan sont suffisantes pour permettre la concurrence dans tous les segments du marché de la téléphonie vocale. Il a été constaté que la concurrence s'est d'abord développée sur le marché des appels internationaux et ensuite seulement sur celui des courtes distances.

L'institut souhaite analyser ces évolutions en profondeur. En particulier, il souhaite pouvoir évaluer le degré de concurrence existant sur le marché de l'accès local et, corrélativement, les choix dont dispose et disposera à l'avenir un utilisateur terminal, en particulier les utilisateurs résidentiels et les PME. Avec un certain nombre de questions politiques telles que le maintien à terme du stimulant à l'investissement dans des infrastructures existantes et nouvelles, cette analyse constituera la base pour un débat sur un dégroupage éventuel du réseau d'accès.

Dans le premier chapitre, l'Institut sonde non seulement la demande des utilisateurs terminaux concernant des services d'accès à haut débit nouveaux et avancés pour l'accès à Internet ou au vidéo à la demande par exemple, mais également la demande des utilisateurs terminaux concernant des alternatives à un ensemble complet de services allant de la téléphonie vocale (pour appels locaux, zonaux, nationaux et internationaux) aux services d'accès à haut débit.

Ensuite, le deuxième chapitre énumère les différents moyens existants ou disponibles à court terme en Belgique. Il est clair que plusieurs aspects sont en plein développement, tels que l'accès à haut débit développé par les opérateurs d'un réseau câblé, le lancement de la Turbo Line de Belgacom, le démarrage des procédures pour l'établissement et l'exploitation de la boucle locale sans fil (Wireless local Loop), l'avènement de l'UMTS et, qui sait, de technologies futures totalement nouvelles. La question cruciale qui se pose est évidemment de savoir si tous ces moyens sont ou seront suffisamment disponibles et accessibles pour les utilisateurs résidentiels et les PME pour satisfaire à la demande de services nouveaux ou alternatifs de la part de ces utilisateurs, qui fait l'objet du premier chapitre.

Dans le troisième chapitre, on pose aux lecteurs la question cruciale de savoir si, au vu des réponses qu'ils ont formulées dans les deux premiers chapitres, ils estiment que les moyens d'accès à l'utilisateur terminal existants ou disponibles prochainement en Belgique garantissent déjà le développement d'offres adéquates sur le plan de la qualité et des tarifs répondant aux attentes des utilisateurs terminaux, ainsi qu'un niveau de concurrence suffisant pour inciter les opérateurs à rénover leurs voies d'accès aux utilisateurs sans qu'il soit donc nécessaire d'intervenir réglementairement sur le plan du dégroupage du réseau d'accès, ou si, au contraire, ils estiment qu'une telle intervention réglementaire au niveau du dégroupage du réseau d'accès est nécessaire afin de créer ces garanties.

Anticipant l'éventuelle nécessité d'une intervention réglementaire, le chapitre 4 présente un certain nombre d'options techniques pour le dégroupage du réseau d'accès. En outre, ce chapitre traite quelques aspects horizontaux comme la colocalisation.

Le chapitre 5 traite l'aspect crucial de la tarification des options et ses implications.

Enfin, le chapitre 6 traite un certain nombre d'implications restantes mais non moins importantes qui peuvent également fortement influencer le choix.

A travers le document entier, votre opinion et commentaires sont demandés par le biais d'un certain nombre de questions concrètes.

Certains pays voisins ayant déjà organisé de telles consultations, il est inévitable que certaines questions sembleront connues aux lecteurs familiarisés avec ce sujet. Cela ne devrait bien sûr pas le retenir de transmettre malgré tout une fois de plus ses opinions et commentaires à l'Institut.

Le lecteur peut évidemment aussi formuler son opinion ou ses commentaires sur des questions qui ne sont pas explicitement abordées dans le présent document mais qui ont un rapport avec le sujet.

CHAPITRE 1

EVALUATION DE LA DEMANDE

Dans ce chapitre, l'Institut souhaite sonder l'opinion du lecteur quant à la demande des utilisateurs terminaux, non seulement de services d'accès à haut débit, mais également d'alternatives à leur abonnement de téléphonie vocale actuel (RTPC ou RNIS), d'alternatives pour de nouveaux services éventuels à faible débit binaire ou de nouveaux services utilisant la bande de fréquences de la téléphonie ou une combinaison de ces services. A ce propos, il sera important de prendre en considération tous les facteurs pouvant influencer la demande afin de ne pas tirer de conclusions hâtives ou inexactes.

L'Institut souhaite non seulement obtenir un aperçu de la demande, mais également du type d'utilisateur terminal de qui émane cette demande.

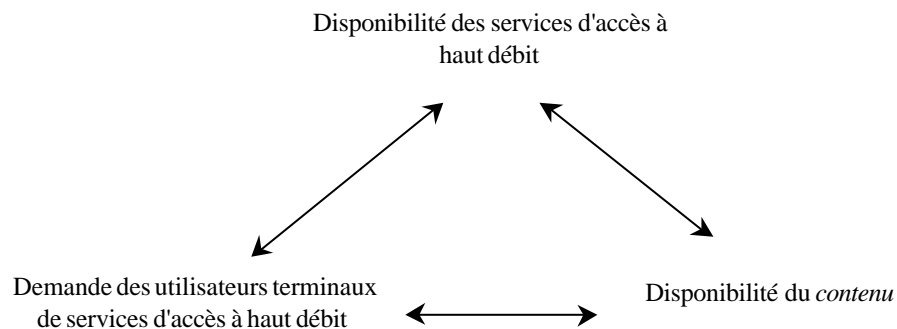
Dans une première partie, la demande des services à haut débit est abordée, avec d'abord une brève analyse des facteurs influençant cette demande et ensuite une énumération des indicateurs possibles de la demande réelle.

Dans une deuxième partie, la demande de services autres que ceux à haut débit de la part des utilisateurs finals est traitée.

1.1 SERVICES D'ACCES A HAUT DEBIT

1.1.1 Facteurs influençant la demande

Tout d'abord, on peut se demander quels sont les facteurs qui influencent la demande de services d'accès à haut débit. En analysant ce problème, on est confronté au problème de la poule et de l'oeuf.



Il semble évident que la demande de tels services est stimulée par le développement du contenu. Le développement du contenu ne peut être une activité lucrative que si le créateur du contenu peut atteindre une certaine masse critique d'utilisateurs terminaux. Le développement du contenu implique en effet des dépenses fixes assez lourdes, mais des dépenses variables beaucoup moins importantes. Lorsque les services fournissant l'accès à ce contenu sont toutefois de qualité insuffisante ou trop chers, par exemple en l'absence de concurrence, la probabilité est grande que l'utilisateur final décroche et que la masse critique nécessaire pour le créateur du contenu n'est pas atteinte, ce qui l'amène également à abandonner son projet. En l'absence de contenu, l'utilisateur terminal n'a plus non plus besoin de services d'accès à haut débit.

Inversement, l'opérateur d'accès doit également avoir la garantie qu'un contenu suffisamment intéressant existe ou sera développé et qu'il intéresse une grande masse avant de continuer à investir dans son réseau d'accès. L'opérateur d'accès aussi a besoin d'une certaine masse critique pour ses services.

En marge de cette discussion, la question se pose aussi de savoir à partir de quel prix et/ou de quelle qualité des canaux de distribution, en l'occurrence les voies d'accès aux utilisateurs terminaux, l'utilisateur terminal décroche. La qualité requise de la voie d'accès dépend à son tour de la nature du contenu qui est offert (par exemple en ce qui concerne le degré d'interactivité attendu du contenu pour qu'il obtienne l'effet souhaité par le créateur). L'annexe 1 donne un bref aperçu de certaines applications Internet. Sans prétendre être exhaustif, cet aperçu peut être utilisé par le lecteur comme un appui pour formuler ses idées.

1.1.2 Indicateurs de la demande

D'une part, les plans commerciaux des entreprises peuvent fournir une indication de la demande attendue. Nous pensons par exemple au lancement de la Turbo Line par Belgacom, aux investissements dans de nouveaux services par les opérateurs qui utilisent un réseau câblé, ...

D'autre part, certaines tendances peuvent également fournir une indication sur l'évolution possible de la demande. Citons par exemple l'évolution du nombre de raccordements pour l'accès à Internet. En un an (nov '98 – nov '99), le nombre de raccordements à Internet a plus que triplé en Belgique. La plus grande hausse a d'ailleurs été enregistrée chez les particuliers (les utilisateurs résidentiels), suivi des liaisons d'appel au réseau chez des entreprises (probablement surtout des PME)¹.

| Type de raccordement | Novembre 1998 | Novembre 1999 | Pourcentage de croissance |
|---|----------------|----------------|---------------------------|
| Lignes commutées individuelles : | | | |
| - Particuliers | 151.168 | 639.803 | 323,2 % |
| - Entreprises | 52.305 | 85.597 | 63,6 % |
| Raccordements réseau² : | | | |
| - Lignes commutées | 2.721 | 7.875 | 189,4 % |
| - Lignes louées | 1.083 | 1.559 | 43,9 % |
| Total | 207.277 | 735.303 | 254,7 % |

Source : ISPA (disponible en ligne sur <http://www.ispa.be>)

Un autre exemple est la croissance continue du nombre de services de données déclarés à l'Institut (actuellement plus de 70 dont une trentaine de services de communication de données). On pourrait en déduire que ces services connaissent un succès croissant.

En outre, à l'instar de la fusion de Time Warner et AOL, les activités des créateurs de contenu peuvent fournir une indication de la croissance attendue de la demande de services à haut débit. Nous pensons en effet au secteur des loisirs par exemple (développement de jeux informatiques, industrie de la musique et des films).

¹ L'introduction des abonnements à Internet gratuits en 1999 a sans aucun doute contribué à cette hausse, et, comme le signale l'ISPA dans sa publication, il faut attendre les chiffres de la prochaine mesure pour obtenir une image plus correcte.

² Raccordements réseau : raccordements de réseaux locaux aux réseaux publics.

A mesure que la libéralisation en Belgique évolue dans le même sens que dans les autres pays qui ont déjà une certaine avance (Etats-Unis, Royaume-Uni), les tendances actuelles dans ces pays peuvent également être une indication.

Q1 Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec l'analyse au point 1.1.1 des facteurs pouvant influencer la demande ? Y a-t-il selon vous d'autres facteurs et relations interdépendantes qui influencent la demande de services d'accès à haut débit ?

Il y a eu 17 réponses à cette question.

Dans l'ensemble, les répondants sont plutôt d'accord avec l'analyse de l'IBPT. Certains (5) y rajoutent le rôle du PRIX et de la façon dont il est établi (tarification) comme facteurs influençant la demande. La qualité et la sécurité du réseau sont également mentionnés. Un répondant insiste plus particulièrement sur l'interaction entre tous ces éléments.

Q2 Quels faits, chiffres, tendances constituent à votre avis l'indication la plus valable et la plus fiable de l'évolution de la demande ?

Cette question enregistre 14 réponses.

L'explosion d'Internet (accroissement du nombre de fournisseurs d'accès et d'utilisateurs) ainsi que les investissements dans le câble constituent de bons indicateurs pour 5 répondants. Le développement de la technologie xDSL (en particulier l'ADSL) est cité à quatre reprises comme indicateur du développement de la demande de réseaux à large bande.

Q3 Pouvez-vous nous fournir des estimations quant à l'évolution de la demande de services à haut débit ?

Cette question engendre un taux moyen de réponses (9 sur 19).

Pour un tiers d'entre-elles, il est difficile de faire des prévisions. Les autres se contentent de citer des études, (sauf 2). Seule certitude: on s'attend à une croissance rapide de la demande de services à haut débit, voire exponentielle.

Q4 Pouvez-vous également indiquer de quel type d'utilisateur terminal (résidentiel, professionnel,...) cette demande émane ?

Taux de réponses moyen (10 sur 19).

La majorité (6) s'attend à ce que la plus grosse part de la croissance soit résidentielle. Le segment professionnel ne restera pas pour autant à la traîne : Les PME, ainsi que le télétravail, contribueront également à l'accroissement de la demande.

1.2 AUTRES SERVICES

Outre l'évolution de la demande de services à haut débit, l'Institut est également intéressé de savoir s'il existe une demande de services autres que les services à haut débit.

Un de ces services pourrait par exemple être le service de téléphonie vocale (RTPC ou PNIS). Il est en effet possible que malgré un certain degré de concurrence pour les numéros internationaux et interzonaux, celle-ci est encore insuffisante pour les appels zonaux et les appels vers des zones contiguës. Ainsi, il peut y avoir une demande de la part des utilisateurs terminaux d'une amélioration de l'offre actuelle qualité-prix pour ces derniers types d'appels. Une telle amélioration pourrait être atteinte en augmentant la concurrence sur ces types d'appel.

Outre le service de téléphonie vocale, il nous semble exister d'autres possibilités pour lesquelles une demande pourrait émerger ou même exister de la part des utilisateurs terminaux, tels que les services à faible débit binaire ou les nouveaux services utilisant la bande de fréquences de la téléphonie.

Cette demande peut être indépendante de la demande de services d'accès à haut débit.

Q5 Quel est selon vous le degré de satisfaction des utilisateurs terminaux pour l'offre qualité-prix actuelle, en particulier pour les appels zonaux et les appels vers les zones contiguës ? Quelle est selon vous la demande de la part des utilisateurs terminaux d'une amélioration de l'offre qualité-prix actuelle pour ce type d'appel ?

Pour la majorité des répondants (8 sur 10), la satisfaction de la qualité par rapport au prix est faible. L'utilisateur final serait plutôt mécontent du coût de l'appel zonal et du prix de l'abonnement.

Q6 Pensez-vous que les utilisateurs terminaux souhaitent d'autres services que les services d'accès à haut débit et les services de téléphonie vocale ? Si oui, pouvez-vous fournir une description relativement détaillée de ces services ? Quelle est selon vous la demande de tels services ?

Ici, les réponses (10) sont contradictoires: la majorité (8) affirment que oui, deux pensent le contraire. Pour ceux qui répondent par l'affirmative, divers services existent comme la vidéo et le multimédia à la demande. (On reste assez vague.)

Q7 A votre avis, dans quelle mesure les utilisateurs terminaux souhaitent-ils ne devoir s'adresser qu'à un seul opérateur pour tous les services de télécommunications (allant de la téléphonie vocale aux services d'accès à haut débit) ?

En général, tout le monde (11 répondants) s'accorde à dire que l'utilisateur résidentiel préfère s'adresser à un seul opérateur par solution de facilité, ou tout du moins avoir une facture intégrée. Un répondant insiste plutôt sur l'importance d'avoir le choix d'un ensemble de services.

Par contre, en ce qui concerne le segment business, les entreprises souhaitent faire jouer la concurrence afin de pouvoir répartir le risque et développer des solutions sur mesures, et ce tout en essayant de minimiser le nombre d'interlocuteurs.

Q8 Pouvez-vous également indiquer chaque fois de quel type d'utilisateurs terminaux vous estimez que cette demande émane ?

Cfr. supra.

CHAPITRE 2

LES VOIES D'ACCES ALTERNATIVES EXISTANTES OU DISPONIBLES A TERME EN BELGIQUE

Ce chapitre traite des alternatives existantes ou disponibles à (court) terme pour la paire torsadée ('Twisted Pair') de la boucle locale ('Local Loop'), qui peuvent constituer une réponse à la demande de services d'accès à haut débit. Les voies d'accès alternatives à d'autres services, en particulier le service de téléphonie vocale, font également l'objet du présent chapitre.

2.1 VOIES D'ACCES ALTERNATIVES AUX SERVICES D'ACCES A HAUT DEBIT

Il est utile de noter que le succès d'un service d'accès à haut débit ne dépend pas seulement de l'état de la boucle locale (notamment la capacité prévue), mais également de l'état du réseau de transmission qui se trouve derrière, de la mise en place d'un système adéquat de gestion du réseau et de facturation, et de l'existence d'une offre d'informations ou de services intéressante. Bien que cette consultation concerne essentiellement la boucle locale, ces éléments ne doivent pas être perdus de vue dans les considérations.

Comme on le sait, la Belgique connaît une situation assez exceptionnelle. Outre la paire torsadée classique présente dans pratiquement chaque domicile, la Belgique dispose d'un réseau câblé très développé. En Belgique, quelque 95% des domiciles sont desservis par le câble de télédistribution. 97% de ceux-ci sont effectivement raccordés. Cela signifie que 92% de tous les ménages sont raccordés au câble des télédistribeurs. Ces chiffres sont les plus élevés comparés aux pays voisins.

| <i>Pays</i> | <i>Ménages (mio)</i> | <i>Ménages desservis par le câble (mio)</i> | <i>Ménages desservis par le câble (en %)</i> | <i>Ménages raccordés au câble (mio)</i> | <i>Ménages raccordés au câble (en %)</i> |
|--------------------|----------------------|---|--|---|--|
| <i>Belgique</i> | 4,0 | 3,8 | 95 % | 3,7 | 92 % |
| <i>France</i> | 23,0 | 7,0 | 33 % | 2,7 | 12 % |
| <i>Allemagne</i> | 37,5 | 25,6 | 68 % | 17,3 | 46 % |
| <i>Luxembourg</i> | 0,17 | 0,153 | 89,6 % | 0,13 | 85 % |
| <i>Pays-Bas</i> | 6,7 | 6,3 | 94 % | 5,9 | 89 % |
| <i>Royaume-Uni</i> | 23,6 | 10,7 | 45 % | 2,4 | 10 % |

Cette infrastructure câblée constitue donc un potentiel puissant en Belgique pour le développement d'une voie d'accès alternative, bien que limitée principalement aux utilisateurs résidentiels. Ce potentiel est actuellement exploité principalement en Flandre par Telenet Operaties NV.

Outre le réseau de câblodistribution, il existe une série d'autres alternatives ou des alternatives nouvelles se développeront. Nous pensons aux projets en cours tels que les liaisons d'accès fixes sans fil (Fixed Wireless Access), IMT2000 ou des alternatives telles que Fibre to the Customer premises (FTTC).

Nous donnons ci-après une brève analyse des technologies alternatives existantes ou en développement qui sont susceptibles de faire croître le marché des services d'accès à haut débit.

Fibre optique jusque chez le client (Fibre to the Customer Premises, FTTC)

Bien qu'une telle alternative résoudrait pour une bonne part tous les problèmes de largeur de bande, cette solution est actuellement encore assez chère et n'est justifiée que dans le cas des gros utilisateurs. Avant que cette solution ne constitue une alternative rentable pour les PME et les utilisateurs résidentiels, il faudra d'abord atteindre une masse critique.

Lignes louées

Même si une certaine concurrence apparaît sur le marché des lignes louées, celui-ci est principalement axé sur le segment professionnel avec des capacités au-delà de 2 Mbps. Pour l'utilisateur résidentiel et les PME, les lignes louées constituent encore toujours une solution assez chère. Le mode de facturation des lignes louées, c.-à-d. que l'utilisateur paie une liaison permanente même si elle n'est pas utilisée en permanence, ne semble pas toujours indiqué pour les services d'accès à haut débit pour l'utilisateur résidentiel ou les PME.

Modems de câble (Cable modems)

Cette technologie est déjà mise en application par un certain nombre d'opérateurs (Telenet Operaties, Brutélé, UPC Belgium) pour l'utilisation de réseaux de télédistribution afin de fournir des services de télécommunications. La largeur de bande disponible à un moment donné pour l'utilisateur est toutefois limitée étant donné qu'elle est partagée avec les autres utilisateurs actifs au même moment. L'expérience des opérateurs actifs sur ce plan démontre néanmoins que l'utilisateur terminal peut disposer de largeurs de bande assez attrayantes (quelles sont les largeurs de bande déterminées ?).

Liaisons radio avec largeur de bande supérieure

Pour le développement de liaisons d'accès radio fixes, du spectre a été réservé dans la bande de 3,45 – 3,5 associée à la bande de 3,55 – 3,6 GHz pour des applications à bande étroite, dans la bande de 10 – 10,15 GHz associée à la bande de 10,5 – 10,65 GHz pour les applications à large bande et en outre 6 * 56 MHz duplex dans la bande de 24,5 – 26,5 GHz pour les applications à large bande (applications multimédia et vidéo comme la visioconférence). Le véritable avenir du WLL se situe selon beaucoup dans les applications à large bande et multimédia pour lesquelles des bandes de fréquences supérieures doivent être utilisées ((26 GHz, 38 GHz et plus). Un des principaux avantages des liaisons d'accès radio fixes est la flexibilité dont jouit l'opérateur pour leur installation. Par contre, il peut y avoir des problèmes avec la portée, les perturbations dues aux interférences et le coût relativement élevé des investissements. On s'attend à ce que les procédures de demande des licences pourront commencer dans le courant de 2000. Il va de soi que le nombre de licences, qui seront attribuées sur une base de 'first come, first served', sera limité étant donné que les fréquences disponibles sont limitées³. Une dizaine de licences expérimentales ont d'ores et déjà été octroyées afin de permettre aux opérateurs intéressés d'évaluer les technologies et les équipements (voir la Communication de l'IBPT du 21 janvier 2000).

Par ailleurs, une réservation du spectre pour IMT 2000 est également prévue. IMT 2000 devrait pouvoir fournir une gamme de services à haut débit et des applications multimédia aux utilisateurs mobiles. Tandis que les spécifications techniques du GSM limitent le débit des services de transmission de données à 9,6 kbps, IMT 2000 pourra fournir un accès radio à des débits allant jusqu'à 2 Mbps. Cependant, par l'introduction de nouveaux protocoles pour la transmission de données (HSCSD⁴ et GPRS⁵) et des techniques de modulation plus avancées sur l'interface radio

³ En cas de pénurie, par exemple si plusieurs opérateurs souhaitent les mêmes fréquences, un 'beauty contest' sera organisé.

⁴ HSCSD : High Speed Circuit Switched Data

⁵ GPRS : General Packet Radio Service

(EDGE⁶) qui augmenteront les débits disponibles jusqu'à 64 kbps et davantage, les réseaux GSM sont également sur le point de pouvoir étendre leur gamme de services. Les premières licences pour IMT 2000 en Belgique sont attendues pour la fin de l'année 2000.

Pour plus d'informations sur la situation belge, le lecteur peut également consulter les documents "Consultation publique concernant l'introduction éventuelle du 'Wireless Local Loop' (WLL) en Belgique" et "Synthèse des résultats de la consultation publique relative au développement du marché de la téléphonie mobile vers la troisième génération (UMTS) en Belgique". ces documents ont été rédigés par l'Institut sur la base des contributions reçues pour ces consultations et sont disponibles en ligne sur le site Internet de l'Institut.

Conducteurs d'énergie (Powerline)

Ces technologies visent à fournir des services de télécommunications via des conducteurs d'énergie. Il est clair que les réseaux de conduction d'énergie en Belgique pourraient constituer un potentiel puissant pour le développement d'une voie alternative au client. Cependant, même si d'une part, il existe depuis longtemps certaines applications comme le système de télécommande centrale d'Electrabel par lequel ce distributeur, via des signaux sur son réseaux de distribution d'énergie, convertit des compteurs avec plusieurs fuseaux horaires, allume ou éteint l'éclairage public ou certains équipements électriques chez des clients, et si d'autre part des recherches poussées sont menées sur la possibilité d'utiliser les réseaux de distribution d'énergie en tant que réseaux de télécommunications, il est peu probable que dans un avenir proche, ces réseaux puissent constituer une alternative valable d'un point de vue technique et commercial pour acheminer des services de télécommunications.

Satellites

L'utilisation de satellites pour la diffusion de programmes de radio et de télévision est actuellement une pratique courante. Les satellites ne sont pas encore utilisés à grande échelle à des fins de télécommunications pour l'utilisateur résidentiel ou les PME. Néanmoins, des initiatives combinant deux voies de communication sont déjà en cours de développement. La voie satellite est utilisée pour communiquer de grandes quantités d'informations vers l'utilisateur, tandis que la voie téléphonique classique est utilisée pour la réception des instructions du client. En Belgique aussi, un certain nombre de prestataires de services exploitent cette solution hybride.

Technologies DSL

Les technologies DSL permettent, par l'utilisation de techniques de modulation avancées, d'envoyer un débit binaire supérieur via un câble torsadé de la boucle locale en utilisant des fréquences supérieures du spectre de ce câble. Un bref aperçu des technologies DSL disponibles et des capacités de transmission qu'ils permettent est donné en annexe ...

L'utilisation des technologies DSL dans la boucle locale classique constitue donc une voie d'accès alternative aux utilisateurs pour les services d'accès à haut débit. Ces technologies présentent toutefois un certain nombre de limitations et de conditions :

- La longueur de la boucle locale est un facteur restrictif. Plus la boucle est longue, moins le débit binaire possible sera élevé;
- Il faut installer des équipements supplémentaires chez le client (répartiteurs, modems, ...);
- Les technologies disponibles ne permettent pas toujours d'offrir la qualité souhaitée pour certaines applications;

⁶ Enhanced Data rates for GSM Evolution ;

- Il y a toujours un danger potentiel d'interférence avec d'autres services fournis via la boucle locale;

En 1999, Belgacom a lancé un service d'accès à haut débit basé sur la technologie ADSL (Turbo Line™).

Q9 Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec l'analyse ci-dessus ?

Q10 Quelles technologies constitueront selon vous des voies d'accès alternatives valables d'un point de vue technique et commercial pour les services d'accès à haut débit ?

Il y a eu 16 réponses à ces questions.

L'analyse de l'IBPT est largement accueillie comme étant le reflet d'une réalité actuelle. Beaucoup d'acteurs soulignent l'importance d'une évolution rapide de la technologie, et l'importance de ne pas focaliser une réglementation et une vue d'ensemble sur une technologie particulière.

La notion de service et la notion d'infrastructure sont à considérer de manière séparée par rapport à leur évolution.

Malgré une évolution présente et attendue de diverses techniques et technologies, l'usage de la paire de cuivre, et, dans certains cas (limités à la fois par des aspects géographiques et d'investissement) de la paire coaxiale d'un réseau de télédistribution, sont perçus comme étant toujours la pierre d'angle d'un développement rapide possible de services nécessitant une large bande, surtout dans le cadre des marchés de types résidentiels ou PME.

D'autres technologies de voies d'accès sont perçues à cet égard comme des substituts et successeurs possibles, mais caractérisés actuellement par un déploiement limité de nature géographique, d'investissement, d'évolution incertaine quant aux possibilités techniques réelles, de type de marché visé ou de temps nécessaire à ce déploiement.

En ce qui concerne les services d'accès à haut débit, certains acteurs remarquent que, si la technique xDSL est largement présente, celle-ci ne doit pas se limiter à permettre un accès asymétrique, destiné principalement à un accès "rapide" à l'Internet, mais qu'au contraire, cette famille de techniques est suffisamment diversifiée et mature que pour être utilisée dans un cadre beaucoup plus large, et donc aussi un accès symétrique à des services de données à haut débit.

2.2 VOIES D'ACCES ALTERNATIVES POUR D'AUTRES SERVICES

Outre un certain nombre de voies d'accès mentionnées au point 2.1 qui peuvent également être utilisées pour la téléphonie vocale, la sélection et présélection de l'opérateur (*Carrier Select* et *Carrier Preselect*) sont une voie d'accès alternative pour le service de téléphonie vocale, bien qu'indirecte.

Même si la sélection et la présélection de l'opérateur contribuent au développement du marché de la téléphonie vocale, les conditions tarifaires et opérationnelles ne sont toujours pas telles qu'elles permettent la concurrence pour les communications locales, zonales et même interzonales (notamment les appels vers des zones contiguës). Pour des raisons opérationnelles, les appels locaux et zonaux ne sont pas autorisés via la présélection et la sélection de l'opérateur, tandis que

les conditions tarifaires rendent les appels vers des zones contiguës difficilement rentables financièrement. On peut dès lors se demander si les voies d'accès existantes suffisent.

Le même raisonnement peut s'appliquer pour les autres services identifiés au point 1.2.

Q11 Dans quelle mesure êtes-vous d'accord avec l'analyse ci-dessus ?

Q12 Quelles technologies peuvent selon vous constituer des voies d'accès alternatives valables d'un point de vue technique et commercial pour les services de téléphonie vocale ?

Q13 Au cas où vous auriez identifié d'autres services sous le point 1.2, quelles voies d'accès alternatives pourraient constituer des voies d'accès alternatives valables pour ces services d'un point de vue technique et commercial?

Ce chapitre est l'occasion pour neuf opérateurs alternatifs d'attirer l'attention sur les limites du système de la sélection et présélection de l'opérateur.

Dans un cadre non exhaustif sont cités le fait d'une limitation à un service vocal donnant de la concurrence sur un marché de transport mais pas sur un marché d'accès, et empêchant de facto une concurrence sur une partie du trafic (le trafic local et zonal), un coût d'introduction élevé, une absence de la possibilité de contrôle de la qualité de service, et de la facture associée, par l'opérateur concerné.

Les voies d'accès alternatives sont citées en ordre dispersé, et cela s'explique par le fait que le catalisateur principal est perçu comme étant la demande explosive de demandes pour des services data . Il n'est donc pas évident pour la plupart des acteurs que le dégroupage de la boucle locale est la seule ou principale voie à suivre pour introduire plus de concurrence dans le domaine de la téléphonie vocale en tant que telle.

CHAPITRE 3

LA NECESSITE D'UNE INTERVENTION REGLEMENTAIRE

Dans les chapitres précédents, la demande de services offrant un accès à haut débit était analysée, ainsi que les moyens disponibles actuellement (ou à l'avenir) pour satisfaire à cette demande.

La question qui se pose au présent chapitre est de savoir s'il est nécessaire de réglementer davantage la mise à disposition du réseau local pour pouvoir fournir des services offrant un accès à haut débit.

Ce chapitre ne constitue pas un projet pour une éventuelle réglementation du dégroupage de la boucle locale. Le but du texte qui suit est d'obtenir des éclaircissements et – lorsque c'est possible – des réponses à un certain nombre de questions sur la manière dont le dégroupage devrait être réglementé là où c'est nécessaire.

3.1 LA NECESSITE D'UNE REGLEMENTATION

Le but de la réglementation est de permettre la concurrence loyale où elle n'est pas possible aujourd'hui.

Dans l'hypothèse où les chapitres précédents démontrent que ni les opérateurs, ni les prestataires de services ne s'intéressent aux services permettant un accès à haut débit, ou que les alternatives décrites au chapitre 2 sont suffisantes et qu'il n'est par conséquent pas nécessaire de dégroupier la boucle locale, il serait difficile de maintenir qu'il n'y a actuellement pas de concurrence effective et loyale. Dans cette hypothèse, une réglementation supplémentaire ne serait pas nécessaire.

Si la présente consultation devait démontrer que l'hypothèse ci-dessus est en effet un reflet exact de la situation actuelle, cela ne signifie pas qu'à l'avenir, des initiatives sur le plan de services fournissant un accès à haut débit et du dégroupage du réseau local, soient exclues ou bloquées : il est évidemment possible que dans un avenir plus lointain, les activités des acteurs sur le marché s'orienteront bien sur des services fournissant un accès à haut débit et le dégroupage de la boucle locale, et/ou que les alternatives existantes ne suffiront plus. Dans ce cas, la question de la nécessité de réglementer le dégroupage de la boucle locale devra être réexaminée.

Il est toutefois également possible que la concurrence effective sur la boucle locale a jusqu'à présent été entravée, non par manque d'intérêt pour les services en question, ni parce que les alternatives décrites au chapitre 2 sont considérées comme suffisantes par les acteurs sur le marché. Dans ce cas, on pourrait estimer qu'une réglementation supplémentaire est nécessaire afin de permettre la concurrence loyale et effective.

Il peut éventuellement aussi arriver qu'une déficience de la concurrence au niveau de la boucle locale soit rapidement éliminée : il est en effet pensable que d'autres opérateurs établissent leur propre boucle locale, relançant ainsi la concurrence.

Dans l'hypothèse où les développements normaux du marché créeront bientôt une concurrence effective, on peut se demander si une intervention réglementaire est nécessaire.

Q14 Estimez-vous qu'une réglementation plus poussée en ce qui concerne le dégroupage de la boucle locale est nécessaire ?

Les dix-neuf répondants ont fourni une réponse à cette question.

A deux exceptions près, ils estimaient tous qu'une réglementation plus poussée est nécessaire. Certains ont en outre formulé des suggestions quant au contenu d'une réglementation supplémentaire : deux éléments revenaient chaque fois :

- selon la plupart des répondants, il ne suffit pas de rendre les principes du dégroupage obligatoires; le cadre doit également en être réglementé : il faut des précisions quant aux informations à fournir (notamment la topologie de la boucle locale, "spare pairs",...), aux prix et leur orientation sur les coûts, aux procédures à suivre (entre autres les délais), aux essais, etc.;
- la plupart des répondants semblent se soucier en premier lieu des possibilités de colocalisation : il leur est absolument indispensable de disposer de suffisamment d'espace de colocalisation, d'obtenir des informations sur les possibilités techniques et opérationnelles offertes par ces espaces de colocalisation (possibilités d'installation, "couverture", nombre de lignes,...) et d'obtenir l'accès à ces espaces. De nombreux répondants soulignent qu'il s'agit d'un problème urgent.

Enfin, il est à remarquer que quatre répondants citent le "Wholesale Offer TurboLine" de Belgacom : trois d'entre elles voient dans cette offre la preuve de la nécessité d'une réglementation plus poussée; pour l'une d'entre elles, elle est au contraire la preuve qu'une réglementation plus poussée n'est pas nécessaire.

3.2 L'EVENTUELLE LIMITATION REGLEMENTAIRE DE LA CONCURRENCE SUR LA BOUCLE LOCALE

En cas de réglementation du dégroupage de la boucle locale, cette réglementation devrait en gros prévoir quels opérateurs doivent permettre le dégroupage, sous quelles conditions et de sous quelles formes.

Les conditions et les formes possibles sous lesquelles le dégroupage pourrait éventuellement avoir lieu font l'objet d'une autre partie de ce document. Le présent chapitre pose la question de savoir à qui la réglementation éventuelle impose des obligations.

Comme préparation à une recommandation concernant le dégroupage de la boucle locale, la Commission européenne a publié le document "DG Information Society Working Document on Unbundled Access to the Local Loop". La note de bas de page 13 (p. 8) indique que : "In its Communication on the future regulatory framework (...) the Commission proposes that mandated access should be imposed on organisations with a dominant market position. However, this regulatory framework is not yet in place, and for consistency with the current regulatory framework, the obligation should apply to operators with significant market power."

Au cours d'une audience publique tenue à propos du présent document, la Commission a en outre expressément déclaré que toute obligation en matière de dégroupage ne pouvait être imposée que pour les paires de cuivre; l'accès dégroupé au câble n'est pas (encore) à l'ordre du jour pour la Commission.

Il faut faire remarquer qu'il ne s'agit que de communications (orales) de la part de la Commission. Elles ne sont en aucun cas contraignantes pour les Etats membres et ne créent pas de droits pour les sujets.

La Commission européenne estime donc que l'obligation de dégroupage de la boucle locale ne peut actuellement être imposée qu'aux opérateurs de réseau puissants sur le marché dont les boucles locales sont constituées de paires de cuivre. Les deux conditions devraient être remplies en même temps.

Il est toutefois pensable qu'un opérateur de réseau, sans être puissant sur le marché, domine malgré tout une partie intéressante du marché. Exemple : un opérateur non puissant sur le marché parvient à obtenir contractuellement le droit d'établir les réseaux dans un certain nombre de zonings industriels nouveaux mais intéressants d'un point de vue commercial. Dans ce cas, la boucle locale serait au mains d'un opérateur non puissant sur le marché. Dans l'optique de la Commission, il ne pourrait pas être obligé de permettre la concurrence sur sa boucle locale.

- Q15 Quelles sont selon vous les raisons pour imposer (ou ne pas imposer) l'accès dégroupé aux seuls opérateurs puissants sur le marché ?*
- Q16 Si vous estimez que le dégroupage de la boucle locale des opérateurs non puissants sur le marché doit être possible, est-ce que ce dégroupage doit se faire sous les mêmes conditions réglementaires que le dégroupage de la boucle locale des opérateurs puissants sur le marché, ou bien faudrait-il prévoir réglementairement que les opérateurs non puissants sur le marché doivent pouvoir poser des conditions différentes ou supplémentaires ? De quelles conditions devrait-il s'agir selon vous ?*
- Q17 Pour quelles raisons économiques ou techniques faudrait-il selon vous autoriser ou imposer l'accès dégroupé à la boucle locale des infrastructures câblées ou au contraire ne pas le faire ?*

Premièrement (question 15), il était demandé pour quelles raisons l'accès dégroupé pourrait ou ne pourrait pas être imposé uniquement aux opérateurs puissants.

Il y a eu 16 réponses à cette question.

Treize répondants estimaient que l'accès dégroupé devait uniquement être imposé aux opérateurs puissants sur le marché pour des motifs de proportionnalité, essential facilities, développement de la concurrence,...

Un répondant a souligné l'importance de déterminer un marché de référence selon lequel on pourrait évaluer si un opérateur détient ou non une position puissante sur ce marché.

Deux répondants estimaient que le dégroupage devait être imposé à tout opérateur disposant d'une boucle locale.

Selon un répondant, le dégroupage de la boucle locale doit uniquement être imposé à l'opérateur de téléphonie vocale fixe dominant.

Aux répondants qui estiment que le dégroupage de la boucle locale des opérateurs non puissants sur le marché doit être possible, on a ensuite demandé (question 16) si ce dégroupage devait se faire sous les mêmes conditions réglementaires que pour les opérateurs puissants, ou bien s'il faut fixer réglementairement que les opérateurs non puissants sur le marché doivent pouvoir poser des conditions différentes ou supplémentaires.

Un seul répondant a répondu explicitement à cette question : selon lui, il faut également tenir compte de la réalité économique, des amortissements et de la position régionale de l'opérateur en question.

A la question 17, on demandait pour quelles raisons économiques ou techniques on pourrait ou non autoriser ou imposer l'accès dégroupé à la boucle locale des infrastructures câblées.

Quatorze répondants ont formulé une réponse à cette question.

Un répondant est entièrement en faveur du dégroupage du réseau câblé en raison de son taux de pénétration élevé.

Un répondant estime que le dégroupage de l'infrastructure câblée doit être possible à condition qu'il soit tenu compte de la réalité économique, des amortissements et de la position régionale du câblodistributeur en question.

Six répondants estiment que le dégroupage de l'infrastructure câblée peut être imposé lorsque le câblodistributeur est puissant sur le marché. Deux de ces répondants signalent néanmoins que le dégroupage de l'infrastructure câblée peut entraîner des problèmes techniques.

Cinq répondants estiment que le dégroupage de l'infrastructure câblée n'est pas une bonne idée, principalement en raison des complications techniques attendues.

3.3 ASPECTS CONCERNANT LA RESPONSABILITE DU DEGROUPEMENT DE LA BOUCLE LOCALE

En cas de dégroupage de la boucle locale, le propriétaire de la boucle locale et l'opérateur qui reprend partiellement ou totalement l'utilisation de la boucle locale devront conclure des accords en ce qui concerne la qualité des liaisons, le délai dans lequel des dérangements devront être levés, etc. Il faudra également tenir compte de la responsabilité vis-à-vis de l'utilisateur terminal, ainsi que de la responsabilité si la fourniture du service ne se passe pas comme prévu.

Q18 Pensez-vous qu'il est possible de régler contractuellement la responsabilité des opérateurs entre eux et vis-à-vis des clients sans que des prescriptions réglementaires ne soient nécessaires ? Si la réponse est non, pouvez-vous préciser quels aspects devraient être réglementés ?

Q19 Pensez-vous qu'un règlement de responsabilité spécifique est nécessaire lorsque le propriétaire d'une boucle locale est également obligé de fournir le service universel ?

Seize répondants ont fourni une réponse à la question 18.

Quatre répondants estiment que des négociations purement commerciales entre les parties peuvent apporter une solution. Deux d'entre eux sont néanmoins en faveur d'un système par lequel l'IBPT surveille les négociations et/ou propose des directives concernant certains principes aux parties.

Un répondant estime qu'un SLA inclus dans une offre de référence pour le dégroupage de la boucle locale suffit.

Onze répondants estiment que le législateur doit au moins fournir un cadre réglementaire, éventuellement complété d'un SLA (pour deux d'entre eux). Ce cadre doit en tout cas laisser une marge de négociation aux parties, bien que deux d'entre eux estiment que les parties ne doivent pouvoir disposer que d'un délai de négociation bref; si un accord n'est pas conclu dans ce délai, l'IBPT impose un accord (ce qui est d'ailleurs considéré comme la solution ultime par plusieurs répondants).

La plupart d'entre eux citent en exemple l'annexe à la recommandation de la Commission européenne relatif au dégroupage de la boucle locale⁷ dans laquelle la Commission propose une liste indicative des éléments à inclure dans une offre de référence. Plusieurs répondants évoquent également le problème de la colocalisation et souhaitent un règlement clair en matière de responsabilité concernant l'accès aux espaces de colocalisation, les dégâts au matériel, la sécurité des espaces de colocalisation,...

Enfin (question 19), on demandait si un règlement de responsabilité spécifique était nécessaire lorsque le propriétaire d'une boucle locale est également obligé de fournir le service universel.

Onze répondants ont fourni une réponse à cette question.

Sept répondants estiment qu'aucune réglementation supplémentaire n'est nécessaire, sauf, estime l'un d'entre eux, en cas de saturation du réseau qui compromettrait la fourniture du service universel; dans ce cas, un règlement devrait être élaboré pour répartir les coûts qu'engendrerait une augmentation de la capacité de la boucle locale.

Selon un répondant, un SLA à ce sujet inclus dans l'offre de référence suffit.

Trois répondants estiment qu'une intervention réglementaire spécifique est nécessaire.

Plusieurs répondants soulignent qu'en cas de dégroupage total de la boucle locale, l'obligation pour l'opérateur en place et prestataire du service universel de fournir le service universel n'est plus valable.

⁷ Commission Recommendation on Unbundled Access to the Local Loop, Brussels, 26 April 2000, C(2000)1059.

CHAPITRE 4 LES OPTIONS

Il convient de définir de manière simple la notion de dégroupage de la boucle locale. D'une manière fonctionnelle, le dégroupage de la boucle locale est un service d'accès au sens général, qui :

- est fourni en un point situé entre le point de terminaison du réseau sur le site de l'utilisateur et le côté ligne du commutateur téléphonique du fournisseur d'accès ;
- donne accès à la boucle locale pour un demandeur d'accès depuis le point d'interconnexion jusqu'au site de l'utilisateur.

Le principe général est montré en Figure 1.

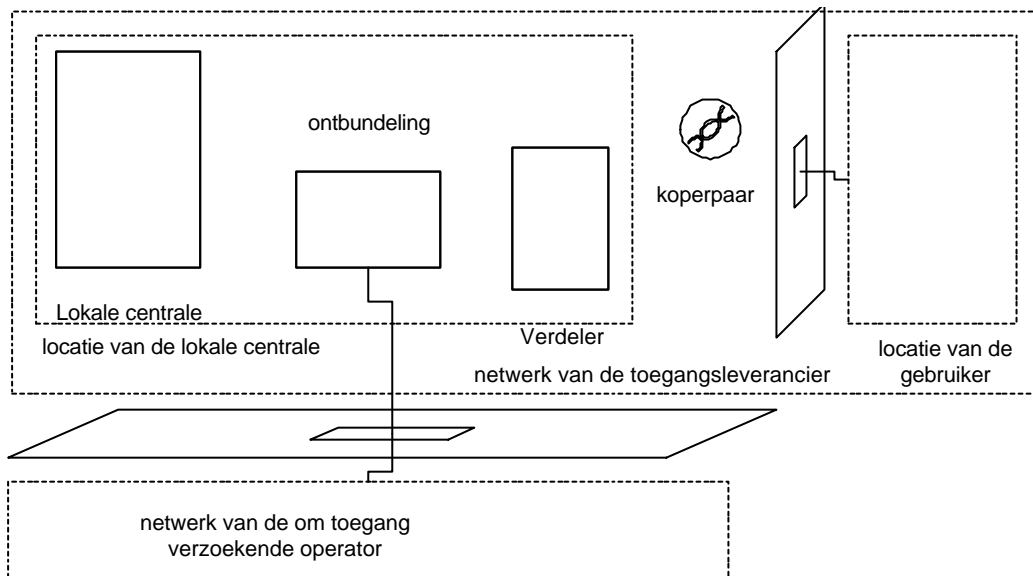


Figure 1 Principe général de la notion de dégroupage de la boucle locale

Dans un cadre général, il est utile de distinguer deux types généraux :

- un accès physique vers le moyen de transmission utilisé dans la boucle locale, où l'accès est défini par des paramètres physiques. Le moyen de transmission visé dans ce document est la paire de cuivre, mais le raisonnement est valable également pour d'autres tels des câbles coaxiaux de télédistribution, des fibres optiques, voire des boucles locales radio ;
- un accès à des capacités de transmission, qui peut prendre des formes diverses telles un accès à un débit binaire, ou à un circuit virtuel. Cette capacité de transmission est transportée entre le site de l'utilisateur et le point d'interconnexion reliant les réseaux du fournisseur d'accès et du demandeur d'accès.

Toutes les notions visées seront explicitées plus loin, aux points 4.1.2 et 4.1.3.

4.1 FORMES POSSIBLES DE DEGROUPEGE DE LA BOUCLE LOCALE - GENERALITES ET PRECISIONS

Beaucoup de combinaisons et de scénarios sont imaginables dans un cadre de dégroupage de la boucle locale. En vue de pouvoir combiner ce qui est combinable, et de décrire des scénarios plausibles, il a paru opportun de se baser sur trois aspects distincts et indépendants :

- le type d'accès pourvu (accès physique ou accès à une capacité de transmission) ;
- la méthode d'accès (colocalisation qui peut être soit physique, soit distante voire virtuelle) ;
- la localisation de l'accès vis à vis du réseau local concerné (locale ou à distance).

Diverses combinaisons sont imaginables, mais l'opportunité de chacune d'elles ne peut être jugée qu'en fonction du type de service(s) de télécommunication envisagé(s) sur ces accès rendus possibles à un nouvel entrant.

4.1.1 Types d'accès

Un dégroupage de la boucle locale peut avoir pour résultat de donner deux types fondamentalement différents dans leur principe de l'accès proposé au nouvel entrant vis à vis de son client. Un schéma de principe général est présenté en Figure 2, en guise d'exemple pour fixer les idées.

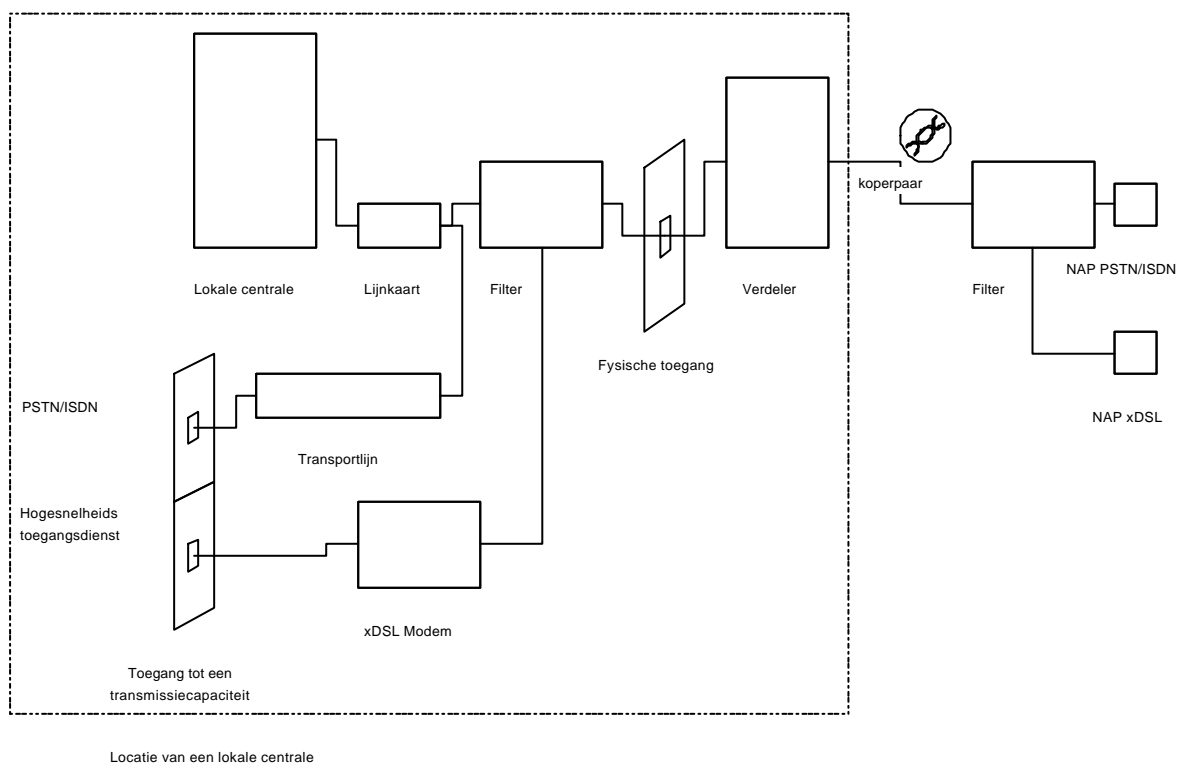


Figure 2 Principe général concernant les types d'accès dans le cadre d'un dégroupage de la boucle locale

- un accès physique vers le moyen de transmission utilisé dans la boucle locale, où l'accès est défini par des paramètres physiques. Dans ce cas le demandeur d'accès a un accès direct au moyen de transmission utilisé dans la boucle locale, et a donc toute liberté pour l'utiliser, dans des limites raisonnables fixées entre autres par le fournisseur d'accès, sur base de considérations physiques. Pour le cas envisagé dans ce document en ce qui concerne la paire de cuivre, les caractéristiques seraient sans doute exprimées en terme de niveau de puissance maximum, de spectre de puissance et de fréquences émises, d'adaptation d'impédance....
- un accès à des capacités de transmission, qui peut prendre des formes diverses telles un accès à un débit binaire, ou à un circuit virtuel. Cette capacité de transmission peut être de nature binaire (débit binaire), ce qui est le cas le plus classique; mais peut également être, le cas échéant, de nature analogique, par exemple en vue de donner accès à un circuit de nature PSTN, avec une signalisation à distance. Cette capacité de transmission est transportée entre le site de l'utilisateur et le point d'interconnexion reliant les réseaux du fournisseur d'accès et du demandeur d'accès. Dans ces cas, le demandeur d'accès n'a la possibilité que d'utiliser au mieux la capacité de transmission proposée par le fournisseur d'accès. Tout ce qui est en relation avec le moyen de transmission physique utilisé dans la boucle locale, et éventuellement en dehors, est géré par le fournisseur d'accès. Cet arrangement restreint donc la liberté d'accès au demandeur d'accès, mais donne la possibilité au fournisseur d'accès de gérer les changements éventuels nécessaires en rapport avec le moyen de transmission physique, tout en continuant à fournir et à garantir la capacité de transmission visée ici. La limitation n'est donc pas nécessairement à considérer comme un aspect négatif.

- Q20 Quels arguments techniques, ou autres, sont-ils proposés pour favoriser l'une ou l'autre variante ?*
- Q21 Comment définir les limites raisonnables à suivre pour utiliser un accès physique ? Comment définir cela du point de vue strictement technique ? Comment définir cela de manière raisonnable ?*
- Q22 Comment définir de manière plus univoque l'accès à des capacités de transmission ? Une capacité de transmission analogique est-elle encore d'actualité ? Des arguments pro ou contra seraient bienvenus. Y a-t-il un besoin réel d'une notion d'accès au canal voix (bande basse) et au canal de données (bande haute) ? Quel est le spectre de fréquences à définir le cas échéant (par exemple dans le cas ADSL) ? Est-ce dans ce dernier cas une offre de transport à débit garanti ? Quelles classes de débit sont-elles à considérer ?*

Au total 16 réponses ont été reçues pour ce groupe de questions.

Peu ou pas d'arguments purement techniques sont invoqués pour favoriser l'une ou l'autre variante. La variante "accès physique" est clairement, et de façon quasi unanime, favorite. Les arguments sont de nature pratique et technique dans la simplicité de mise en oeuvre, la neutralité technologique des équipements utilisés et des services offerts, et de nature commerciale dans une plus grande maîtrise et indépendance des relations avec la clientèle.

La variante "accès à des capacités de transmission" n'est cependant pas dédaignée ni rejetée de façon absolue. Au contraire, celle-ci est vue comme un complément indispensable. Soit le temps de déploiement d'une telle variante, plus rapide car perçue comme plus simple à implémenter, est considéré comme un avantage à court terme. Soit l'investissement à consentir pour un accès physique est trop élevé dans une région de clientèle considérée comme plus éparse. Cette variante

est la plus perçue comme étant en concurrence réelle avec des offres existantes telles les lignes louées ou l'offre Wholesale Turboline de Belgacom, avec pour crainte de différents acteurs de voir les tarifs évoluer en parallèle. Cette variante est également vue comme étant un frein de développement technologique car celui-ci resterait du domaine quasi exclusif du fournisseur d'accès, empêchant les opérateurs alternatifs d'évoluer eux mêmes dans ces choix.

Tous les acteurs sont d'accord pour affirmer que les options à envisager sont complémentaires.

Les limites raisonnables à suivre pour utiliser un accès physique sont à fixer de commun accord entre les diverses parties concernées, sous la présidence et l'arbitrage d'une autorité indépendante. Cinq opérateurs alternatifs insistent fort sur la notion de nécessité de limites à l'usage si celles ci sont indispensables pour un bon fonctionnement, mais sur base d'un choix objectif et minimaliste. Dans le cadre d'une coexistence de différentes technologies dans un même faisceau de câble, un choix des technologies permises devra être fait, ainsi qu'une politique d'évolution. A cet égard, trois opérateurs alternatifs trouvent explicitement logique et indispensable que le fournisseur d'accès soit forcé réglementairement de libérer de technologie obsolète les câbles concernés, lorsque sur ces câbles est utilisée une technologie mettant en danger ou empêchant l'utilisation d'une technologie plus adaptée.

Beaucoup de travail dans la fixation de limites ou dans le choix de technologies existantes a déjà été fait dans un cadre international, et plusieurs opérateurs y font référence comme source à suivre.

Une majorité de répondants trouve encore d'actualité l'accès à une capacité de transmission analogique, en mettant l'accent sur l'importance de la notion de "spectre de fréquence associé". Si un canal voix est encore perçu comme actuel, vu sa masse en terme de nombre d'accès, celui ci va évoluer dans un cadre où les notions de voix et de données auront tendance à se confondre. Certains répondants font remarquer que l'accès à la bande haute ne doit pas être fixé de manière rigide par rapport à une technologie ADSL, mais doit rester souple dans un cadre où différentes classes de débits, et, le cas échéant, un débit garanti, doivent pouvoir être définies. Cette notion de débit garanti est considéré par certain répondants comme essentielle.

Il est à remarquer, vu sa pertinence de distinction, qu'un certain répondant est le seul à s'opposer à la notion d'actualité encore présente de la notion d'analogique, et de la notion de débit garanti, dans le cadre de cette consultation.

4.1.2 Méthodes d'accès

Dans le cas d'un accès physique, et dans certains cas d'accès à des capacités de transmission, les équipements des demandeurs d'accès doivent se situer à proximité des répartiteurs principaux dont dépend la ligne de l'utilisateur concerné. La solution qui semble la plus évidente serait que le fournisseur d'accès propose une offre de colocalisation où ces équipements seraient installés dans ses locaux. Ceci pose le cas échéant des problèmes de conditions pour accéder au site concerné (fourniture d'énergie, sécurité d'entrée par du personnel...) Il a paru opportun de poser la question de la colocalisation comme un problème à résoudre, et pour ce faire, trois types principaux de colocalisation se distinguent :

- La colocalisation physique, déjà citée, où les équipements du demandeur d'accès sont directement installés dans les locaux du fournisseur d'accès, et où ces équipements sont librement choisis, installés, maintenus et exploités par du personnel des demandeurs d'accès

concernés. Ce personnel doit donc avoir une possibilité d'accès à ces locaux de manière souple et non interrompue. D'autre part, ceci suppose que le fournisseur d'accès dispose de suffisamment d'espace libre et pouvant être mis en œuvre.

- La colocalisation virtuelle où les équipements sont installés et exploités par du personnel du fournisseur d'accès. Le choix des équipements, ainsi que leur paiement pourrait être du ressort du demandeur d'accès dans certains cas. Il n'est donc plus nécessaire que du personnel de demandeur d'accès ait une possibilité d'accès à ces locaux de manière souple et ininterrompue, mais le personnel du fournisseur d'accès doit être à même (tant au point de vue des moyens que des connaissances) d'exploiter et d'entretenir ces équipements. Le demandeur d'accès n'a donc pas un moyen direct de garantir la qualité du service offert à ses clients.
- La colocalisation distante où les équipements du demandeur d'accès sont localisés dans un local situé à proximité des bâtiments existants du fournisseur d'accès. Il s'agit donc d'une variante de la colocalisation physique et elle est envisageable si cette colocalisation physique n'est pas retenue dans certains cas concrets. Il est clair cependant qu'il n'est sans doute pas toujours facile, ni même possible de trouver des locaux appropriés à proximité du site concerné de fournisseur d'accès. Des frais supplémentaires (par exemple, le placement d'un câble de liaison entre les deux bâtiments) sont aussi probables.

Q23 Quelle méthode de colocalisation est-elle à préférer, et pour quelles raisons ?

Q24 Dans quelle mesure une colocalisation distante serait-elle acceptable, en cas d'impossibilité de colocalisation physique ? Une colocalisation virtuelle est-elle alors à préférer ?

Q25 La colocalisation est-elle à considérer de manière contractuelle entre les deux parties ? Y a-t-il des raisons impératives pour réguler cette question de manière plus dirigée ?

Pas moins de 17 réponses ont été enregistrées sur ce groupe de questions, et cela illustre sans doute l'importance de ce sujet.

La colocalisation physique est, de loin, la méthode préférée et ce, d'une manière quasi unanime (15 avis positifs sans restriction). Il est sans doute important de remarquer que cette méthode est perçue comme étant une obligation de moyens, à fournir par le fournisseur d'accès, et qu'à ce titre, la plupart des répondants, à des degrés divers, craignent des difficultés pratiques non justifiées (par ex. : non disponibilité invoquée de locaux...) avec l'incumbent, et proposent des scénarios alternatifs (par ex. : installation d'un container sur le domaine de l'incumbent...) Plusieurs répondants remarquent aussi que cette colocalisation ne doit pas se limiter au seul MDF (répartiteur local) mais en tout point "possible".

Une colocalisation distante est perçue comme une alternative acceptable, en cas d'impossibilité objective de colocalisation physique, dans la mesure où celle-ci n'hypothèque pas les possibilités techniques de mise en service de clients (par exemple : l'usage de la technologie ADSL est limitée par la longueur de la liaison avec le client.), par rapport aux possibilités de l'incumbent. A cet égard, deux sous-types de colocalisation distantes sont distingués : sur le domaine du fournisseur d'accès et en dehors de ce domaine.

La colocalisation virtuelle n'est pas rejetée mais est vue comme une solution soit de dernière chance, soit dans le cadre d'accès à une capacité de transmission là où d'autres solutions ne sont pas envisageables du point de vue investissement. La proposition de l'IBPT de prévoir des équipements choisis par l'opérateur alternatif concerné est retenue avec attention.

Dans la mesure où le fournisseur d'accès serait tenu d'offrir une colocalisation contre ses intérêts, et dans la mesure où le demandeur d'accès dépend de cette offre sans avoir d'alternative réelle, la plupart des répondants considère comme indispensable que le régulateur prévoie un set minimum de règles détaillées impératives, avec comme exemple ce que la Commission Européenne a déjà prévu dans sa recommandation. En cas de discussion sur des cas concrets, l'intervention du régulateur en vue de prendre des décisions contraignantes, sur base d'une procédure d'escalade, est demandée par plusieurs répondants.

4.1.3 Localisation de l'accès

La paire de cuivre concernée par le dégroupage se termine généralement dans un répartiteur d'un concentrateur, d'un équipement à gain de paires, d'un commutateur local ou d'un équipement satellite de ce commutateur. Le cas le plus courant paraît être celui d'un commutateur local. Même dans le cas d'une colocalisation physique, et à fortiori dans le cas d'une colocalisation virtuelle, l'équipement concerné du demandeur d'accès devra être connecté en amont vers le réseau, quel qu'en soit sa nature en terme de service et d'architecture technique et géographique. Il est donc probable que dans beaucoup de cas un besoin de capacité de lignes louées sera émis vers le fournisseur d'accès. Dans certains autres cas, le transport vers un point d'interconnexion sera directement proposé par le fournisseur d'accès si ce point d'interconnexion est situé à un endroit géographiquement différent d'un répartiteur situé directement dans un réseau local. Dans ce dernier cas d'espèce, une capacité de transmission sera aussi nécessaire de la part du fournisseur d'accès.

Q26 Le besoin de capacité de transport, ou de lignes louées, dont question ci-dessus, est-il à considérer comme une obligation de fourniture de la part du fournisseur d'accès ? Sous quelles conditions le cas échéant ? Ou y a-t-il d'autres alternatives ?

Les 15 réponses reçues ne sont clairement pas unanimes, même par catégorie de répondants. La tendance principale se résume à faire remarquer qu'au delà du répartiteur local, le fournisseur d'accès n'a en général pas le monopole, et donc les demandeurs d'accès ont, la plupart du temps, des alternatives possibles qu'ils doivent avoir le droit d'utiliser. (concurrence sur les transporteurs, liaisons radio,...)

A cet égard, la notion de colocalisation devrait s'étendre à la notion de droit de passage et d'utilisation de parties communes au bâtiment du fournisseur d'accès (accès au toit par ex.)

Certains répondants (7) considèrent une obligation de fourniture comme indispensable, sauf s'il est établi de manière sûre qu'il y a des alternatives réelles.

La notion de "coûts réels" est citée comme importante dans le cas d'une obligation de fourniture de la part du fournisseur d'accès.

4.2 QUELQUES EXEMPLES TYPIQUES D'OPTIONS TECHNIQUES POSSIBLES – EN PLUS DÉTAILLÉ

4.2.1 Option 1 : Le dégroupage de la paire de cuivre

Dans ce cas d'espèce, des paires de cuivre nues sont fournies au demandeur d'accès, qui installe alors lui-même ses propres équipements sur ces paires, que ce soit chez l'utilisateur ou du côté du

fournisseur d'accès. Il est indispensable de définir une offre de colocalisation. Le demandeur d'accès maîtrise donc tous les éléments permettant de fournir le(s) service(s) visé(s), à l'exception de la boucle locale elle-même. Il n'y a, en principe, pas de restriction sur les types de services qui pourraient être envisagés, à l'exception des limites raisonnables fixées entre autres par le fournisseur d'accès, sur base de considérations physiques.

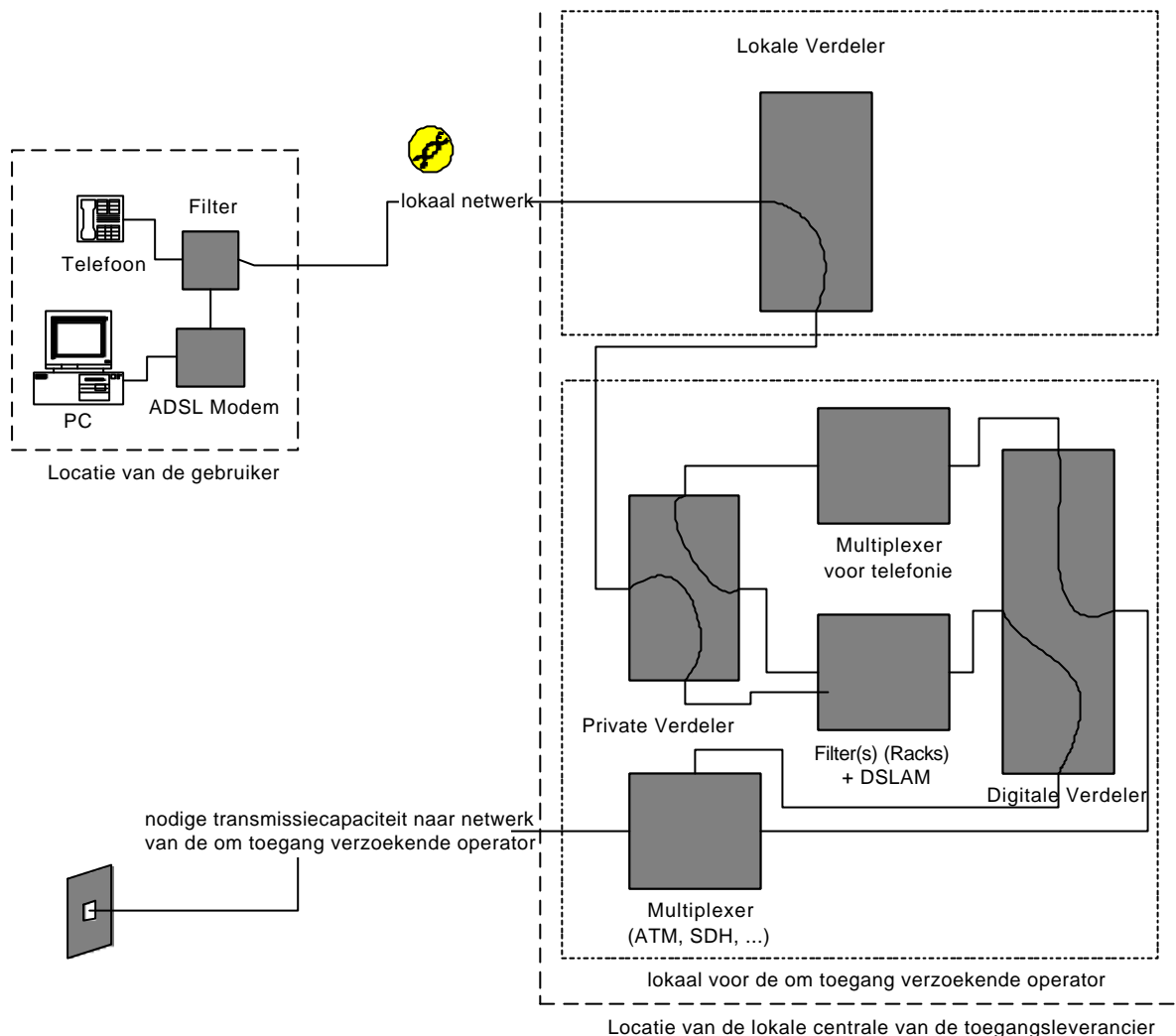
Si l'utilisateur décide de changer d'opérateur, il ne peut continuer à bénéficier du service téléphonique existant sur son raccordement.

Les demandeurs d'accès devront, dans ce cas d'espèce, développer un réseau jusqu'aux différents répartiteurs de réseaux locaux qu'ils désirent desservir.

Spécialement en cas d'utilisation de services à hauts débits binaires, (xDSL par exemple) des précautions devraient sans doute être prises en vue de gérer les interférences éventuelles, ce qui semble impliquer une coopération active entre les deux parties (fournisseur et demandeur d'accès).

Il paraît aussi opportun de bien définir la notion d'interface et de point de terminaison de réseau. En particulier, du côté du site de l'utilisateur, un dégroupage du câblage intérieur (bâtiment à appartements par exemple) devrait aussi faire l'objet d'une réflexion.

Un schéma est présenté en Figure 3, en guise d'exemple pour fixer les idées., dans le cas d'un raccordement d'un utilisateur via une technologie ADSL.



**Figure 3 Exemple de dégroupage de la paire de cuivre nue, avec colocalisation physique
Cas d'un utilisateur raccordé via une technique ADSL**

- Q27 Comment pourrait être définie de manière univoque l'interface à présenter par le fournisseur d'accès ? Il est sans doute opportun de distinguer les cas " site du central local " et " site de l'utilisateur ".*
- Q28 Il est probable que le dégroupage de paires du câblage intérieur sur le site d'un utilisateur se fera, tout naturellement, le plus souvent via un dégroupage de paires de cuivre ? Le lecteur est-il d'accord avec cette affirmation ? Quelles sont les alternatives ? Quelles sont les conditions pour rendre un tel dégroupage obligatoire ? Quels problèmes et quelles solutions voyez-vous lors de la présence de plusieurs demandeurs d'accès sur un même site d'utilisateurs ? (building à appartements par exemple)*
- Q29 Comment le lecteur perçoit-il la nécessité et la mise en œuvre en pratique d'une éventuelle nécessaire coopération entre le fournisseur d'accès et le demandeur d'accès, en ce qui concerne la mise en service de services à plus hauts débits (ADSL, xDSL ...) ?*

Au total 14 réponses sont reçues sur ce sujet.

En ce qui concerne le site du central local, le MDF est considéré comme le point crucial de l'interface. Un câble de liaison entre le répartiteur (côté vertical) Belgacom et le répartiteur dans l'espace de colocalisation est également à considérer.

En ce qui concerne le site d'utilisateur, dans le cas où une boîte de répartition intermédiaire existe, la notion de propriété et de responsabilité concernant le câblage intérieur reliant cette boîte aux divers utilisateurs concernés dans le bâtiment, est à préciser. Les réponses divergent là où certains répondants (deux) sont d'avis que ce câblage fait partie intégrante du raccordement, alors que d'autres (six) le considèrent explicitement comme la propriété exclusive du client, et donc comme indépendant de la problématique générale du dégroupage, car sous sa responsabilité exclusive. La mise en oeuvre de services d'accès à haut débit va nécessiter une collaboration indispensable entre le fournisseur d'accès et le demandeur d'accès. Vu les intérêts divergents, cette nécessaire collaboration devrait se limiter à ce qui est strictement nécessaire, et dans le cadre de définition de règles et d'un code de bonne conduite à suivre. Des processus clairs devraient être défini de manière à pouvoir, dans un cadre transparent, donner l'occasion aux demandeurs d'accès de pouvoir à la commande, à l'installation, à la consultation de tests et de documentation technique, à la maintenance. Trois répondants accordent une importance à la formalisation de ces processus, avec le cas échéant, un accès direct informatique aux process concernés de Belgacom, tandis que quatre répondants sont d'avis d'aller de l'avant sans attendre l'implémentation de règles complètes in extenso. Dans tous les cas, ces règles et processus devraient être non discriminatoires et sous une supervision d'une tierce partie indépendante.

4.2.2 Option 2 : Le circuit loué de qualité galvanique

Le circuit loué de qualité galvanique fait l'objet d'une longue tradition de fourniture dans le paysage belge en matière de Télécommunications. Dans la mesure où une des extrémités du circuit loué concerné est définie en terme de colocalisation (physique ou distante), ce cas d'espèce ressemble très fort à celui du point 4.2.1, et les mêmes remarques s'y appliquent donc.

Une grande différence cependant réside dans la relation contractuelle entre le fournisseur du service (ligne louée galvanique), et son client (qui peut être soit l'utilisateur, soit le demandeur d'accès). De plus, la fixation du prix à payer pourrait être fort différente de celle d'un dégroupage au sens classique.

Q30 La proposition de considérer une ligne louée galvanique comme une alternative à un dégroupage au sens propre est-elle réaliste ? Quelle évolution souhaitez-vous pour rendre cela plus crédible ? Pour information, il est sans doute utile de considérer que, depuis le 22 novembre 1999, une nouvelle spécification technique d'agrément (BE SP 102) est d'application en ce qui concerne l'agrément d'appareils terminaux de télécommunications destinés à être raccordés sur des lignes louées galvaniques. (des débits binaires jusque 2 Mbit/s sont définis)

Sur quatorze réponses, treize répondants présentent cette option comme une alternative supplémentaire, souvent non réaliste vu le prix en vigueur actuellement.

Des limitations techniques sont également invoquées étant donné que les caractéristiques sont imposées par l'incumbent, dans le cadre d'une offre commerciale, et donc soumis à une évolution moins souple que celle attendue dans le cadre d'un scénario de dégroupage de boucle locale.

4.2.3 Option 3 : L'accès physique partagé de la boucle locale

Le dégroupage de la paire de cuivre décrit au point 4.2.1 a comme conséquence directe que l'utilisateur n'a pas de possibilité de choix en terme d'être client chez le fournisseur d'accès et chez

le demandeur d'accès, dans un même temps, et sur la même paire dégroupée, pour des services différents.

L'accès à un débit, décrit au point 4.2.3, présente cette caractéristique que deux types de services coexistent sur un même porteur (service téléphonique et service de transport à haut débit). Ceci a pour conséquence que plusieurs cas de figure peuvent être concernés, suivant le choix de l'utilisateur en terme d'être client chez le demandeur ou le fournisseur d'accès, pour l'un et/ou l'autre de ces services.

Il est donc opportun de définir un exemple de cas d'accès où l'accès physique, en terme de dégroupage de la paire de cuivre, est considéré, mais en y ajoutant une notion de partage en vue de permettre la fourniture de services par deux fournisseurs différents. (en l'occurrence le fournisseur et le demandeur d'accès). Ce partage pourrait être envisagé de différentes manières, le cas de figure étant un filtre passe-haut en terme de bande passante, pour donner accès aux plus hautes fréquences pour l'une des parties, et accès au courant continu et à la bande passante téléphonique pour l'autre partie. D'une certaine manière, ce cas pourrait être identifié comme une combinaison en terme de colocalisation, avec coexistence, sur une même paire dégroupée, d'une colocalisation physique, et d'une colocalisation virtuelle. Une colocalisation distante reste bien entendu aussi envisageable.

Un schéma est présenté en Figure 4, en guise d'exemple pour fixer les idées, dans le cas d'un utilisateur via une technologie ADSL.

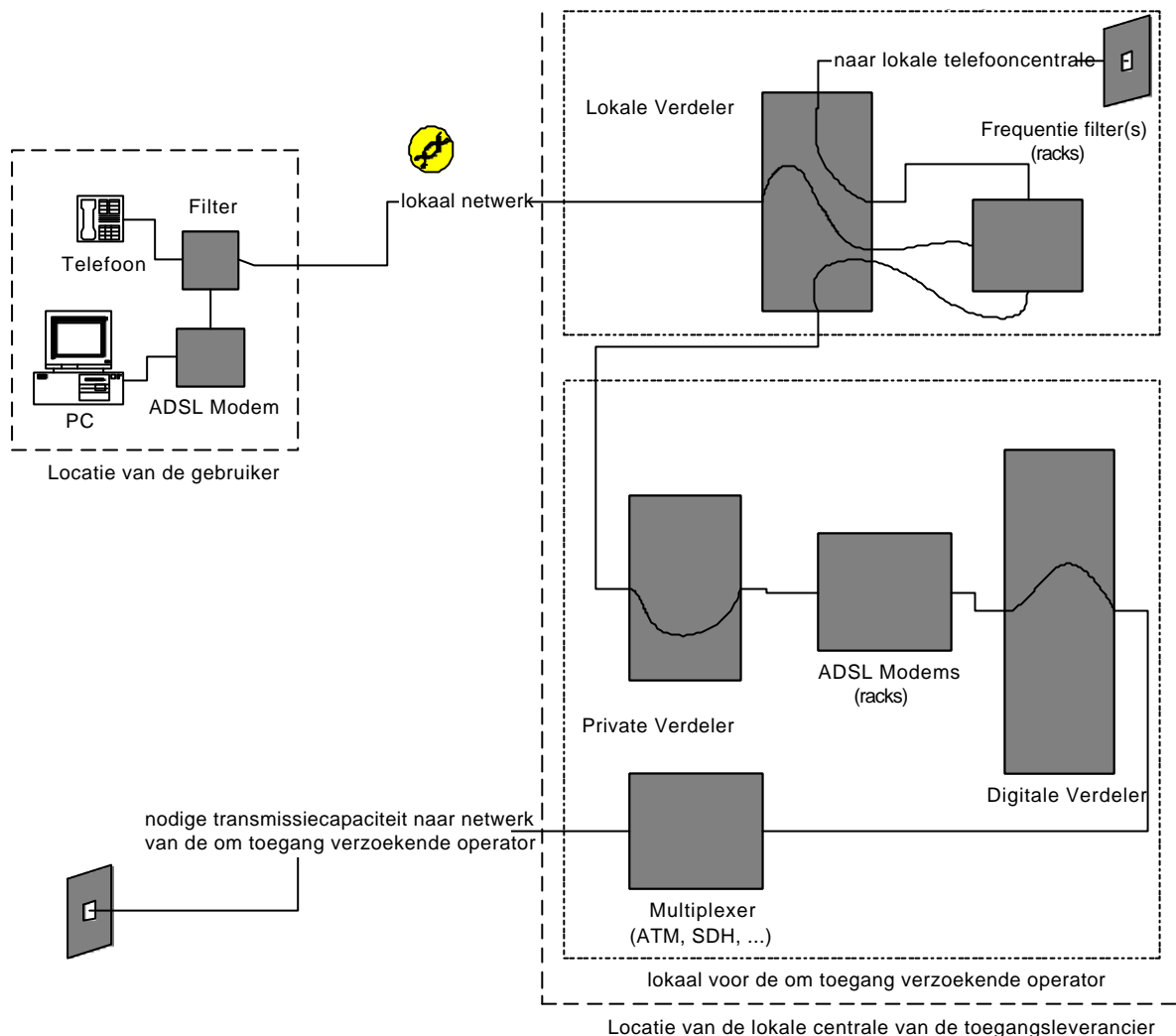


Figure 4 Exemple d'accès physique partagé de la boucle locale, Cas d'un utilisateur raccordé via une technique ADSL, Exemple où le service téléphonique reste chez le fournisseur d'accès et où le service à haut débit est fourni par le demandeur d'accès

- Q31 *Comment le lecteur identifie-t-il cette possibilité comme réaliste ? et le cas échéant souhaitable ? Quels sont les arguments pro et contra identifiés, en comparaison aux autres cas déjà cités ?*
- Q32 *Dans la mesure où cette option est identifiée comme réaliste, comment définir les caractéristiques techniques de l'équipement de partage ? Un simple filtre électrique (fréquentiel) est-il suffisant ?*

Sur seize réponses, à l'exception de deux répondants, il y a quasi-unanimité pour identifier cette option comme réaliste et très souhaitable. Certains acteurs insistent sur l'opportunité de la situation réglementaire particulière concernant cette option. La plupart insistent sur les avantages de partage et de souplesse, mais en attirant l'attention sur la plus grande complexité de mise en oeuvre, de responsabilité vis à vis du client final, tout en insistant sur le fait que cette plus grande complexité ne doit pas être un alibi pour ne pas considérer cette option. Dans certains cas, cette option est vue comme un frein à une évolution technique.

Certains répondants, en minorité (trois), sont d'avis que cette option ne sera pas choisie souvent car les clients auront tendance à conserver les services voix et transmissions de données chez un même opérateur. Ces répondants, en particulier parmi d'autres, insistent sur une nécessaire mise à

disposition de l'option 1 (dégrouper la paire de cuivre), à côté de cette option 3, considérée comme une alternative possible.

Le filtre est perçu, de façon unanime, comme une nécessité suffisante, mais dont les caractéristiques techniques devraient être définies de manière stricte et souple, dans le cadre d'un accord entre les diverses parties concernées, sous l'arbitrage d'une tierce partie indépendante. Certains répondants (deux explicites) sont en faveur d'un filtre actif, pour des raisons de flexibilité.

4.2.4 Option 4 : L'accès à un débit

Dans ce cas d'espèce, pour fixer les idées en terme de technologie employée, des équipements xDSL sont installés par le fournisseur d'accès à chaque extrémité de la paire de cuivre concernée par le dégroupage (le cas échéant, plusieurs paires pourraient d'ailleurs être concernées). Le fournisseur d'accès gère donc lui-même tous ces équipements, sans nécessité d'une offre de colocalisation à cet égard.

Figure 5 Exemple de dégroupage avec accès à un débit en cas de colocalisation physique, Cas d'un utilisateur raccordé via une technique ADSL, Exemple où le service téléphonique reste chez le fournisseur d'accès et où le service à haut débit est fourni par le demandeur d'accès

Le demandeur d'accès reçoit, par conséquent, un débit binaire qu'il peut utiliser pour définir son service entre l'utilisateur et son réseau. En complément, pour prolonger le débit binaire vers le réseau (avec utilisation de techniques telles ATM, SDH, IP, et autres...), des équipements spécifiques au demandeur d'accès sont indispensables, et une offre de colocalisation sera nécessaire pour cet aspect. Il y aurait aussi nécessité de bien définir les interfaces entre les deux types d'équipements concernés (du côté fournisseur et du côté demandeur d'accès). Les demandeurs d'accès devront, ici aussi, développer un réseau jusqu'aux différents répartiteurs de réseaux locaux qu'ils désirent desservir.

Comme deux types de service coexistent sur un même porteur (service téléphonique et service de transport à haut débit), plusieurs cas de figure peuvent être concernés, suivant le choix de l'utilisateur en terme d'être client chez le demandeur ou le fournisseur d'accès, pour l'un et/ou l'autre de ces services. Il y aura donc des cas où, pour un même accès physique, l'utilisateur serait lié contractuellement à deux parties.

Un schéma est présenté en Figure 5, en guise d'exemple pour fixer les idées, dans le cas d'un raccordement d'un utilisateur via une technologie ADSL.

Q33 Qui serait à l'origine de la décision de choix des zones géographiques où cette possibilité serait déployée ?

Q34 Qui devrait être le propriétaire des différents équipements nécessaires ? Quel est le cas échéant le système de colocalisation à préférer, et avec quels arguments ?

Q35 Quelle technologie est-elle à préconiser pour le multiplexage des données du demandeur d'accès vers son réseau ?

Q36 Dans les cas où un utilisateur opte pour différents opérateurs sur une même boucle locale, comment gérer le filtre d'aiguillage, et par qui ?

Q37 Dans les cas où un utilisateur opte pour différents opérateurs sur une même boucle locale, est-ce réaliste de considérer qu'il peut s'agir de deux demandeurs d'accès différents ? En d'autres termes, quelle est l'opportunité d'imaginer un dégroupage de la boucle locale à trois parties (le fournisseur d'accès, et deux demandeurs d'accès)?

Douze répondants répondent à ce groupe de questions.

Le choix des zones géographiques est sujet à polémique, mais un consensus se fixe sur le fait que finalement c'est le marché qui décide, et que toutes les zones où le fournisseur d'accès est actif doivent être couvertes pour le demandeur d'accès. Certains répondants souhaitent faire une distinction entre un débit fixe et un débit variable, et considérer le débit fixe comme étant une obligation de disponibilité sur l'ensemble de la Belgique. Trois réponses se distinguent par une opposition forte par rapport à cette option, à laquelle l'option 5 est préférée, pour des raisons de coût.

La question de la propriété n'est pas vraiment sujet à polémique si la structure des coûts est transparente. En général, il est perçu comme logique que chaque partie prenante soit propriétaire de ses sous-systèmes propres. En ce qui concerne le côté "client", il importe cependant de bien fixer le cadre de propriété.

La technologie à préconiser pour le multiplexage des données du demandeur d'accès vers son réseau est à définir plus avant dans le cadre d'un accord entre les différentes parties concernées, sous l'égide d'une partie tierce indépendante, dans le cadre des principes. Il faut cependant veiller à ne pas geler l'évolution technologique, et à laisser le plus grand choix possible au demandeur d'accès. En tout cas, il doit être possible de séparer un trafic IP d'un trafic pour application en temps réel.

Le filtre d'accès du côté "site du fournisseur d'accès" devrait, selon un avis quasi unanime être géré par ce fournisseur d'accès, et, d'une certaine manière être considéré comme faisant partie de la ligne. Du côté du site de l'utilisateur, les avis sont partagés entre une propriété du fournisseur d'accès, comme équipement faisant partie de la ligne, et une propriété du demandeur d'accès, qui a contact avec le client et qui a un intérêt clair pour une bonne maintenance.

Un scénario de dégroupage de la paire locale à trois parties est considéré par beaucoup de répondants comme réaliste, opportun et souhaitable comme option, mais plus complexe et donc à considérer dans une phase ultérieure.

4.2.5 Option 5 : L'accès à un circuit virtuel permanent

Ce cas d'espèce est défini ici comme variante de l'accès à un débit, dans la mesure où le débit binaire fourni au demandeur d'accès n'est pas fourni directement à l'extrémité du réseau local concerné, mais est prolongé, via le réseau de transport propre du fournisseur d'accès, à un point de présence du demandeur d'accès et ce, en un endroit géographique choisi librement entre les deux parties. La nécessité d'une offre de colocalisation pour les équipements de multiplexage du demandeur d'accès disparaît, mais la nécessité d'une définition claire d'interface reste indispensable.

En ce qui concerne l'utilisateur, il n'y a pas de changement vis à vis de l'option "accès à un débit", bien qu'il paraisse peu probable d'avoir dans ce cas une situation où le service téléphonique serait

fourni par le demandeur d'accès, et le service à haut débit par le fournisseur d'accès, bien que cette possibilité soit imaginable en théorie.

Le vocable "circuit virtuel permanent" est utilisé ici pour attirer l'attention qu'il existe, en l'espèce, un circuit virtuel, existant en permanence, entre le site de l'utilisateur et le site du point de présence du demandeur d'accès.

Un schéma est présenté en Figure 6, en guise d'exemple pour fixer les idées, dans le cas d'un raccordement d'un utilisateur via une technologie ADSL.

Q38 Qui aurait l'initiative de décider où et quand installer cette offre d'accès ?

Q39 Cette solution est-elle pragmatique, ou uniquement une possibilité théorique, sans intérêt ? Des arguments techniques, et autres, sont importants à mentionner vu l'apparente simplicité de mise en œuvre.

Q40 Quelles modalités techniques sont indispensables à définir ? Comment ?

Quatorze réponses montrent un intérêt pour ces questions.

Trois répondants remarquent que cette option 5 est à considérer comme une version 4 améliorée, et en ce sens, est à préférer à l'option 4, vu sa meilleure flexibilité à court terme ou dans le cadre de sites géographiques où de plus gros investissements ne sont pas justifiés. Cette option n'est pas prévue par la Commission et, en ce sens, devrait l'objet d'une négociation commerciale, comme complément offert par le fournisseur d'accès, par rapport à l'option 4. Quatre répondants font référence à l'offre "Wholesale turboline" de Belgacom, et y font part de leurs demandes et attentes à cet égard.

Cette solution est donc vue comme très pragmatique, et des aspects techniques relatifs à un débit binaire garanti, à une qualité de service garantie (SLA), une granularité de l'offre sont pertinents. L'usage d'une spécification suivant STM-1 permettrait d'aller de l'avant très rapidement.

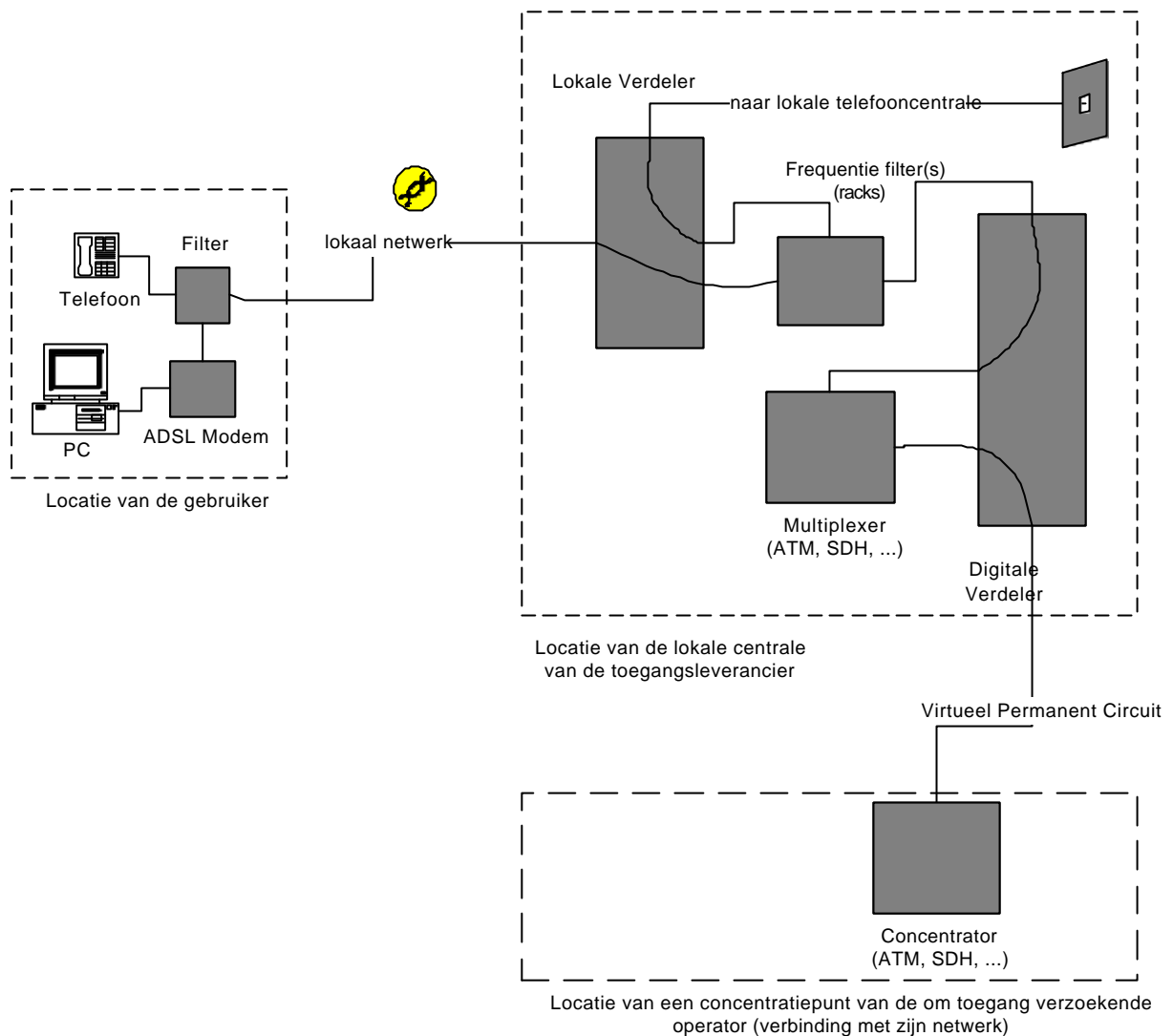


Figure 6 Exemple de dégroupage avec accès à un circuit virtuel permanent, Cas d'un utilisateur raccordé via une technique ADSL, Exemple où le service téléphonique reste chez le fournisseur d'accès et où le service à haut débit est fourni par le demandeur d'accès

4.2.6 Option 6 : L'accès indirect

Il s'agit d'une variante de l'accès à un circuit virtuel permanent, dans la mesure où le transport du débit binaire entre le réseau local et le point de présence du demandeur d'accès via le réseau du fournisseur d'accès ne se fait plus sous la forme d'un circuit permanent, mais sous la forme d'un accès à un réseau commuté "public" à large bande.

Du point de vue de l'utilisateur, cela signifie que pour accéder au service à haut débit offert par le demandeur d'accès, une sélection spécifique serait nécessaire lors de chaque utilisation effective. Ce mode de travail ressemble donc dans son principe à la sélection des opérateurs alternatifs en matière d'appels téléphoniques, via accès indirect de l'opérateur alternatif, où, le cas échéant via présélection de cet opérateur alternatif.

Q41 Cette solution est-elle pragmatique, ou uniquement une possibilité théorique, sans intérêt ? Des arguments techniques, et autres, sont importants à mentionner vu l'apparente simplicité de mise en œuvre.

Cette solution est perçue par la plupart des répondants (8 sur 12) comme une solution non encore réellement étudiée ni envisagée, mais intéressante pour des possibilités d'accès à des serveurs de contenu qui ne seraient disponibles que depuis certains transporteurs. A cet égard, cette solution se présente pour deux opérateurs alternatifs comme liée à une notion d'interconnexion de réseaux de transmission de données, souhaitée comme offre de référence, hors du contexte de la présente consultation, par plusieurs répondants.

4.3 AUTRES ASPECTS TECHNIQUES A PRENDRE EN CONSIDERATION

Outre les options et aspects purement techniques décrits plus haut, il paraît opportun de s'arrêter à certains aspects y liés en terme de conséquences et de précautions éventuelles à prendre.

4.3.1 Comment garantir la qualité de service au client final ?

La mise en application de certaine(s) forme(s) de dégroupage de la boucle locale va inciter l'utilisateur final, soit à demander la mise en service de nouveaux services, soit à changer d'opérateur dans le cadre d'un service dont il est déjà client.

Le dégroupage implique, dans la plupart des cas, une opération prestée par deux parties (le fournisseur et le demandeur d'accès), vis à vis de l'utilisateur. Ceci semble évident lors de la mise en service, mais l'est tout autant lors de la maintenance et par rapport à une garantie de qualité de service offerte, surtout de la part du demandeur d'accès vis à vis de son client.

En cas de problèmes (par exemple une panne d'un équipement , ou une coupure d'un câble dans le réseau local), la tentation peut être grande, ou l'apparence d'une tentation pressentie, pour le fournisseur d'accès de réparer d'abord ses propres lignes, avant de réparer "les lignes de la concurrence".

Il paraît donc utile, sinon indispensable, de poser la problématique suivante :

Q42 De quelle manière définir et garantir une notion de qualité technique de solutions de dégroupage ?

Q43 De quelle manière définir et garantir une notion de qualité de service de solutions de dégroupage (temps de mise en œuvre, temps de réparation, informations à échanger....) ? Est-il souhaitable de définir cela dans des SLA (Service Level Agreement) ? D'autres alternatives sont-elles proposées ? Un cadre contractuel négocié est-il suffisant ?

Seize réponses ont été reçues et témoignent de l'intérêt des répondants pour ce sujet lié à la qualité de service au client final.

Les notions de qualité technique et de services sont pressenties par la plupart des répondants (13 sur 16) comme étant à définir dans le cadre de discussions générales entre parties concernées, sous la supervision et l'arbitrage d'une tierce partie indépendante, et en tenant compte des expériences déjà connues. La notion de SLA est, d'une manière quasi unanime, pressentie comme indispensable, avec pour base des règles de départ minimales et précises à fixer par le régulateur. Pour certains répondants, à des degrés divers, le SLA est une notion avec des critères variables dans le temps, où sur base d'historique de performances diverses (à définir), ces critères seraient adaptés, en ce qui concerne le minimum à atteindre, par exemple sur base des résultats atteints par le fournisseur d'accès pour ses clients retail (Truboline et Leased line). Ceci permettrait d'avoir une

base objective pour évaluer la non-discrimination, vis à vis du fournisseur d'accès, et entre opérateurs alternatifs.

Une autre piste originale donnée par un répondant serait de lier le prix relatif au dégroupage avec les performances relatives au SLA défini.

4.3.2 Comment mettre en oeuvre en pratique dans le cas xDSL ?

En cas d'utilisation de techniques xDSL, qui est un cadre important dans la discussion concernant la problématique du dégroupage de la boucle locale, la gestion de la qualité des lignes concernées, relié entre autres à un risque d'interférences, est importante, alors qu'il semble qu'elle le soit beaucoup moins en cas d'usage pour des services de bas débit.

Il importe de bien préciser que ces technologies large bande, entre autres, utilisent les paires de cuivre suivant des spécifications auxquelles les concepteurs originaux, pour des raisons bien évidentes, n'ont pas pensé lors de l'étude de dimensionnement de ces paires en terme de paramètres primaires et secondaires. Une des conséquences de cette exploitation est un risque accru d'interférences entre paires. Une paire existante chez un candidat utilisateur n'est donc pas nécessairement directement utilisable sans précautions, soit qu'elle est elle même perturbée par une autre paire déjà en service, soit qu'elle risque de perturber d'autres paires en service. La perturbation ne se fait pas nécessairement entre paires utilisées dans le cadre d'une même technologie et bande de fréquences concernées. C'est ainsi que l'usage de techniques HDSL, ADSL, RNIS peuvent, ou risquent de, se perturber. De plus, la situation n'est pas figée dans le temps mais évolue en fonction d'autres paires mises en ou hors service. Le pessimisme n'est cependant pas de rigueur, mais une approche pragmatique devrait être suivie, en fonction de l'expérience acquise.

- | | |
|------------|--|
| <i>Q44</i> | <i>Le lecteur a-t-il connaissance d'une expérience acquise qu'il souhaite partager en ce qui concerne les éventuels problèmes cités ci-dessus ? Cette information est sans doute de nature à élargir le débat.</i> |
| <i>Q45</i> | <i>Il est possible qu'un test (d'aucun utilisent le vocable "qualification de la ligne") sera nécessaire lors d'une mise en service ? Comment le lecteur en perçoit-il la nécessité impérative ? La notion de test "contradictoire" paraît-elle utile ? Que faire en cas de test négatif, alors qu'un contact commercial avec le futur utilisateur a déjà été établi ?</i> |
| <i>Q46</i> | <i>Une automatisation de ce test de qualification, amenant par exemple à des résultats prédictifs, serait-elle imaginable ? Sur quelle base d'expérience connue et mentionnable ?</i> |
| <i>Q47</i> | <i>Le risque d'interférences entre services en place, et entre technologies différentes, sur des paires de cuivre présentes dans un même câble local est à prendre en compte. Le lecteur a-t-il connaissance d'alternative à des tests spécifiques à chaque demande ponctuelle de dégroupage , par exemple en définissant "un code de conduite technique" pour la coexistence de diverses technologies et/ ou de diverses paires en service?</i> |
| <i>Q48</i> | <i>Vu l'importance du sujet, il est sans doute utile de rappeler que les questions posées ne sont pas fermées, mais que des sujets ou des solutions qui paraissent importants , ou pertinents, au lecteur, sont les bienvenus.</i> |

Quatorze réponses à ce groupe de questions ont été reçues.

Le rapport d'un groupe de travail ETP créé en septembre 1999 a été cité comme référence. D'autres répondants citent des expériences à l'étranger. Suite à ces expériences, certains répondants minimisent le danger d'interférences possibles, tout en insistant sur une nécessité d'un plan de gestion du spectre des fréquences utilisées sur la paire de cuivre, ainsi que de la coexistence de diverses technologies sur une même faisceau de câble. Des références sont faites sur des travaux actuellement en cours dans certains pays voisins.

Les réponses en ce qui concernent les tests de qualification de la ligne sont loin d'être unanimes. Tandis que quatre répondants indiquent que ces tests sont rarement indispensables dans le cadre de l'ADSL, d'autres insistent sur la disponibilité des tests préalables de qualification voire de tests complets, avec transmission des résultats lors d'une mise en service. La question de la qualité du réseau d'accès est considérée comme primordiale, ainsi que la disponibilité d'informations concrètes techniques y afférant, avec le cas échéant des garanties concernant la qualité et la performance. Six répondants remarquent que cet aspect devrait faire partie intégrante d'un SLA. Comme dans le cas ADSL la longueur de la paire incriminée est prépondérante, une évaluation proactive est possible. Cette longueur est d'ailleurs mesurable, et d'autres tests automatisés sont possibles à partir du central téléphonique (S1240 par ex.), ou à partir du DSLAM. Un répondant propose de faire des tests proactifs, avec communication des résultats, en vue de pouvoir de manière efficace opérer des permutations de paires pour maximaliser la probabilité de mise en service de clients.

Un code de conduite est perçu par plusieurs répondants comme indispensable, sur base de règles techniques et de gestion. Ces règles pourraient se baser également sur le degré d'occupation d'un faisceau donné, et sur base d'une évolution historique en fonction de l'expérience accumulée. Ceci implique un accès des opérateurs alternatifs à un système de gestion du fournisseur d'accès. (Belgacom Binoc TMN comme exemple cité).

4.3.3 Comment garantir un accès à la demande ?

Toute obligation en ce qui concerne un dégroupage de boucle locale devrait se faire avec une grande attention. En effet, il importe de voir si cette obligation résulte d'une opportunité d'employer une réserve inexploitée de capacité de paires locales d'un fournisseur d'accès, ou si, dans une autre approche, cette obligation résulte d'une contrainte réglementaire imposée dans le cadre d'une prestation de service de la part de ce fournisseur d'accès ?

Dans ce cadre, les candidats demandeurs d'accès auront un besoin d'information de la part du fournisseur d'accès. Ces informations sont, par exemple, le lieu et les divers réseaux locaux concernés par un domaine d'application particulier, la longueur moyenne de boucles locales par réseau local ad hoc et leur aptitude en ce qui concerne un service à haut débit, la disponibilité en capacité, les diverses offres et types d'interfaces ...

Q49 Le dégroupage de la boucle locale doit-il être appliqué dans un cadre exclusif d'un parc de paires de cuivre déjà en place, et en service chez des utilisateurs, clients du fournisseur d'accès ? Ou est-il opportun et pour quelles raisons, d'étendre cela aux paires non encore en service ? Est-il opportun de prévoir une application en cas de besoin qu'il n'est pas possible de satisfaire sans extension de capacité (nécessitant des poses, des remplacements ou des déplacements de câbles locaux) ? Dans ces cas, comment amortir l'investissement consenti par le fournisseur d'accès ?

Q50 En cas de test de qualification de ligne négatif (cas ADSL par exemple), le fournisseur d'accès doit-il faire d'autres travaux (par exemple une recherche d'une autre paire qualifiée) pour arriver à satisfaire la requête du demandeur d'accès ?

Quinze réponses ont été reçues pour ce groupe de deux questions.

A l'exception d'un seul répondant, il existe une quasi-unanimité pour plaider le dégroupage sur toute paire de cuivre, pour des raisons de non-discrimination et d'efficacité du point de vue économique et pragmatique. L'usage d'un filtre est rendu non-indispensable en cas d'utilisation d'une paire de réserve. Le coût normal de remplacement et d'extension programmé est considéré, par la plupart des répondants, comme faisant partie inhérente de l'investissement programmé du fournisseur d'accès, et ne devrait donc pas engendrer de frais supplémentaires quant au dégroupage. Les seules exceptions envisagées sont des travaux d'extension non programmés soit que le fournisseur d'accès n'utilise pas lui même la capacité supplémentaire, soit qu'il s'agisse de sites (industriels par exemple) où il y a de la concurrence sur l'infrastructure nouvelle...

La même unanimité (sauf un seul répondant) existe pour considérer que le fournisseur historique doit faire la même chose que ce qu'il ferait pour ses propres clients retail en ce qui concerne la recherche d'une paire qualifiée. Cet aspect devrait être repris explicitement dans le cadre des règles de base à suivre par un SLA, fixé par une partie tierce indépendante. Le rôle de tests de qualification proactifs est mis en valeur dans ces cas. Plusieurs répondants insistent sur l'importance d'une transparence d'information concernant la définition de cas où il ne s'avère pas possible de trouver une paire qualifiée.

4.3.4 Câblage propre au site de l'utilisateur

Un dégroupage de boucle locale ne s'arrête pas à l'entrée du site de l'utilisateur. Comme déjà pressenti dans le cadre du cas présenté au point 4.2.1, un dégroupage du câblage intérieur (bâtiment à appartements par exemple) devrait aussi faire l'objet d'une réflexion. (voir aussi la question posée au point 4.2.1) Vu l'importance pressentie de ce sujet, il a paru opportun de le mentionner ici.

CHAPITRE 5

REGLEMENTATION DES TARIFS

Ce chapitre traite des questions qui peuvent surgir s'il est décidé que le dégroupage de la boucle locale est nécessaire pour stimuler la concurrence sur le marché de l'accès local.

L'Institut s'intéresse en premier lieu à la détermination des méthodes qui devraient être utilisées pour fixer les tarifs. La méthode la plus adéquate dépendra probablement de l'option choisie puisque chaque option suscite des interrogations qui lui sont propres.

Les options suggérées au chapitre 4 sont rappelées ci-dessous en analysant brièvement les interrogations auxquelles devrait répondre la méthode de détermination du tarif pour une option donnée.

5.1 PRINCIPES DE TARIFICATION POSSIBLES

5.1.1 Méthodes de tarification pour les options 1 et 2

L'Institut estime que les options 1 et 2 suscitent les interrogations suivantes :

- Si la méthode provoque un tarif trop bas, il se peut que l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage ne soit plus stimulé pour continuer à déployer ou améliorer son réseau local. De même, les concurrents ne seront plus stimulés à investir dans des réseaux locaux alternatifs. En outre, des tarifs trop bas ôtent aux concurrents l'incitation à fonctionner le plus efficacement possible.
- Si la méthode provoque un tarif trop élevé, le risque est grand que toute l'opération ne crée pas de concurrence sur le marché, mais que même pour l'opérateur fonctionnement de la manière la plus efficace, il soit impossible d'accéder au marché.

Pour les options 1 et 2, il existe un certain nombre de méthodes évidentes pour fixer les tarifs :

- Fixer les tarifs à partir des tarifs au détail de que l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage;
- Comme alternative à la première méthode : fixer les tarifs à partir des marges que perd l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage lors du transfert de lignes ou de clients vers des concurrents;
- Fixer les tarifs sur la base des coûts réalisés par le nouvel opérateur pour le déploiement d'un réseau local propre;
- Fixer les tarifs à partir des coûts de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage.

Chacune de ces méthodes semble offrir une solution à certaines interrogations, mais en même temps engendrer un certain nombre de difficultés.

5.1.1.1 Tarifs basés sur les tarifs au détail de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage

Bien que cette méthode devrait à première vue présenter les mêmes résultats que la méthode par laquelle les tarifs sont basés sur les coûts de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage, cela n'est vrai que si les tarifs au détail de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage sont complètement rééquilibrés.

On peut généralement dire que pour des raisons commerciales, l'accès au réseau et au service est fourni en dessous du prix coûtant tandis que les communications sont offertes bien au-delà du prix coûtant. Dans une telle situation, les tarifs au détail ne sont donc pas rééquilibrés et l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage récupère les pertes sur les tarifs d'accès au moyen des tarifs des communications. Le déficit qui ne peut pas être récupéré constitue ce qu'on appelle le *access deficit*.

Si, pour les options 1 et 2, on base les tarifs sur les tarifs au détail, il est donc possible que l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage soit forcé de remettre ses boucles locales en dessous du prix coûtant. Ceci, ajouté au fait que dans les options 1 et 2, l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage perd les recettes provenant des communications des clients raccordés à ces boucles, engendre un problème de récupération d'autant plus grand.

Les concurrents seront probablement principalement intéressés par les boucles locales des clients les plus attrayants (les grands utilisateurs), ce qui ne fera que renforcer le problème de la récupération. Lorsque en outre, l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage assure la prestation du service universel, cela aura également des répercussions sur le fonds pour le service universel (voir point 5.4).

De plus, un tarif situé en dessous de son prix de revient réel affaiblirait d'une part le stimulant pour de nouveaux opérateurs de déployer des réseaux locaux alternatifs et amènerait l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage à cesser les investissements dans son réseau local et offrirait d'autre part aussi à des opérateurs fonctionnant de manière inefficace des marges suffisantes pour faire des affaires.

5.1.1.2 Tarifs basés sur les marges que perd l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage lors du transfert de lignes ou de clients vers un opérateur concurrent

En l'absence de tarifs au détail équilibrés, cette méthode peut constituer une alternative qui évite l'aggravation du problème de la récupération.

Cette méthode consisterait à prendre en compte non seulement les recettes provenant de l'accès au réseau, mais également les recettes de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage qui découlent de tous les services fournis via la boucle locale. Si on devait entièrement prendre en compte ces recettes (diminuées des marges) pour la détermination des tarifs pour les options 1 et 2, on pourrait créer une situation où il est indifférent pour l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage d'utiliser lui-même une boucle locale ou de la mettre à la disposition d'un autre opérateur.

Il semble d'une part que ces tarifs pourraient assurer que seuls des opérateurs réussissant à opérer d'une manière plus efficace que l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage viennent sur le marché. D'autre part, une telle méthode peut aussi protéger les recettes de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage au lieu de les soumettre à la concurrence.

Cette méthode n'est toutefois pas facile à appliquer. En effet, il faut calculer pour tous les services offerts sur la boucle locale par l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage quelle est la marge que perd cet opérateur lors du transfert de sa ligne ou de son client vers un opérateur concurrent. Le problème sera d'autant plus grand pour les services dont la demande n'est pas ou mal connue.

5.1.1.3 Tarifs basés sur les coûts réalisés par un opérateur pour l'établissement d'un réseau local propre

Même si cette méthode a l'avantage de ne pas mettre en danger les investissements dans les boucles locales, elle semble passer outre le fait que c'est justement le déploiement d'une boucle locale qui ne constitue pas une alternative économiquement viable pour de nombreux opérateurs. L'avantage que peut tirer un opérateur alternatif de l'utilisation de la boucle locale d'un opérateur à qui le dégroupage est demandé ou imposé ou qui effectue le dégroupage est presque totalement annulé. En outre, le tarif obtenu de cette façon n'a plus rien à voir avec les coûts de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage.

5.1.1.4 Tarifs orientés en fonction des coûts de Belgacom

La méthode de la fixation des tarifs orientés en fonction des coûts de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage a déjà été appliquée dans le cadre des tarifs d'interconnexion de Belgacom.

Cette méthode semble offrir une certaine garantie pour une utilisation efficace de l'infrastructure existante et semble créer un marché permettant à de nouveaux opérateurs de se faire concurrence dans des conditions égales. En outre, le fait d'orienter les tarifs en fonction des coûts incite les nouveaux opérateurs à fonctionner de manière efficace.

Néanmoins, l'élaboration et l'application de cette méthode suscitent encore de nombreuses interrogations qui sont examinées plus avant au point 5.2.

5.1.2 Méthode de tarification pour l'option 3

L'option 3 pourrait offrir une solution efficace au niveau des coûts pour un utilisateur terminal qui souhaite garder l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage pour son service de téléphonie vocale, mais qui cherche un autre opérateur pour un service d'accès à haut débit.

D'une part, il semble qu'on puisse considérer que dans cette option, le problème de la récupération ne se pose pas immédiatement pour l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage. Cet opérateur peut continuer à récupérer le déficit sur les tarifs d'accès grâce aux tarifs des communications téléphoniques.

D'autre part, la fixation du tarif adéquat pour cette option semble être plus complexe que pour les options 1 et 2. En effet, la boucle locale est utilisée pour la fourniture de deux services différents (la téléphonie vocale et les services d'accès à haut débit) par deux opérateurs différents.

Selon le document de la Commission européenne précité, "DG Information Society Working Document on Unbundled Access to the Local Loop" la méthode de tarification la plus simple serait d'appliquer le principe de non-discrimination si l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage est un opérateur fournissant déjà lui-même des services d'accès à haut débit sur son réseau local.

En tout cas, le tarif pour cette option devrait être moins élevé que pour les options 1 et 2 étant donné que, d'une part, l'utilisateur terminal est abonné auprès de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage et que, d'autre part, cet opérateur peut continuer à récupérer son déficit sur le tarif d'accès grâce aux tarifs des communications du service de téléphonie vocale.

5.1.3 Méthodes de tarification pour les options 4, 5 et 6

Dans ces options, l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage continue d'assurer lui-même la revalorisation du réseau d'accès. L'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage fournit des services d'accès à haut débit en gros aux opérateurs alternatifs qui paieraient alors un tarif couvrant les coûts relatifs à l'entretien et la valorisation des boucles locales, les services fournis et un certain coût du capital.

Par cette méthode l'évaluation de la valeur des boucles locales semble être moins critique. L'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage maintient la possibilité de récupérer ses déficits sur l'accès grâce aux communications qu'il continue à fournir lui-même aux clients.

L'effet des éventuels services d'accès indirects pour la téléphonie vocale sur les recettes de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage continue à exister et ne sont pas aggravés par la fourniture de ces services en gros.

Q51 Etes-vous d'accord avec l'analyse ci-dessus ou est-ce que les différentes options suscitent selon vous encore d'autres interrogations desquelles il faut tenir compte dans la détermination de la méthode selon laquelle les tarifs seraient fixés ?

Cette question a engendré 13 réponses. Les avis divergent: cela va du consensus avec l'analyse proposée ci-dessus (3 réponses) à son opposition pure et simple, surtout pour ce qui concerne le « déficit recuperation » (2 réponses). Deux répondants insistent sur le fait que le réseau de l'opérateur historique est amorti, et qu'aucun élément des coûts de l'infrastructure passée ne doit se répercuter dans la formation des tarifs. Un répondant propose d'organiser une consultation sur le sujet. Pour un autre, la tarification de l'ULL a engendré un tas de littérature et a suscité bon nombre de controverses, mais ne donne pas d'avis. Trois autres prennent déjà position pour une méthode basée sur les coûts. Enfin, un répondant n'a pas de position particulière, mais se demande si un nouvel arrivant ne sera pas désavantagé au vu des coûts comptés de l'opérateur historique ?

Q52 Quelle(s) méthode(s) faut-il à votre avis retenir ?

Si personne (15 répondants, trois ont fusionné les réponses aux questions 51 et 52) ne conteste l'utilisation d'une méthode de tarification orientée en fonction des coûts, la façon de calculer ces derniers engendre une série d'avis qui sont souvent différents (optique LRIC, HCA, CCA). Toutefois, le parallèle entre le choix de l'option technique et la méthode de tarification est clairement établi pour la majorité des répondants.

5.2 TARIFS ORIENTES EN FONCTION DES COUTS

Le principe des tarifs orientés en fonction des coûts est déjà appliqué pour la fixation des coûts d'interconnexion de Belgacom. Le calcul de ces tarifs tient uniquement compte des coûts pertinents et il est veillé à ce qu'aucun coût dû à un fonctionnement inefficace ne soit porté en compte ou en tout cas que dans le résultat final, l'effet d'un tel fonctionnement inefficace sur les coûts soit neutralisé. En outre, l'évaluation de l'actif tient compte des *Modern Equivalent Assets*. Ces principes peuvent également être utilisés pour fixer des tarifs orientés en fonction des coûts pour la boucle locale dégroupée.

Le principe des coûts évitables utilisé pour le calcul du coût du service universel peut également être appliqué.

Cependant, les principes ne suffisent pas pour déterminer des tarifs effectivement orientés en fonction des coûts. Un certain nombre d'interrogations subsistent en ce qui concerne les catégories de coûts suivantes :

- coûts des équipements de télécommunications dans le réseau local;
- coûts des équipements xDSL spécifiques;
- coûts de l'ingénierie civile;
- coûts commerciaux relatifs à la gestion des abonnés.

Les questions suivantes peuvent être posées :

- Quelle doit être la nature des coûts à porter en compte ? Faut-il prendre les coûts historiques en considération (Historical Cost Accounting, HCA) ou plutôt les coûts qui pourraient intervenir lors d'une rénovation totale du réseau local (Current Cost Accounting, CCA) ? Si on applique le HCA, les amortissements déjà réalisés sont au bénéfice des opérateurs demandant le dégroupage. Si on applique le CCA, on se retrouve sur la voie de la méthode de tarification mentionnée au point 5.1.1.3.
- Comme pour la fixation des tarifs d'interconnexion, la question qui se pose à nouveau est de savoir comment il faut tenir compte de l'évolution technologique pour l'évaluation des équipements et leurs amortissements.
- Faut-il tenir compte des équipements réellement installés dans chaque réseau local ou peut-on procéder d'une façon plus générale, par exemple en utilisant un seul appareil comme référence pour tous les réseaux locaux ? Cette question est-elle également pertinente dans le cas où l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage aurait lui-même installé des équipements xDSL comme dans l'option 4 ?
- Dans la mesure où la topographie réelle du réseau local de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage dévie d'une topographie plus optimale et réalisable, on peut se demander de laquelle des deux il convient de tenir compte.
- Jusqu'à quel niveau faut-il descendre dans le réseau pour l'attribution des coûts : la ligne, la zone de raccordement d'un distributeur ou une zone géographique plus étendue ? Comment l'attribution des coûts fixes, comme pour l'ingénierie civile, peut-elle alors être réalisée ?
- Comment peut-on déterminer les coûts dans l'option 3 ?
- Comment et selon quels principes pourrait-on porter en compte les coûts de gestion des abonnés (option 6) ?

Q53 Dans quelle mesure estimez-vous que l'existence d'une réponse à ces questions constitue une condition sine qua non pour mettre en oeuvre le dégroupage de la boucle locale ?

Questions posées:

- *natures des coûts à porter en compte*
- *tenir compte de l'évolution technologique pour évaluer équipement*
- *considérer les équipements réellement installés dans chaque réseau local ou procéder de façon plus générale (un seul appareil comme référence).*

- voir la topographie réelle du réseau local
- niveau pour l'attribution des coûts (ligne, zone de raccordement, zone géographique)
- détermination coûts pour l'option 3
- principes de prise en compte des coûts de gestion des abonnés (option 6)

Selon un répondant, il n'y a pas de réponse claire et évidente à ces questions, qui restent fondamentales. Mais cela ne doit pas bloquer le processus de dégroupage de la boucle locale. Les autres ont fusionné les réponses 53 et 54.

| |
|---|
| <p>Q54 Quelles sont vos réponses à ces questions ?</p> |
|---|

La première question a fait l'objet de toutes sortes de commentaires (13 répondants). Quatre répondants sont pour les coûts historiques, trois répondants sont contre leur utilisation (cfr. supra). Un répondant propose de fixer la méthode avant l'implémentation de l'ULL pour avoir une idée du prix et suggère LRIC. Deux autres proposent également LRIC. Trois répondants proposent une synthèse : utiliser les deux grandes familles de méthodes présentées (HCA et CCA) selon le cas:

* HCA pour l'infrastructure de cuivre existante (Mais pour 3 répondants, cette infrastructure est amortie)

* CCA pour l'infrastructure additionnelle nécessaire à l'ULL

Peu de réponses concrètes ont été apportées aux autres questions.

53 MOYENNE GEOGRAPHIQUE DES TARIFS

La question est bien sûr de savoir s'il faut également faire la moyenne géographique des tarifs (toutes les options). On peut prévoir que le fait de faire ou non cette moyenne des tarifs peut avoir un grand impact, non seulement sur la concurrence, mais également sur le plan social.

On peut faire une moyenne sur plusieurs niveaux géographiques (national, zonal, local, etc.). Une moyenne nationale équivaldrait à l'application d'un seul tarif moyen pour la totalité du pays. A un niveau plus bas, il peut être question d'une moyenne zonale, c.-à-d. de l'application de différents tarifs pour différentes zones. Une moyenne est alors calculée par zone. A un niveau encore plus bas, on pourrait viser un tarif par réseau local ou par ligne. Plus le niveau est bas, plus les tarifs se rapprocheront des coûts réels.

Il va de soi que le niveau géographique auquel on peut travailler dépend aussi du nombre de détails géographiques dont il est possible de tenir compte pour la fixation des tarifs. Plus le niveau auquel on souhaite travailler est bas, plus la connaissance et les informations sur le réseau de Belgacom devront être détaillées.

L'application d'un tarif national moyen comporte un aspect de solidarité en ce sens que le tarif n'incite pas immédiatement l'opérateur alternatif à laisser de côté les zones moins densément peuplées où les coûts par paire de cuivre dans un réseau local sont généralement plus élevés que dans des régions à haute densité de population. Dans les régions où des réseaux de câblodistribution sont présents (par exemple des zones industrielles), l'application d'un tel tarif peut permettre la concurrence, par exemple entre des services d'accès à haut débit offerts via la paire de cuivre torsadée et ces services offerts par la boucle locale sans fil (WLL) ou des lignes louées.

L'application de tarifs dont la moyenne a été faite à un niveau inférieur (zonal, local,...) présente l'avantage que ces tarifs sont plus proches des coûts réels. Cela crée évidemment un champ tarifaire inégal où les points les plus bas indiquent des régions où il existe davantage d'opportunités pour les opérateurs alternatifs et où la concurrence sera aussi proportionnellement la plus intense. Il est plus probable que ces points les plus bas coïncideront principalement avec les régions plus densément peuplées. Il va sans dire que même si Belgacom peut par exemple lancer des offres qui dépendent du profil de l'utilisateur plutôt que des zones, une telle situation accroîtra fortement la pression sur Belgacom. En effet, l'application de tarifs dont la moyenne a été faite à des niveaux géographiques inférieurs, semble renforcer à nouveau le problème de récupération de Belgacom.

Q55 Comment peut-on évaluer les effets de l'application de tarifs moyens pour les différents niveaux géographiques ?

Les réponses s'opposent entre elles: Certains (4/10) souhaitent pouvoir définir le tarif localement, tandis que d'autres proposent d'ignorer les différences géographiques et utiliser un coût moyen national (3/10). Une solution intermédiaire a également été évoquée (2/10): d'abord adopter d'une moyenne nationale, qui serait éventuellement localement réévaluée. Une approche originale a été proposée (1/10): copier ce que fait l'opérateur historique.

Q56 Quelle règle faudrait-il selon vous retenir ?

Cfr supra, Q55

5.4 CONSEQUENCES POUR LE SERVICE UNIVERSEL

Lorsque l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage est légalement obligé de fournir le service universel (ce qui est le cas de Belgacom) ou s'est volontairement chargé de cette tâche comme la loi le prévoit aussi, il a déjà été constaté, abstraction faite de la question de savoir si le dégroupage est compatible avec le service universel, que certaines options, dépendant il est vrai de la méthode choisie pour la fixation des tarifs, peuvent renforcer le problème de récupération de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage (voir point 5.1).

Il a également été constaté que l'application de tarifs dont la moyenne a été faite à un niveau géographique inférieur au niveau national peuvent aussi renforcer le problème de récupération (voir point 5.3).

Le coût du service universel dépend entre autres de l'ampleur du problème de récupération.

Bien que l'impact exact sur le coût du service universel des différentes options de dégroupage et du niveau géographique auquel la moyenne a été faite est actuellement difficile à évaluer, il semble que l'on puisse affirmer que le dégroupage provoquera plutôt une hausse de ces coûts :

- soit par une baisse des recettes moyennes par abonné;
- soit d'une manière plus directe par un intérêt particulier de la part des opérateurs alternatifs pour les abonnés les plus rentables.

Q57 Quelles sont les conséquences des différentes options pour le service universel ?

Cette question a engendré 8 réponses. Trois d'entre-elles considèrent qu'il n'y a pas (ou peu) d'impact pour le service universel, ou bien deux répondants ne voyent pas de lien entre l'ULL et le service universel

Un autre répondant estime qu'il n'y a pas de problème tant que l'on ne partage pas boucle locale avec le service téléphonique de base. Dans le cas contraire, il y a diminution du coût du service de téléphonie vocale, et donc l'intervention dans le cadre du service universel devrait être moindre.

Un autre se réfère à la recommandation CE en ce domaine, et enfin une réponse se pose la question de l'impact pour le secteur des télécoms, qui est la base de financement du SU.

| |
|--|
| <p><i>Q58 Comment le mode de calcul et les règles pour le service universel doivent-ils être adaptés en fonction des différentes options ?</i></p> |
|--|

Il n'y a aucun besoin d'adapter s'il n'y a pas (ou peu) d'impact. Nécessité de diminuer l'intervention dans le cadre du S.U. (cfr supra, R 57).

CHAPITRE 6

AUTRES IMPLICATIONS DES OPTIONS

Dans le cas où on estime que la prise de mesures réglementaires est nécessaire, les options présentées au chapitre 4 peuvent, prises individuellement ou de façon combinée, être adéquates pour stimuler la concurrence sur le marché de l'accès local. Dans les chapitres précédents, un certain nombre d'éléments dont l'Institut tiendrait compte ont été cités, comme l'existence d'alternatives techniquement et financièrement réalisables, les problèmes techniques potentiels, la disponibilité des moyens nécessaires et l'impact sur la stimulation des investissements dans les infrastructures.

Outre ces éléments, l'Institut tiendrait également compte des implications suivantes de ces options.

6.1 ENCOURAGEMENT A INVESTIR DANS UN RESEAU

L'obligation pour un fournisseur d'accès de procéder à un dégroupage de la boucle locale, à la demande, et d'une manière réglementée, pourrait résulter en deux effets de nature complémentaire à freiner le développement d'infrastructure de télécommunications en Belgique.

En effet, d'une part, Belgacom, en tant que fournisseur d'accès à la paire de cuivre, sous une forme ou une autre, pourrait avoir tendance à diminuer sa capacité disponible.

Et d'autre part, les demandeurs d'accès, qui, sans possibilité d'accès via un dégroupage de boucle locale, auraient eu tendance, certains en tous cas, à envisager des investissements pour atteindre le client final, pourraient, en fonction du tarif pour la paire de cuivre dégroupée, être tentés à freiner ces investissements en utilisant les possibilités offertes dans ce nouveau cadre.

Q59 Le lecteur perçoit-il ce frein à l'investissement, tant de la part du fournisseur d'accès que de celui du demandeur d'accès, comme réaliste ? Une argumentation étayée est opportune à mentionner.

La majorité des répondants (8/13) ne voit pas (ou peu) dans l'ULL de frein à l'investissement. Certains (3/13) insistent toutefois sur l'importance d'un prix adéquat ou d'une réglementation efficace sur l'ULL, pour que cela puisse se vérifier. Deux considèrent qu'il n'y a pas d'alternative à l'ULL.

6.2 CONTEXTE CONCURENTIEL

Il importe aussi de bien cerner le contexte concurrentiel vu du point de vue des utilisateurs, qui dans un cadre de dégroupage de la boucle locale, verraient, suivant les options retenues et offertes, croître leurs possibilités de choix, mais, parfois, dans un aspect paradoxal, aussi restreindre cette possibilité. Par exemple, pour fixer les idées, les options reprises aux points 4.2.1 et 4.2.2 impliquent que l'utilisateur opte pour l'ensemble des services offerts par le demandeur d'accès, sans pouvoir ventiler en gardant par exemple le service téléphonique auprès du fournisseur d'accès. Un autre exemple, repris dans l'option du point 4.2.6, est sensiblement plus flexible pour le choix de l'utilisateur, qui, sur une même paire dégroupée, peut opter pour différents services, chez différents opérateurs, et ce, au choix lors de l'établissement des communications, que ce soit à bas ou haut débit.

Q60 Il est sans doute intéressant, sinon primordial, avant de se prononcer sur une opportunité, et sur un scénario et option(s) de dégroupage de la boucle locale, de bien percevoir les diverses implications en terme de concurrence. En fonction des différentes options, l'intérêt des utilisateurs réside-t-il dans la possibilité d'accès indépendant à différents services, ou, cet intérêt est-il plus présent dans le fait que des demandeurs d'accès contrôlent plus complètement la paire locale dégroupée ? Des arguments techniques, et autres sont attendus.

Pratiquement tout le monde (10/11) s'accorde à dire que le dégroupage est surtout dans l'intérêt de l'utilisateur sachant qu'il pourra effectuer son choix en fonction du prix et du produit offert. Pour plusieurs répondants (3/11), l'accès à différents services et le contrôle de la paire locale par les demandeurs d'accès sont étroitement liés.

Un répondant craint toutefois que seuls les clients importants ne soient servis. Un autre estime que l'ULL est complexe et qu'il nécessite une approche prudente, et se pose même la question de son utilité.

6.3 LE BILAN DES RISQUES POUR LES UTILISATEURS TERMINAUX ET LES OPERATEURS

Comme le démontre le point 6.2 ci-dessus, l'utilisateur terminal risque dans les options 1 à 5 d'être enfermé dans un nouveau monopole, virtuel cette fois, surtout si les coûts pour changer d'opérateur sont trop élevés.

D'autre part, les risques commerciaux pour les opérateurs varient assez fortement selon les options. Les options 1 à 3 ne semblent pas nécessiter de nouveaux investissements de la part de l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage. Dans ces options, c'est l'opérateur qui demande le dégroupage qui doit faire les nouveaux investissements pour offrir des services aux clients et donc assumer les risques que cela comporte. Dans les autres options, on se trouve dans une situation différente. Ici, c'est l'opérateur à qui le dégroupage est demandé/imposé / qui effectue le dégroupage qui doit faire les investissements et assumer les risques.

Le danger pour l'utilisateur terminal d'être enfermé dans un nouveau monopole virtuel peut toutefois être considéré comme acceptable vu les risques pour les opérateurs concernés, parce que cela donne aux opérateurs concernés un minimum de certitudes quant aux investissements qui doivent être faits à l'avance.

Q61 Pouvez-vous nous donner votre avis sur ce bilan ?

La plupart des avis (6/9) convergent sur le rôle de l'ARN pour prévenir toute distorsion du marché et assurer une concurrence loyale, et donc corriger les effets d'un monopole virtuel. Pour les autres (3/9), le risque d'un monopole virtuel est faible (voire nul) si la concurrence est bien introduite et que le régulateur joue son rôle. Le monopole virtuel ne semble donc pas engendrer de craintes particulières (9/9).

CHAPITRE 7

LA CONSULTATION PUBLIQUE

La consultation publique se déroule du ... au le document est envoyé par la poste sur demande et est également disponible sur le site Internet de l'Institut (<http://www.bipt.be>). Après la réception et le traitement des réponses, un document de synthèse sera rédigé pour le ..., document qui sera également rendu public pour commentaire. L'Institut rédigera son avis au Ministre pour le

Les réponses, portant la mention "Consultation publique concernant le développement de la concurrence sur le marché de l'accès local", sont à envoyer à l'adresse suivante :

E. VAN HEESVELDE
Administrateur général IBPT
Tour Astro
Avenue de l'Astronomie 14, bte 21
1210 BRUXELLES

fax: 02-223.24.78

e-mail: eric.van.heesvelde@ibpt.be

ANNEXE 1

APPLICATIONS INTERNET ET LEURS EXIGENCES DE LARGEUR DE BANDE

1 CATEGORIES D'APPLICATIONS

Applications Real-time streaming

Dans ce type d'applications, il s'agit d'informations qui sont continuellement générées (mais pas nécessairement des quantités constantes par unité de temps) et qui doivent en même temps défiler à une vitesse prédéfinie. Exemple: vidéo, audio et animations. Ces informations qui ont une composante de temps intrinsèque sont appelées **informations basées sur le temps**. Les applications Real-time streaming doivent fournir ces informations basées sur le temps à l'utilisateur **en temps réel**, à une vitesse égale à la vitesse de défilement.

Applications Real-time block transfer

Il peut s'agir ici tant d'informations basées sur le temps que d'informations non basées sur le temps. Ces informations sont envoyées en blocs par l'application. L'application doit parvenir ensuite à livrer les blocs à l'utilisateur en temps réel (c'est-à-dire: dans un délai déterminé).

Applications Non-real-time block transfer

Les informations peuvent une nouvelle fois être basées ou non sur le temps. Par contre, il n'y a plus d'exigence de livraison en temps réel.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu du classement de différentes applications. Certaines applications peuvent être reprises dans plusieurs catégories parce qu'elles comprennent différentes composantes ou tout simplement parce qu'elles peuvent être utilisées de différentes manières.

| Application Internet | Real-time streaming | Real-time block transfer | Non-real time |
|----------------------|---|---|--|
| Web browsing | Oui, si la page Web contient des informations streaming audio ou video. | Oui, si la page Web contient uniquement des informations non basées sur le temps. | Non, Web browsing se fait en temps réel. |
| E-mail | | Oui, si vous lisez vos mails à partir d'un serveur. | La livraison du mail au serveur e-mail de destination. |
| Téléphonie Internet | Oui, même plus : une application two-way streaming. | Pas d'application. | Pas d'application. |
| Jeux interactifs | Oui | Oui, éventuellement. | Pas d'application. |
| Radio via Internet | Oui, en cas de streaming audio. | Oui, si les informations radio | Eventuellement. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | | sont transférées en tant que fichier. | |
| Applications Multicast | Oui, en cas de multicasting audio ou video. | Oui, en cas de multicasting de données live. | Oui, dans le cas où les données sont par exemple déchargées pendant la nuit. |
| Nouvelles sur demande avec images, streaming audio ou video | Oui | Oui | |
| Collaboration sur une application (application sharing) | | Oui | |
| Shared whiteboard | | Oui | |
| Chatting | | Oui | |
| File transfer | | Oui | Oui |

2 EXIGENCES DE LARGEUR DE BANDE

Tant les exigences de largeur de bande que la nécessité de garantie de largeur de bande disponible dépendent de la catégorie de l'application.

Applications Real-time streaming

Les exigences de largeur de bande d'une application real-time streaming peuvent être déterminées assez facilement étant donné qu'elles sont le résultat direct de la vitesse de génération naturelle des données de l'information basée sur le temps. Des données sont continuellement générées à un débit binaire constant (constant bit rate, CBR) ou à un débit binaire variable (VBR). Si l'on veut garantir les QoS de ces applications (ralentissement, variation du ralentissement, il faut prévoir pour ces applications une largeur de bande égale à ou plus grande que la vitesse de génération naturelle des données. Pour ce type d'applications, il faut réserver et allouer 'à l'avance' la largeur de bande exigée.

| Application Real-time streaming | Exigences de largeur de bande | |
|---|---|------------------|
| | Downstream | Upstream |
| Audio | | |
| CD-qualité stéréo : 10 Hz - 20 kHz | 256 kb/s | |
| Qualité radiodiffusion (G.722) : 50 Hz - 7 kHz | 64/56/48 kb/s | |
| POTS, qualité vocale 3.1 kHz (PCM, G.711) : 0.2 - 3.4 kHz | 64 kb/s | 64 kb/s |
| qualité vocale 7 kHz (ADPCM, G.722 en G.725) | 64 kb/s | 64 kb/s |
| qualité vocale 3.1 kHz (ADPCM, G.726) | 40/32/24/16 kb/s | 40/32/24/16 kb/s |
| qualité vocale 3.1 kHz (LPC, G.728) | 16/12.8/9.6 kb/s | 16/12.8/9.6 kb/s |
| Faible débit binaire POTS (G.723.1) | 6.4/5.3 kb/s | 6.4/5.3 kb/s |
| Video | | |
| HDTV | environ 20 Mb/s | |
| Video sur demande, MPEG2 | environ 4-6 Mb/s | |
| Video sur demande, MPEG1 | 1-2 Mb/s | |
| ISDN p x 64 visioconférence (H.261) | 64 kb/s - 2 Mb/s | 64 kb/s - 2 Mb/s |
| Visioconférence à faible débit (H.263) | Optimisé pour < 28.8 kb/s (bon pour vitesses ISDN) | < 28.8 kb/s |

Applications Real-time block transfer

Pour évaluer les exigences de largeur de bande de ce type d'applications, il faut d'abord éclaircir une ou deux choses.

Dans ce type d'applications, les informations sont expédiées en blocs. Ces blocs sont également appelés, indépendamment du réseau, Application Data units, ADU. L'application doit veiller à ce que ces ADU soient livrées en temps réel au destinataire, sinon, l'information perd en général son utilité et l'application interactive, sa qualité idéale et sa transparence. Chaque ADU s'inscrit donc dans un certain délai, appelé exigence de ralentissement du bloc de données (D_b). Si le dernier bit du bloc de données arrive après cette date limite, l'application ne répond en principe plus aux exigences de temps réel. Pour que ce délai puisse être respecté, et que la qualité et la transparence idéales de l'application interactive puissent être préservées, une largeur de bande minimale est nécessaire. Cette largeur de bande est calculée à partir de la longueur du ADU ou la quantité de données à expédier (B en bytes), et la date limite (D_b) même:

$$C_{\min} = \frac{B}{D_b}$$

Admettons que l'application peut envoyer les données à un même débit binaire C constant sur toutes les liaisons de la voie d'accès d'origine vers la destination, il suffit que $C = C_{\min}$. S'il est impossible d'envoyer les données à un même débit binaire constant sur toutes les liaisons, la date limite peut encore être respectée si la largeur de bande moyenne est égale ou supérieure à C_{\min} avec une largeur de bande limite supérieure à C_{\min} .

| Application Real-time block transfer | Ralentissement de Bloc D_b | Bloc de données | Longueur ADU (B) | C_{\min} |
|--|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------|
| Web browsing | 100 ms | Objet typique du Web | 3 kbytes | 240 kb/s |
| | 100 ms | Objet important du Web | 20 kbytes | 1.6 Mb/s |
| File transfer | 1 min | Application software important | 10 Mbytes | 1.3 Mb/s |
| Jeux de réseau | 50 ms | commandes (commands) | 500 bytes | 80 kb/s |
| Chat | 1 s | mots | 100 bytes | 0.8 kb/s |

Applications Non-real-time block transfer

Ce type d'applications a des exigences de largeur de bande négligeables mais constitue cependant une part importante du trafic Internet.

3 ELEMENTS PROPRES A INTERNET

Les exigences de largeur de bande spécifiées ci-dessus sont des exigences de bout en bout, c'est-à-dire afin qu'une qualité et une transparence idéales puissent être atteintes pour une certaine application Internet interactive, cette largeur de bande devrait être disponible sur l'ensemble de la connexion entre par exemple l'utilisateur et un serveur. Au moins deux

éléments liés à la largeur de bande peuvent déjà empêcher que cette qualité et cette transparence idéales soient respectées.

Dans un premier temps, la largeur de bande y est disponible sur la ligne d'accès (largeur de bande d'accès). Lorsque celle-ci est inférieure à la largeur de bande requise pour l'application, l'interactivité ne pourra, à priori, jamais être réalisée avec la qualité et la transparence idéales.

Néanmoins, même si la ligne d'accès offre une largeur de bande supérieure ou égale à la largeur de bande requise par l'application, cela n'offre toujours pas la garantie que cette qualité et cette transparence idéales seront atteintes étant donné qu'il existe encore un deuxième élément, à savoir le fait que l'Internet (plus précisément TCP/IP) ne fournit qu'un best-effort service. Cela signifie que l'Internet fera son possible pour transmettre les données mais qu'il ne peut fournir de garanties quant à la disponibilité de la largeur de bande nécessaire et ni quant à la qualité et la transparence de l'application interactive. Vu le mauvais état général de l'Internet en ce qui concerne la largeur de bande disponible d'une part et le nombre croissant d'utilisateurs d'autre part, ce problème devient de plus en plus grand. Ces garanties pourraient être offertes si l'utilisation du Resource ReSerVation Protocol (RSVP) d'une part et d'ATM d'autre part pouvait par exemple être répandue. Une application Internet peut alors utiliser le RSVP pour demander une certaine qualité. Le RSVP transmet alors cette demande via les couches sous-jacentes dans le *protocol stack* au *data link layer protocol*, ATM en l'occurrence, qui réserve alors effectivement les largeurs de bandes nécessaires.

On a beaucoup moins de prise sur ce second élément. Ce second élément fait également que, à moins que l'on ne consulte par exemple uniquement des sites ou des banques de données qui se trouvent sur le réseau de son propre service provider, il n'est pas très utile de prévoir une grande largeur de bande pour un seul PC par exemple, étant donné que la plupart du temps, on ne pourra utiliser qu'une fraction de cette largeur de bande.

4 LIGNES D'ACCES

Dans ce quatrième point, il est examiné pour quelles applications interactives la qualité et la transparence idéales pourraient être réalisées idéalement, en tenant compte tout d'abord de l'effet de ce premier élément (la largeur de bande d'accès). L'accent est mis ici sur le caractère idéal des conclusions qui ressortiront de cette sélection. Le second élément, également abordé ci-dessus, réduira encore plus la largeur de bande effectivement disponible, ce qui entraînera que principalement les applications interactives qui ont besoin d'une largeur de bande qui se rapproche de la largeur de bande d'accès (downstream et/ou upstream) n'atteindront pas non plus la qualité et la transparence idéales.

4.1 Ligne d'accès avec 64 kbps dans les deux sens (par ex. ISDN Basic Access)

Supposez que les autorités fédérales soient prêtes à intervenir financièrement dans l'installation par PC d'une ligne avec 64 kbps dans les deux sens. Sur la base des tableaux ci-dessus, nous pouvons exclure à priori toutes les applications qui requièrent plus de 64 kbps dans une des directions (upstream of downstream). Ces applications ne pourront jamais être réalisées avec la transparence et la qualité idéales lorsque la technologie d'accès ne fournit que 64 kbps.

Après élimination, on constate que la plupart des applications audio sont possibles via une ligne de 64 kbps, mais qu'en ce qui concerne la plupart des applications video- et real-time block transfer, la qualité et la transparence idéales ne peuvent être atteintes. Cela ne signifie pas que ces applications interactives ne soient pas possibles via une ligne de 64 kbps. Ces applications peuvent être réalisées mais pas avec la qualité et la transparence idéales en ce qui concerne l'interactivité.

4.2 ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)

L'ADSL est une technologie de transmission qui permet d'utiliser le câble téléphonique classique pour la transmission à des débits Megabit. L'ADSL est asymétrique (vitesses élevées downstream, vitesses faibles upstream). C'est un choix qui a été fait pour combattre les problèmes d'atténuation et de cross-talk. Cette asymétrie ne constitue pas de problème pour bon nombre d'applications Internet étant donné que la quantité de données qui doivent être transmises downstream est dans la majorité des cas plus grande que les données qui doivent être transmises upstream. Malgré l'asymétrie, l'atténuation et le cross-talk restent les facteurs qui influencent le plus la performance de l'ADSL. Ces deux facteurs dépendent à leur tour de la longueur de la ligne. Les longueurs des lignes dans la boucle locale déterminent donc, outre d'autres éléments tels que le diamètre des lignes utilisées et l'implémentation dépendant du constructeur, dans une large mesure la performance (les débits binaires réalisables) de l'ADSL. Le tableau ci-dessous donne une indication en ce qui concerne les débits binaires réalisables en fonction des distances.

| Distance | Débit binaire |
|----------|---------------|
| +/- 2 km | 9 Mbps |
| +/- 3 km | 6 Mbps |
| +/- 4 km | 4 Mbps |
| +/- 5 km | 2 Mbps |
| +/- 6 km | 1.5 Mbps |

Pour conclure, deux cas sont considérés: ADSL avec 1.5 Mbps downstream et ADSL avec 9 Mbps downstream. L'upstream est maintenu à 64 kbps. Il ressort du tableau que l'ADSL permet d'atteindre pour beaucoup plus d'applications interactives, la qualité et la transparence idéales.

Le tableau ci-dessous indique quelles sont les applications Internet interactives qui peuvent être réalisées avec une qualité et une transparence idéales et ce, pour trois types de lignes d'accès (BA ISDN, ADSL 1.5 Mbps DS en ADSL 9 Mbps DS).

| | 64 kbps dans les deux directions | ADSL avec 1.5 Mbps down et 64 kbps up | ADSL avec 9 Mbps down et 64 kbps up |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Applications Real-time streaming | | | |
| Audio | | | |
| CD-qualité stéréo : 10 Hz - 20 kHz | | U | U |
| Qualité radiodiffusion (G.722) : 50 Hz - 7 kHz | U | U | U |
| POTS, qualité vocale 3.1 kHz (PCM, G.711) : 0.2 - 3.4 kHz | U | U | U |
| qualité vocale 7 kHz (ADPCM, G.722 en G. 725) | U | U | U |
| qualité vocale 3.1 kHz (ADPCM, G.726) | U | U | U |
| qualité vocale 3.1 kHz (LPC, G.728) | U | U | U |
| Faible débit binaire POTS (G.723.1) | U | U | U |
| Video | | | |
| HDTV | | | |
| Video sur demande, MPEG 2 | | | U |
| Video sur demande, MPEG 1 | | U | U |
| ISDN px 64 visioconférence (H.261) | | | |
| Visioconférence à faible débit (H.263) | U | U | U |
| Applications Real-time block transfer | | | |
| Web browsing, objet typique du Web | | U | U |
| Web browsing, Objet important du Web | | | U |
| File transfer | | U | U |
| Netwerk spelletjes | | U | U |
| Chat | U | U | U |

4.3 Lignes louées

Une ligne louée peut en principe appartenir à n'importe quel type de technologie. La principale différence réside néanmoins dans le prix.

Annexe 1 du document de synthèse – Avis au Ministre concernant une politique en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale

1. Point de départ

1.1. Le Ministre a déjà fait savoir qu'il souhaite introduire le dégroupage de l'accès à la boucle locale au 1.1.2001.

Pour que cette introduction réussisse, un certain nombre de conditions doivent être remplies, à savoir :

- un cadre réglementaire transparent doit être disponible. Soit ce cadre a été publié et est en vigueur, soit il est tellement ancré et est tellement avancé que les acteurs du marché peuvent déjà s'aligner dessus⁹ ;
- des négociations techniques et commerciales doivent être en cours (ou du moins possibles) entre Belgacom et les OLO qui souhaitent le dégroupage de l'accès à la boucle locale afin d'arriver à un accord en la matière ;
- l'implémentation technique du dégroupage doit être rendue possible.

Tout ceci signifie que Belgacom sait ce qu'elle doit introduire avant le 1.1.2001 et que les OLO savent à quoi ils ont droit.

1.2. Il convient de remarquer qu'il existe au sein des OLO une grande méfiance en ce qui concerne la disponibilité d'espaces de colocalisation utilisables et la diffusion d'informations suffisantes avant la publication de l'offre de référence.

C'est pourquoi il est conseillé d'obliger Belgacom à publier le plus rapidement possible un inventaire de ces espaces. Il faut également obliger Belgacom à mettre les informations mentionnées au point 2.5 de cette annexe, à la disposition des OLO.

Ces obligations peuvent être inscrites dans l'autorisation de Belgacom.

2. En ce qui concerne l'offre de référence

2.1. L'offre de référence que Belgacom est tenue de publier en vertu du projet de règlement est essentielle. Ce document constituera la base des négociations entre Belgacom et les OLO et réglera également l'implémentation technique du dégroupage.

2.2. L'offre de référence peut être élaborée de deux manières:

- en créant un ou plusieurs groupes de travail composés de représentants des OLO et de représentants de Belgacom. Au sein de ce groupe de travail, on tente d'arriver à un consensus

⁹ En ce qui concerne l'implémentation juridique, vous trouverez davantage de précisions en annexe 2 de cette note de synthèse.

sur ce qui doit précisément être repris dans de l'offre de référence. Avec un tel groupe de travail, il existe cependant le risque de voir les négociations durer extrêmement longtemps;¹⁰

- en suivant une procédure analogue à celle du BRIO, c'est-à-dire que Belgacom remet une proposition d'offre de référence à l'IBPT, qui l'approuve après examen et d'éventuelles modifications.

Pour des raisons d'efficacité et de pragmatisme, nous optons plutôt pour la seconde manière.

2.3. Lorsqu'une offre de référence est publiée, les OLO peuvent entamer des négociations spécifiques avec Belgacom. Comme il a été remarqué dans la synthèse des réponses à la consultation, la majorité des entreprises se prononce en faveur d'un encadrement juridique des négociations entamées par les opérateurs pour obtenir le dégroupage de l'accès à la boucle locale, en veillant à ce que l'IBPT ait la possibilité de surveiller les négociations et éventuellement d'intervenir et de modifier ou d'imposer un accord.

2.4. En ce qui concerne le contenu de l'offre de référence, il nous semble indiqué que cette offre contienne tous les éléments mentionnés dans la recommandation de la Commission européenne "Commission Recommendation on Unbundled Access to the Local Loop, Brussels, 26 April 2000, C(2000)1059". Cette recommandation contient entre autres une annexe "Indicative list of items to be included in a Reference Offer for Unbundled Access to the local loop to be published by notified operators". Cette liste est très utile, dans ce sens que l'offre de référence concernant la colocalisation, qui est généralement considérée comme la principale pierre d'achoppement pour arriver au dégroupage de l'accès à la boucle locale, doit mentionner clairement les éléments suivants (en plus de ceux mentionnés dans l'Indicative List):

- la délimitation géographique (liste des communes qui sont desservies à partir de la l'espace de colocalisation);
- les blocs de numéros qui sont desservis à partir de l'espace de colocalisation;
- le nombre de raccordements en service dans ces zones.

2.5. L'offre de référence doit également contenir les informations techniques suivantes ou doit du moins formuler des garanties que les OLO qui entament des négociations concrètes avec Belgacom obtiennent les informations suivantes:

- a) information concernant l'architecture / emplacement points d'accès / occupation et nombre de paires (détail zone par zone, avec plans géographiques) (avec méthode pour suivre l'évolution future)
- b) information concernant les caractéristiques techniques des paires de cuivre en service, et des équipements "réseau local" actuellement en service.
- c) spécifications pour usage de technologies xDSL (harmonisation) (avec obligation, le cas échéant, pour Belgacom de prévoir une opération de "nettoyage" de technologies obsolètes.)

¹⁰ Ceci ne doit pas automatiquement être imputé à l'attitude de Belgacom: il est possible en effet que les négociations soient retardées de par le fait que les OLO ne partagent pas le même point de vue; il s'agit en effet de concurrents...

- d) information complète sur l'ensemble des sites avec une estimation de possibilité de colocalisation au niveau LEX, LDC et bornes.
- e) définition de SLA (aspect qualité technique, aspect commande et son suivi, installation, maintenance, annonce et suivi de levée de dérangement, aspect d'escalade)
- f) gestion générale de spectre sur une paire de cuivre, et relation avec les possibilités d'interférences.
- g) aspects directive R&TTE et ce qui se passe coté "site client final" (aussi aspect câble intérieur)

2.6. En ce qui concerne l'offre de référence, il convient de remarquer qu'il est pratiquement impossible pour Belgacom de préparer une offre complète en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale pour le 1.1.2001.

C'est pourquoi nous estimons que Belgacom doit avoir la possibilité d'introduire le dégroupage de l'accès à la boucle locale par étapes. De cette manière, le dégroupage, même s'il ne sera pas disponible dans son entièreté, le sera tout de même partiellement à partir du 1.1.2001.

Concrètement, nous proposons ce qui suit:

En ce qui concerne l'accès à une forme de high speed bit stream, la date du 1.1.2001 est maintenue: cette forme de dégroupage ne diffère pas beaucoup en effet du service TurboLine à propos duquel Belgacom a publié une whole sale offer au printemps de cette année. Selon la Whole Sale Offer, TurboLine est cependant limitée à l'accès à Internet.

Pour pouvoir obtenir le dégroupage sous la forme d'un high speed bit stream access, il suffit que Belgacom

- a) étende cette limite artificielle du service TurboLine pour l'accès à Internet, à l'accès au ATM et autres services de données qu'internet, et
- b) partout où c'est possible et lorsque l'OLO le demande, fournisse la colocalisation au niveau des LEX.

Le dégroupage total de l'accès à la boucle locale et son utilisation partagée sont plus ou moins parallèles en ce qui concerne l'implémentation technique et commerciale.

En ce qui concerne ces formes de dégroupage, il se pourrait que Belgacom ne puisse présenter le 1.1.2001 une offre de référence complète.

Nous estimons cependant qu'un délai de 1 à 2 mois maximum suffit amplement pour permettre à Belgacom d'y remédier.

En outre, il nous semble indiqué d'obliger Belgacom à entamer des négociations avec les OLO avant que l'offre de référence ne soit entièrement prête. De cette manière, le préjudice subi par les OLO suite au retard de Belgacom est limité.

3. En ce qui concerne l'orientation en fonction des coûts

3.1. Dans tous les cas, le projet de règlement stipule que le dégroupage de l'accès à la boucle locale doit être fourni en fonction des coûts.

3.2. Des prix transparents, avec des prix fixes qui ne sont pas liés à la consommation, stimulent, de par leur nature, la demande et permettent aux entreprises de se constituer une clientèle de manière rentable.

3.3. Pour déterminer les coûts, deux méthodes peuvent être appliquées: HCA, Historical Cost Accounting, et CCA, Current Cost Accounting selon le cas:

- HCA pour l'infrastructure en cuivre existante
- CCA pour l'infrastructure supplémentaire nécessaire pour le dégroupage.

En ce qui concerne l'infrastructure, il faut décider si le réseau de l'opérateur historique est considéré comme étant amorti et donc qu'aucun des éléments liés aux coûts de l'ancienne infrastructure ne peut avoir de répercussions sur la fixation des tarifs.

On peut cependant également supposer que la réutilisation de l'infrastructure existante constitue un avantage économique dont il faut tenir compte lors du calcul du tarif.

Dans tous les cas, il faut éviter que le dégroupage de l'accès à la boucle locale ne constitue un frein aux développements des réseaux et aux investissements dans ceux-ci. Il faudra donc être prudent dans l'utilisation du CCA.

3.4. Il convient également de remarquer que la plupart des éléments liés aux coûts sont déjà connus.¹¹ Le tableau ci-dessous en fournit un aperçu.

Frais et coûts imputables par Belgacom lors de demandes de dégroupage de l'accès à la boucle locale.

Prérequisites :

1. On suppose les câbles locaux comme infrastructure existante en général. (pas de gros travaux d'extension)
2. Les espaces de colocalisation sont "en ordre complet" d'utilisation, y compris les équipements et câblage interne ad hoc.(côté Belgacom et côté OLO)
3. Les travaux d'installation chez le site "client" sont ignorés en tant que tels.

Dans ce qui suit, on considère deux types de frais / coûts que Belgacom pourrait imputer à l'OLO lors de l'introduction d'une demande de dégroupage de l'accès à la boucle locale suivant trois scénarios : dégroupage de la paire de cuivre, accès physique partagé et accès à un débit, dans le cadre de la réalisation concrète d'une demande ponctuelle commerciale. Des demandes groupées pourraient être envisagées dans le cadre de réduction "prix et frais groupés".

Par ailleurs, on considère que la réalisation est payante mais pas la suppression ni la levée de dérangements (sauf si SLA particulier)

Par ailleurs, il est sans doute aussi utile de dissocier le cas où un dégroupage se fait sur un raccordement PSTN / ISDN déjà en service, ou sur une nouvelle paire à mettre en service (avec ou

¹¹ Ils font partie des informations diffusées par Belgacom dans le cadre du BRIO. Les autres informations doivent simplement être fournies par Belgacom.

sans PSTN / ISDN associé, le cas échéant). La structure des coûts / frais est en principe la même, mais la valorisation peut être différente.

Le premier type est dénommé : frais de réalisation (à imputer une seule fois)

réception et analyse administrative de la commande

réception et analyse technique de la commande

le cas échéant, envoi d'un message "problème pour réalisation" vers l'OLO

création de l'ordre de travail

envoi d'un message "OK et détails" vers l'OLO

réception et analyse technique de l'ordre de travail par les services techniques (répartiteur, terrain site client)

prise de rendez-vous avec client et OLO par service technique

exécution de l'ordre de travail :

- *travail répartiteur*
- *travail site client (partie ligne)*
- *travail site client (installation et test appareillage)*
- *travail site borne*
- *travail d'essai et de recherche de paire alternative (le cas échéant) (avec procédure d'escalade éventuelle)*
- *supplément "pas paire bloc", "pas paire câble", "jointage", "introduction à modifier", "à introduire"...*

valorisation matériel d'installation utilisé : jumpers, boîtes,.....

traitement après exécution par service technique

traitement après exécution par service administratif

facturation

Le deuxième type est relatif à une redevance périodique (frais d'abonnement)

amortissement et assurance (frais de remplacement suite maintenance normale) de :

- *paire de cuivre (alimentation et distribution)*
- *infrastructure propre site client (boîte(s) et câblage intérieur)*
- *infrastructure propre site borne*
- *infrastructure propre site répartiteur et chambre de jointage*
- *infrastructure propre équipement (filtre, DSLAM, répartiteur numérique)(le cas échéant) (coté BCT et coté client)*

frais de facturation périodique et assurance (risque "mauvais payeur")

assurance frais de dérangement ligne

assurance frais de dérangement équipement (filtre, DSLAM, ...) (le cas échéant) (coté BCT et coté client)

assurance frais de suppression

4. En ce qui concerne la position puissante sur le marché.

4.1. Les obligations en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale sont limitées par le projet de règlement aux opérateurs du réseau téléphonique public fixe notifiés par les autorités réglementaires nationales comme des organismes puissants sur le marché, conformément aux dispositions communautaires pertinentes.

Il n'est cependant pas très clair à quel marché se rapporte la notion "puissance sur le marché".

Les considérants n'apportent pas plus de précisions. Le considérant (6) stipule qu'il convient que l'obligation de fournir un accès dégroupé aux boucles locales de fils de cuivre ne concerne que ces opérateurs de réseau notifiés comme des organismes puissants sur le marché.

4.2. Il nous semble logique que pour le dégroupage, un opérateur soit considéré comme étant puissant sur le marché sur la base de sa puissance sur le marché de l'accès à l'utilisateur final, c'est-à-dire que le nombre de connexions physiques que possède un opérateur concerné est déterminant pour décider si oui ou non il est puissant sur le marché concerné.

4.3. Une question connexe que l'on est amené à se poser à ce sujet est de savoir si le dégroupage de l'accès à la boucle locale est limité au réseau d'accès composé de paires de cuivre ou que les réseaux d'accès composés de câbles coaxiaux ou à fibres optiques entrent également en ligne de compte? En ce qui concerne le câble à fibres optiques, la Commission européenne a déjà attiré l'attention sur le fait qu'il existe déjà suffisamment de concurrence dans ce segment du marché et que le dégroupage de l'accès à la boucle locale ne doit donc pas être réglementé de manière spécifique dans ce cas. Les liaisons coaxiales ne sont pas réglées dans le projet de réglementation que prépare la Commission européenne, mais étant donné qu'il est question en Belgique d'un taux de pénétration de liaisons coaxiales très élevé, il n'est pas illogique d'appliquer la réglementation en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale aux réseaux d'accès composés de câbles coaxiaux. Par ailleurs, le dégroupage d'un réseau câblé serait beaucoup plus difficile d'un point de vue technique (et donc plus cher) que le dégroupage de l'accès à la boucle locale de cuivre.

4.4. Quoi qu'il en soit, il est essentiel que la décision d'inclure les liaisons coaxiales dans le dégroupage de l'accès à la boucle locale ou non, ne soit pas de nature à ralentir le dégroupage de l'accès à la boucle locale de cuivre.

Annexe 2 du document de synthèse - Les aspects juridiques liés au dégroupage de l'accès à la boucle locale

1. Introduction

Cette annexe vise à déterminer si le dégroupage de l'accès à la boucle locale est prévu ou non par la législation belge.

Premièrement, une brève description du dégroupage est fournie. Ensuite, on détermine à partir de notions définies par la loi si le dégroupage de l'accès à la boucle locale y est prévu ou non. Dans une troisième partie, on examine dans quelle mesure l'art. 109ter de la loi peut s'appliquer au dégroupage de l'accès à la boucle locale. La dernière partie suggère un certain nombre de solutions.

2. Qu'est-ce que le dégroupage de l'accès à la boucle locale ?

2.1. Le dégroupage est un procédé technique par lequel un opérateur A demande certains éléments de la boucle locale ("local loop") d'un opérateur B, relie ces éléments avec certains éléments de son propre réseau et obtient ainsi la possibilité d'offrir ses propres services ou les services d'un tiers à l'utilisateur final.

2.2. La boucle locale est la partie du réseau de télécommunications qui s'étend du point de terminaison chez l'utilisateur final jusqu'au distributeur (main distribution frame) dans le premier commutateur et qu'il faut distinguer du réseau trunk ("backbone").

2.3. La Commission européenne distingue, dans son projet de recommandation *DG Information Society Working Document on Unbundled Access to the Local Loop* (du 9 février 2000) trois formes de dégroupage de l'accès à la boucle locale:

(a) dégroupage total de la boucle locale (full ULL)

En cas de dégroupage total de la boucle locale, l'opérateur qui souhaite le dégroupage se raccorde au distributeur ou un équivalent déjà utilisé par l'opérateur en place. L'opérateur raccorde donc son réseau à la boucle locale existante et occupe entièrement la place de l'opérateur en place pour ce qui concerne la paire cuivrée.

Dans ce cas, le nouvel opérateur obtient l'usage exclusif de la totalité du spectre de fréquences disponible sur la ligne de cuivre.

(b) utilisation partagée de la ligne de raccordement

Dans le cas d'une utilisation partagée, le réseau de raccordement existant est utilisé en même temps par le nouvel opérateur et l'opérateur en place. Dans la plupart des cas, l'opérateur en place fournira la téléphonie vocale sur le réseau de raccordement. A cette fin, il utilise la partie à basse fréquence du spectre de la ligne cuivrée. Par cette même ligne cuivrée, le nouvel opérateur offrira un service d'accès à haut débit. Il utilisera pour cela la partie à haute fréquence du spectre que l'opérateur en

place n'utilise pas. Dans cette configuration le nouvel opérateur n'a pas accès aux basses fréquences (contrairement à (a)).

(c) accès au high speed bit stream

Le nouvel opérateur obtient l'accès à un débit binaire en tant que capacité de transmission qui est ensuite utilisé par le nouvel opérateur pour fournir des services.

3. Le dégroupage est-il prévu par la loi du 21.3.1991 ?

3.1. Un règlement européen ne doit pas être transposé en droit national mais est immédiatement applicable. En principe, il n'est donc pas nécessaire de modifier la loi du 21.3.1991 pour introduire le dégroupage de l'accès à la boucle locale dans le droit belge.

Cependant, le projet de règlement relatif au dégroupage est très sommaire. Cela signifie que la mise en oeuvre concrète peut nécessiter un certain nombre d'arrêtés d'exécution. Il faut toutefois une base légale pour pouvoir prendre un arrêté d'exécution.

Il faut donc vérifier si les procédés décrits au point 2 sont prévus ou non par la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques. En d'autres termes, il faut examiner si le dégroupage de l'accès à la boucle locale n'est pas compris dans des concepts déjà définis par la loi, notamment dans les descriptions légales de l'interconnexion, des lignes louées et de l'accès spécial. Si tel est le cas, cela présenterait l'avantage qu'il ne faut pas modifier la loi du 21.3.1991 pour introduire en droit belge le dégroupage de l'accès à la boucle locale.

3.2. Le dégroupage comme forme d'interconnexion

3.2.1. La Commission européenne a répété à maintes reprises que les directives européennes n'offrent pas de base pour le dégroupage de l'accès à la boucle locale, donc pas non plus la directive interconnexion. Sa position est que le dégroupage de l'accès à la boucle locale ne peut pas être considéré comme une forme d'interconnexion.

Le seul règlement, quoique très partiel, prévu par la législation européenne en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale est l'obligation pour les opérateurs puissants sur le marché de prendre en considération les demandes raisonnables d'utilisation partagée (art. 4, alinéa 2, de la Directive 97/33/CE et art. 16 de la Directive 98/10/CE – cfr. infra).

3.2.2. Il nous semble indiqué de suivre la position de la Commission européenne.

La façon dont l'interconnexion est conçue et élaborée dans la loi du 21.3.1991 semble en effet indiquer que le dégroupage de l'accès à la boucle locale n'est pas non plus une forme d'interconnexion dans le droit belge.

Il faudrait une bonne dose d'ingéniosité juridique pour pouvoir considérer le dégroupage de l'accès à la boucle locale comme une forme d'interconnexion telle qu'elle a été définie à l'art. 68, 24° de la loi du 21.3.1991 et précisée à l'art. 109ter, et on peut se demander si cette démarche en vaut la peine, vu la conviction de la Commission européenne en la matière.

Afin de ne pas engager un combat d'arrière-garde contre la Commission européenne, il nous paraît plus judicieux d'introduire le dégroupage de l'accès à la boucle locale par une autre voie dans le droit belge que par son assimilation à l'interconnexion.

3.3. Le dégroupage comme forme de lignes louées

3.3.1. Le fait de considérer le dégroupage de l'accès à la boucle locale comme une forme de mise à disposition de lignes louées soulève évidemment la même objection que le fait de considérer le dégroupage de l'accès à la boucle locale comme une forme d'interconnexion. En effet, la Commission a répété plusieurs fois que les directives européennes n'offrent pas de base pour le dégroupage, donc pas non plus la directive concernant les lignes louées.

3.3.2. Deux autres objections peuvent en outre être formulées :

a) le procédé technique de l'accès au high speed bit stream diffère tellement de celui des lignes louées que cette forme de dégroupage ne peut pas être considérée comme une mise à disposition de lignes louées;

b) si le dégroupage de l'accès à la boucle locale était considéré comme une fourniture de lignes louées, cela signifierait que le modèle des coûts et des tarifs applicable aux lignes louées s'appliquerait également dans le cas du dégroupage.

3.4. Le dégroupage comme forme d'accès spécial

3.4.1. Le fait de considérer le dégroupage comme une forme d'accès spécial réglé comme tel par la loi pose tout autant de problèmes.

Premièrement, on ne sait pas très bien ce que vaut dire précisément l'accès spécial : ni la loi du 21.3.1991, ni les directives européennes ne contiennent une définition de l'accès spécial.

3.4.2. Un certain nombre d'Etats membres européens comme les Pays-Bas et l'Allemagne considèrent l'accès spécial comme un terme générique désignant toute forme d'accès à un réseau qui diffère de l'accès ordinaire offert à la majorité des utilisateurs.

Cette interprétation semble être peu contestée.

Si nous maintenons cette interprétation lorsqu'il est question d'accès spécial dans la loi du 21.3.1991, on pourrait dire que le dégroupage de l'accès à la boucle locale est une forme d'accès spécial et qu'il est donc prévu par la loi. Une telle attitude ne tient toutefois pas compte de la constatation que les droits et les devoirs en matière d'accès spécial prévus par la loi du 21.3.1991 sont insuffisants pour satisfaire pleinement aux exigences du projet de règlement européenne. Par exemple, l'art. 3.3 du projet de règlement stipule que :

Les opérateurs notifiés publient au plus tard le 31 décembre 2000, une offre de référence pour l'accès dégroupé à la boucle locale et aux ressources associées (...).

L'art. 109ter, § 4, de la loi du 21.3.1991 stipule par contre :

§ 4. Tout organisme puissant [sur le marché des réseaux publics de téléphonie fixe ou des services de lignes louées] ou de la téléphonie vocale est tenu de publier, selon les modalités fixées par le Roi sur proposition de l'Institut, une offre technique et tarifaire d'interconnexion approuvée préalablement par l'Institut (...).

Cela signifie que selon le droit belge, la publication d'une offre de référence n'est obligatoire que dans le cas de l'interconnexion. Une telle disposition n'est pas compatible avec le texte du projet de règlement.

4. Solutions possibles

4.1. Deux pistes peuvent être suivies pour la recherche d'une solution : un premier choix à faire est de décider s'il faut attendre ou non la publication et l'entrée en vigueur du projet de règlement. En fonction de ce choix, un certain nombre de solutions peuvent être envisagées.

En tout cas, quelle que soit la solution choisie, il nous semble indiqué de partir du principe que le dégroupage de l'accès à la boucle locale est une forme d'accès spécial qui n'a jusqu'à présent pas été prévue par la législation belge. Cela signifie qu'on estime que le dégroupage de l'accès à la boucle locale n'est *pas* une forme d'interconnexion ou de lignes louées.

4.2. L'introduction du dégroupage de l'accès à la boucle locale avant la publication et l'entrée en vigueur du projet de règlement relative au dégroupage

4.2.1. Une première solution peut être d'adapter la licence de Belgacom de sorte que les obligations contenues dans le projet de règlement européen relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale soient inscrites dans l'autorisation de Belgacom. Les mesures requises pour l'exécution de ces obligations peuvent alors être prises par l'IBPT, par exemple via les communications que l'IBPT publie au Moniteur belge. Selon l'art. 4, 2^e alinéa de la Directive 97/33/CE et l'article 16 de la Directive 98/10/CE, les régulateurs nationaux doivent en effet pouvoir prendre de leur propre initiative des mesures pour régler des questions telles que les tarifs de manière à ce que l'interopérabilité, un rendement économique optimal et un avantage maximum pour les utilisateurs finals soient garantis.

Des mesures supplémentaires seront en tout cas nécessaires, notamment pour fixer les coûts et les tarifs, la réglementation de la colocalisation (y compris les tests), etc. Tout cela peut être réglé par l'offre de référence (voir annexe 1 de la présente note de synthèse).

4.2.2. Le fondement juridique pour une telle modification de l'autorisation a déjà été analysé en profondeur dans le cadre de la mise à disposition du câblage intérieur qui a donné lieu à l'insertion d'un nouvel article 8 dans l'autorisation pour les réseaux. La communication que l'IBPT a publiée à ce sujet avance d'ailleurs ce qui suit :

Rien n'empêche toutefois qu'une autorisation impose davantage d'obligations que celles qui sont prévues par la loi et les arrêtés d'exécution.

L'article 92bis, § 1^{er}, 4^e alinéa, de la loi du 21.3.1991 stipule d'ailleurs à ce propos :

Chaque autorisation fixe les conditions de la fourniture du réseau concerné. Les conditions contenues dans chaque autorisation **ne pourront pas être moins contraignantes** que les prescriptions contenues dans le cahier des charges applicable.

Il s'ensuit que les conditions de la licence peuvent être plus contraignantes que celles mentionnées dans le cahier des charges.

L'article 29, § 1^{er}, alinéa 1^{er} de l'arrêté royal du 22.6.1998 relatif aux réseaux publics confirme ceci et prévoit que :

Les droits et les obligations de l'opérateur sont consignées dans l'autorisation individuelle. **Elles portent au moins** sur les points visés au chapitre II.

Les pouvoirs publics ont ici aussi la possibilité d'inclure dans l'autorisation des obligations qui

ne sont pas prévues dans le cahier des charges (qui fait l'objet du chapitre II).

Tout ceci doit d'ailleurs être considéré à la lumière d'un principe juridique beaucoup plus vaste qui considère une autorisation non pas comme un contrat entre deux parties équivalentes, mais comme une autorisation unilatérale des pouvoirs publics. Le demandeur d'une autorisation n'y a pas droit dans le sens strictement juridique du mot: il peut uniquement faire valoir un intérêt⁸. Ceci implique que les pouvoirs publics ne sont jamais obligés d'octroyer une autorisation : ils peuvent à tout moment décider, pour des raisons d'intérêt général, de n'octroyer l'autorisation que si le demandeur satisfait à des conditions supplémentaires, ou même refuser d'octroyer une autorisation même si le demandeur satisfait à toutes les conditions légales contenues dans l'autorisation. En d'autres termes, les pouvoirs publics peuvent toujours juger la demande d'autorisation en fonction de l'intérêt général, et faire primer ce dernier⁹.

4.2.3. Une adaptation de l'autorisation peut se faire très rapidement et est juridiquement parfaitement possible, comme nous venons de le voir.

Cependant, l'adaptation de l'autorisation est uniquement valable pour le titulaire de l'autorisation et n'a pas de force contraignante générale.

Selon la réglementation européenne, un tel procédé ne crée pas de cadre juridique clair. Un Etat membre ne satisfait pas à ses obligations en maintenant une pratique administrative, même si cette pratique est conforme à la réglementation européenne. L'administration peut en effet modifier cette pratique quand elle le souhaite.

Tant que le projet de règlement n'est pas publié, le problème évoqué ci-dessus n'est que purement académique étant donné que les Etats membres ne sont pas encore obligés de dégroupier la boucle locale (sauf une obligation limitée en matière d'utilisation partagée).

4.2.4. Il est toutefois également possible d'anticiper la publication et l'entrée en vigueur du projet de règlement relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale sur le plan législatif et non seulement administratif.

Dans ce cas, les obligations contenues dans le projet de règlement doivent être inscrites dans la loi.

L'art. 122 de la loi du 21.3.1991 prévoit la possibilité de modifier cette loi par arrêté royal si les directives européennes l'exigent.

L'art. 122 stipule en effet que :

Le Roi peut, par arrêté délibéré en Conseil des Ministres avant le 31 décembre 1999 supprimer, compléter, modifier ou remplacer les dispositions de la présente loi afin de prendre les mesures nécessaires à l'exécution des obligations qui résultent des directives en vigueur de la Communauté européenne.

⁽⁸⁾La distinction entre un droit et un intérêt est la suivante : un droit implique une obligation et celui sur qui repose l'obligation ne peut pas en juger librement : il doit satisfaire à cette obligation. C'est toujours le cas dans les relations contractuelles. Dans le cas d'un intérêt, par contre, les pouvoirs publics peuvent opposer cet intérêt à d'autres intérêts, ou à des options politiques, etc. Les pouvoirs publics disposent donc dans ce cas d'une grande liberté de jugement.

⁽⁹⁾ Voir à ce propos, parmi bien d'autres, M. BOES, Administratief recht, Acco, Leuven, 1994-95, pp. 207-209.

Dans le cas présent, l'art. 122 ne peut toutefois être appliqué que d'une façon très restreinte : selon l'art. 4, 2^e alinéa de la Directive 97/33/CE et l'article 16 de la Directive 98/10/CE, les opérateurs puissants sur le marché doivent prendre en considération toute demande raisonnable d'accès partagé et tenter de trouver un accord sur les conditions techniques et commerciales.

Ces dispositions ne se retrouvent pas (ou en tout cas pas clairement) dans l'actuelle loi du 21.3.1991. Cette lacune peut être comblée par un arrêté royal en application de l'art. 122.

Il est toutefois clair que les dispositions européennes en question offrent très peu de garanties au nouvel opérateur qui demande le dégroupage de l'accès à la boucle locale. La transposition de ces dispositions n'exclut nullement qu'un règlement efficace en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale nécessite davantage de modifications de la loi. Pour ces modifications, l'art. 122 n'apporte toutefois pas de solution : il est clair en effet que la législation européenne actuelle n'impose pas d'obligations concernant le dégroupage de l'accès à la boucle locale. Par conséquent, le Roi n'a pas la possibilité de prendre des mesures "nécessaires à l'exécution des obligations qui résultent des directives en vigueur de la Communauté européenne".

Cela signifie qu'une modification de la loi en fonction du dégroupage de l'accès à la boucle locale doit se faire par un projet de loi et doit suivre la procédure parlementaire.

Cette modification de loi constitue alors une base pour pouvoir prendre les arrêtés d'exécution requis.

4.3. L'introduction du dégroupage de l'accès à la boucle locale après la publication et l'entrée en vigueur du projet de règlement relatif au dégroupage

4.3.1. Dans ce cas-ci également, on peut choisir en premier lieu de modifier l'autorisation.

Ce qui est exposé au point 3.2.3 concernant les pratiques administratives s'applique pleinement dans ce cas-ci : selon la réglementation européenne, une modification de l'autorisation n'est qu'une solution provisoire pour exécuter le règlement et doit être régularisée le plus rapidement possible par une modification du cadre réglementaire.

4.3.2. Lors de la publication et l'entrée en vigueur du projet de règlement relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale, la situation concrète est telle que dans l'ordre juridique belge, il faut exécuter les obligations contenues dans le règlement.

Le règlement lui-même ne doit évidemment pas être transposé en droit belge mais est applicable immédiatement.

L'exécution d'un règlement doit néanmoins se faire dans le respect des règles législatives ordinaires, autrement dit un règlement ne peut être exécuté au moyen d'un arrêté royal si cet arrêté royal ne possède pas de fondement dans une loi belge.

Concrètement, il faudra donc d'abord modifier la loi de sorte que les obligations en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale imposées par le règlement soient inscrites dans la loi, et que les arrêtés d'exécutions requis soient pris sur la base de ces modifications.

Il n'est toutefois pas clair si l'adaptation de la loi du 21.3.1991 au règlement relatif au dégroupage de l'accès à la boucle locale pourra être basée sur le mécanisme de l'art. 122 : la nouvelle version de cet article ne permet au Roi que de prendre des mesures "nécessaires à l'exécution des obligations qui résultent des directives en vigueur de la Communauté européenne".

Un règlement n'est pas une directive.

En outre, la limitation de la compétence du Roi à l'adaptation de la loi aux directives est une modification frappante par rapport à la version précédente de l'art. 122. En outre, le Conseil d'Etat estime que l'art. 122 doit être interprété de façon très restrictive et nous ne sommes pas sûrs que le Conseil d'Etat accepterait une extension explicite de la compétence du Roi en autorisant l'adaptation de la loi en fonction des règlements européens.

4.4. Enfin, nous proposons un exemple de modification de loi en vue d'introduire le dégroupage de l'accès à la boucle locale.

Des aspects essentiels de ces textes sont que :

- a) nous sommes restés le plus proche possible du texte du règlement;
- b) le dégroupage de l'accès à la boucle locale est considéré comme une forme d'accès spécial qui n'était jusqu'à présent pas prévu par la loi, ce qui implique que la Chambre pour l'interconnexion, les lignes louées, l'accès spécial et les utilisations partagées est compétente pour les litiges relatifs au dégroupage des boucles locales;
- c) il n'est pas donné de compétence d'exécution explicite au Roi. En effet, cette approche laisse la porte ouverte à tous les scénarios : le Roi n'est pas obligé de prendre un ou plusieurs arrêtés d'exécution pour exécuter le nouvel article. S'il devait néanmoins s'avérer qu'un arrêté d'exécution est nécessaire, le Roi peut le prendre en vertu de l'art. 108 de la Constitution, même si cela n'est pas expressément stipulé par le législateur;
- d) cette exemple tiennent évidemment aussi compte des avis que nous avons formulés à l'annexe 1 de ce document de synthèse.

EXEMPLE projet de modification de la loi du 21.3.1991

PROJET DE LOI PORTANT MODIFICATION DE LA LOI DU 21 MARS 1991 PORTANT REFORME DE CERTAINES ENTREPRISES PUBLIQUES ECONOMIQUES

ALBERT II, Roi des Belges,

A tous, présents et à venir,
SALUT.

Sur la proposition de Notre Ministre des Télécommunications,

Nous avons décidé et décidons,

Notre Ministre des Télécommunications est chargé de présenter en Notre nom aux Chambres législatives et de déposer à la Chambre des représentants le projet de loi dont la teneur suit:

Article premier. Cette loi règle une matière visée à l'article 78 de la Constitution.

Art. 2. A l'article 68 de la loi du 21 mars 1991 portant réforme de certaines entreprises publiques économiques, sont apportées les modifications suivantes:

A) un point 32° est inséré, rédigé comme suit :

« 32° Boucle locale : la partie du réseau public de télécommunications qui relie l'utilisateur final au commutateur, au concentrateur ou à toute autre installation locaux équivalents de l'opérateur»

B) un point 33° est inséré, rédigé comme suit :

« 33° Dégroupage de l'accès à la boucle locale : le fait de fournir un accès spécial qui peut prendre la forme d'un accès totalement dégroupé à la boucle locale, d'un accès partagé à la boucle locale ou d'un accès à un débit binaire; »

C) un point 34° est inséré, rédigé comme suit :

« 34° Dégroupage total de l'accès à la boucle locale : le fait de fournir un accès à la boucle locale de l'opérateur en place de telle sorte que le nouvel opérateur ait l'usage exclusif de la totalité du spectre de fréquences disponible sur la ligne de cuivre (*ou sur la ligne coaxiale*), ce qui lui permet de proposer aux utilisateurs finals une gamme complète de services vocaux et de services de données; »

D) un point 35° est inséré, rédigé comme suit :

« 35° Accès partagé à la boucle locale : un accès aux fréquences non vocales du spectre sur une boucle locale à fils de cuivre (*ou une ligne coaxiale*) utilisée par l'opérateur en place pour fournir un service téléphonique de base à l'utilisateur final, permettant à un nouvel opérateur de déployer des technologies pour fournir à l'utilisateur final des services supplémentaires; »

E) un point 36° est inséré, rédigé comme suit :

« 36° Accès à un débit binaire : un accès à un débit binaire en tant que capacité de transmission utilisée afin de fournir des services entre l'utilisateur final et l'espace de colocalisation; »

F) un point 37° est inséré, rédigé comme suit :

« 37° colocalisation : la fourniture d'un espace, des conditions techniques et des informations nécessaires à l'hébergement des équipements d'un nouvel opérateur et à leur connexion en vue d'un accès à la boucle locale dans des conditions raisonnables; »

Art. 3. A l'article 109ter de la même loi, inséré par la loi du 20 décembre 1995, est inséré un § 9, rédigé comme suit :

« § 9. Les obligations en matière de dégroupage de l'accès à la boucle locale visées dans ce paragraphe, sont imposées aux opérateurs d'un réseau de téléphonie fixe puissants sur le marché de l'accès à l'utilisateur final. Un opérateur puissant sur le marché de l'accès à l'utilisateur final est un opérateur qui est en mesure de contrôler ce marché par le nombre de connexions physiques dont il dispose. Ces opérateurs sont nommés ci-après "opérateurs puissants sur le marché de l'accès à l'utilisateur final".

Tout opérateur puissant sur le marché de l'accès à l'utilisateur final rend disponible aux tiers, au plus tard le 31 décembre 2000, le dégroupage de l'accès à la boucle locale dans des conditions transparentes, équitables, et non discriminatoires. Tout opérateur puissant sur le marché de l'accès à l'utilisateur final fournit aux concurrents les mêmes ressources qu'à lui-même ou à ses propres filiales, dans les mêmes conditions et délais.

Tout opérateur puissant sur le marché de l'accès à l'utilisateur final fournit un accès physique aux tiers à tout point de terminaison techniquement possible de la boucle ou sous-boucle locale de cuivre (*ou à la ligne coaxiale*) où le nouvel

arrivant à la possibilité pratique de se colocaliser et de connecter ses propres équipements et ressources de réseau pour fournir des services à son client, soit au niveau du commutateur local, soit au niveau du concentrateur ou de tout autre dispositif équivalent.

Tout opérateur puissant sur le marché de l'accès à l'utilisateur final publié au plus tard le 31 décembre 2000, une offre de référence pour l'accès dégroupé à la boucle locale et aux ressources associées incluant la colocalisation, suffisamment dégroupée. Cette offre est soumise préalablement à l'approbation de l'Institut. Elle contient une description de leur offre et des modalités, conditions et prix qui y sont associés tenant compte de la liste prévue à l'annexe de la recommandation 2000/417/CE. Les tarifs doivent être orientés en fonction des coûts. L'Institut peut imposer toute modification à l'offre de référence qu'il juge nécessaire.

La partie qui souhaite l'accès dégroupé à la boucle locale, informe l'Institut du début des négociations devant aboutir au dégroupage. Le délai maximum des négociations est de six mois. Si les parties ne sont pas parvenues à un accord à l'expiration de ce délai, l'Institut les convoque et leur impose un accord. »

Art. 4. La présente loi entre en vigueur le jour de sa publication au Moniteur belge.

Donné à

ALBERT

Par le Roi,
Le Ministre des Télécommunications

Rik Daems