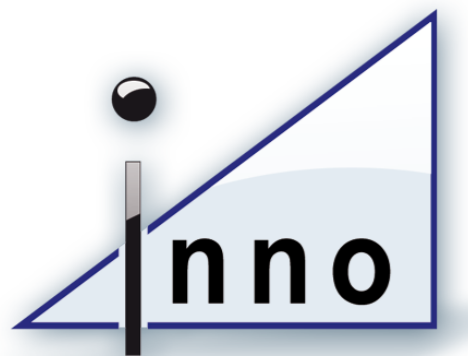




# Observatoire IPv6

État actuel du déploiement IPv6



**Fabrice Clari - inno TSD**

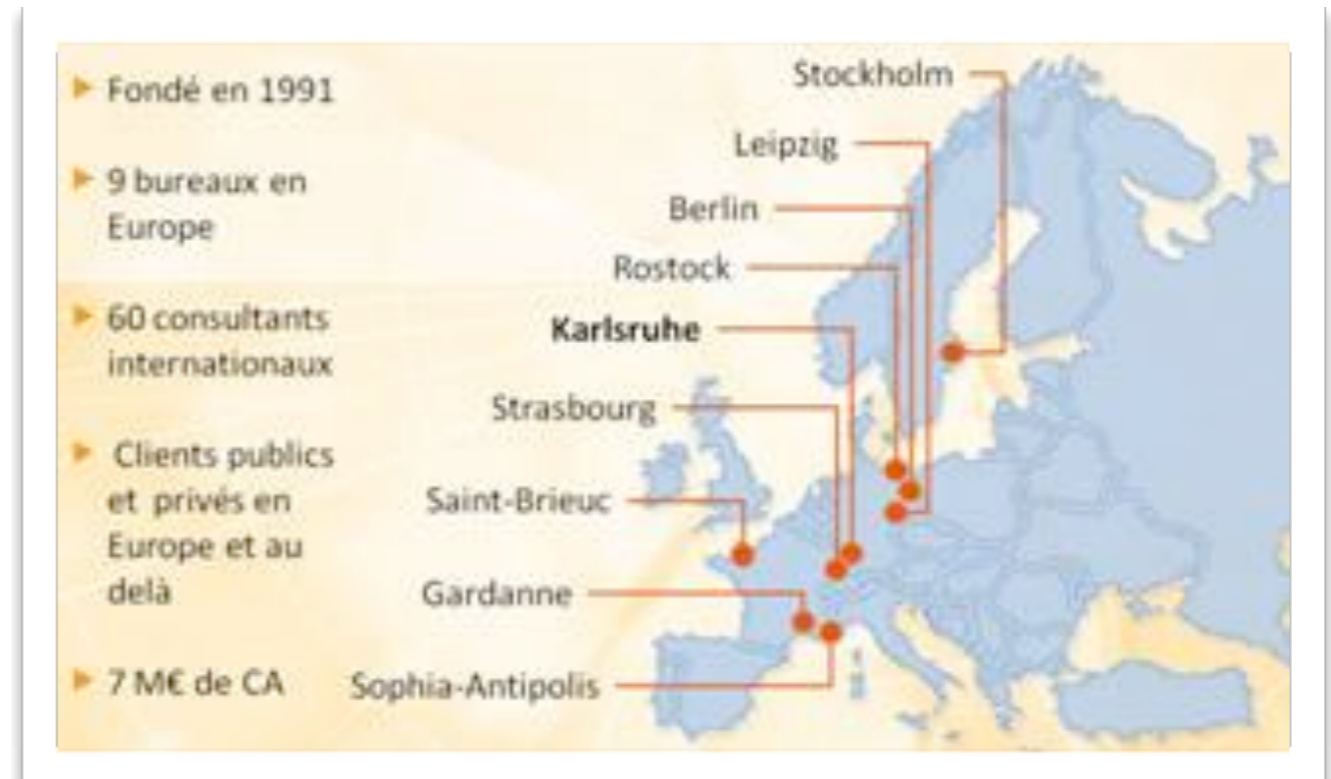
L'internet IPv6 opérationnel ? • Caen • 12 juin 2013

# Agenda

- 1.Introduction
- 2.IPv6 et la Commission Européenne
- 3.Résultats de la première année
- 4.Tendances
- 5."Smart Specialisation Strategy" (S3)
- 6.Conclusion & questions/réponses

# Introduction (1/2)

- inno TSD est un cabinet de conseil (filiale française d'inno Group)
- inno TSD opère dans les domaines suivants :
  - Entreprenariat, incubation et exploitation des résultats de recherche
  - Etudes économiques, études et mises en œuvre de politiques et stratégies d'innovation.
  - Evaluations de politiques et programmes de développement économique et d'innovation.
  - Accompagnement de clusters et élaboration de plans d'affaires
  - Accompagnement de projets scientifiques et technologiques complexes
  - Accès et gestion de fonds publics



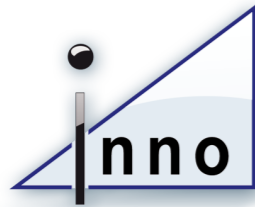
# Introduction (2/2)

L'**Observatoire IPv6** est une étude financée par la **Commission Européenne** dont l'objectif est de **mesurer le déploiement mondial d'IPv6** grâce à un large ensemble d'indicateurs.

L'étude a commencé en janvier 2012 pour une durée de 24 mois.



# Consortium



**inno**, [www.inno-group.com](http://www.inno-group.com)

**University of Luxembourg**, [www.uni.lu](http://www.uni.lu)


**BII**, [www.biigroup.com](http://www.biigroup.com)

**GNKS Consult**, [www.gnksconsult.com](http://www.gnksconsult.com)

L'étude est de plus soutenue par un groupe d'experts aidant à la validation des résultats.

# Objectifs de l'étude

 Monitoring du **déploiement d'IPv6** pendant 2 années :

 **Définition d'une méthodologie** pour mesurer l'état du déploiement d'IPv6 dans les états membres de l'UE et au niveau mondial en 2012 et 2013

 **Utilisation des statistiques existantes**

 **Identifications des points bloquants**

# IPv6 et la CE

La Commission Européenne supporte IPv6 depuis de nombreuses années :

- 🌀 Financement de projets de recherche (FP6/7...)
- 🌀 Etudes
- 🌀 Plan d'action IPv6 (2008)
  - 🌀 25% des citoyens connectés en IPv6
  - 🌀 Qualité de service IPv4/6 identique
  - 🌀 Cibles pour 2010

# Indicateurs

Comment mesurer le  
déploiement d'IPv6 ?

Un ensemble d'indicateurs est utilisé pour mesurer le déploiement d'IPv6.

Ces indicateurs sont classés par catégories :

- DNS
- IPv6 sur les points d'échanges (IPX)
- Allocations d'adresses
- Adresses annoncées
- IPv6 et les réseaux mobiles
- Logiciels/matériels compatibles IPv6
- OS
- Compétences
- Certifications IPv6
- Politiques publiques

Ces indicateurs permettent de mesurer l'état du déploiement (passé) et de voir les tendances.



# Outils

Un outil spécifique, v6DEMON (v6 DEployment MONitor) a été développé pour l'étude. Ces principaux objectifs sont de :

- Vérifier le support IPv6 dans les serveurs DNS
- Comparer la latence IPv4/IPv6 sur HTTP
- Récupérer des statistiques existantes (RIPE, ...)
- Analyser les connexions utilisateurs finaux
- Générer des figures montrant l'état du déploiement
- Disponible sous la forme d'application web à l'adresse suivante :
  - <http://v6demon.ipv6observatory.eu/>

# Jeux de données

 EU\_27

 TOP\_1M

 EXTRA\_TOP\_500

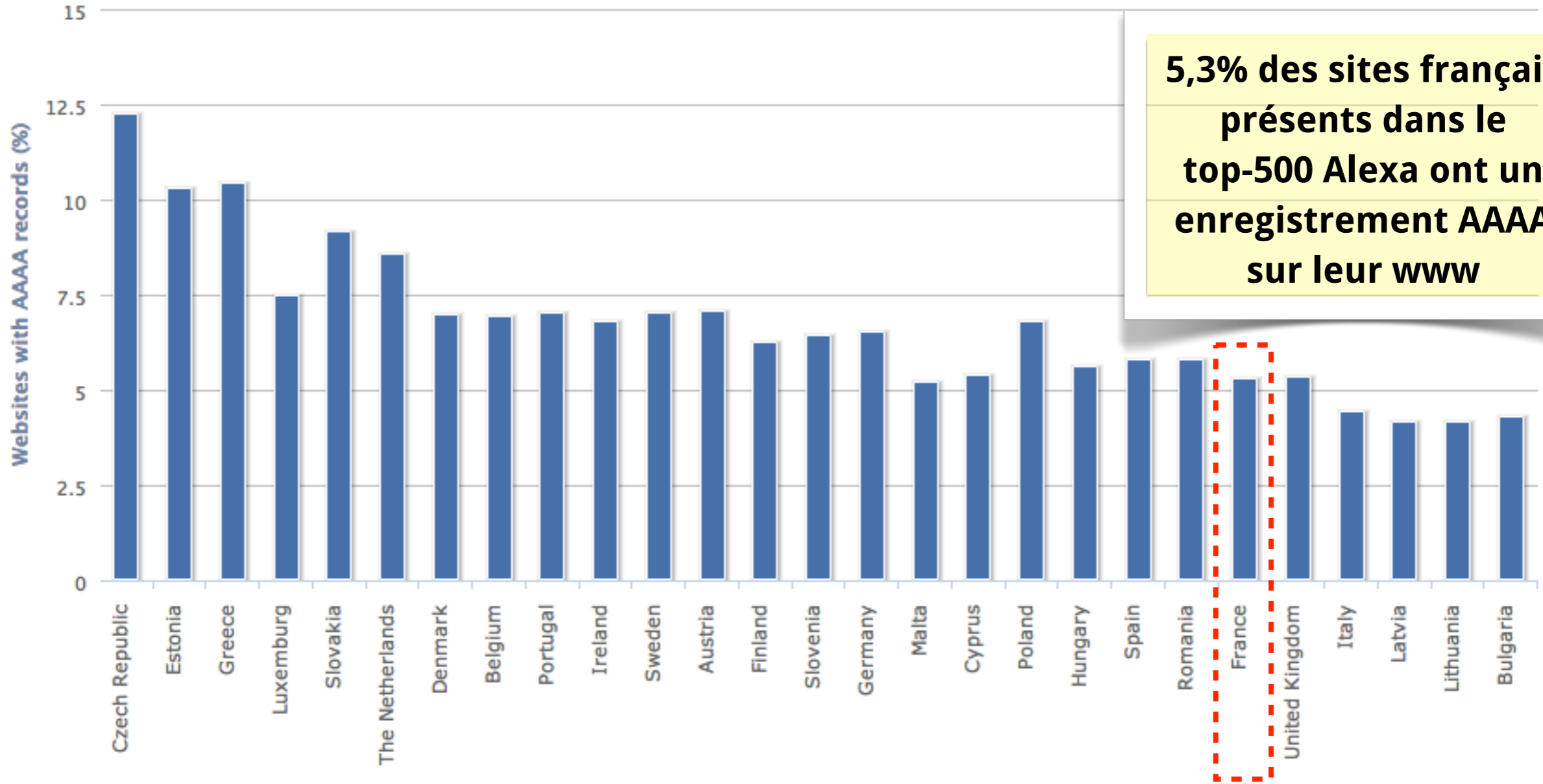
 GOV\_EU27

 UNIV

# Résultats de la première année

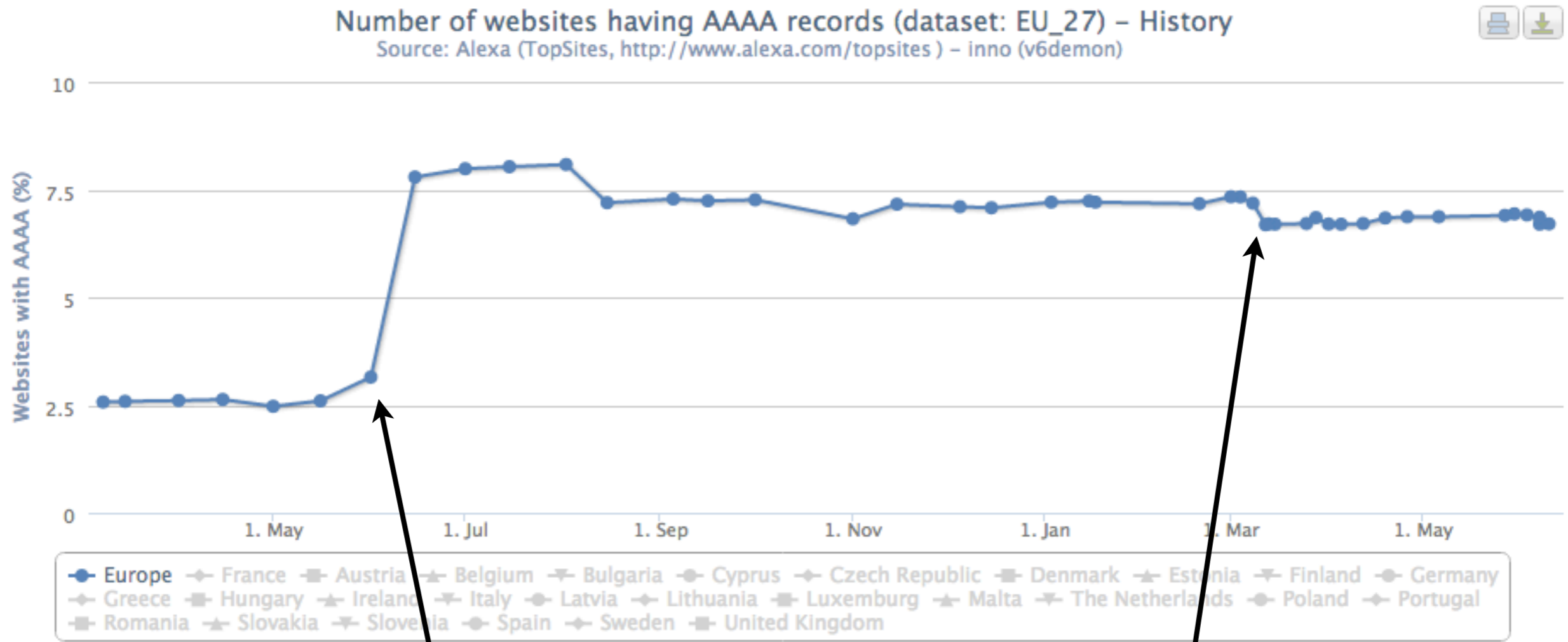
# AAAA - EU27

Number of websites having AAAA records (dataset: EU\_27)  
Source: Alexa (TopSites, <http://www.alexa.com/topsites>) - inno (v6demon)



**5,3% des sites français présents dans le top-500 Alexa ont un enregistrement AAAA sur leur www**

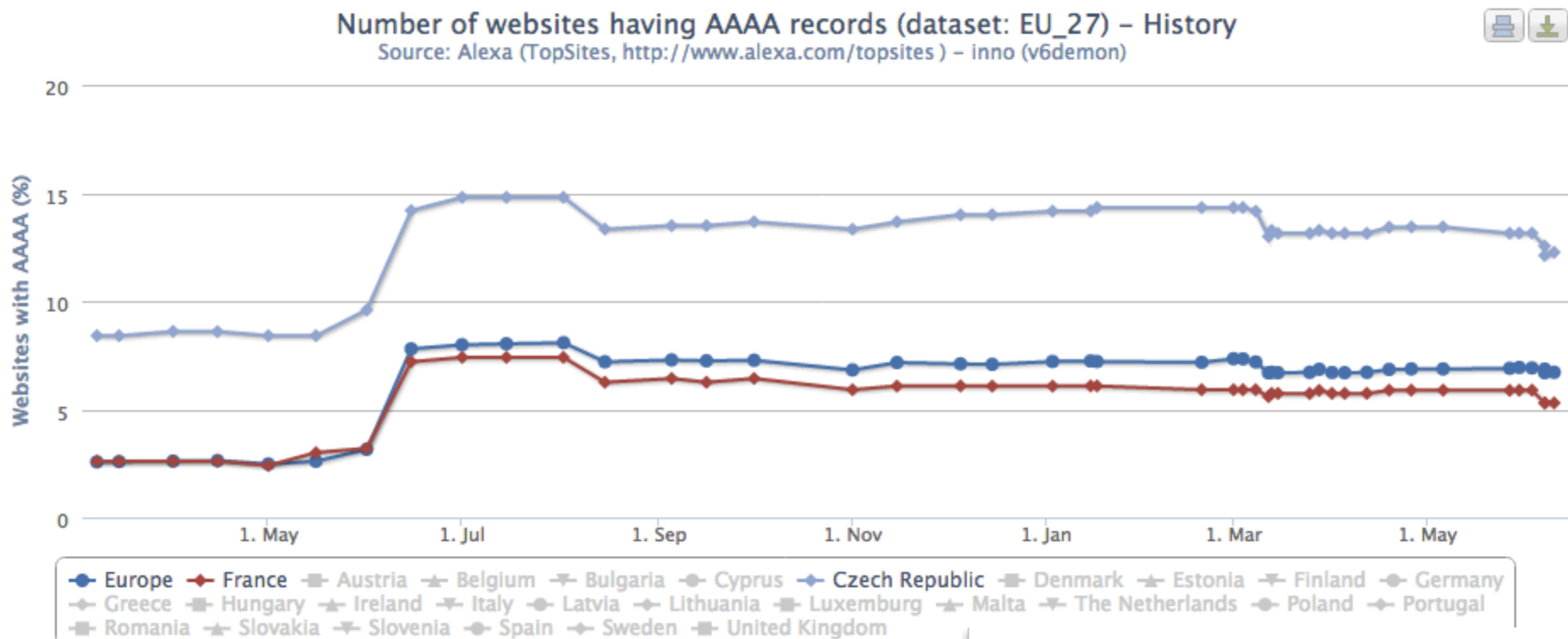
# AAAA EU27 - Evolution (1/2)



IPv6 day (tous les pays montrent la même tendance)

Jeu de données mis à jour

# AAAA EU27 - Evolution (2/2)

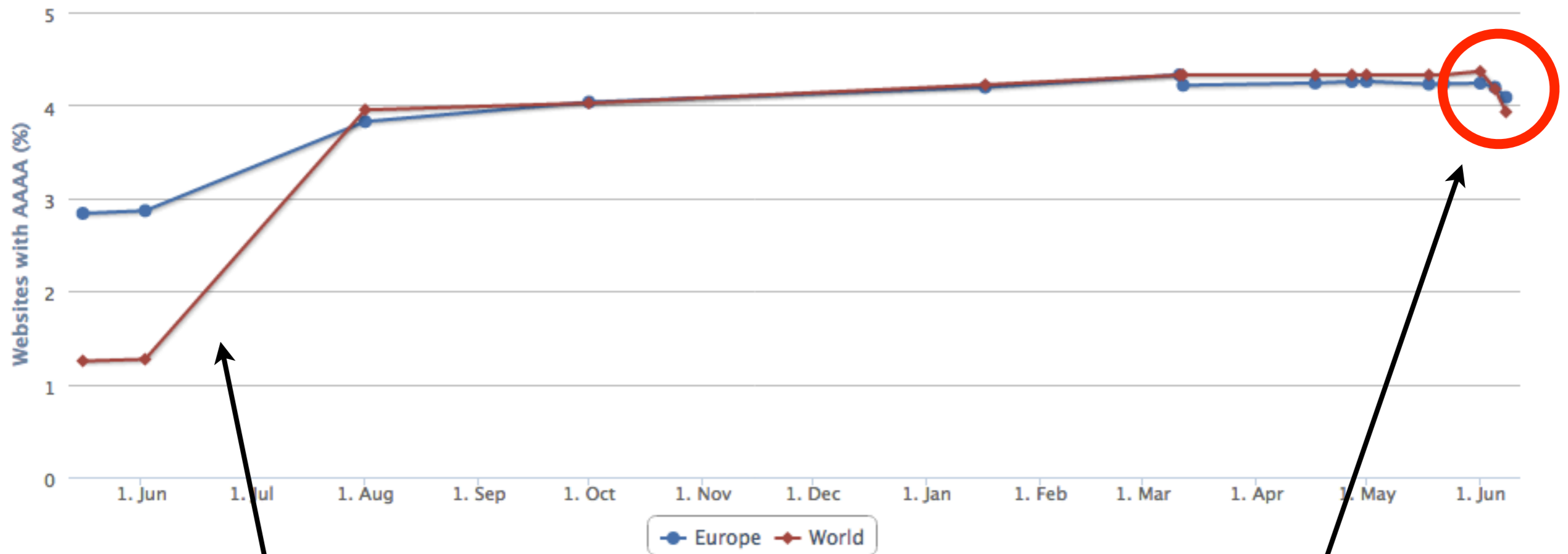


**Sur cet indicateur, la République Tchèque a le plus grand nombre de sites accessibles en IPv6.**

# AAAA - TOP1M

Number of websites having AAAA records (dataset: TOP\_1M) - History

Source: Alexa ( <http://s3.amazonaws.com/alexa-static/top-1m.csv.zip> ) - inno (v6demon)



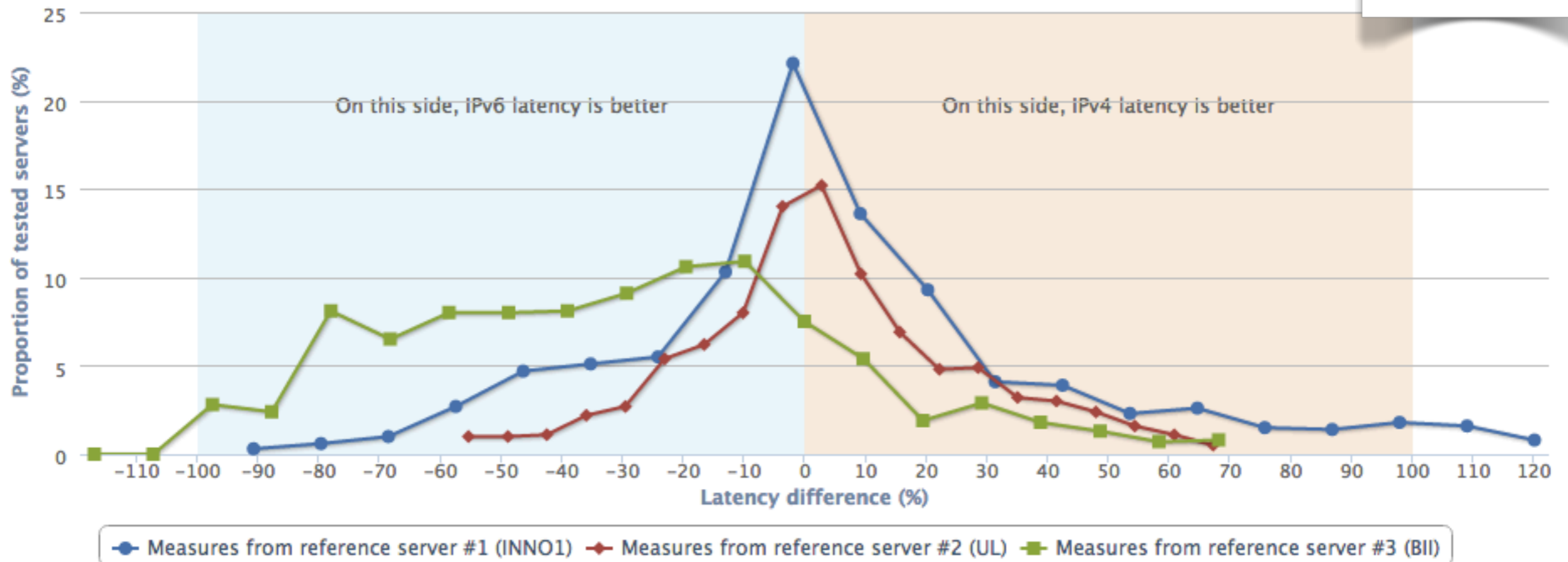
IPv6 day (tous les pays montrent la même tendance)

Depuis fin mai, le jeu de données est mis à jour avant chaque test: les sites entrant dans le classement «ne sont pas IPv6».

# Latence HTTP

EU\_27

IPv6 HTTP requests latency compared to IPv4  
Source: v6DEMON / Alexa



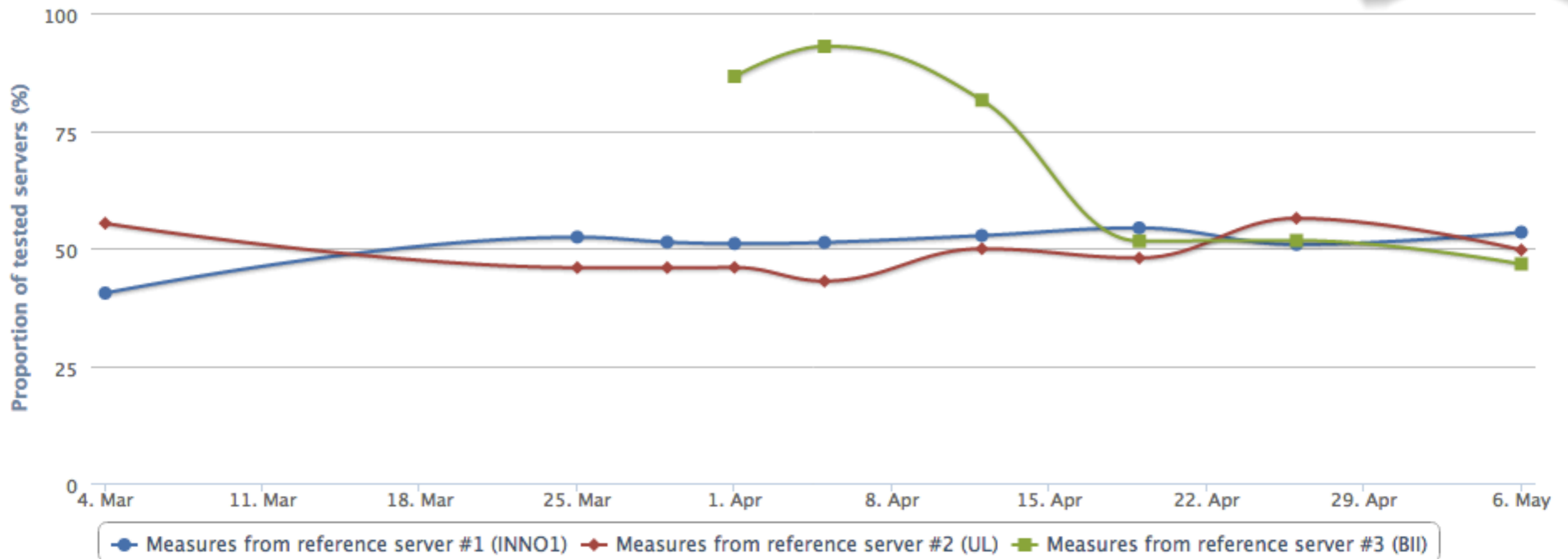
- Tests effectués depuis 3 serveurs: **France** (bleu), **Luxembourg** (rouge), **Chine** (vert)
- Pour chaque site testé, 20 requêtes HTTP sont envoyées (10 v4, 10v6)
- Détails de la méthodologie: <http://www.ipv6observatory.eu/indicator/http-latency/>



# Latence HTTP - Evolution

EU\_27

(%) of servers exhibiting a better latency over IPv6 compared to IPv4  
Source: v6DEMON / Alexa

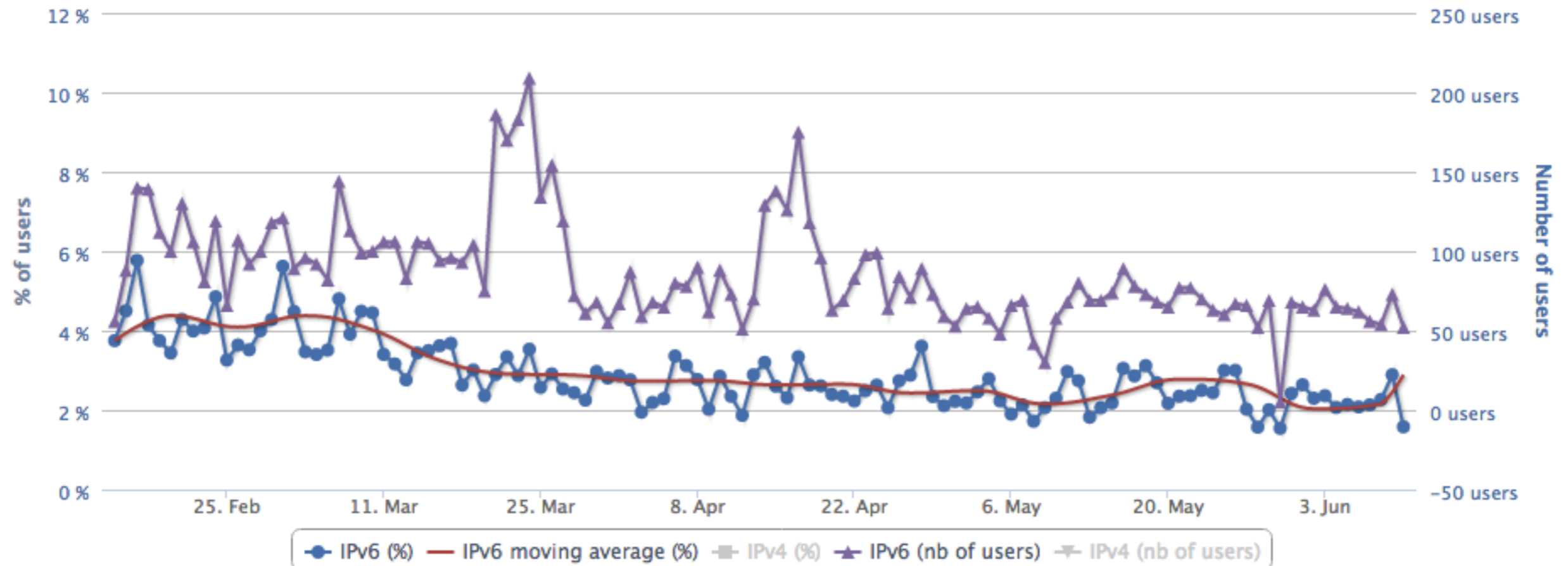


- Tests effectués depuis 3 serveurs: **France** (bleu), **Luxembourg** (rouge), **Chine** (vert)
- Pour chaque site testé, 20 requêtes HTTP sont envoyées (10 v4, 10v6)
- Détails de la méthodologie: <http://www.ipv6observatory.eu/indicator/http-latency/>

# FAI et utilisateurs (1/2)

% of visitors connected in IPv6 versus IPv4 per day

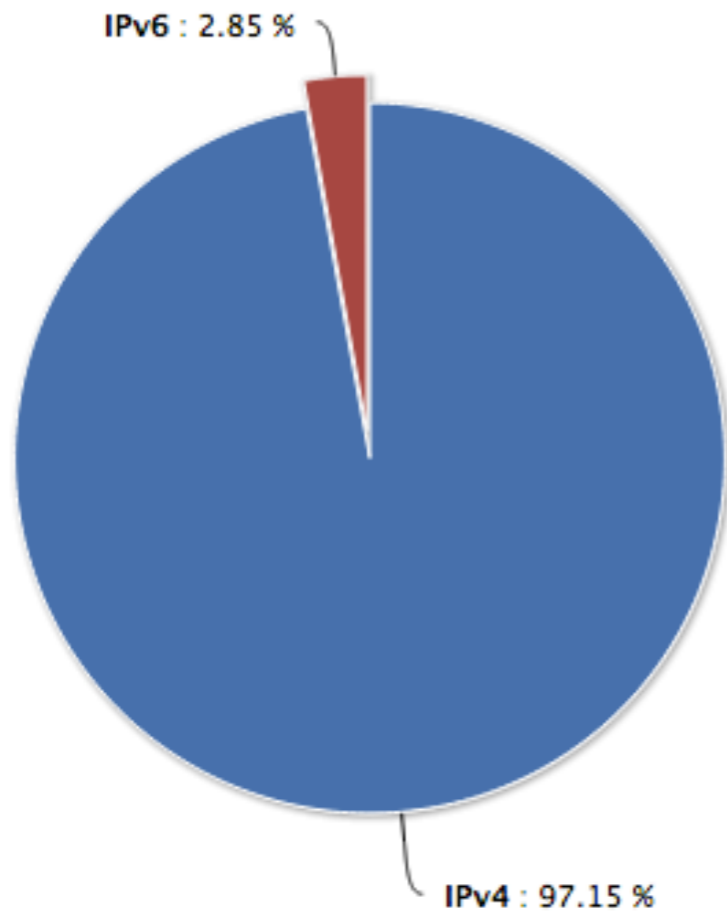
Source: inno (v6demon)



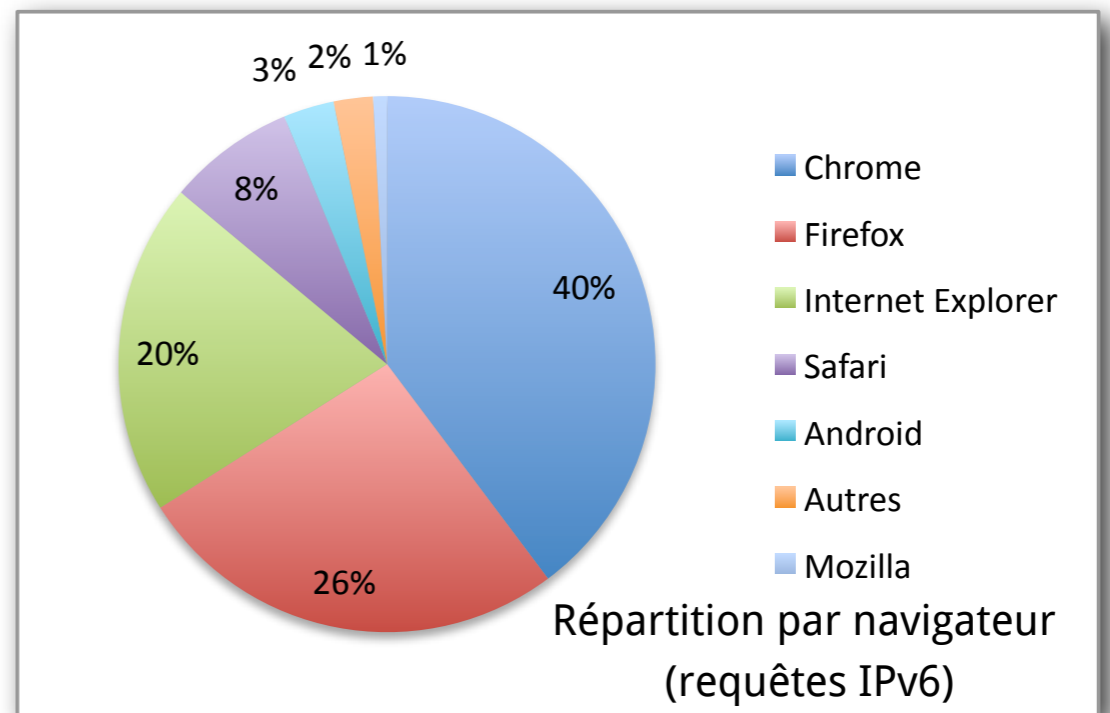
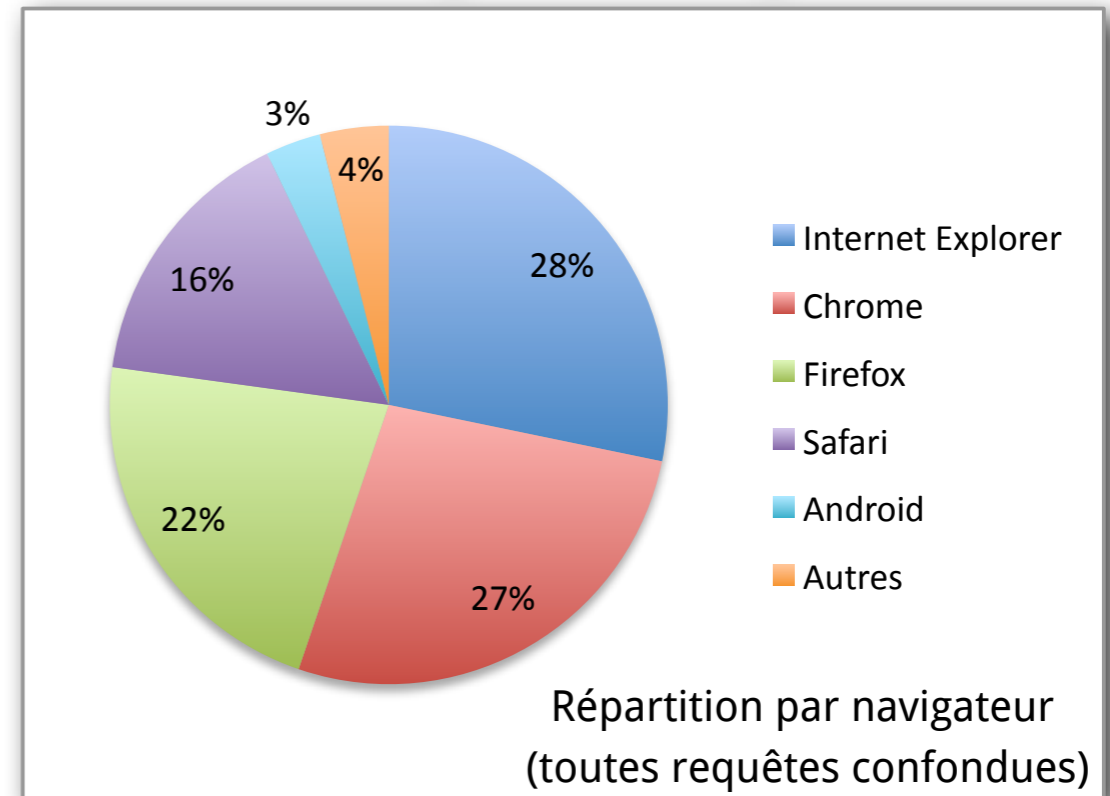
- Tests effectués sur les navigateurs web
- Entre février et juin 2013, 350k requêtes traitées
- Principalement des sites web français (hébergés en France pour une audience française)

# FAI et utilisateurs (2/2)

IPv4 vs IPv6 connexions for end-users



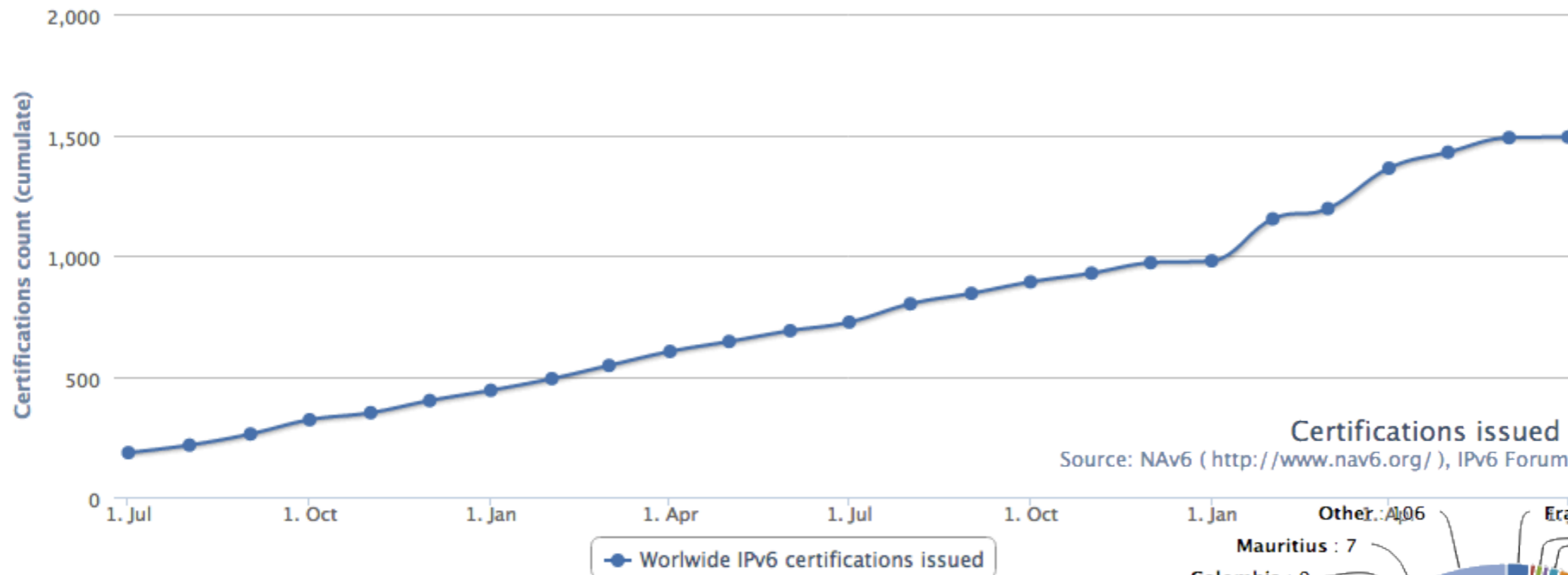
La répartition par FAI sera mise en ligne fin juin



# Certifications

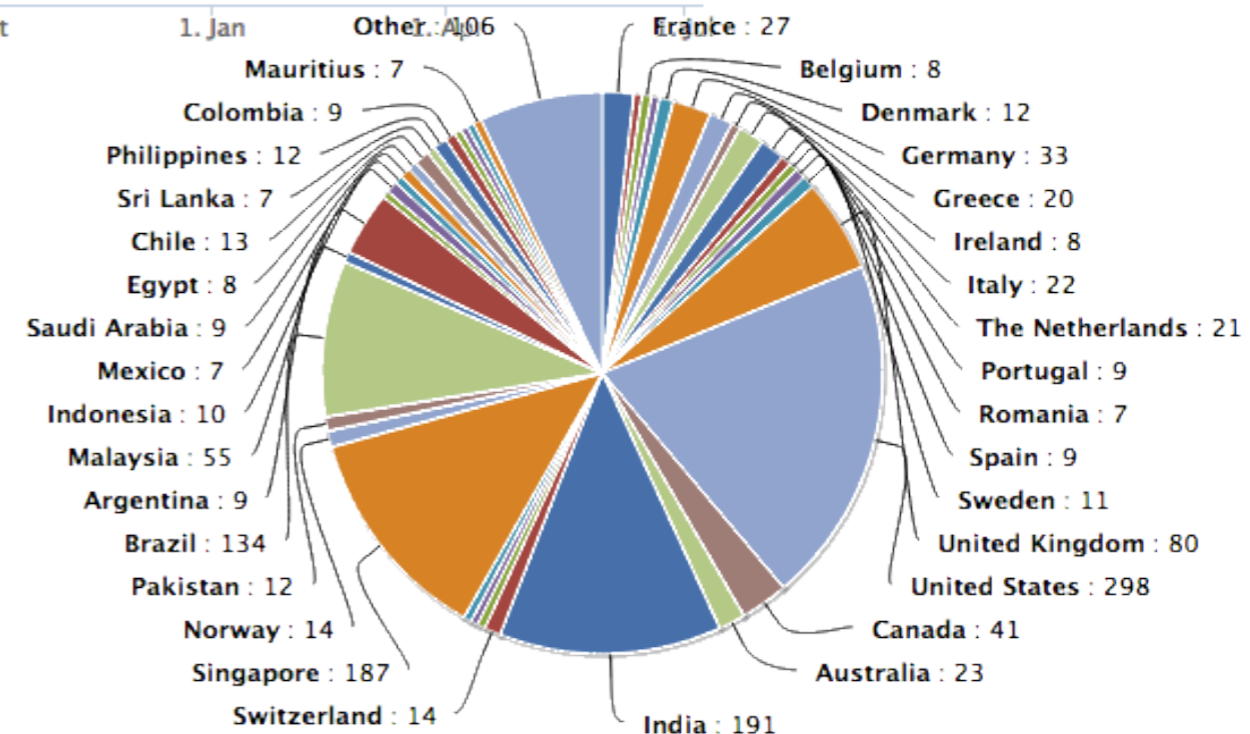
IPv6 certifications delivered worldwide (cumulated view)

Source: NAv6 ( <http://www.nav6.org/> ), IPv6 Forum ( <http://www.ipv6forum.com/> )



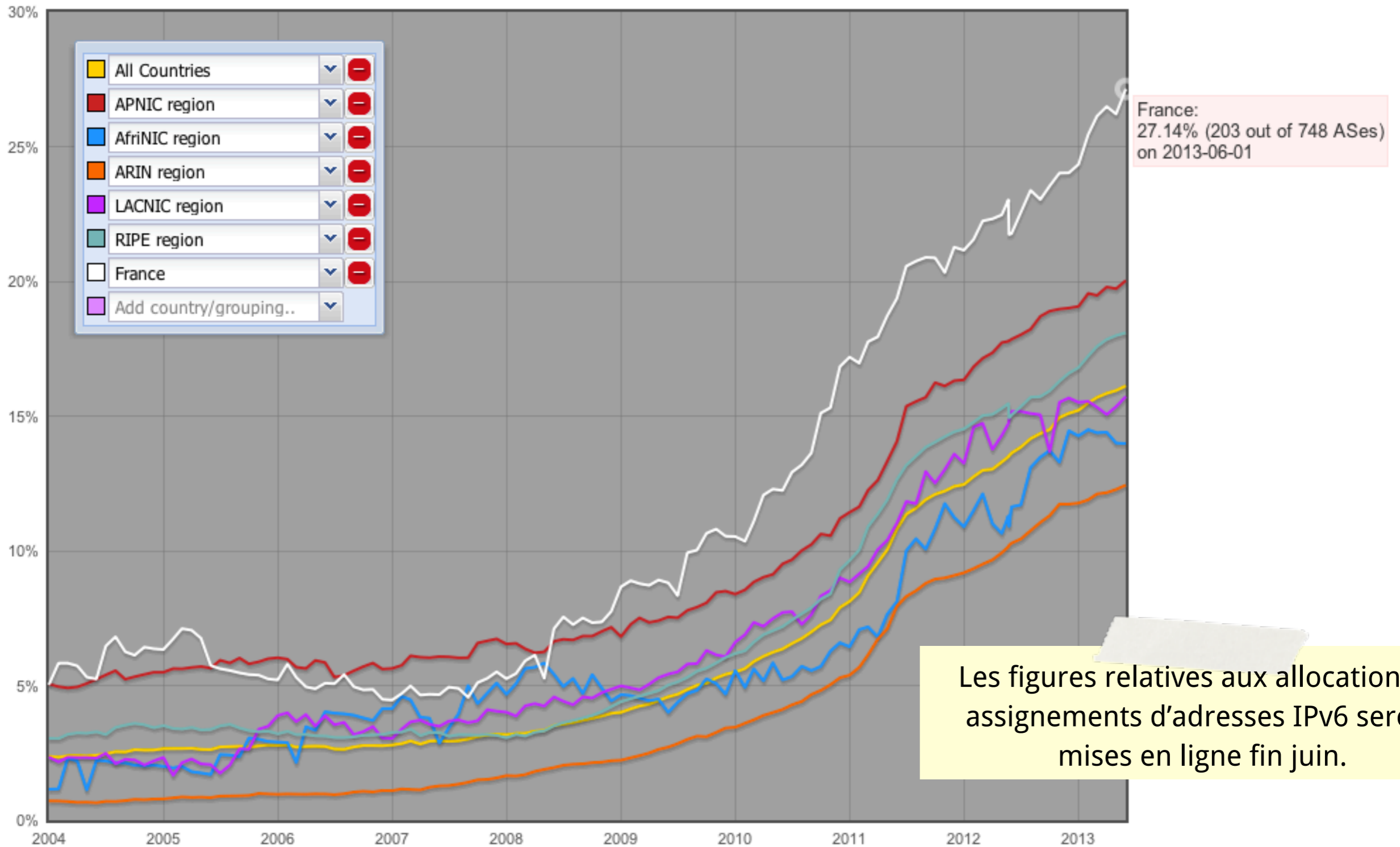
Certifications issued per country

Source: NAv6 ( <http://www.nav6.org/> ), IPv6 Forum ( <http://www.ipv6forum.com/> )



- Certifications émises par le Forum IPv6 (formateur, ingénieur, administrateur système)
- Les autres programmes montrent également des progressions significatives

# Allocations



Source : [http://v6asns.ripe.net/v/6?s=\\_ALL;s=\\_RIR\\_APNIC;s=\\_RIR\\_AfriNIC;s=\\_RIR\\_ARIN;s=\\_RIR\\_LACNIC;s=\\_RIR\\_RIPE\\_NCC;s=FR](http://v6asns.ripe.net/v/6?s=_ALL;s=_RIR_APNIC;s=_RIR_AfriNIC;s=_RIR_ARIN;s=_RIR_LACNIC;s=_RIR_RIPE_NCC;s=FR)

# S3

## Smart Specialization Strategies

« Stratégies de spécialisation intelligente des régions françaises »

# S3 ?

- 👁️ Stratégie de spécialisation intelligente des régions
- 👁️ Vise à mieux mobiliser les fonds structurels (Horizon 2020, FEDER, ...)
- 👁️ Identifier les domaines phares des régions avec masse critique, tissu économique et excellence scientifique
- 👁️ ~5 domaines de spécialisation par région
- 👁️ Identification des collaborations inter régionales
- 👁️ Une démarche concertée avec les acteurs économiques du terrain (de la recherche et des filières)

# Fonds de cohésion & S3

- 🌀 Les stratégies S3 sont proposées comme pré-conditions pour accéder aux fonds d'investissement
  - 🌀 Renforcer la recherche, le développement technologique et l'innovation (R & I cible)
  - 🌀 Améliorer l'accès et l'utilisation des TIC pour la qualité (cible TIC)



# Cible TIC

La section sur la croissance numérique, dans S3, contient :

- Budgeting and prioritisation of measures through a SWOT analysis carried out in alignment with the Scoreboard of the Digital Agenda for Europe;
- An analysis concerning the balancing of support for the demand and supply of information and communication technologies (ICT);
- Measurable targets for the outcomes of action on digital literacy, skills, e-inclusion, eaccessibility, and e-health that are aligned with existing national or regional strategies in those fields
- An assessment of the needs for reinforced ICT capacity building.

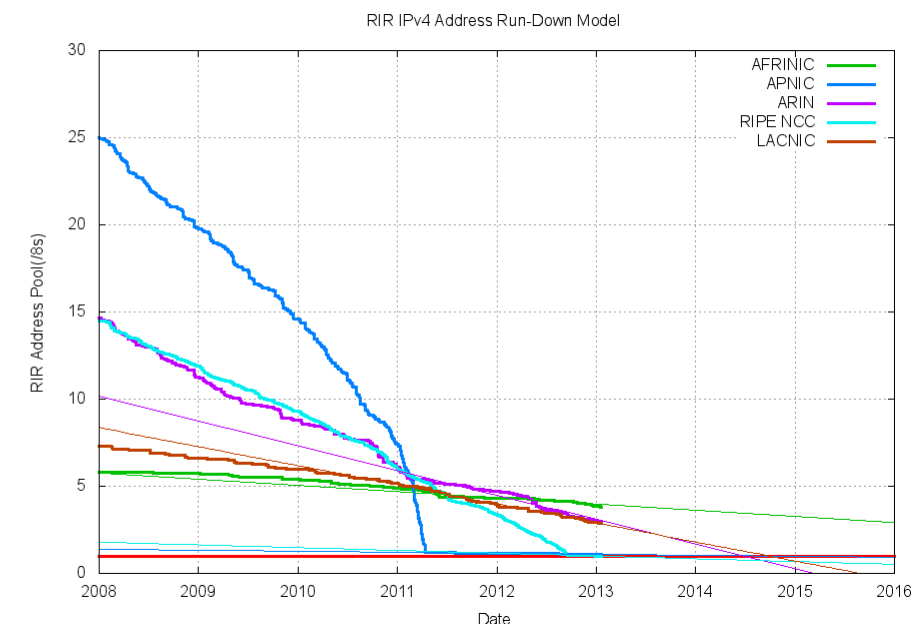
Source : [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf)

# IPv4 & l'agenda numérique

## Objectifs

- the entire EU to be covered by broadband by 2013.
- the entire EU to be covered by broadband above 30% by 2020
- 50 % of the EU to subscribe to broadband above 100 Mbps by 2020
- 50 % of the population to buy online by 2015
- 20 % of the population to buy online cross-border by 2015
- 33 % of SMEs to make online sales by 2015
- the difference between roaming and national tariffs to approach zero by 2015
- to increase regular internet usage from 60 % to 75 % by 2015, and from 41 % to 60 % among disadvantaged people.
- to halve the proportion of the population that has never used the internet from 30 % to 15 % by 2015
- 50 % of citizens to use eGovernment by 2015, with more than half returning completed forms
- all key cross-border public services, to be agreed by Member States in 2011, to be available online by 2015
- etc.

## Pool IPv4...



= IPv6

# IPv6 scoreboard

Digital Agenda Scoreboard x

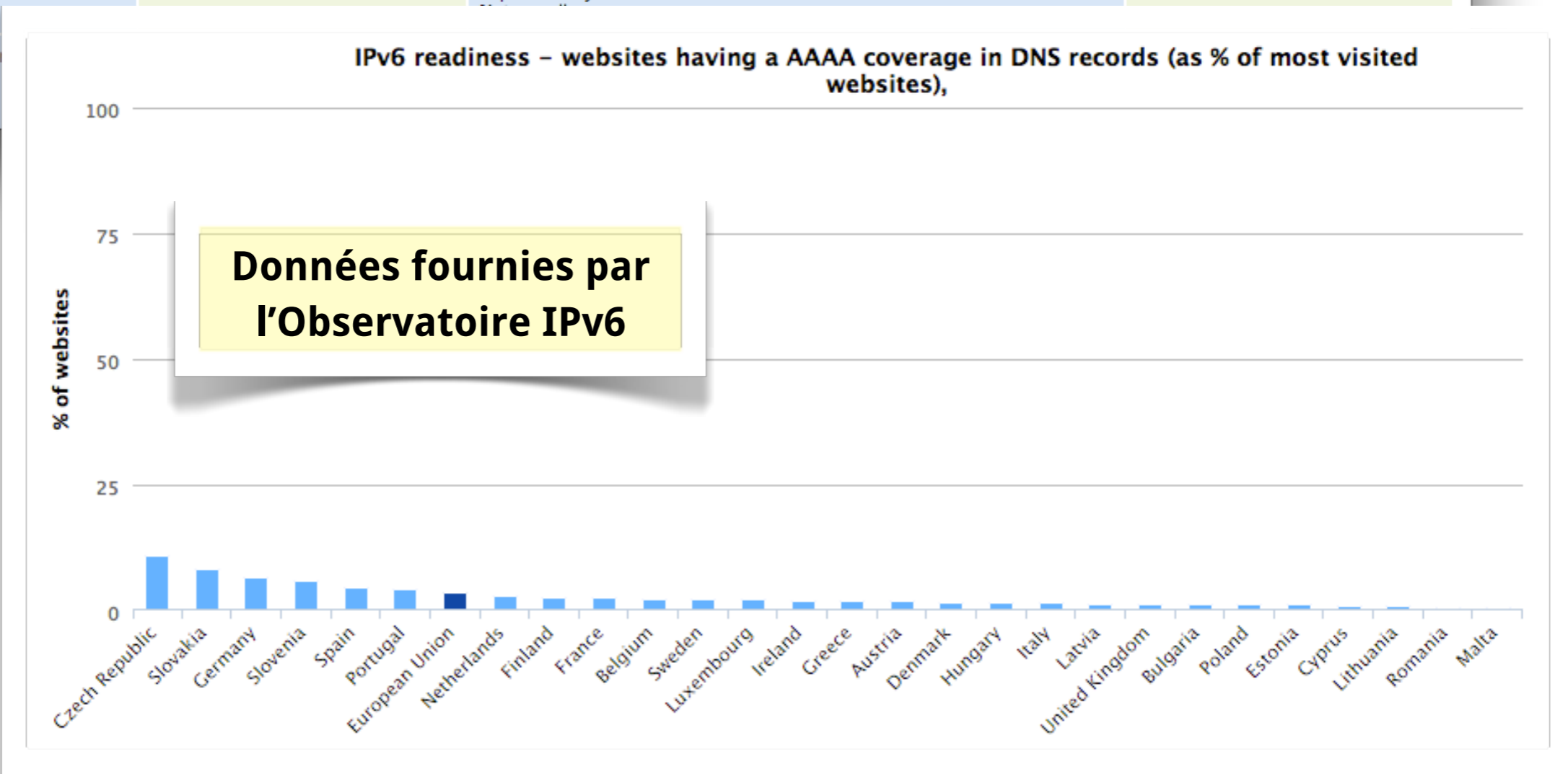
digital-agenda-data.eu/datasets/digital\_agenda\_scoreboard\_key\_indicators/indicators#Internet-usage

cards/modems/keys only    Notes: null

**Internet usage**

IPv6 readiness of most visited websites	IPv6 readiness - websites having a AAAA coverage in DNS records (as % of most visited websites)	<b>Definition:</b> IPv6 ready websites are those having at least one AAAA in their DNS records (means the website is visible/can reply to users having an IPv6 connectivity). Tests are done every trimester through a script run by the IPv6 Observatory study on the 1 million most visited websites list provided by Alexa. Websites are attributed to countries on the basis of their main operation location as provided by MaxMind GeoIP database.	EC - IPv6 Observatory
---	---	--	-----------------------

Diversification index fo



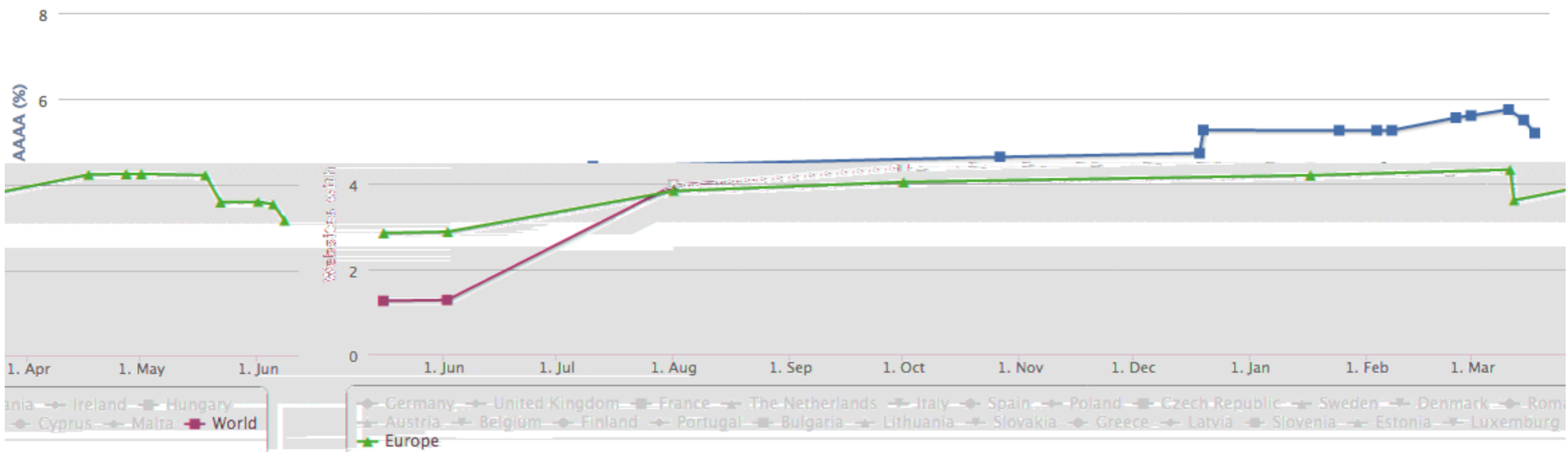
Source : <http://digital-agenda-data.eu>



# IPv6 scoreboard (évolution)

IPv6 readiness – websites having a AAAA coverage in DNS records (as % of most visited websites), as available on the EC scoreboard

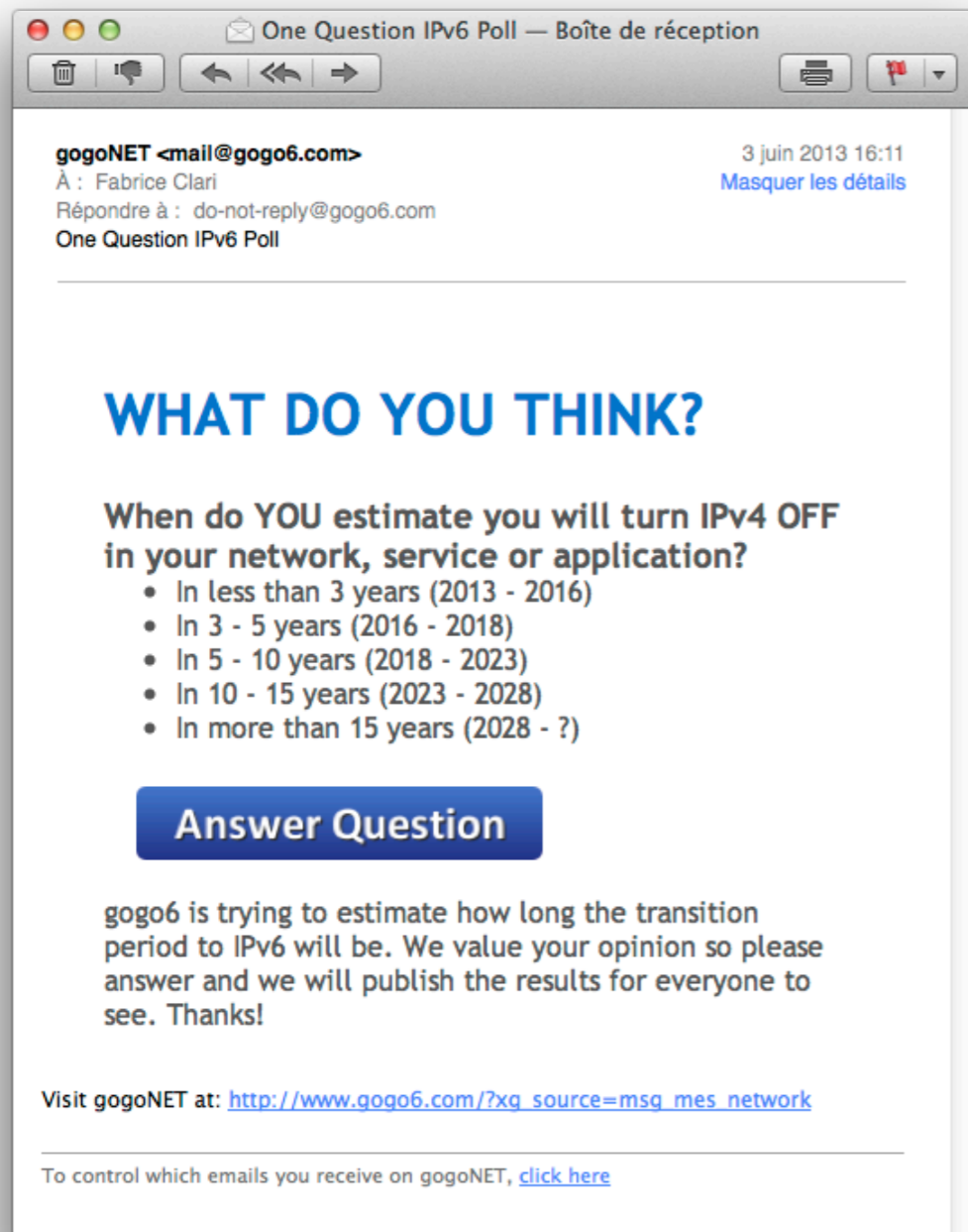
Source: Alexa (TopSites, <http://www.alexa.com/topsites>) – inno (v6demon)



**L'évolution est disponible sur v6DEMON**

# Sondage gogoNET

## Question reçue la semaine dernière...



**Éléments de réponse...** Sur le jeu de données EU\_27 (19667 domaines) :

- 1307 ont un enregistrement AAAA
- 1994 (10.1%) ont un serveur DNS IPv6
- 118 ont un serveur DNS IPv6 **ET** un enregistrement AAAA
- ... et seulement 62 (0.3%) ont DNS IPv6, AAAA and MX IPv6

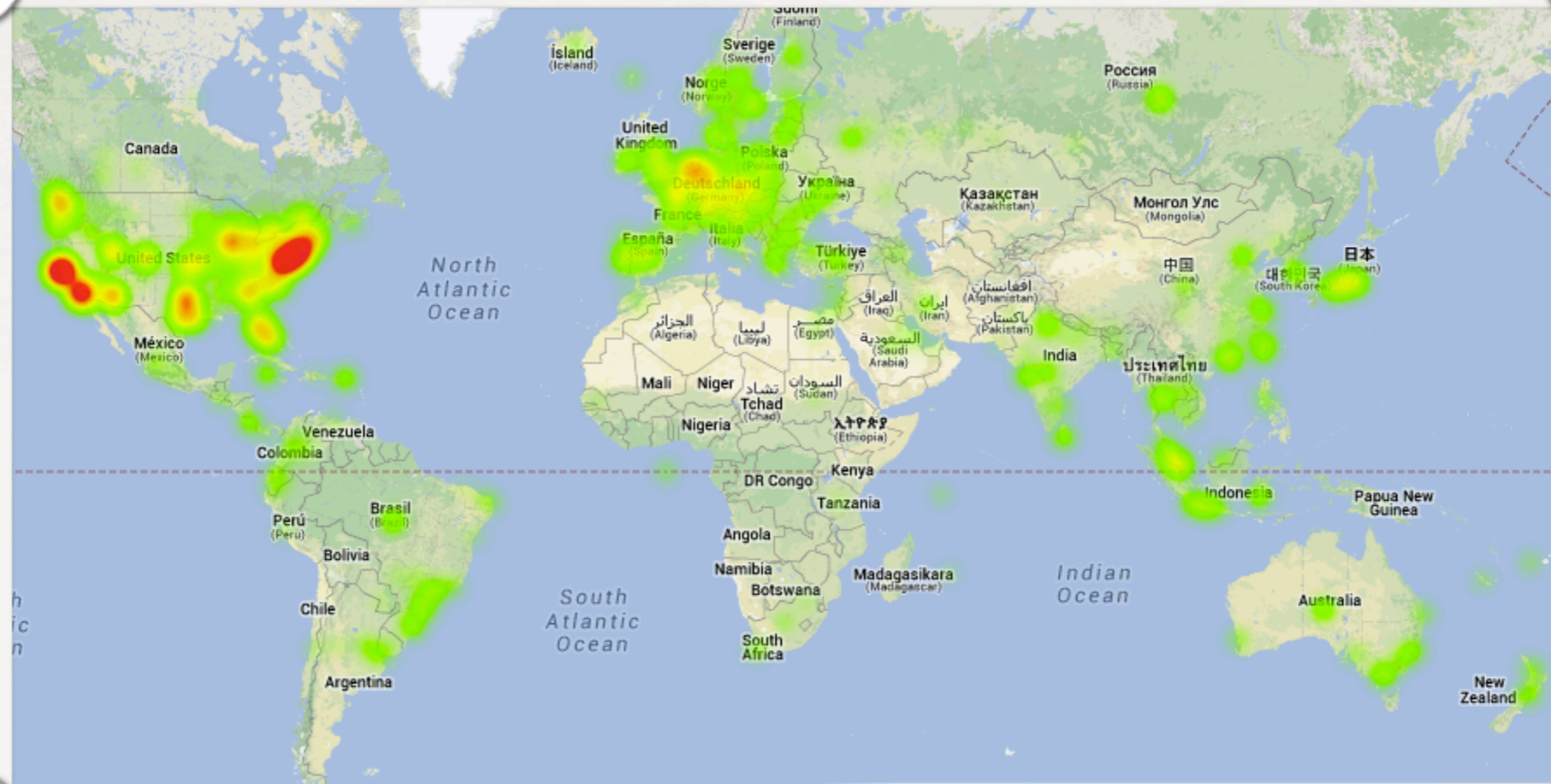
# Pour en savoir plus...

 <http://www.ipv6observatory.eu>

 <http://v6demon.ipv6observatory.eu>

 ... quelques flyers sont disposition

# Questions ?



**Merci**

**Fabrice Clari - inno TSD**  
**f.clari@inno-group.com**  
**+33(0)6.58.81.42.54**