

Contributeur
Nom : Prosodie Activité : Opérateur

***Les évolutions du plan de numérotation et
de ses règles de gestion***

Questions

(27 octobre 2004 – 26 janvier 2005)

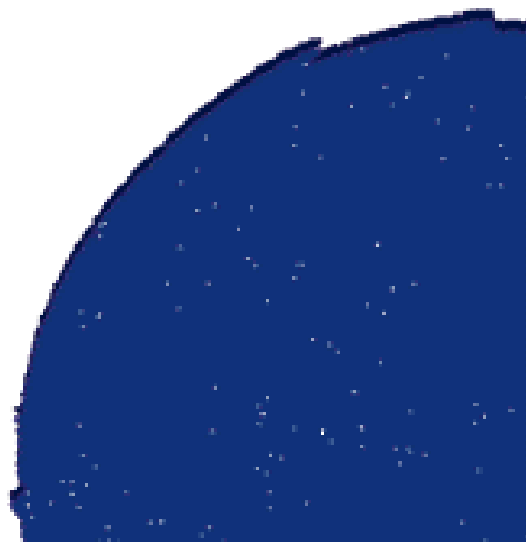


Table des matières

Informations pratiques	2
1 – Les grandes évolutions de la téléphonie et de la numérotation	3
a. Questions générales	3
b. Les usages du plan et les évolutions à long terme	5
La vision du consommateur	5
Le nomadisme et les numéros personnels	5
Les contraintes techniques pesant sur le plan de numérotation	6
Le plan de numérotation et les autres systèmes d’adressage	9
Les plans de numérotation privés	12
2 – Les règles de gestion des ressources en numérotation	13
a. Le nouveau cadre réglementaire	13
b. Les numéros destinés aux communications vocales interpersonnelles	13
La voix sur large bande	13
Numéros géographiques	13
Numéros non-géographiques non mobiles	16
Numéros mobiles	17
Le cas particulier des réseaux privés virtuels	18
c. Les numéros destinés à la fourniture de services	19
d. Les préfixes de sélection du transporteur	21
Préfixes « E »	21
Préfixes « 16XY »	22
e. Les autres parties du plan de numérotation	22
Les règles générales de gestion	22
Les numéros à fonctionnalités banalisées	23
f. Questions diverses	24
Services pan-européens : numéro « 116 », ETNS	24

Informations pratiques

L'Autorité de régulation des télécommunications (ART) met en consultation le présent document sur les évolutions du plan de numérotation et de ses règles de gestion. Il est téléchargeable sur le site de l'Autorité.

Les contributions à la présente consultation publique devront parvenir à l'Autorité de régulation des télécommunications au plus tard le 26 janvier 2005. Ces contributions pourront être transmises de préférence par courriel à ACNumerotation@art-telecom.fr ou par courrier à l'adresse suivante :

A l'attention de Jérôme Rousseau
Chef du service Opérateurs et Régulation des ressources rares
Autorité de régulation des télécommunications
7, square Max Hymans
75730 Paris cedex 15

L'Autorité souhaite publier intégralement les contributions qu'elle aura reçues. C'est pourquoi, si certains éléments d'une contribution sont confidentiels, l'Autorité demande à ce qu'ils soient exposés dans un document distinct de la contribution.

Toutes informations complémentaires ou questions sur le document de consultation pourront être obtenues auprès des personnes suivantes :

Bertrand Pailhès
Unité opérateurs et planification
Service Opérateurs et Régulation des ressources rares
Mail : bertrand.pailhes@art-telecom.fr
01.40.47.71.28

Anne Huguet
Chef de l'unité opérateurs et planification
Service Opérateurs et Régulation des ressources rares
Mail : anne.huguet@art-telecom.fr
01.40.47.70.98

Jacques Louesdon
Chef de l'unité numérotation
Service Opérateurs et Régulation des ressources rares
Mail : jacques.louesdon@art-telecom.fr
01.40.47.71.37

1 – LES GRANDES EVOLUTIONS DE LA TELEPHONIE ET DE LA NUMEROTATION

a. Questions générales

- (1) Quelles remarques générales pouvez-vous faire sur le plan de numérotation actuel ?**
- (2) Quels sont les enjeux pour les opérateurs, les consommateurs, les industriels, etc. autour du plan de numérotation ? D’ici un an ? Dans 3 à 5 ans ?**
- (3) Quelles sont les évolutions techniques, commerciales, réglementaires, etc. qui sont susceptibles d’affecter le plan de numérotation ?**
- (4) Quels sont les nouveaux services amenés à se développer ? Quel sera leur impact sur le plan de numérotation ?**
- (5) Quels sont les grands facteurs d’évolution d’un plan de numérotation ?**

(1)

Il convient au préalable de définir ce qui constitue le plan de numérotation. Celui-ci est composé de plusieurs couches mais dans un souci de simplification, nous en identifions deux principales :

- Couche Symbolique
- Couche Physique

Enfin, il faut rajouter l’ensemble des commandes permettant de sortir du plan de numérotation et d’accéder à un certain nombre de services tels que le transfert d’appel ou le masquage de l’identité.

Le plan de numérotation actuel est incohérent. Uniquement physique à l’origine, il est devenu presque totalement symbolique et ce en plusieurs étapes :

- Création des numéros non-géographiques non-mobiles (08)
- Création des numéros mobiles
- Mise en œuvre de la portabilité des numéros géographiques

Par l’introduction de la portabilité, on a transféré la « propriété » du numéro à l’utilisateur, il n’y a donc plus d’autorité capable d’assurer la gestion du plan de numérotation. Les opérateurs ont perdu le pouvoir qui leur avait été délégué par l’ART à travers l’attribution des numéros par blocs.

Autre conséquence de ces évolutions, le plan de numérotation symbolique ne permet plus de délivrer d’information sur la géographie et le coût de la communication.

Une fois la simplification par couches réalisée et ces constats effectués, il est nécessaire de mettre en avant un certain nombre de grands principes que nous développerons au cours de la réponse à la consultation :

- Identifier pour chaque couche un gestionnaire et les responsabilités associées
- S'interroger sur le droit pour l'abonné à la multi-identités et à l'incognito
- Analyser les contraintes de sécurité qu'impose le maintien de l'ordre public
- Privilégier la numérotation par blocs
- Traiter le problème économique des serveurs d'annuaire
- Intensifier les efforts vers une normalisation des commandes
- Renforcer l'information tarifaire tout en préservant l'ergonomie des services
- Définir les limites de l'obligation d'acheminement

(2)

Le plan de numérotation doit pouvoir anticiper et accompagner les évolutions techniques et réglementaires.

Cependant, il ne doit pas y avoir de décalage entre les contraintes imposées par le plan de numérotation et les solutions techniques et financières permettant d'y répondre.

On le voit avec la portabilité des numéros où, en l'absence de système cohérent, on arrivera d'ici quelques années à une situation de tromboning généralisé.

(3)

Les évolutions en cours et à venir, qu'elles soient techniques, commerciales ou réglementaires vont faire disparaître un certain nombre de contraintes portées encore aujourd'hui par le plan de numérotation.

- La corrélation entre le numéro et le coût de la communication va disparaître, notamment avec l'apparition de la modulation tarifaire en cours de communication
- Le développement de la mobilité et du nomadisme vont contribuer avec la portabilité à faire disparaître la notion géographique des numéros
- La numérotation par blocs permettra de libérer totalement les ressources
- Certaines technologies en plein développement telle que la reconnaissance vocale se substitueront à une partie de la numérotation
- ...

(4)

Les services amenés à se développer sont :

- La reconnaissance vocale
- Le nomadisme
- La modulation tarifaire en cours de communication

- La messagerie unifiée
- L'utilisation de la VoIP pour de nombreux services tels que l'IP-centrex

(5)

Les grands facteurs d'évolution du plan de numérotation sont :

- L'ouverture vers l'IP
- La numérotation des objets
- La séparation des couches
- Les réflexions sur l'identité numérique

b. Les usages du plan et les évolutions à long terme

La vision du consommateur

**(6) Ces informations vous semblent-elles pertinentes aujourd'hui ? à long terme ?
Comment classeriez-vous ces informations par importance pour le consommateur ?
Quelles autres informations serait-il utile de connaître via le numéro de téléphone ?**

(6)

Comme nous l'avons évoqué dans la réponse (1), le plan de numérotation a évolué d'un plan physique vers un plan symbolique, créant ainsi une situation incohérente avec une double appartenance de certaines familles de numéros aux deux plans. Une migration, à terme, vers un plan uniquement symbolique est obligatoire.

Par ailleurs, ce plan symbolique ne permettant plus de fournir une information tarifaire ou géographique, il est nécessaire de développer d'autres moyens d'information extérieurs à la numérotation.

Le nomadisme et les numéros personnels

(7) Pensez-vous que le « nomadisme » soit amené à se développer dans les prochaines années ? Sous quelle forme ? Avec quels numéros : les numéros actuels ou une nouvelle tranche de numéros ?

(8) De manière plus générale, estimez-vous pertinent d'imaginer un numéro unique par abonné ? A l'inverse, estimez-vous pérenne la situation actuelle qui attribue plusieurs numéros par abonné (fixe, mobile, nomade), en plus d'autres identifiants de contact (adresse, adresse email, identifiant de messagerie instantanée) ?

(7)

Si on définit le nomadisme comme étant le découplage entre la couche symbolique et la couche physique, le nomadisme sera généralisé.

(8)

Nous ne pensons pas qu'il soit pertinent d'imaginer un numéro unique par abonné qui est contraire à la notion de « multi-identités » et d'incognito.

Il faut en effet pouvoir garantir à l'utilisateur la possibilité de disposer de plusieurs numéros de téléphone sur lesquels il puisse communiquer comme bon lui semble à l'instar de ce qui se fait sur Internet. De nombreux utilisateurs disposent de plusieurs adresses mail sur lesquelles ils communiquent en fonction de la nature de contextes de vie différents (par exemple privé/professionnel), ils autorisent ou non la publicité, ...

Cette multiplicité des identifiants est due à la fois aux différences technologiques et à la double appartenance aux couches physique et symbolique de bon nombre de numéros. Les différentes convergences, fixe/mobile, voix/data, informatique/télécommunication devraient cependant à terme limiter le nombre d'identifiants obligatoires.

Les contraintes techniques pesant sur le plan de numérotation

(9) A quelles contraintes techniques le plan de numérotation est-il encore soumis ? Ces contraintes sont-elles vouées à disparaître ? Si oui, quand ? Quelles sont les contraintes qui ne disparaîtront pas ou qui apparaîtront avec l'arrivée de nouvelles technologies et de nouveaux services ?

(9)

Le plan de numérotation actuel doit se soumettre aux contraintes techniques imposées par les équipements de réseau, à savoir le routage des appels sur la base des numéros et l'incapacité à gérer de façon systématique une numérotation en blocs.

L'évolution du plan de numérotation vers la couche symbolique est une tendance qu'accentuent le principe de portabilité des numéros et l'introduction de technologies de communication en mode paquet. La migration vers un plan de numérotation entièrement symbolique nous paraît inévitable.

Le routage des appels

(10) L'utilisation du plan de numérotation comme outil de routage est-elle vouée à disparaître ? A quelle échéance ?

(10)

Le numéro est utilisé par le commutateur d'un réseau pour déterminer un acheminement. La table de routage contient l'ensemble des numéros ou des blocs de numéros sur lesquels le commutateur est susceptible d'acheminer un appel. A chaque numéro ou bloc de numéros correspond une règle d'acheminement, l'appel est ainsi traité de proche en proche jusqu'au commutateur de raccordement de l'entité appelée. Le principe d'utilisation d'un numéro comme outil de routage est systématiquement utilisé dans les commutateurs des réseaux fixes et mobiles. Nous estimons que cette utilisation ne peut être remise en cause sans de profonds remaniements des logiciels embarqués sur les commutateurs.

Ces numéros ne sont par contre pas toujours accessibles à la numérotation depuis une installation téléphonique. A l'intérieur d'un réseau, un opérateur peut utiliser des numéros à des fins de routage (MSRN dans les réseaux mobiles, numéros techniques...) sans que ces numéros soient directement accessibles par un usager.

Le mécanisme de routage des commutateurs devrait donc idéalement ne faire appel qu'à des numéros appartenant à la couche physique, pas à la couche symbolique.

Ces numéros de la couche physique ne serviraient qu'à identifier l'opérateur destinataire du trafic, charge à cet opérateur d'acheminer les appels jusqu'à l'utilisateur. Puisque le plan de numérotation actuel ne permet plus la séparation en couches physiques et symboliques, le principe d'ajout de préfixe (par exemple de la forme Z0BPQ) pour identifier un opérateur de destination permettait de répondre aux besoins du routage.

La portabilité

(11) Quelles sont les contraintes que la portabilité induit sur le plan national de numérotation ? Quelles solutions proposez-vous ?

(11)

La portabilité, telle qu'elle a été mise en œuvre pour les numéros géographiques et non géographiques portables, spéciaux et mobiles par routage indirect, va conduire dans les deux ou trois ans à venir à un « tromboning » généralisé des appels dans les réseaux.

Il est donc urgent que la mise en œuvre d'une solution permettant un routage direct, très probablement via la mise place d'une base de données centralisée, soit étudiée et planifiée. Le problème du financement de cette base de données ne pourra se régler qu'à travers une solution globale traitant l'ensemble des portabilités.

Nous tenons à rappeler les problèmes opérationnels d'ores et déjà rencontrés :

- Non-acheminement des SMS « machine » à « mobile »
- Coût de la terminaison des appels vers les réseaux mobiles
- Impossibilité de facturer correctement les reversements dans le cadre des SRP
- Impossibilité de routage direct des appels à destination des numéros portés

Les contraintes induites par cette portabilité sur le plan de numérotation sont les suivantes :

- L'attribution d'un numéro à un opérateur ne pouvant plus être connue par le rattachement du numéro à un bloc de 10 000, la gestion du plan de numérotation pour les numéros portables doit donc se faire au numéro
- Cette gestion ne peut s'effectuer correctement sans la mise en place d'une base de données portabilité centralisée
- A court terme, pour palier à l'absence de cette base de données, il est indispensable que l'ART impose aux opérateurs la communication de l'information sur les numéros portés « in » et « out ».

Par ailleurs, les opérateurs doivent être en mesure de fournir une information fiable sur :

- L'identité de la ligne appelante (adressage symbolique)
- Une information de localisation
- Le réseau receveur du numéro de ligne (en cas de portabilité)
- L'opérateur qui assure le service de boucle locale mobile lors de l'appel en itinérance

Ces informations ne doivent pas être déduites du numéro (format, préfixe, longueur) car cela alourdirait considérablement le traitement d'appel et nuirait à l'ergonomie d'un service.

Les solutions techniques doivent être apportées par les opérateurs en utilisant toute la richesse des protocoles utilisés aux interfaces des interconnexions.

La numérotation par blocs

(12) A quel horizon peut-on imaginer que le réseau téléphonique utilisera les numéros comme des blocs de chiffres plutôt que comme des séquences ?

(12)

Cette évolution dépend principalement des constructeurs d'équipements de télécommunications et notamment de terminaux. Une modification de l'ergonomie des terminaux, sur le modèle des mobiles, permettrait de généraliser l'envoi par le terminal d'une numérotation en blocs.

Pour les autres terminaux, nous proposons d'étudier la généralisation de l'utilisation du signal de fin de numérotation qui permet de s'affranchir des problèmes de numérotation par séquence. L'utilisation systématique d'un code de fin de numérotation (#) nécessite l'éducation des usagers, ce qui allonge la durée de mise en place.

Les anciennes générations de terminaux (persistance de postes à numérotation décimale) ne doivent pas constituer un obstacle à la généralisation de la numérotation en blocs. Par l'émergence constante de nouvelles technologies dans le domaine des mobiles, les usagers ont pris l'habitude de procéder au renouvellement de leur terminal. Ce renouvellement pourrait être encouragé et accompagné par les opérateurs.

La numérotation comme moyen d'identification de la ligne physique

(13) A quelle échéance un autre système d'identification des lignes physiques pourrait-il être mis en œuvre ? Quel serait-il ?

(13)

L'utilisation des numéros géographiques comme identifiants des paires de cuivre contribue à la confusion entre les couches physiques et symboliques du plan de numérotation.

L'ART doit imposer aux opérateurs d'utiliser un système d'identification des lignes physiques distinct du plan de numérotation. Une identification par caractères alphanumériques pourrait se substituer à l'identification par numéros.

Les codes hexadécimaux

(14) A quelle échéance serait-il possible d'attribuer des codes hexadécimaux aux codes techniques utilisés par les opérateurs ?

(14)

L'intégration de codes hexadécimaux dans le plan de numérotation ne nous apparaît pas comme une nécessité dès lors que la frontière entre numéros de la couche physique et numéros de la couche symbolique est établie.

Même si les équipements de commutation sont actuellement techniquement adaptés à la gestion des codes hexadécimaux, ceux-ci ne possèdent pas la même lisibilité que les chiffres.

L'introduction des codes hexadécimaux compliquerait la tâche des intervenants et augmenterait les risques d'erreur humaine. Nous estimons qu'aucun besoin ne justifie pour le moment cette évolution.

Le plan de numérotation et les autres systèmes d'adressage

(15) A long terme, pensez-vous que d'autres systèmes d'adressage se substitueront au plan de numérotation pour les communications interpersonnelles vocales ? Comment le plan de numérotation peut-il interagir avec les autres systèmes d'adressage ? Va-t-il devenir un sous-système d'un système global du type Ipv6 ou au contraire suivre un développement autonome et parallèle ?

(15)

Si le mouvement que nous préconisons, qui consiste à laisser la couche symbolique prendre toute la place dans le plan d'adressage, est observé, nous pensons que l'utilisation des numéros de téléphone restera utile tant que l'évolution des terminaux ne permet pas de généraliser un adressage alphanumérique.

Mais il ne fait néanmoins pas de doute que les propositions du monde NTIC sont à étudier de près.

Un système d'adressage symbolique hiérarchique, semblable à l'URL SIP (sip : didier.durand@masociete.fr), et résolue en adresse physique par un annuaire dynamique (location register, DNS) à chaque tentative de contact, apporte au débat des éléments fondamentaux :

- La confusion entre adresses physiques et adresses symboliques disparaît, (comme en IP, adresses Ipv4 (ou Ipv6) d'un côté, URL de l'autre)
- Les services téléphoniques qui impliquent une traduction (numéro unipersonnel, follow-me, convergence fixe-mobile et également portabilité) sont traités de façon générique par la mécanique de traduction

- Pour tous les appels qui sont déclenchés à partir d'un poste bureautique, (logiciel de gestion de contact, ToIP, etc..) les adressages par URL s'imposent naturellement, s'appuyant sur des annuaires plus ou moins « privés » et propriétés des entreprises (technologies LDAP, Microsoft Active Directory, etc.) et pas forcément inter-opérables

Une démarche concertée des acteurs de la téléphonie, pour retenir, sélectionner, promouvoir et rendre de plus en plus partageables ces systèmes d'adressages nous paraît être un enjeu majeur.

La barrière qui empêche la généralisation d'un système d'URL est bien sûr le fait que la plupart des postes téléphoniques ne peuvent utiliser que des chiffres pour numéroter.

Mais la durée du cycle de renouvellement des terminaux est relativement contrôlable et il nous paraît que le succès d'un système d'adressage convergent devrait être accompagné et aidé très en amont par les organismes de réglementation.

Il est vraisemblable que nous voyions se développer des technologies de terminaux fixes tout à fait comparables aux terminaux GSM auxquels nous nous sommes habitués.

Par ailleurs, la banalisation des services d'annuaires vocaux, peut beaucoup aider la phase transitoire où nous aurons besoin d'accéder à des adresses téléphoniques avec des terminaux munis uniquement de chiffres.

Enfin l'hébergement des bases de données constituant les annuaires dynamiques, et de leurs moyens d'accès dans toutes les technologies NTIC (DNS), VoIP (Register location), GSM (HLR) et IN (SDP) nous paraît pouvoir constituer une offre spécifique de l'opérateur de service pour laquelle il importe de définir une règle économique qui en permette le commerce, ainsi qu'une définition technique des modes d'accès.

ENUM

(16) Quel intérêt portez-vous sur la norme ENUM ? Quel impact peut avoir cette norme et ses développements sur le plan de numérotation ?

(16)

Joindre les installations téléphoniques TDM via les réseaux voix sur IP est une nécessité (PC to Phone), l'adressage de ces installations depuis les postes ToIP est donc également indispensable.

Mais aujourd'hui plusieurs propositions techniques se disputent le problème :

- ENUM : adresses de la forme « 7.7.2.1.4.8.6.4.1.3.3.e164.arpa »
- SIP : adresses de la forme « sip : 0146841277@switch.prosodie.com »

qui diffèrent sensiblement, notamment sur la localisation de l'équipement en mesure de résoudre le numéro de téléphone physique.

Il nous semble donc important d'observer les pratiques du marché, afin de déceler l'émergence d'une forme d'URL téléphonique et de faire un choix clair et tranché le moment venu.

Du point de vue du marché, il nous semble que l'adressage SIP a une avance importante sur ENUM.

(17) Faut-il réserver une partie du plan de numérotation pour les communications avec ou entre des machines ? Laquelle ?

(17)

Pour les communications entre machines, il est souhaitable d'utiliser un adressage dédié ou au mieux d'utiliser les adressages fournis par les réseaux de type internet.

Il faut noter que ces communications sont souvent établies à l'intérieur des réseaux privés ou d'un groupe fermé d'utilisateurs. Il est alors légitime de ne pas consommer des ressources publiques à cet effet.

Toutefois, pour des machines couramment répandues dans la population où qui peuvent avoir un usage public (véhicules automobiles), il est prudent de laisser la possibilité d'attribution de ressources publiques à celles-ci.

Les plans de numérotation privés

(18) Quelles remarques et propositions pouvez-vous faire concernant les plans privés ? En particulier, quels sont les avantages et inconvénients du développement de ces plans privés chez les opérateurs ?

(19) En particulier, comment faut-il prendre en compte dans le plan de numérotation les besoins des opérateurs en numéros dont l'usage serait réservé à leurs abonnés de boucle locale fixe ou mobile ?

(18)

Les plans privés sont un complément indispensable au plan national de numérotation permettant à la fois à un opérateur de boucle locale de développer ses propres services et la mise en place de services mutualisés tels que les services SMS+.

Il est par contre impératif que ces plans privés n'interfèrent pas avec le plan national et que les services développés sur le plan national soient atteignables quelle que soit la concurrence faite aux services développés sur les plans privés.

Nous en revenons donc à l'indispensable obligation d'acheminement qui elle seule, peut permettre une concurrence saine entre les services. Elle évite ainsi qu'un opérateur de boucle locale puisse faire son « marché », ne rendant accessibles que les services qui ne concurrenceraient pas ses propres services.

Pour qu'il n'y ait à la fois ni interférence ni confusion entre plan public et privé, il nous paraîtrait nécessaire que ce dernier puisse être adressé via une commande de service (commençant par # ou *) qu'il conviendrait de normaliser.

On constate aujourd'hui que certains plans privés sont adressés par des numéros interférant potentiellement avec des numéros du plan public, c'est le cas notamment des plans privés mobiles tandis que certains numéros publics sont utilisés pour de la numérotation privée (ex : le 3651 de France Télécom qui permet le masquage du numéro).

L'accès au plan privé via une commande permet donc de s'affranchir de tout risque de conflit entre plan privé et plan public.

(19)

Si l'utilisation d'une commande pour accéder au plan privé est généralisée, il n'est alors pas nécessaire de prendre en compte dans le plan de numérotation, des besoins en numéros pour des services réservés aux abonnés des opérateurs de boucle locale.

2 – LES REGLES DE GESTION DES RESSOURCES EN NUMEROTATION

a. Le nouveau cadre réglementaire

b. Les numéros destinés aux communications vocales interpersonnelles

La voix sur large bande

(20) Quel type de traitement proposez-vous pour les différents services de voix sur IP, du point de vue de la numérotation ?

(20)

Comme cela a déjà été mentionné, il nous semble souhaitable que les organismes de réglementation fassent à partir de l'observation des pratiques du marché, leur choix d'un système d'adressage symbolique de type «URL Téléphoniques», puis travaillent à promouvoir sa généralisation et son adoption par l'ensemble des acteurs.

Le système SIP ayant pour le moment notre préférence.

Il reste qu'il faut pouvoir adresser les installations ToIP depuis les réseaux téléphoniques publics et donc leur attribuer des numéros du plan de numérotation.

De ce point de vue, il ne semble pas souhaitable de vouloir différencier le type d'installation par le numéro (IP or not IP), ne serait-ce que parce que des établissements ont et auront les deux types d'installations (TDM et IP) pendant des phases de déploiement de solutions VoIP.

Ceci a un impact sur la portabilité « au détail » des numéros géographiques, si un opérateur se voit confier un contrat de déploiement d'une solution ToIP et que cela implique la portabilité des numéros SDA utilisés par son client, il doit pouvoir demander la portabilité de ces numéros SDA « au détail », c'est à dire un par un, afin de pouvoir accompagner le déploiement.

Numéros géographiques

(21) Estimez-vous pertinent d'envisager la disparition de la notion géographique dans le plan de numérotation (option 2) ? Si oui, à quelle échéance et pourquoi ? Outre l'option 1 (conservation des ZNE, éventuellement élargies), une autre option vous semble-t-elle possible ?

(22) Pour l'option 1 de conservation d'une notion géographique via l'utilisation de ZNE, pensez-vous qu'il existe un risque de surconsommation des numéros géographiques, du fait par exemple du grand nombre de blocs nécessaires à un opérateur pour couvrir tout le territoire français ? Quelle autre raison pourrait entraîner une surconsommation de numéros géographiques ?

(23) Pour l'option 1, estimez-vous donc nécessaire de modifier la granularité minimale des blocs de numéros ou d'étendre la couverture géographique d'une ZNE ? Quelle est la solution la plus pertinente à vos yeux ?

**(24) Quels sont les problèmes techniques que pose l'une ou l'autre des solutions ?
Comment envisagez-vous leurs résolutions et avec quels délais ?**

(21)

Nous estimons pertinent d'envisager la disparition de la notion géographique dans la couche symbolique du plan de numérotation.

La notion géographique associée à l'appelant peut être véhiculée par l'intermédiaire d'une information de localisation à l'identique de celle véhiculée par les réseaux mobiles. Cet élément d'information de localisation sera transporté dans les messages d'établissement des appels et contiendra un code identifiant la commune d'émission de l'appel (code INSEE) ainsi que l'identité du réseau sur lequel l'appel a été émis.

La notion géographique de l'appelé détermine surtout le tarif de la communication. Des solutions de substitution peuvent être envisagées pour répondre au besoin d'information de l'utilisateur quant au prix de l'appel (informations par service vocal ou différenciation des retours de sonnerie).

(22)

Le risque de surconsommation de numéros géographiques est réel et justifie à notre avis l'orientation vers l'option 2.

(23)

Si l'option 1 devait être retenue, nous estimons que l'augmentation de la couverture géographique des ZNE serait plus efficace pour ralentir la surconsommation des numéros géographiques.

(24)

Le choix de l'option 2 nécessite la mise en œuvre d'une solution alternative de localisation de l'appelé, l'introduction dans les protocoles de signalisation d'une information de ce type requiert une adaptation des logiciels de commutation.

Nous ne voyons pas d'obstacles techniques à l'élargissement de la taille des ZNE

Modalités d'attribution et qualification des opérateurs

(25) Faut-il limiter l'utilisation des numéros géographiques aux seuls services téléphoniques ouverts au public ? Dans le cas contraire, quel doit être le périmètre des services éligibles aux numéros géographiques ? Quelles définitions proposez-vous pour ces services ?

(26) Faut-il introduire des contraintes techniques dans les règles d'attribution et les conditions d'utilisation des numéros géographiques ? Ou au contraire, faut-il

conditionner l'attribution de numéros à la simple réalisation d'objectifs (qualité de service, localisation), indépendamment des moyens mis en œuvre ? Argumenter.

(27) L'accès aux numéros géographiques est-il indispensable pour le développement de certaines activités ?

(25)

Comme nous l'avons expliqué précédemment, les numéros géographiques tels qu'ils sont utilisés aujourd'hui peuvent être situés à la fois dans la couche physique et symbolique. Leur utilisation n'est donc pas limitée aux seuls services téléphoniques ouverts au public puisqu'ils sont utilisés également pour désigner un équipement physique tel un commutateur ou une ligne téléphonique.

Il nous paraît indispensable à terme d'utiliser d'autres numéros que les numéros géographiques ouverts au public à l'intérieur de la couche physique.

Il nous semblerait intéressant d'étudier la possibilité d'utiliser les 010BPQ, 020BPQ, 030BPQ, 040BPQ et 050BPQ utilisés actuellement pour la portabilité des numéros géographiques, chaque 0ZABPQ désignant un commutateur d'opérateur.

Nous sommes donc favorables à une restriction aux seuls services ouverts au public et non pas aux seuls services téléphoniques au public. Il nous paraîtrait très préjudiciable d'interdire l'utilisation de numéros géographiques pour de nouveaux services tels que la visiophonie ou le fixe-SMS à partir du moment où ces services sont directement liés à la téléphonie.

(26)

Il nous semble nécessaire de conditionner l'attribution de numéros géographiques au respect des obligations du service téléphonique ouvert au public. Nous demandons à cet effet que soit explicitée l'obligation d'acheminement sur la totalité des appels et non pas seulement les appels d'urgence avec la mise en place d'une liste exhaustive et limitative des cas permettant de déroger à cette obligation (manquement déontologique, impayés, ...).

La situation actuelle, provoquée par l'arrivée des offres de dégroupage total, illustre parfaitement cette nécessité. En effet, majoritairement, les numéros 08AB et 3BPQ ne sont pas accessibles depuis ces boucles locales.

Il est à noter que ce problème ne concerne pas que les numéros spéciaux mais également les numéros non-géographiques 087B. En effet, il a été constaté récemment que certains abonnés d'opérateurs alternatifs ne pouvaient pas appeler d'autres abonnés d'opérateurs alternatifs concurrents, ce qui est un comble !

(27)

Si l'accès aux numéros géographiques n'est pas forcément indispensable pour le développement de certaines activités, il nous paraît indispensable que tout opérateur ait la possibilité d'y accéder à condition de répondre aux obligations mentionnées ci-dessus.

Numéros non-géographiques non mobiles

- (28) Les numéros non-géographiques non mobiles ouverts pour les communications interpersonnelles vocales (087B) sont-ils adaptés aux besoins des utilisateurs et des entreprises ? Estimez-vous nécessaire l'ouverture d'une nouvelle tranche de numéros pour les communications interpersonnelles vocales sans localisation géographique ? Justifier.**
- (29) Pour quel usage cette tranche serait-elle créée ? En particulier, quel serait le périmètre des services éligibles à l'attribution de numéros dans cette tranche ? Enfin, quelle tranche préféreriez-vous voir affectée à cet usage ?**
- (30) Dans le cas de l'ouverture d'une tranche, estimez-vous nécessaire de distinguer les numéros attribués pour les services de communications électroniques des numéros attribués pour les services téléphoniques ouverts au public ? Quelles tranches de numéros attribuer alors à chaque catégorie de service ?**

(28)

Si des numéros non-géographiques non mobiles sont indispensables pour des communications interpersonnelles vocales ou autres, la tranche 087B n'est certainement pas la plus adaptée pour ces services, compte tenu notamment de la connotation surtaxée des 08AB.

Cependant, de nombreux numéros sont d'ores et déjà utilisés et de nombreux autres devraient l'être dans les mois à venir. L'utilisateur va donc se familiariser avec ce type de numéros, c'est d'ailleurs déjà le cas de la population jeune.

L'ouverture d'une nouvelle tranche pourrait être source de confusion et ne pas apporter une réponse à la problématique de l'accessibilité depuis l'étranger qui est moins large que pour les numéros géographiques.

En revanche, il nous paraît bien plus important de régler les problèmes d'accessibilité nationale de ces numéros évoqués ci-dessus. Une fois encore, la solution réside dans l'obligation d'acheminement.

(29)

Comme expliqué précédemment, sauf en cas de saturation, nous ne sommes pas favorables à l'ouverture d'une nouvelle tranche, ce qui signifie que le périmètre des services éligibles à l'attribution de numéros dans une nouvelle tranche devrait être identique à celui de la tranche 087B.

(30)

En revanche, l'ouverture d'une tranche de numéros spécifiques pour des services de communications électroniques autres que les services téléphoniques ouverts au public nous semble intéressante. D'une part, cela permettrait effectivement une distinction des services pour l'utilisateur et d'autre part ces numéros pourraient être attribués sans la contrainte pour l'opérateur du respect des obligations du service téléphonique ouvert au public.

- (31) Dans l'hypothèse de l'ouverture d'une nouvelle tranche, faut-il faire migrer les numéros existants de la forme 087B ? Sous quelles conditions envisageriez-vous cette migration? Quelle échéance de temps convient-il de laisser aux opérateurs les utilisant ?**
- (32) Faut-il subdiviser cette tranche ? Si oui, quels critères faut-il utiliser pour la subdivision : tarif, opérateur, service (visiophonie par exemple)... ? Faut-il instaurer un ou plusieurs plafonds tarifaires ?**
- (33) Faut-il distinguer numéros non-géographiques et numéros UPN dans la même tranche ? Ces deux caractéristiques vous semblent-elles compatibles, voire convergentes ? (cf. question (7))**

(31) à (33)

Nous sommes opposés à une migration qui est toujours économiquement très lourde de conséquences.

Numéros mobiles

(34) Quels sont les services éligibles à l'attribution de numéros mobiles ? Comment les définiriez-vous ?

(35) Comment doivent être traités les besoins des nouveaux usages se développant via des nouvelles technologies sans fil ?

(34) & (35)

Tant que demeure une différence significative entre le prix terminaison d'appels fixe-mobile et fixe-fixe, il est raisonnable de distinguer les services mobiles à travers leur numérotation même si nous pensons qu'à terme le numéro ne devra plus être un indicateur sur la nature du service. Avant d'en arriver à la disparition de la corrélation entre le numéro et la nature du service, nous pensons que les nouveaux services mobiles développés sur des technologies sans fil quelles qu'elles soient pourront être traités par l'ouverture de la tranche 07.

Le cas particulier des réseaux privés virtuels

(36) Les besoins des entreprises sont-ils bien pris en compte dans le plan de numérotation ? Si non, quelles évolutions pourriez-vous proposer pour améliorer cette prise en compte ?

(37) Etes-vous satisfaits du plan de numérotation en ce qui concerne les réseaux privés virtuels ? En particulier, faut-il autoriser l'attribution de numéros géographiques aux services IP-Centrex ?

(36) & (37)

Les besoins des entreprises nous semblent correctement pris en compte dans le plan de numérotation.

En ce qui concerne les réseaux privés virtuels, les numéros 085B ne couvrent que partiellement les besoins, compte tenu de son utilisation franco-française. Une réflexion sur une normalisation possible européenne voire internationale nous paraît utile.

Il faut bien entendu autoriser l'attribution de numéros géographiques aux services IP-Centrex tant qu'il s'agit de services téléphoniques ouverts au public. Même si nous pensons que la notion de géographie devra à terme disparaître du numéro symbolique, elle est encore indispensable aujourd'hui. Si l'utilisation du 087B se développe auprès du grand public, l'entreprise a besoin de pouvoir utiliser à la fois des numéros géographiques et non géographiques.

D'un point de vue général, nous pensons que c'est le service et non pas la technologie qui doit conditionner l'attribution de numéros.

c. Les numéros destinés à la fourniture de services

- (38) Vous paraît-il nécessaire de préciser la qualification de la tranche 08AB ? De quelle manière (interconnexion indirecte, etc.) ?**
- (39) Etes-vous favorable à une disparition de la distinction actuelle entre « services à coûts partagés » et « services à revenus partagés » dans la tranche 08AB ? Estimez-vous pertinent de structurer cette tranche uniquement par paliers tarifaires ? Les paliers actuels vous conviennent-ils ? Quels sont les autres critères qui pourraient être utilisés pour distinguer les services dans cette tranche ?**
- (40) Avez-vous des commentaires sur les modalités d'application des paliers tarifaires à l'accès par le consommateur aux numéros de la tranche 08AB depuis les postes mobiles ?**

(38)

Non seulement il ne nous paraît pas nécessaire, mais même impossible, de préciser la qualification de la tranche 08AB au sein de laquelle cohabitent interconnexion directe et indirecte, numéros spéciaux, numéros non-géographiques, préfixes de portabilité, ...

(39)

Comme nous le prônons depuis des années, la distinction actuelle entre « services à coûts partagés » et « services à revenus partagés », que ce soit dans la tranche 08AB ou 3BPQ, est un non-sens économique.

En effet, la notion de partage des coûts entre l'appelant et l'appelé n'existe plus du fait de la chute des coûts télécoms. Le prix facturé à l'appelant couvre le coût de la communication sur le palier le plus bas T1 et permet le financement de services voire un reversement sur les paliers T2 et T3.

Les numéros à coûts partagés sont donc devenus, de fait, des numéros à revenus partagés.

Si nous sommes bien entendu, très favorables à la disparition de cette distinction, nous appelons l'ART à une très grande vigilance quant à la mise en œuvre de cette disparition.

En effet, la conséquence la plus structurante de cette distinction est l'application de régimes différents de facturation et de recouvrement sur les services.

Or, comme nous avons eu l'occasion de l'exprimer à maintes reprises, si le mécanisme des services à coûts partagés a permis l'ouverture et le développement d'une concurrence saine sur ce marché, il en est tout autrement pour ce qui est du marché des services à revenus partagés qui reste un quasi-monopole France Telecom.

La disparition de cette distinction ne peut donc se faire sans la remise à plat du mécanisme des services à revenus partagés, et la prise en charge par France Telecom, tout au moins pour les paliers les moins élevés, de la prestation de facturation et de recouvrement à un prix orienté vers les coûts.

La structuration d'une tranche uniquement par palier tarifaire n'est plus aujourd'hui pertinente et ce d'autant plus qu'arrivent sur le marché des offres de modulation tarifaire en cours de

communication. Le numéro en lui-même ne peut plus suffire à informer l'appelant sur le tarif de la communication. Il ne peut être qu'indicatif.

Cependant, nous pensons qu'il est nécessaire de distinguer deux catégories de services. Nous estimons que jusqu'à un coût moyen de 0,5 € /min, les risques à la fois d'impayés et de dérapages déontologiques restent maîtrisables. Au-delà de ce coût, il ne nous paraît pas aberrant d'appliquer un régime différent.

Globalement les paliers nous conviennent mais nous regrettons que les tarifs effectivement utilisables au sein de ces paliers soient imposés par France Telecom.

(40)

Il existe un vrai problème de tarification des numéros spéciaux pour les abonnés mobiles.

En effet, le surcoût de l'air time ne permet pas de communication simple sur le tarif facturé à l'appelant et contribue à donner une image négative aux numéros spéciaux.

Par ailleurs, certains tarifs ne sont pas disponibles chez certains opérateurs, c'est le cas notamment du tarif mixte, ce qui pose un problème à la fois en terme d'économie et de communication.

Il nous paraît souhaitable, avec une tarification séparée et clarifiée, de distinguer la prestation de transport du service rendu pour que le consommateur soit à même d'apprécier distinctement les coûts des deux prestations qui sont par nature très différentes.

Enfin, il nous paraîtrait normal que, pour les offres forfaitaires, le coût du transport soit systématiquement déduit du forfait.

(41) Est-il nécessaire de renforcer l'information du consommateur ? Pourquoi et si oui, quelles solutions préconisez-vous ?

(42) Quelles autres remarques générales avez-vous à faire sur les numéros spéciaux ?

(41)

Le numéro ne suffit plus à informer le consommateur sur le coût qui va lui être facturé. Il est nécessaire de renforcer l'information tarifaire.

Cependant, il convient d'adapter la nature de l'information tarifaire au coût de la communication de manière à la fois à ne pas pénaliser les services les moins chers les plus appelés (coût moyen inférieur ou égal à 0,5 € /min) et à limiter les abus sur les services les plus chers.

Les dispositions actuelles, une information claire, associée aux différents supports de communication et une information en début de communication avant facturation pour les services les plus chers, nous paraissent nécessaires mais pas suffisantes.

Il va donc falloir explorer d'autres moyens d'informations qui pourraient s'appliquer de façons différentes selon le coût du service. Nous pensons notamment à la personnalisation du retour de sonnerie (ring back tone) qui pourrait donner une information tarifaire ainsi qu'à la

possibilité, à tout moment au cours de la communication, de consulter le coût de la communication via une commande.

D'autre part, un handicap à une bonne lisibilité tarifaire provient des tarifs différents appliqués par les opérateurs mobiles. Une séparation des coûts de transport et de services pourrait constituer une solution.

Il conviendrait, toutefois, de l'étudier méticuleusement compte tenu des nombreux impacts qu'elle pourrait avoir.

La mise en place d'un serveur permettant d'informer l'utilisateur sur le coût de la communication via une interrogation sur le numéro pourrait contribuer à améliorer la lisibilité tarifaire.

d. Les préfixes de sélection du transporteur

Préfixes « E »

- (43) Pensez-vous qu'après 2012, les préfixes « E » devraient toujours être utilisés pour la sélection du transporteur appel par appel, en complément des préfixes « 16XY » ?
- (44) Dans l'hypothèse d'une autre utilisation des préfixes « E » à compter de 2012, estimez-vous opportun d'attribuer aujourd'hui les préfixes restitués pour la sélection du transporteur appel par appel, en complément des préfixes « 16XY » ?
- (45) Quelle autre utilisation proposez-vous pour les ressources libérées par la restitution des préfixes « E » ?
- (46) Dans l'hypothèse contraire, envisagez-vous de demander un préfixe de sélection à un chiffre ? Si oui, lequel et pourquoi préférez-vous un préfixe « E » à un préfixe « 16XY » ?
- (47) Enfin, comment envisagez-vous la fin de la période d'attribution des préfixes « E » ? Pensez-vous qu'il soit opportun d'avancer la fin de cette période à 2007 plutôt que 2012 ?
- (48) Estimez-vous opportun d'utiliser un des préfixes « E » restitués pour l'ouverture d'une nouvelle tranche de numéros courts ? Pour quelle utilisation ? Sous quel format ?

(43) à (48)

Il nous semble possible d'étendre la fonction du préfixe E à une notion plus globale de sélection d'opérateur.

En effet, en tant qu'opérateur de service, il nous paraît pertinent d'offrir des services téléphoniques aux appelés sur le marché des entreprises : messagerie vocale, numéro-unipersonnel, convergence fixe-mobile, téléphonie collaborative.

Le scénario de cette offre est le suivant : un usager ou une entreprise, souscrit à l'offre auprès d'un opérateur de service, cet usager reste client d'un opérateur de boucle locale, conserve ses numéros géographiques et demande à ses correspondants courants d'ajouter simplement le préfixe quand ils cherchent à appeler.

Le trafic se trouve alors dirigé naturellement vers l'opérateur de service, qui propose un traitement d'appel évolué correspondant à la réalisation des services auquel l'utilisateur a souscrit. Les appels qui peuvent être remis le sont naturellement via l'OBL de l'utilisateur, les appels qui demandent un traitement (traduction de numéro, messagerie, etc..) sont traités.

Le préfixe E dans un tel usage donne accès, aux opérateurs de services, à une ressource de numérotation importante, sans pousser les abonnés au changement de numéro, ni au recours systématique aux numéros spéciaux.

Nous sommes intéressés par l'ouverture de débats dans le cadre d'une telle offre, il faut notamment obtenir l'accès à ces numéros pré-fixés depuis les réseaux des opérateurs mobiles.

Préfixes « 16XY »

- (49) La limitation à un préfixe par opérateur est-elle toujours pertinente ? Pour quelles raisons ? Si non, faut-il augmenter le nombre de préfixes par opérateur ? A combien ?**
- (50) Faut-il autoriser tout opérateur de service de communications électroniques à avoir accès à ces préfixes ou faut-il en limiter l'accès aux seuls opérateurs de service téléphonique ouvert au public ?**

(49) & (50)

Il est probable que les préfixes de sélection du transporteur à 4 chiffres ne soient plus utilisés ou alors de façon très marginale, il nous paraît donc inutile d'augmenter le nombre de préfixes pour cet usage.

Il conviendra le moment venu si d'autres besoins se manifestaient de définir de nouvelles règles à la fois en terme de nombre de préfixes par opérateur et de critères d'éligibilité.

e. Les autres parties du plan de numérotation

Les règles générales de gestion

- (51) Quelles remarques générales pouvez-vous faire sur les règles de gestion du plan de numérotation ?**

(51)

Nous l'avons écrit dès le début de notre contribution, le plan de numérotation est composé de plusieurs couches. Il convient donc d'identifier, pour chacune d'entre elles, un gestionnaire et ses responsabilités.

L'ART attribue les numéros aux opérateurs et veille à leur bonne utilisation. Les opérateurs, qui affectent les numéros à des équipements, des abonnés ou des fournisseurs de services sont les gestionnaires des couches physiques et symboliques.

Le gestionnaire de couche devra à la fois garantir à l'utilisateur l'unicité du numéro et assumer les limites de l'usage qui est fait de ce numéro à des fins d'identification ou d'authentification.

(52) Estimez-vous pertinent de supprimer la procédure de réservation ?

(52)

Même si elle est probablement peu utilisée, il ne nous paraît pas pertinent de supprimer la procédure de réservation. Celle-ci pouvant être utile pour anticiper des besoins futurs notamment pour des numéros « chers » tels que les 3BPQ.

(53) Selon les catégories de numéros, est-il techniquement possible de réduire la modularité minimale des blocs de numéros de 10000 à 1000 numéros pour toutes les catégories de numéros ? Sinon, à quelle échéance cette réduction est-elle envisageable ?

(53)

Il est techniquement possible de réduire la modularité minimale des blocs de numéros à 1000 numéros. Les équipements des réseaux de commutation permettent de descendre à ce niveau d'analyse. L'utilisation actuelle de blocs de 10 000 numéros conduit à une sous-exploitation des ressources. Le passage à l'attribution de blocs de 1000 numéros constitue une optimisation de l'utilisation des ressources en numérotation. Nous souhaitons que cette évolution fasse l'objet d'un calendrier de mise en œuvre.

Les numéros à fonctionnalités banalisées

(54) Quels sont les services liés à la ligne concernés ?

(55) En fonction de cette liste, quelle option favorisez-vous ?

(56) Dans le cas de l'option 1, quels numéros proposez-vous pour les services que vous avez identifiés ?

(57) Dans le cas de l'option 2, quelle tranche du plan de numérotation préféreriez-vous voir affectée à cet usage ?

(58) Dans le cas de l'option 3, est-il envisageable d'utiliser les touches * et # pour les services des opérateurs à leurs abonnés ? La norme « Human Factor » vous semble-t-elle suffisante pour fournir les services concernés ?

(54)

Tous les services supplémentaires dont le pilotage est possible par l'usager sont concernés. La recommandation ETSI « Human Factor » fournit la liste exhaustive des services à considérer. Les services les plus utilisés sont :

- Le blocage des appels malveillants
- Les renvois d'appels (inconditionnels ou conditionnels)
- Les services de conférence
- Le rappel automatique sur usager occupé

- L'indication d'appel en instance
- Le rappel du dernier appelant
- La restriction de présentation du numéro

(55)

Nous n'estimons pas souhaitable d'utiliser le plan de numérotation pour les fonctions de commandes. En considérant que l'utilisateur dispose des signes * et # pour accéder à la couche de commandes, nous privilégions l'option 3.

Aucun numéro appartenant au plan de numérotation ne devrait être utilisé comme commande de services, cette recommandation suit les principes du document ETS 300 – 738 (Human Factor, minimum MMI to public network based supplementary services).

(56 & 57)

Nous estimons que la séparation de la couche commande du plan de numérotation est indispensable.

L'utilisation de numéros de la forme 3BPQ est source de confusion pour le consommateur. L'attribution des tranches de numéros commençant par 14 ou 19 consomme inutilement des ressources en numéros géographiques.

(58)

La norme « Human Factors » nous semble couvrir l'ensemble des besoins utilisateurs en terme de commandes. Son application doit être rendue obligatoire pour tous les opérateurs de façon à garantir à l'utilisateur l'accès et le contrôle d'un service indépendamment du réseau public et du terminal. A titre d'exemple, il est actuellement impossible à l'utilisateur de contrôler les renvois conditionnels de sa ligne.

f. Questions diverses

Services pan-européens : numéro « 116 », ETNS

- (59) Quels services suggérez-vous d'inclure dans les numéros « 116 » ? Autres remarques à ce sujet.**
- (60) Quelles remarques pouvez-vous faire sur l'ETNS ?**
- (61) Est-il nécessaire de développer d'autres services que les services d'intérêt général au niveau européen ? Comment ?**

(59) à (61)

L'ETNS est une initiative louable pour offrir des services communs pour le continent européen en rendant accessible un même service quelle que soit la situation géographique de l'appelant, en itinérance, en situation de nomadisme ou non.

L'utilisation d'un code pays dédié offre une certaine garantie d'accessibilité.

Toutefois, elle comporte l'inconvénient de susciter la méfiance du consommateur pour les numéros internationaux. Par ailleurs, ce code pays laisse la fixation des tarifs appliqués à l'appelant à la discrétion de l'opérateur de boucle locale.

L'absence de mécanisme de reversement fiable limite de fait le développement de ce marché.

Par ailleurs, les opérateurs internationaux n'offrent pas, à ce jour, de services liés à l'ETNS. Ni l'offre (quasi-inexistante) ni la demande (faible) ne permettent un développement de services s'appuyant sur l'ETNS.