

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 1/20

Migration IPv6

Etat d'Internet v6

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 2/20

GRILLE DE GESTION

Type de diffusion

<input type="checkbox"/> Livrable	<input type="checkbox"/> Consultable	<input checked="" type="checkbox"/> Privé
<input type="checkbox"/> Diffusion contrôlée	Exemplaire N°	

Mode d'accès

Serveur DIS : \Stages\IPv6.ML\Documents\Dossiers\Etat Internet.doc
--

Conservation

Responsable : CJ Lieu : DIS

E							
D							
C							
B							
A							
Ind.	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa	Date
	REDACTION		VERIFICATION		APPROBATION		

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 3/20

GRILLE DE REVISION

La présente Grille de révision indique l'objet et la localisation des modifications génératrices du changement d'indice.

N°	Objet	Localisation
1	Corrections mineures (orthographe, précisions, ...)	-
2	Partie plus détaillée sur The IPv6 Forum	Internet v6
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 4/20

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	6
1.1 Objet du projet	6
1.2 Objet du document	6
2 HISTORIQUE DU PROTOCOLE IP	7
2.1 Protocole IPv4	7
2.2 Emergence d'IPv6	7
2.3 Protocole IPv6 (étapes importantes)	8
3 INTERNET V6	10
3.1 6bone	10
Le G6	11
3.3 Adresses	12
3.4 Tunnel Broker	13
3.5 The IPv6 Forum	13
3.6 Raisons de migrer	14
3.7 Futur	15
4 PROPOSITION DES OPÉRATEURS	16
4.1 Opérateurs Télécom	16
4.1.1 France Télécom	16
4.1.2 Renater	16
4.1.3 UUNet	16

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 5/20

4.1.4	Easynet	16
4.1.5	AT&T	16
4.1.6	Etc etc...	17
4.2	Fournisseurs d'accès à Internet	17
4.3	Recherche sur les newsgroups	17
5	CONCLUSION	19
6	ANNEXE 1 : BIBLIOGRAPHIE	20
6.1	Historique du protocole IP	20
6.2	Internet v6	20
6.3	Opérateurs	20
6.4	Newsgroups	20

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Indice A	Page/NbP 6/20
Etat d'Internet v6			

1 Introduction

1.1 Objet du projet

Le projet porte sur l'étude de migration des réseaux IP de la version v4 à la version v6. Cette évolution (à prévoir dans les années à venir) va poser un certain nombre de problèmes, mais va également permettre de proposer de nouvelles fonctionnalités (mobilité, routage, sécurité, ...). Le but de l'étude est de proposer des méthodes pour effectuer ce basculement, ainsi qu'une étude détaillée des nouvelles fonctionnalités.

La finalité du projet est de définir un certain nombre d'offres de service à proposer à nos clients pour qu'ils puissent basculer sans problème vers IPv6.

L'étude est réalisée sous la forme d'un Projet de Fin d'Etude (PFE) entre RSI et l'INSA de Lyon. Ce PFE est effectué en entreprise à raison de 2 jours par semaine pendant 6 mois (Novembre – Avril) et à temps plein pendant 2 mois (Mai – Juin).

1.2 Objet du document

Présentation de l'état actuel d'Internet v6 par rapport à Internet v4 (6-bone, connexions, communication, ...). Renseignement sur les propositions (ou axes de recherche) des différents opérateurs (FT, gros providers, ISP) concernant leur propre migration.

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

2 Historique du Protocole IP

2.1 Protocole IPv4

- Janvier 1980 – RFC760 – DoD Standard Internet Protocol
- Septembre 1981 – RFC791 – Internet Protocol

- **Novembre 1983 – Bases du DNS**

RFC882 – Domain Names – Concepts and Facilities

RFC883 – Domain Names – Implementation and Specification

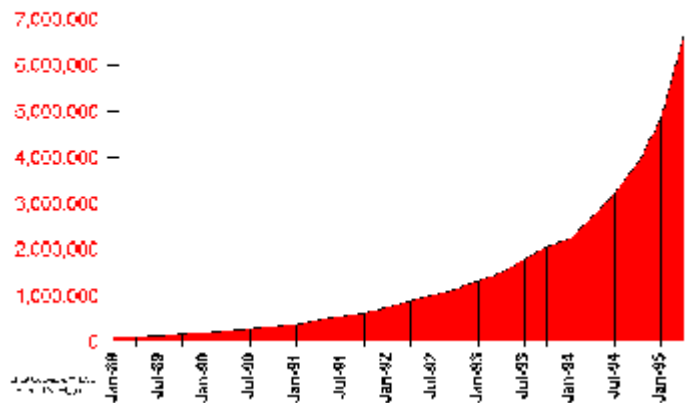
Auparavant tous les noms de machine étaient stockés dans un unique fichier hosts. Le nombre de machines et la fréquence des mises à jour a rendu ce système inmanageable.

- **Nombre de machines connectées**

Août 1981	213
Octobre 1984	1.024
Janvier 1989	80.000
Octobre 1990	313.000
Octobre 1992	1.136.000
Janvier 1995	6.642.000
Janvier 1998	29.670.000
Juillet 1999	56.218.000
Janvier 2000	72.398.000

Estimation du nombre d'adresses IP utilisées
(Source : <http://www.isc.org>)

IP Addresses Registered, 1989 - 1995



2.2 Emergence d'IPv6

- **Août 1990 – Réunion IETF (Vancouver)**

On s'aperçoit que le découpage en classes entraîne un gaspillage des adresses. En particulier, les classes A et B sont très souvent sous-utilisées. Il y a un risque de pénurie dans les années à venir.

- **Novembre 1991 – Réunion IETF (Santa Fe)**

Création de groupes de travail chargés de trouver des solutions contre la pénurie d'adresses IP et la croissance des tables de routage.

- **Mars 1992 – Réunion IETF (San Diego)**

Proposition de CIDR (Classless Inter-Domain Routing) permettant l'agrégation des préfixes contigus, ce qui règle provisoirement le problème des tables de routage et de la pénurie des classes B. Création de groupes de travail chargé de trouver une solution à long terme.

- **Juillet 1992 – Réunion IETF (Cambridge)**

Un appel à propositions est lancé à la communauté mondiale pour définir les caractéristiques du protocole IP nouvelle génération (IPng).

- **Novembre 1992 – Réunion IETF (Washington)**

Adoption de CIDR pour résoudre le problème de croissance des tables de routage. Intégration rapide dans les protocoles de routage comme BGP4.

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

- **Mars 1992 –Réunion IETF (Columbus)**

Présentation des propositions des différents groupes (IPAE, PIP, SIP, TUBA) en ce qui concerne IPng.

- **Novembre 1993 – Réunion IETF (Houston)**

Nouvelles propositions pour limiter la pénurie d'adresses IP : récupération des réseaux sous-utilisés ou non utilisés, durcissement de la politique d'allocation, incitation à renuméroter.

- **Décembre 1993 – RFC1550 – IP: Next Generation (IPng) White Paper Solicitation**

Ce RFC donne les modalités à suivre pour le dépôt d'une proposition sur IPng. Il indique les points qui devront être abordés dans le document et les critères d'appréciation qui seront utilisés. Date limite des dépôts : 1^{er} Février 1994.

- **Juillet 1994 – Réunion IETF (Toronto)**

Présentation des différentes propositions (TUBA, SIPP, CATNIP). Evaluation des propositions.

	CATNIP	SIPP	TUBA
Spécifications complètes	Non	Oui	Pratiquement
Simplicité	Non	Non	Non
Etendue / Echelle	Oui	Oui	Oui
Flexibilité de la topologie	Oui	Oui	Oui
Performances	Avis partagé	Avis partagé	Avis partagé
Service robuste	Avis partagé	Avis partagé	Oui
Facilité de transition	Avis partagé	Non	Avis partagé
Indépendant du support	Oui	Oui	Oui
Datagramme	Oui	Oui	Oui
Facilité de configuration	Inconnu	Avis partagé	Avis partagé
Sécurité	Inconnu	Avis partagé	Avis partagé
Noms uniques	Avis partagé	Avis partagé	Avis partagé
Multicast	Inconnu	Oui	Avis partagé
Extensible	Inconnu	Avis partagé	Avis partagé
Classes de service	Inconnu	Oui	Avis partagé
Mobilité	Inconnu	Avis partagé	Avis partagé
Protocole de contrôle	Inconnu	Oui	Avis partagé
Tunneling	Inconnu	Oui	Avis partagé

- **Janvier 1995 – RFC1752 - The Recommendation for the IP Next Generation Protocol**

Le choix de IPng s'est porté sur SIPP (modifié pour avoir une adresse IP sur 128bits). Le nom du nouveau protocole devient IPv6. Ebauche de spécification.

2.3 Protocole IPv6 (étapes importantes)

- **Décembre 1995 – Premières spécifications**

RFC1883 – Internet Protocol, Version 6 (IPv6)

RFC1885 – Internet Control Message Protocol (ICMPv6)

- **Juillet 1998 – Choix du plan d'adressage définitif**

RFC2374 – An IPv6 Aggregatable Global Unicast Address Format

- **Decembre 1998 – Deuxièmes Spécifications**

RFC2460 – Internet Protocol, Version 6 (IPv6)



RESEAU & SYSTEMES D'INFORMATION

DIS

Division Intégration de Systèmes

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 9/20

RFC2461 – Neighbor Discovery for IP Version 6
RFC2462 – IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
RFC2463 – Internet Control Message Protocol (ICMPv6)

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

3.2 Le G6



Le G6 est le sous-réseau Français du 6bone. Il connecte les différents points d'interconnexion Français (+ Maroc et Tunisie) et permet aux différents organismes et entreprises d'effectuer des tests sur IPv6. Le G6 possède le préfixe 3FFE::300/24 qu'il a séparé en pNLA de 32 bits entre le hub national, les hubs régionaux (PIR¹) et les hubs d'organisation :

- 3FFE:301/32 : Hub national (connexion entre les autres hubs et le 6bone)
- 3FFE:302/32 : PIR Grenoble
- 3FFE:303/32 : PIR Grand Est
- 3FFE:304/32 : PIR Ile de France
- 3FFE:305/32 : PIR Ouest-Recherche
- 3FFE:306/32 : INRIA
- 3FFE:307/32 : CNET

Note : Les hubs d'organisation (INRIA et CNET) sont utilisés lorsque l'organisation est multi-sites et qu'elle désire garder un préfixe commun sur tous ses sites.

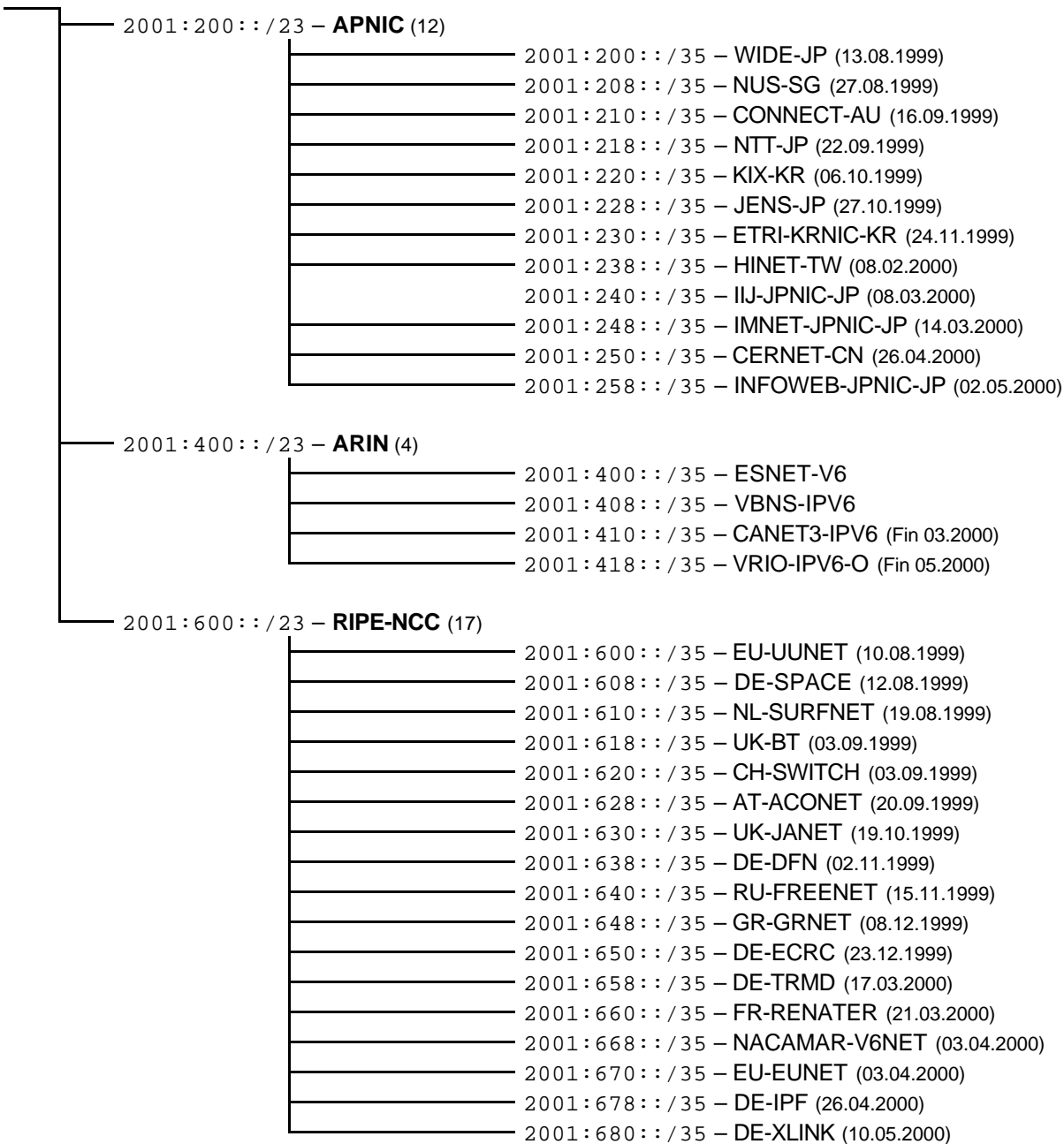
¹ PIR = Point d'Interconnexion régional

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

3.3 Adresses

Les adresses globales IPv6 ont commencé à être affectées par les organismes régionaux (ARIN, APNIC, RIPE-NCC) en 1999. Il n'y a cependant pas encore eu beaucoup d'affectations car Internet v6 n'est pas encore assez développé pour attirer les entreprises.

Etat des affectations des préfixes au 29 Mai 2000 :



Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

3.4 Tunnel Broker

Les Tunnel Broker sont des fournisseurs d'accès à IPv6 par l'intermédiaire d'un réseau IPv4. Il y a actuellement deux implémentations de ce service, accessible gratuitement sur Internet :

- **Freenet6.net** (www.freenet6.net)

Il suffit de donner un nickname, le système d'exploitation et l'adresse IP (globale) de la machine qui constituera un bout du tunnel. On reçoit un script qui effectue la configuration automatique du tunnel. Le nickname est utilisé pour insérer une entrée DNS de la forme : nickname.pays.freenet6.net (par exemple, ei-rsi.fr.freenet6.net).

Les systèmes d'exploitation supportés sont : AIX, BSD, Cisco, FreeBSD, HP-UX, Linux, MacOS, NetBSD, Solaris et Windows NT.

Le service a été développé et est fourni par Viagenie inc. (www.viagenie.qc.ca).

- **CSELT (Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni)**

Le service est accessible à l'adresse suivante : <https://carmen.csel.it/ipv6tb/>

Le logiciel qui effectue ce service de Tunnel Broker est téléchargeable gratuitement. Il est d'ailleurs utilisé entre autre par SURFnet (www.ipv6.surfnet.nl).

Pour pouvoir y accéder, il faut s'enregistrer en ligne (gratuit).

De plus, British Telecom (BT) s'allie avec Microsoft pour également offrir un service de Tunnel Broker dans un avenir proche. BT utilisera pour cela le préfixe IPv6 qui lui a été affecté le 3.09.1999 : 2001:0618::/35.

3.5 The IPv6 Forum

The IPv6 Forum (<http://www.ipv6forum.com>) est un rassemblement de sociétés travaillant sur IPv6 et ayant un intérêt à développer et à promouvoir IPv6. On trouve parmi ces membres, des constructeurs de matériels, des opérateurs téléphoniques, des éditeurs de logiciels, des fournisseurs d'accès et des universités.

But :

- Etablir un forum ouvert et international d'expertise sur IPv6
- Partager les connaissances et les expériences entre les membres
- Promouvoir les applications et solutions basées sur IPv6
- Promouvoir les implémentations (interopérables) des standards d'IPv6
- Coopérer pour obtenir une qualité de service de bout en bout
- Résoudre les problèmes qui empêchent le déploiement d'IPv6



Inscription : \$2500 / an

Avantages :

- Participer au développement de IPv6
- Partage d'expériences techniques et commerciales entre les membres
- Accès au site web réservé aux membres (forum, infos techniques, présentations, etc...)
- Participation à des forums sur IPv6
- Etre présent sur la liste des membres (Web)
- Etc...

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

Membres fondateurs :

3Com (US)	ASCI (US)	AT&T (US)	Bellsouth (US)
British Telecom (UK)	The Business Internet (US)	Canarie-Viagenie (CA)	Case Technology (UK)
Center for Wireless Communications (SG)	Cisco (US)	Compaq (US)	Consulintel (ES)
CSELT (IT)	Deutsche Telekom (DE)	DFN (DE)	Ericsson (SE)
Ericsson Telebit (DK)	ESNet (US)	Etisalat (AE)	Eurocontrol (FR)
Gigabell (DE)	Hitachi (JP)	Hewlett-Packard (US)	IABG (DE)
IBM (US)	The Internet Society (US)	Intracom (GR)	MCWorldCom (US)
Mentat (US)	Microsoft (US)	Motorola (US)	NetMedia (FI)
Nokia (US)	Nortel Networks (US)	NTT (JP)	Qwest (US)
Siemens (DE)	Silicon Graphics Inc (US)	Sprint (US)	Sun Microsystems (US)
SwitchCore AB (SE)	Teldat (US)	Teleglobe (US)	Telia Networks Services (SE)
Thomson-CSF (FR)	Trumpet Software (AU)	UCAID – Internet 2 (US)	UCL – University College of London (UK)
University of Lancaster (UK)	University of Southampton (UK)	WIDE (JP)	

Autres Membres :

Alcatel (FR)	Alpha Group (US)	CIAC (FR)	CNRS (FR)
ETRI/PEC (KR)	GITEP (FR)	IMAG (FR)	INTAP (JP)
Royal Dutch Telecom (NL)	Koea Telecom (KR)	Lucent Technologies (US)	NEC Corporation (JP)
Nordic Financial Products (FI)	The Open Group (UK)	Panasonic (JP)	Philips Electronics NV (NL)
PieNet Global Pvt Ltd (PK)	Precise Software Technologies Inc. (CA)	Sagem (FR)	Stardust.com (US)
Telefonica (ES)	Telscom (CH)	UKERNA (UK)	UNINETT (NO)
Vietnamese Datacommunication Company (VN)	VTT (FI)	WindRiver (US/UK)	YDC – Yokogawa Digital Computer Corporation (JP)

3.6 Raisons de migrer

La migration vers IPv6 ne pourra pas se faire sans de bonnes raisons. En effet, les coûts nécessaires ne seront pas alloués par les entreprises si elles n'en retirent rien. Il faut donc dégager les avantages que pourront retirer les entreprise après la migration :

- Accélérer le traitement des paquets dans les routeurs, ce qui permettra de les décharger et de ne pas ralentir les gros nœuds d'interconnexion. C'est une mesure nécessaire avec l'explosion du nombre des utilisateurs et des débits.
- Permettre de revenir à une communication de bout en bout. Avec l'installation de NAT-Box (de plus en plus répandu dans les entreprises) utilisées lorsque le nombre d'adresses disponibles est insuffisant, on a perdu la notion de communication de bout en bout. Dès qu'il y a 2 NAT-Box entre deux machines, la communication est quasi-impossible (sauf en utilisant des mécanismes supplémentaires). Avec IPv6 et son pool d'adresses inépuisables, on pourra éviter ce genre de problèmes.

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Indice A	Page/NbP 15/20
Etat d'Internet v6			

- Utiliser les dernières technologies en standard et non plus en option : Sécurité, Qualité de Service.
- Les mécanismes de mobilité peuvent être à la fois intéressant pour les postes nomades (dans une entreprise) mais aussi pour tout ce qui concerne la téléphonie mobile (secteur qui se développe très vite à l'heure actuelle).
- Tous ces mécanismes (Qos, Accélération des traitements, Sécurité, ...) vont aussi favoriser la convergence Voix, Vidéo, Données sur IP.
- Avec la mise en place des réseaux dans les entreprises (Intranet, Internet, ...), le déploiement simplifié des postes clients est également un avantage que procure IPv6 sur son prédécesseur (Plug & Play).

Il y a donc de nombreux enjeux qui vont intéresser les entreprises et ainsi les inciter à effectuer la migration de leur réseau vers IPv6.

3.7 Futur

Le succès d'IPv6 se mesurera une fois que tous le monde commencera *réellement* à migrer vers IPv6. Pour cela, il va falloir passer les différents obstacles :

- Disposer de piles IPv6 sur la plupart des systèmes
- Migrer les logiciels
- Inciter les entreprises à migrer

Les deux premiers points sont bien avancés : la plupart des systèmes disposent de versions bêta (et déjà bien avancées) des piles IPv6 et beaucoup de logiciels disposent de patches IPv6 (la migration des logiciels étant relativement simple).

Par contre, la motivation des entreprises à migrer n'est pas très forte. Cela est dû à plusieurs facteurs :

- Les implémentations d'IPv6 ne sont pas assez stables pour être utilisées sur des machines de production.
- Ça ne sert pas à grand chose de migrer si on est seul à le faire. IPv6 ne deviendra intéressant que lorsqu'il y aura beaucoup d'entreprises en IPv6 et que l'on pourra utiliser les nouvelles fonctionnalités d'IPv6 à leur maximum.
- La migration a un coût élevé : il faut quand même revoir tout le réseau et la plupart des machines.

On remarque cependant que certains pays (comme le Japon) sont beaucoup plus actifs que les autres dans le domaine d'IPv6 car ils n'ont pas beaucoup d'adresses à leur disposition (la plupart des adresses étant détenu par les Etats-Unis et l'Europe).

The IPv6 Forum (cf. § 3.5) a ainsi été créé pour inciter les entreprises à commencer la migration en faisant des conférences, en partageant des informations sur IPv6, en résolvant les problèmes qui empêchent le déploiement d'IPv6, etc...

Et même s'il y a des détracteurs d'IPv6 qui pensent que l'on arrivera à modifier suffisamment IPv4 pour le garder encore très longtemps, la plupart des acteurs d'IPv6 pensent que l'on ne pourra pas faire autrement que de migrer. Reste à savoir dans combien de temps...

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Indice A	Page/NbP 16/20
Etat d'Internet v6			

4 Proposition des opérateurs

Cette partie va donner l'état actuel des offres de service concernant IPv6 proposé par les différents opérateurs, que ce soit de gros opérateurs de Télécom ou de petits fournisseurs d'accès à Internet. Cela permet de se rendre compte de l'avancement du déploiement d'IPv6 auprès des entreprises et des particuliers.

4.1 Opérateurs Télécom

4.1.1 France Télécom

Envoi d'un mail par l'intermédiaire de leur site www.data.francetelecom.fr le 11.02.2000 :

Sujet : IPv6

Bonjour,

Je suis à la recherche d'offres que vous pourriez avoir concernant IPv6. Je n'ai strictement rien trouvé sur votre site Web.

- Avez vous des offres dans ce domaine ?
- Avez vous des personnes qui travaillent sur ce sujet ?
- Que pensez vous sur IPv6 et quand pensez vous offrir une connectivité IPv6 ?

Merci,
Mathieu Lafon.

Pas de réponse...

4.1.2 Renater

Le réseau Renater est le lieu de recherche sur IPv6 par l'intermédiaire du réseau G6. Ils sont donc les pionniers d'IPv6 en France. Par contre, ils n'ont aucune offre à proposer à leur client (à part l'établissement d'un tunnel vers le G6 pour réaliser des tests). En particulier, le *sfinx* (point d'échange de trafic entre les prestataires de service Internet) n'a pas d'offre IPv6 pour l'instant.

Préfixe IPv6 global affecté le 23.03.2000 : 2001:0660::/35

Site Web : <http://www.renater.fr/Projets/IPv6/>

4.1.3 UUNet

Aucune information disponible.

4.1.4 Easynet

Aucune information disponible.

4.1.5 AT&T

AT&T offre une connectivité sur le 6bone à travers plusieurs POP : Holmdel (US), Genève (CH), Amsterdam (NL). Cependant, ce n'est pas une offre commerciale, juste une proposition pour réaliser des tests.

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

Site Web : <http://ipv6.icoe.att.com/>

4.1.6 Etc etc...

Aucun opérateur de Télécom ne propose d'offre IPv6 commerciale. La recherche de renseignements sur IPv6 aboutit toujours à un résultat quasi-nul.

4.2 Fournisseurs d'accès à Internet

Comme pour les fournisseurs de transit, les sites Web des fournisseurs d'accès ne proposent aucune information sur IPv6. Il y a cependant quelques exceptions situées à l'étranger :

- **Trumpet Software International Pty. Ltd (Australie).**

Trumpet Software International Pty. Ltd. est devenu le premier fournisseur d'accès IPv6 en Juin 1999. Cela a été possible grâce à l'utilisation de la version 5.0 de Trumpet Winsock qui supporte IPv6. La connexion permet bien sûr la connexion au 6bone.

- **Internet Initiative Japan (IIJ)**

IIJ (<http://www.iiij.ad.jp/IPv6/index-e.html>) propose à ses clients une connexion au 6bone. C'est une offre spéciale et gratuite jusque fin Mars 2000 mais qui nécessite quand même un tunnel IPv6 sur IPv4. Des offres de service commerciales sont à l'étude. IIJ s'est vu affecté le préfixe 2001:240::/35 par l'ARIN.

- **NTT (Japan)**

NTT va offrir à partir d'Avril 2000 des services commerciaux sur IPv6. Parmi ces services, il est possible qu'ils offrent une connectivité IPv6 et qu'ils allouent des sTLA à leur clients (ils ont reçu le préfixe 2001:218::/35 le 22.09.1999).

Source : NetworkWorldFusion (<http://www.nwfusion.com/news/2000/0320carrier.html>)

- **NTT Europe**

NTT Europe propose une offre d'essai (Mars 2000 à Février 2001) d'accès à son réseau IPv6. L'accès pourra être fait à l'aide d'un tunnel IPv4 ou d'une liaison louée. L'offre comprend entre autre l'affectation de blocs d'adresses sTLA, l'accès au 6bone et à Internet v6, la résolution inverse de DNS, etc...

Infos : <http://ipv6.uk.ntt.net>

4.3 Recherche sur les newsgroups

To : fr.reseaux.internet.fournisseurs

Sujet : IPv6 [Offres ?]

Bonjour,

Je recherche des fournisseurs d'accès (gros opérateurs ou petits ISP) qui auraient déjà des offres de service à proposer sur IPv6. S'il pouvait y avoir autre chose que la connexion au réseau IPv6 expérimental (6bone), ce serait encore mieux.

Merci,

Mathieu Lafon

Réponses :

- Freenet6



RESEAU & SYSTEMES D'INFORMATION

DIS

Division Intégration de Systèmes

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000	Etat d'Internet v6	Indice A	Page/NbP 18/20

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

5 Conclusion

IPv6 est actuellement en phase intensive de test sur le 6bone (tests réalisés par les universités et les gros constructeurs). Les spécifications d'IPv6 sont à priori définitives et les implémentations sur la bonne voie. On a donc tout ce qui est nécessaire pour commencer la migration.

Mais on regrettera que les fournisseurs d'accès ne fassent pas d'efforts pour le développer et le promouvoir auprès des entreprises. Surtout que celles-ci pourraient être intéressées par certaines fonctionnalités mais le manque d'information et d'offres de service ne leur permet pas d'agir.

Cependant, comme on parle de plus en plus d'IPv6 (que ce soit dans les journaux ou dans les annonces des constructeurs) et que les premiers préfixes commencent à être affectés, on peut penser que dans au maximum un an ou deux, il y aura une inertie assez grande pour faire suffisamment bouger les choses.

Auteur M. Lafon	Migration IPv6	Repère IPV6.ML/ETATINTER	
Date 07.06.2000		Etat d'Internet v6	Indice A

6 Annexe 1 : Bibliographie

6.1 Historique du protocole IP

- [OREIL99] *IPv6 Théorie et pratique* – Gisèle Cizault – Edition O'Reilly – Juin 1999.
- [ISC.ORG] *Internet Domain Survey* – ISC (Internet Software Consortium) – <http://www.isc.org/ds/>
- [RFC1752] *The Recommendation for the IP Next Generation Protocol* – S. Bradner & A. Mankin – Janvier 1995

6.2 Internet v6

- [6BONE.NET] *6bone Home Page* – <http://www.6bone.net>
- [G6] *La page du G6* – <http://phoebe.urec.fr/G6/>
- [REGIPV6] *Registered IPv6 address space* – DFN (Deutsches Forschungsnetz) – <http://www.dfn.de/service/ipv6/ipv6aggis.html>
- [FREENET6] *Freenet6* – <http://www.freenet6.net>
- [CSELT] *IPv6 Dynamic Tunneling Home Page* – CSELT (Centro Study e Laboratori Telecomunicazioni) – <https://carmen.cselt.it/ipv6tb/>
- [IPV6FORUM] *IPv6 Forum* – <http://www.ipv6forum.com>

6.3 Opérateurs

- [FTELEC] *FT Databusiness* – <http://www.data.francetelecom.fr>
- [RENATER] *Renater* – <http://www.renater.fr>
- [AT&T] *IPv6 @ AT&T.ICoE* – <http://ipv6.icoe.att.com>
- [TRUMPET] *Trumpet Software International* – <http://www.trumpet.com.au>
- [IJJ] *IJJ (Internet Initiative Japan)* – <http://www.ijj.ad.jp>

6.4 Newsgroups

- [NG:FRISP] *fr.reseaux.internet.fournisseurs* – <news://fr.reseaux.internet.fournisseurs>