

---

# IPv6 : état d'urgence ?

*Bernard.Tuy@renater.fr*



# Agenda

---

- Adresses IPv4
- IPv6 : positionnement « politique »
- Déploiements d'IPv6
- Quelques recommandations
- Services IPv6 RENATER
- Conclusion
- Références



---

# Espace d'adressage IPv4

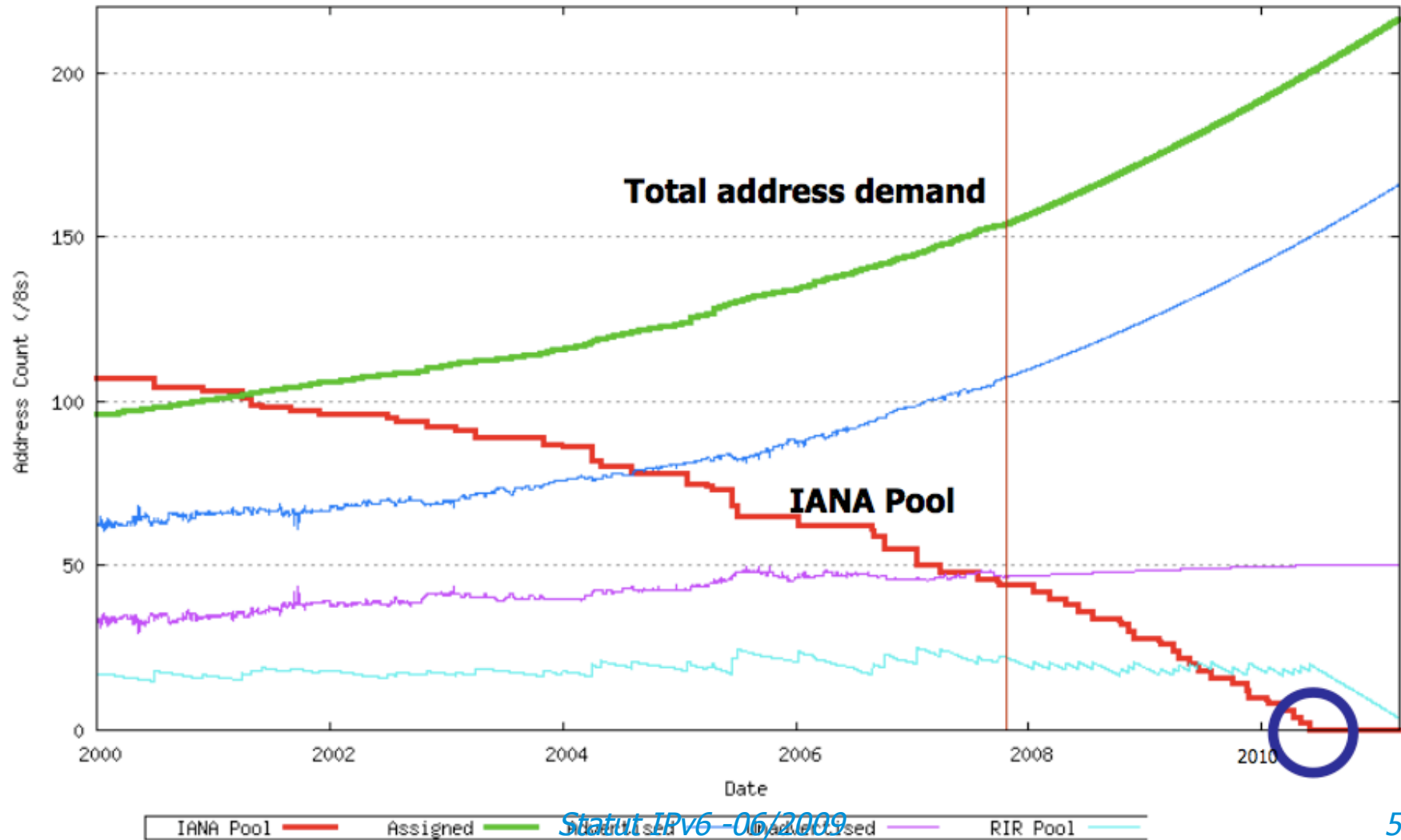


# Consommation des /8s

---

Year	Month	available /8s (IANA)	Yearly consumption
2006	September	59	
	December	55	16
2007	September	44	15
	December	42	14
2008	June	39 (-2) ?	11 (13) ?
	December	34	11
2009	March	32	11
	<b>June</b>	<b>30</b>	<b>11</b>

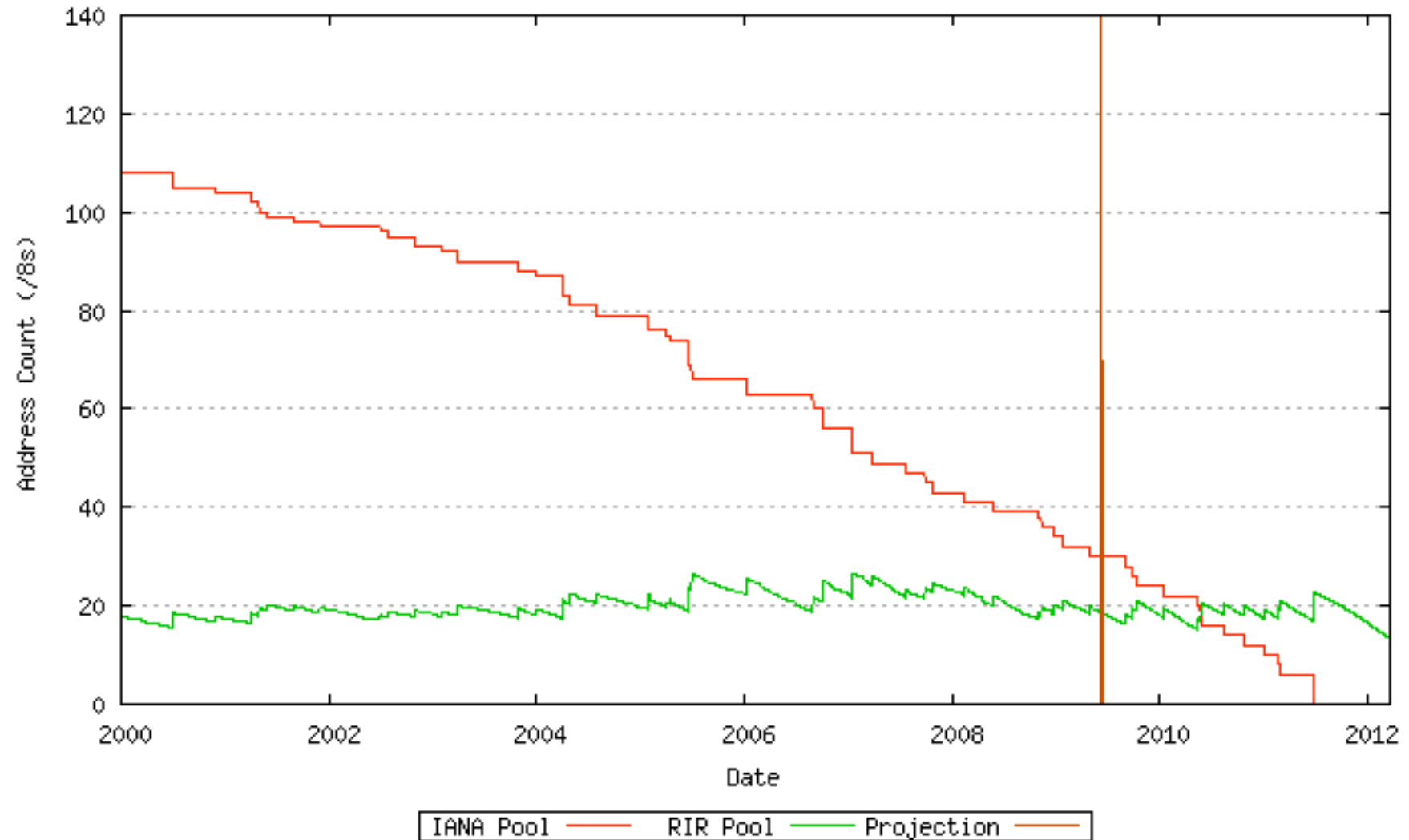
# La fin du monde ... /1



Statut IPv6 - 06/2009

Geoff Huston  
APNIC  
May 2009

# La fin du monde ... /2b



# Échéances

---

- A la date du 11 Septembre 2008, l'épuisement des ressources est prévu
  - IANA: Oct. 2010
  - Registres (RIRs) : Oct 2011
  - Source : <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>



# Échéances

---

- A la date du 12 Juin 2009, l'épuisement des ressources est prévu
  - IANA: Juin 2011
  - Registres (RIRs) : Mars 2012
  - Source : <http://www.potaroo.net/tools/ipv4/>





---

# IPv6, positionnement « politique »



# Déclarations officielles ...

---

- ICANN & les RIRs
  - ICANN *IPv6 Factsheet*, (Oct. 2007)
  - ARIN: Résolution de son *Board of Trustees* (Mai 2007)
- RIPE 55 (Oct. 2007)
  - Recommandation au déploiement sans délai d'IPv6
- Comm. Européenne, *European IPv6 Day* (30 Mai 2008)
  - Pénétration d'IPv6 >25 % d'ici à 2010
- OCDE (Juin 2008)
  - Réunion ministérielle à Séoul, KR



# ... en France

---

- CGTI (Juillet 2008)
  - ⇒ « Avis relatif à l'évolution du protocole Internet comme condition de l'innovation »
- 9 mesures sont proposées, dont :
  - « exiger des acheteurs publics ... les dispositions nécessaires... vers IPv6 »
  - « des directives ... élaborées à court terme à l'attention des organismes sous tutelle publique »
- ... ICANN Paris (Juin 2008)
- Le rapport Besson ...
  - Repris par la Secrétaire d'Etat aux technologies numériques (Mai 2009)



# Retrouver ces déclarations ...

---

- ICANN:
  - [http://www.icann.org/en/announcements/factsheet-ipv6-26oct07\\_pdf](http://www.icann.org/en/announcements/factsheet-ipv6-26oct07_pdf)
- ARIN: <http://www.arin.net/v6/v6-resolution.html>
- RIPE : <http://www.ripe.net/news/community-statement.html>
  - et <http://www.ipv6actnow.org/>
- Comm. Européenne :
  - [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ipv6/events/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ipv6/events/index_en.htm)
- OCDE : <http://www.oecd.org/dataoecd/49/27/40839567.pdf>
- CGTI : <http://www.cgti.org/avis/AVIS-2008-IPv6.pdf>
- Sre Etat : <http://www.zdnet.fr/videos/0,3800003256,39503512,00.htm>



---

# Déploiements d'IPv6



# Routes IPv6 (dfp)

17/09/2008

Région (Registre)	Nb de routes IPv6
Afrique (AfrINIC)	66
Amérique du Nord (ARIN)	698
Amérique Latine et Caraïbes (LACNIC)	114
Asie (APNIC)	482
Europe (RIPE NCC)	1104
Total	2464
France	30 (64)
Source :	<a href="http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/">http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/</a>



# Routes IPv6 (dfp)

12/06/2009

Région (Registre)	Nb de routes IPv6
Afrique (AfrINIC)	68
Amérique du Nord (ARIN)	946
Amérique Latine et Caraïbes (LACNIC)	182
Asie (APNIC)	600
Europe (RIPE NCC)	1518
Total	3314
France	38
Source :	<a href="http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/">http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/</a>



# Routes IPv6 (France)

12/06/2009

Données	Valeur
Préfixes alloués	84 (89)
Préfixes routés	38 (43 %)
/35	0
Rang EU	4°
Rang Mondial	6°
# Pays	144
Source :	<a href="http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/">http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/</a>

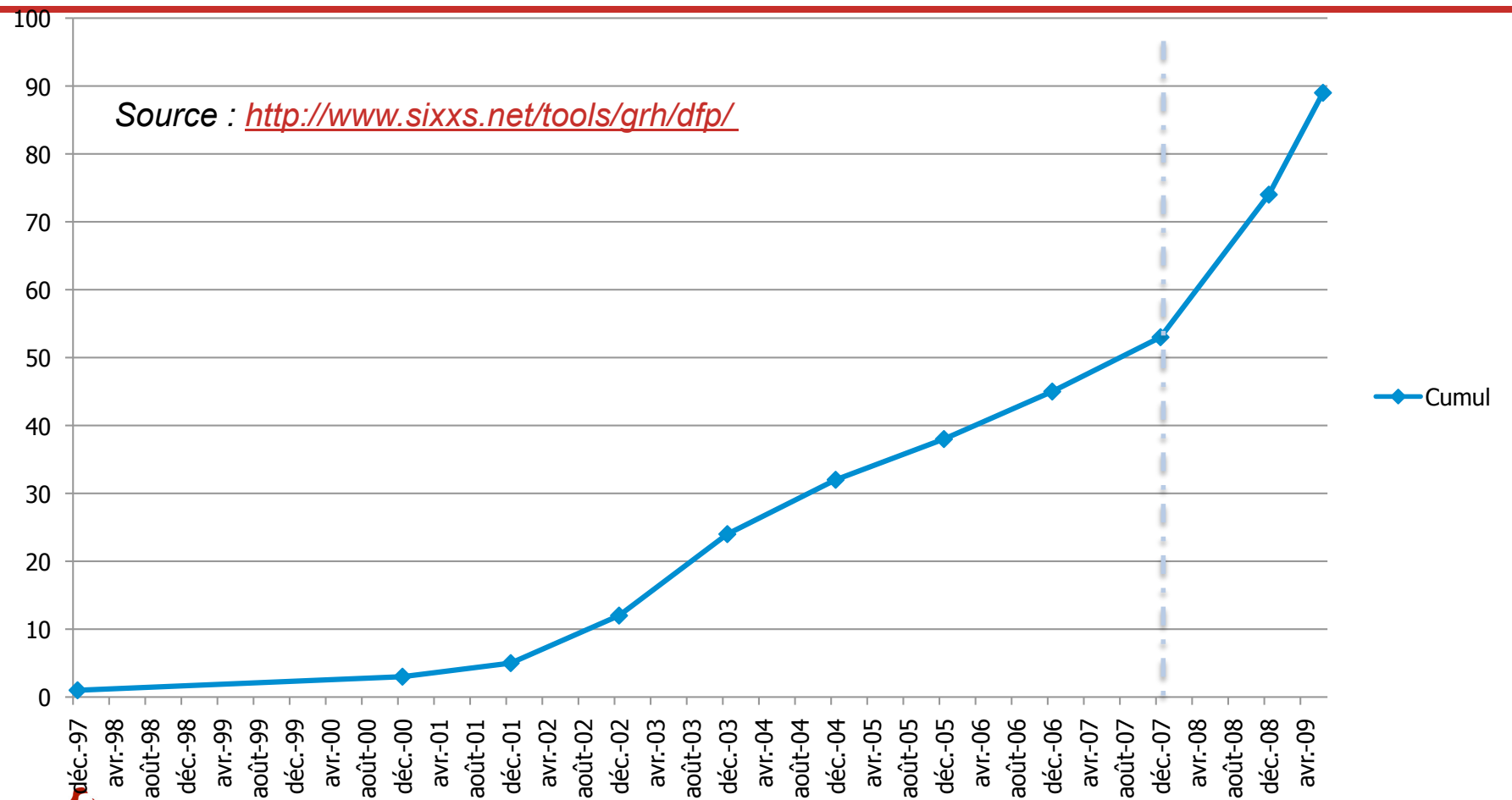




# Allocation Préfixes IPv6 en France

## Déc. 1997 - Juin 2009

Source : <http://www.sixxs.net/tools/grh/dfp/>



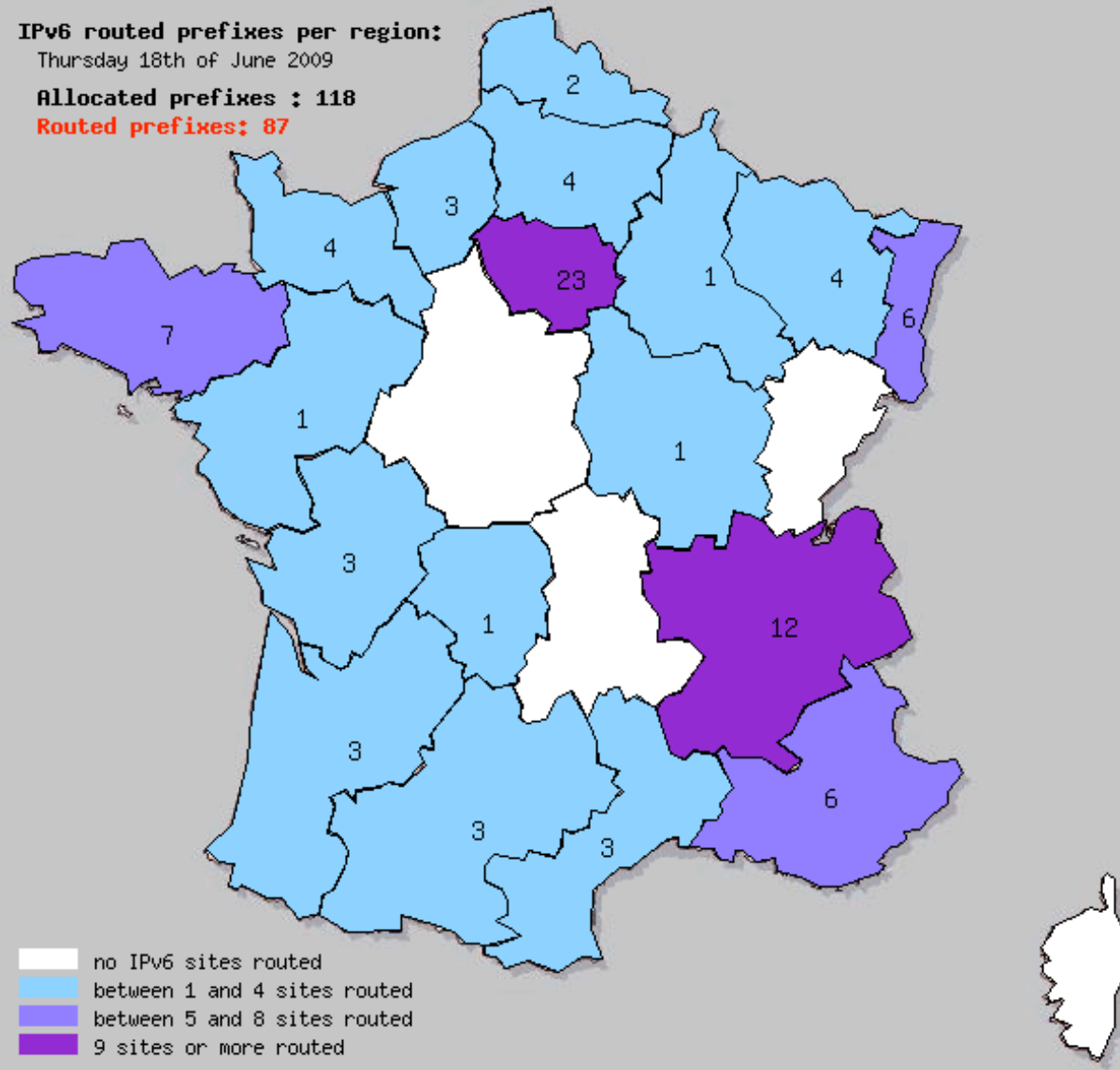
# Focus sur la Cté académique

IPv6 routed prefixes per region:

Thursday 18th of June 2009

Allocated prefixes : 118

Routed prefixes: 87



---

# Recommendations



# Y aller ou pas ?

---

- « dois-je déployer ipv6 dans mon organisme / campus / ... ? »

En faveur du déploiement	Contre le déploiement
Besoin d'adresses	Manque de temps/de RH
Nouvelles applications	coût
Au cas où ...	Stock d'adresses IPv4
...	...

- Qui doit décider ?
  - DI, DSI, responsables réseau (RC, campus ...)



# Par où commencer ?

---

- Inventorier l'existant
  - Lister les matériels à changer/mettre à niveau
  - « lister » les personnels compétents
  - ... et ceux à former
- Estimer les coûts
  - Matériels et humains
- Prévoir
  - Plan d'action pour les matériels
  - Et de formation



# Commencer ... /2

---

- Vous n'êtes pas le premier ...
  - ... à vous poser ces questions
  - ... à franchir le pas

⇒ Se documenter
- Privilégier une démarche coordonnée d'organisme
  - Concertation, effort commun, ...



---

# Services de RENATER



# Services IPv6

---

⇒ <http://www.renater.fr/spip.php?rubrique156>

- Connectivité
  - Uni/multi-cast
  - SFINX
  - Tunnel broker
- Allocation
  - Préfixes IPv6
  - Zone de nommage inverse (DNS)
- Service de noms
  - Name root servers F et M





# Services IPv6 /2

---

- Métrologie IPv6

=> <http://www.renater.fr/spip.php?article514>

- Sondes Symmetricom (IPPM)

⇒ <http://pasillo.renater.fr/metrologie/IPv6.html>

- Netflow v9 (weathermaps)

⇒ [http://pasillo.renater.fr/weathermap/weathermap\\_france\\_ipv6.html](http://pasillo.renater.fr/weathermap/weathermap_france_ipv6.html)

- ...



# Obtenir un Préfixe IPv6

---

⇒ <http://www.renater.fr/spip.php?article573>

Distinguer :

- Allocation

- Permet de préparer le plan d'adressage
- De valider le préfixe en interne (site)

- Routage

- Permet de faire router le préfixe (/48) en France et dans l'Internet

⇒ Seul le préfixe agrégé (/48) sera routé



réseau d'interconnexion : alloué par le NOC RENATER (d° v4)

# Demande d'allocation IPv6

---

- Remplir le formulaire
  - <http://www.renater.fr/IMG/txt/site-id-2.txt>
- L'envoyer à [adressesip@renater.fr](mailto:adressesip@renater.fr)



# Demande de routage

---

- Le site doit renseigner dans SAGA le préfixe qui lui a été alloué
  - <http://saga.renater.fr>
  - Associer le préfixe à **un** agrément

=> Cette démarche tient lieu de demande de routage



# Routage IPv6

---

- Vérifier qu'il est routé
  - Sur la carte des sites IPv6 RENATER
    - [http://supervision2.renater.fr/Stats\\_sites/index.php](http://supervision2.renater.fr/Stats_sites/index.php)
  - Looking glass
    - <https://noc.cssi.renater.fr/-l-g-v-6-/lg.pl>
    - Sélectionner le routeur RENATER
    - Vérifier qu'il est dans la table de routage



# Adresses utiles

---

- Services RENATER
  - <http://www.renater.fr/spip.php?rubrique156>
- Documentation UREC
  - <http://www.urec.cnrs.fr/article386.html>
- L'association G6
  - <http://www.g6.asso.fr/>
- La Task Force française
  - <http://www.g6.asso.fr/tff>
- A propos du déploiement et des applications
  - <http://www.point6.net>
  - IPv6 Adire: <https://ipv6.u-strasbg.fr/doku.php>



---

Retrouver cette présentation en ligne :  
<http://www.renater.fr/spip.php?article...>

*Merci de votre attention*

