

**Contributeur**

**Nom :**

**LEGOS**

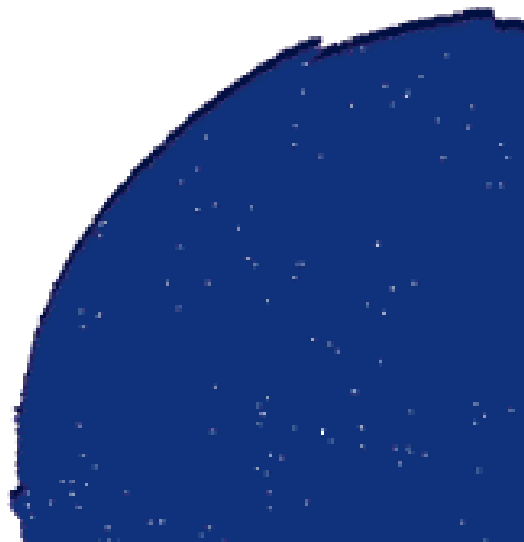
Local Exchange Global Operation Services

**Activité : Opérateur de téléphonie SIP**

***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
<b>1 – Les grandes évolutions de la téléphonie et de la numérotation</b>	<b>3</b>
a. Questions générales	3
b. Les usages du plan et les évolutions à long terme	3
La vision du consommateur	3
Le nomadisme et les numéros personnels	4
Les contraintes techniques pesant sur le plan de numérotation	4
Le plan de numérotation et les autres systèmes d'adressage	6
Les plans de numérotation privés	6
<b>2 – Les règles de gestion des ressources en numérotation</b>	<b>6</b>
a. Le nouveau cadre réglementaire	6
b. Les numéros destinés aux communications vocales interpersonnelles	6
La voix sur large bande	7
Numéros géographiques	7
Numéros non-géographiques non mobiles	8
Numéros mobiles	9
Le cas particulier des réseaux privés virtuels	9
c. Les numéros destinés à la fourniture de services	10
d. Les préfixes de sélection du transporteur	10
Préfixes « E »	10
Préfixes « 16XY »	11
e. Les autres parties du plan de numérotation	11
Les règles générales de gestion	11
Les numéros à fonctionnalités banalisées	11
f. Questions diverses	12
Services pan-européens : numéro « 116 », ETNS	12

### 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 2004. Ces contributions pourront être transmises de préférence par courriel à [ACNumerotation@art-telecom.fr](mailto: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](mailto: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](mailto: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](mailto: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 ?**

Le plan de numérotation actuel est hérité d'une architecture contraignante. Les évolutions technologiques récentes permettent de ré-envisager la mise en relation de personnes par voie électronique.

L'introduction récente du protocole de gestion de présence SIP, ouvre un nouvel univers de services (téléphonie, messagerie instantanée, messagerie unifiée, push to talk, visio) qui peuvent être considérés comme un applicatif au delà du simple routage de la communication.

### **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 ?**

Les numéros commençant par 08 sont clairement associés à une tarification complexe et opaque par le grand public. La généralisation d'un service comparable au téléphone traditionnel passe par l'emploi d'une numérotation banalisée, et d'une tarification lisible.

Dans le cas d'un service vocal acheminé au travers d'une ligne haut débit, le consommateur doit pouvoir être joint dans les mêmes conditions qu'un consommateur ayant recouru au service d'un opérateur traditionnel. L'identification de l'opérateur utilisé par son numéro de téléphone importe peu, d'autant plus qu'un consommateur peut conserver son numéro au travers de la portabilité.

La distinction entre numéro fixe ou mobile évolue depuis que le transfert d'appel permet de dissocier la notion géographique et le routage associé à l'initiative de l'appelé

L'appelé gère le routage qu'il associe au service d'acheminement de son opérateur, tel que le transfert d'appel le permet depuis de nombreuses années, dans son contexte fixe, de nomadisme/mobilité.

Il est intéressant de pouvoir associer un service à un numéro, notamment dans le cas de la visiophonie, bien que les technologies de gestion de présence permettent aujourd'hui de différencier le service en fonction du contexte de chaque appel.

### **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) ?**

Le nomadisme est un contexte de l'appelé qui souhaite être joignable en dehors du lieu géographique associé à son numéro de téléphone fixe. Il ne doit pas pour autant nécessairement gérer cette particularité liée à sa situation personnelle au travers d'une ressource de numérotation spécifique.

La gestion de présence permet d'associer l'adresse réseau d'un utilisateur (numéro de tél, adresse IP, Mac adresse) à un service à chaque session (appel, chat, visio). Le déploiement de technologies diverses filaires ou sans-fil multiplie les possibilités de connexions des équipements de communications à un réseau. Il appartient à l'individu de gérer la pluralité de services.

Il est important de concevoir un format d'échange entre ces différents environnements de service.

Les conséquences du nomadisme sur la gestion des services liés à la réglementation, tel que le routage des numéros d'urgence ou le niveau de qualité de service, doivent être clairement exposées aux consommateurs.

### **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 ?**

LEGOS a adopté la technologie SIP qui ne présente aucune contrainte technique liée au plan de numérotation.

### *Le routage des appels*

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

Le plan de numérotation a été conçu pour permettre le routage des appels dans un contexte technologique contraignant : appareils téléphoniques, commutateurs.

Les réseaux IP routent les appels à partir d'adresses réseaux.

L'association entre numéros de téléphones et adresse IP est structurée au travers de la norme ENUM.

### *La portabilité*

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

Dans le cas de la portabilité, il y a toujours un opérateur qui gagne un client au dépend d'un autre qui le perd. Tant que l'opérateur portant et l'opérateur porté ne sont pas de taille comparable, le contexte opérationnel de la portabilité n'incite pas l'opérateur portant à collaborer efficacement avec son concurrent. Il paraît par conséquent souhaitable d'introduire un acteur neutre, qui se concentrera sur l'optimisation des procédures. L'initiative de l'IBPT avec la création du CRDC en Belgique est intéressante.

### *La numérotation par bloc*

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

### *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 ?**

Adresse IP / Mac Address de l'équipement connecté

### *Les codes hexadécimaux*

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

## 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 ?**

La traduction automatique et normée des numéros de téléphone en adresse IP permettra la coexistence des systèmes d'adressage avec le plan de numérotation.

*ENUM*

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

La norme ENUM est très importante pour marier les services de téléphonie SIP avec la téléphonie classique.

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

## 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 ?**

Le consommateur associe les codes de services de l'opérateur dominant à une norme de facto. Il est important d'homogénéiser cet accès aux services étendus, afin d'en assurer la portabilité.

## **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 ?**

Si le service est comparable au service de téléphonie sur technologie classique, le numéro d'appel associé doit l'être également, afin d'assurer la neutralité technologique.

## 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 ?**

Une association stricte service – numéro risque de provoquer une surconsommation de numéros. A l'exception du fax, le numéro de téléphone associe service et lieu géographique. Le routage IP permet d'enrichir l'offre de service associée à un numéro de téléphone. La gestion de présence permet de structurer cette association sans augmenter le besoin de ressources en numérotation.

LEGOS propose aux acteurs locaux nés de la création d'infrastructures publiques ou privées d'opérer en marque blanche leurs services de téléphonie et ainsi de mutualiser leurs besoins de ressources en numérotation. Notre action limite le risque de surconsommation de numéros géographiques.

En tout état de cause, une granularité de blocs de numéros de 1000 ou une extension de la couverture d'une ZNE resteraient gérables.

## *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 ?**

Aujourd'hui, les fax, les modems et autres services interactifs pour certains utilisent des numéros géographiques. Les capacités de gestion de présence du réseau de LEGOS à base de protocole SIP permettent de différencier le service au client final au-delà du routage de l'appel. Dans ce contexte, l'ensemble des services peuvent être associés à un numéro géographique : téléphone, messagerie unifiée, messagerie instantanée, visio, push to talk. Il appartient ensuite au consommateur de gérer son environnement de service individuel

Introduire des contraintes technologiques dans les règles d'attribution et les conditions d'utilisation des numéros géographiques irait à l'encontre du principe de neutralité technologique.

Un objectif de qualité de service commun à l'ensemble des opérateurs permettrait de juger de chaque service indépendamment du moyen technique mis en œuvre.

Dans le cas d'un service de téléphonie proposé au grand public, l'accès aux numéros géographiques est indispensable pour assurer une grande lisibilité de l'offre.

#### **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 ?**

Les 087x sont certainement utiles pour des usages émergents, mais pas pour un service comparable au téléphone traditionnel, obéissant aux mêmes obligations réglementaires. L'ouverture d'une nouvelle tranche Z=7 pourrait constituer une évolution naturelle de la numérotation existante 1,2,3,4,5, 6 avec le mobile, et maintenant 7 pour les usages avec de la gestion de présence et du haut débit (téléphone, chat, messagerie instantanée, unifiée, push to talk), comme le nomadisme ou la visio.

Z=9 est associé à un opérateur particulier, interdisant defacto son utilisation.

Dans ce cas, aucune distinction spécifique n'est nécessaire, puisqu'elle est assurée par la gestion de présence et par chaque équipement client.

- (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))**

La migration des numéros existants de la forme 087B vers la tranche Z=7 pourrait avoir lieu dès que possible selon les termes de l'attribution des premiers.

L'expérience semble montrer que le concept de l'UPN dans sa tranche 0804 n'est pas compris par le marché. Migrer cette tranche dans la nouvelle tranche Z=7 serait opportun et cohérent avec l'esprit des services de communications électroniques à base de gestion de présence.

## 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 ?**

Le cas des numéros mobiles peut être considéré comme les autres types de numéros, d'autant plus lorsque l'opérateur mobile utilise la technologie UMTS qui intègre le protocole SIP pour sa gestion de service.

Les services éligibles sont alors similaires à ceux associés aux numéros géographiques : téléphone, messagerie instantanée, messagerie unifiée, push to talk, visio

Les nouveaux usages se développant via des nouvelles technologies sans fil relèvent du nomadisme pour certains (hot spot WiFi) ou de la téléphonie classique (WiMax en zone peu dense). Sans être la seule solution envisageable, la tranche de numéros envisagée (voir question 29) répond à cette situation.

## 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 ?

**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) Êtes-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 ?

- (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 ?

**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 ?

## 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 ?

### 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 ?

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

- (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 ?

La réduction de la taille des blocs ne paraît pas nécessaire :

- Les numéros peuvent être associés à l'ensemble des services de communications électroniques par le biais de la gestion de présence
- LEGOS propose de consolider les besoins des nouveaux opérateurs de réseaux.

#### 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 ?

Sur l'ensemble de ces questions il est indispensable de calquer le service sur celui de l'opérateur historique qui a créé les standards du marché.

**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 ?**

**(62) Quelles observations désirez-vous communiquer à l'Autorité sur les parties du plan de numérotation qui n'ont pas été évoquées explicitement ?**