JoSy

4 novembre 2021

Internet made in France

Le DNS à l'Afnic

Noms de domaine, gouvernance et enjeux du Registre

Régis Massé

Directeur des Systèmes d'Information et Directeur Technique

regis.masse@afnic.fr

Le DNS

Un mécanisme hiérarchique et itératif basé sur les noms de domaine

Le Service de Noms de Domaine (DNS)

« Je veux consulter le site Web www.lesphotosderegis.fr »

1. www.lesphotosderegis.fr ?

8. 213.186.33.5

Résolveur

2. www.lesphotosderegis.fr ?

3. fr ? Demander à l'Afnic.

Serveur Racine

4. www.lesphotosderegis.fr ?

5. Demander à ns15.ovh.net

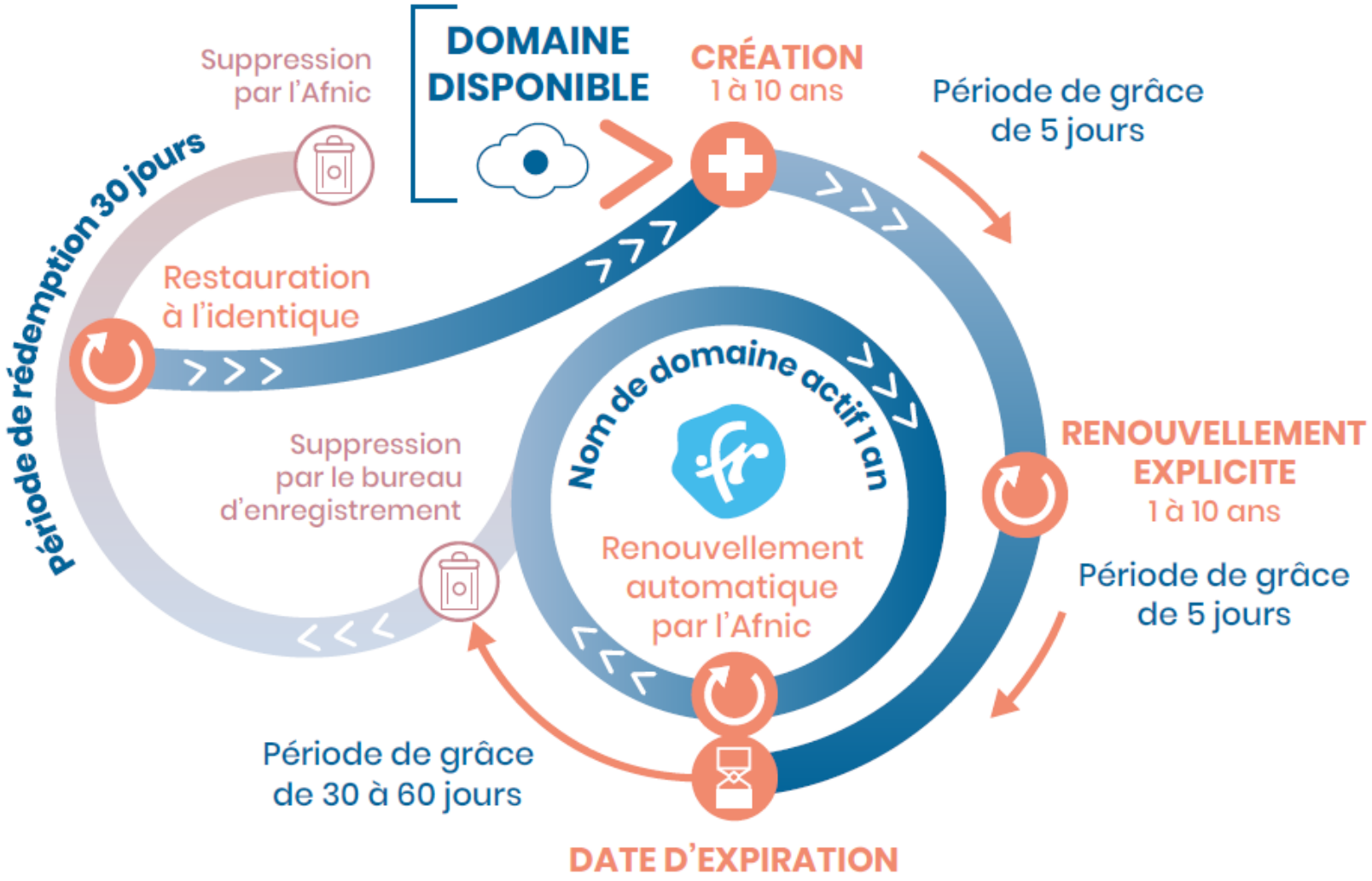
Serveur Afnic

6. www.lesphotosderegis.fr ?

7. 213.186.33.5

Serveur Prestataire

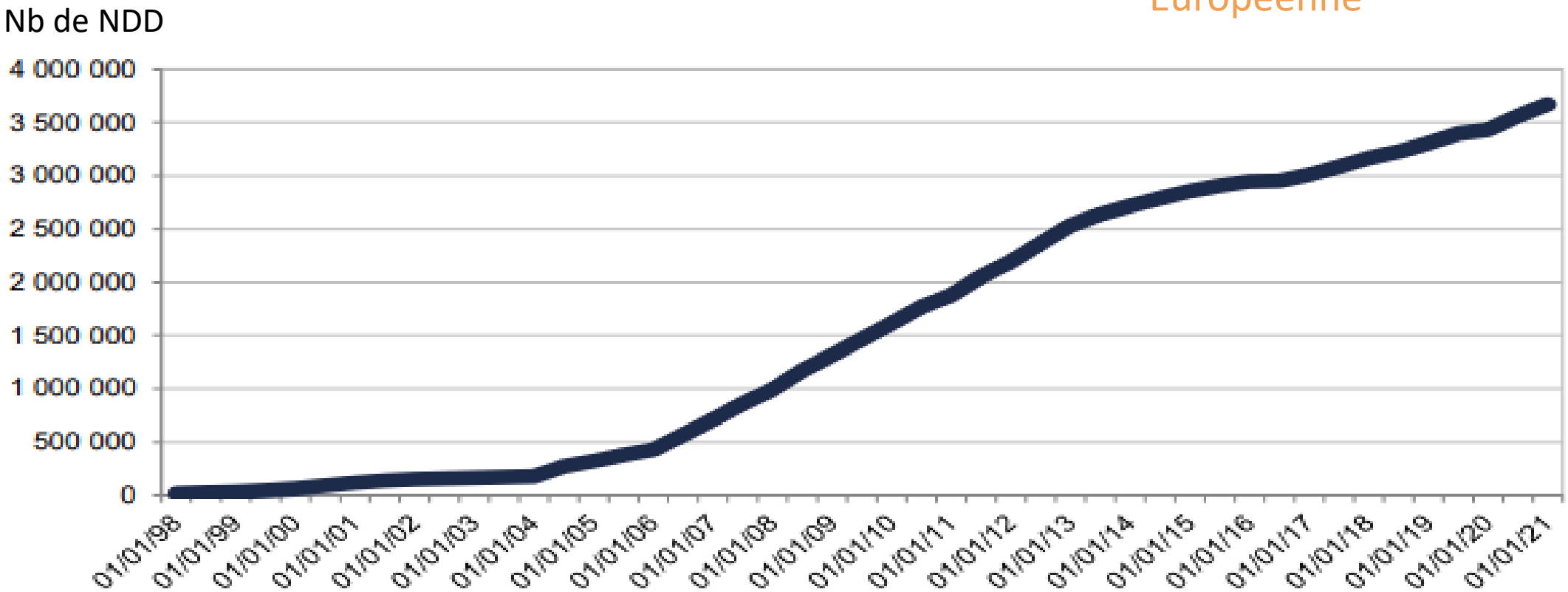
Le cycle de vie d'un nom de domaine en .fr



L'évolution du .fr (1998 – 2020)

Dates clés de l'histoire du .fr :

- 2004 : suppression du droit au nom
- 2006 : ouverture aux particuliers
- 2011 : ouverture à l'Union Européenne



L’Afnic

Le Registre français des noms de domaine

L’essentiel sur l’Afnic

- Association fondée en 1998
- Implantée à Montigny le Bretonneux
- Gestionnaire historique du .fr
- Opérateur multi-registres au service des domaines de 1er niveau

Les missions et valeurs de l'Afnic

Contribution au développement d'un Internet sûr et stable, ouvert aux innovations où la communauté française joue un rôle de premier plan

Engagement pour soutenir des projets nationaux liés à l'Internet

Ambition d'exemplarité

Opéré par afnic

afaq ISO 27001 Sécurité de l'information AFNOR CERTIFICATION

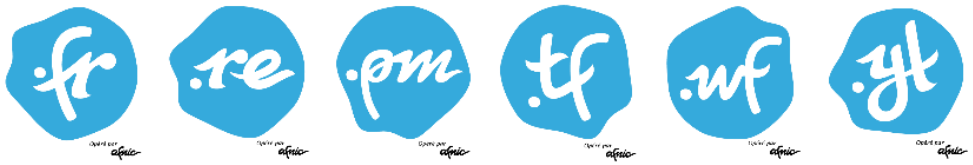
EFQM Recognised for Excellence 4 Star - 2017

FONDATION afnic pour la solidarité numérique

Sous l'égide de Fondation de France

Les Extensions gérées par l'Afnic

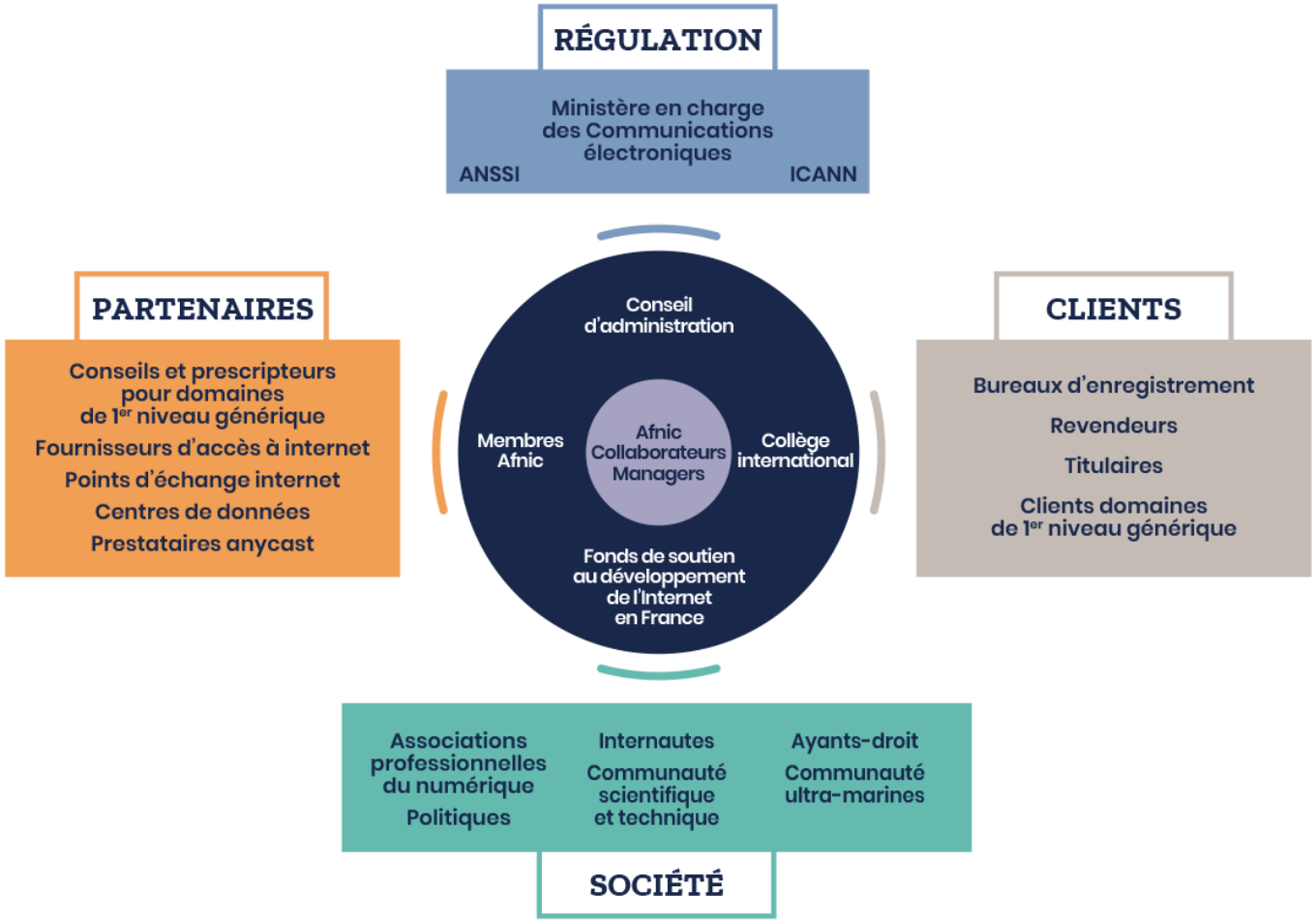
Registre de ccTLD



Opérateur technique de registre pour des TLD ouverts

Opérateur technique de registre pour des TLD fermés

La cartographie des parties prenantes



Les principaux enjeux autour du DNS

Travaux avec les organismes internationaux (IETF, DNS-OARC, RIPE NCC, Centr …)

Plan de reprise d'activité en France pour les volets enregistrement, publication et annuaire

Outils d'analyse internes (Nagios, ELK, Grafana, Zonemaster) et utilisation des sondes Atlas du RIPE NCC

ISO 27001 et Opérateur de Services Essentiels (OSE)

Anonymisation des contacts titulaires de type personne physique

Les principaux travaux d'innovation

afnic | Labs

SERVICES REGISTRE

- Identification & Sécurité
- IoT
- Abus / Fraude
- Service de resolutions privés / semi-public

EVOLUTION DNS

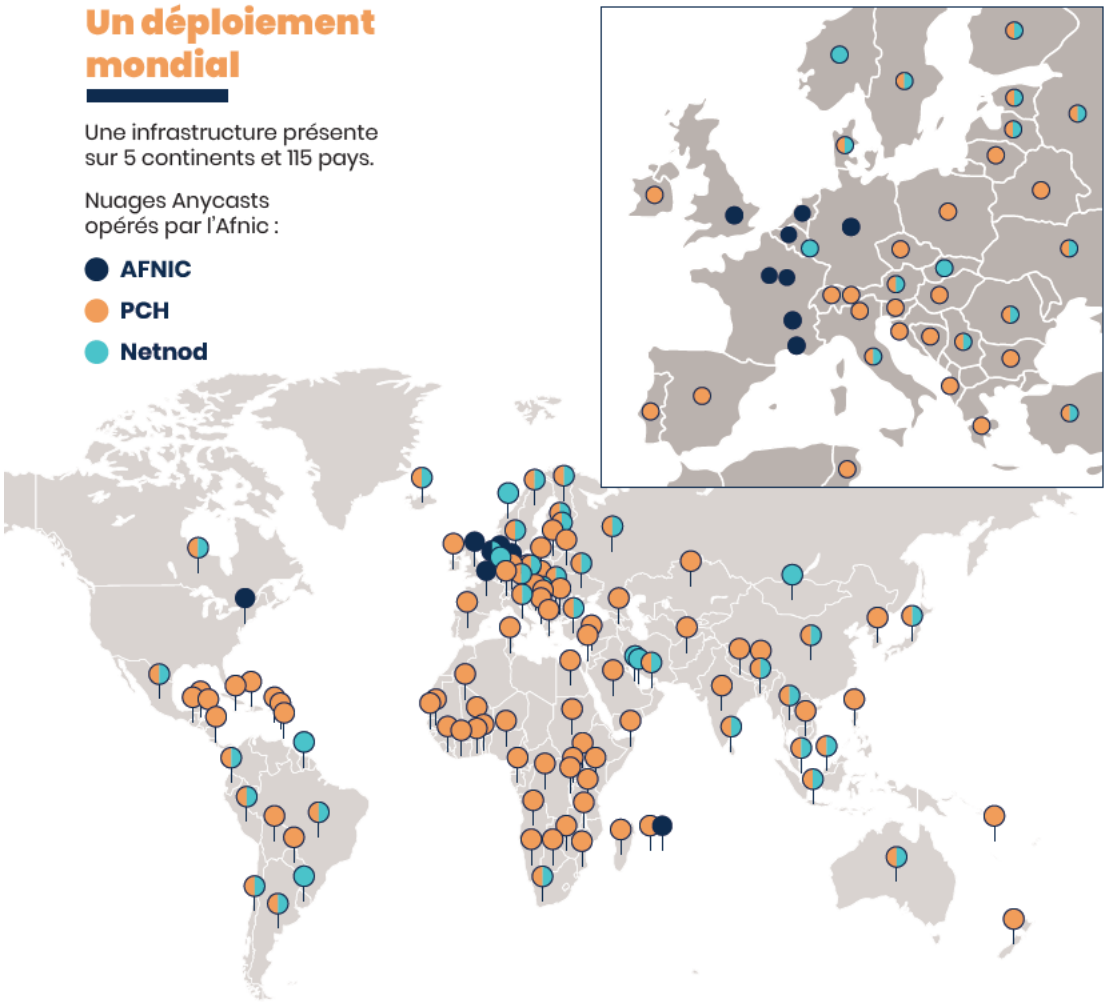
- DNS Over …
- DNS Privé
- Découverte de services

NOMS DE DOMAINE

- Usages
- Segmentation
- Machine Learning
- Monitoring technique (Zonemaster)
- Référentiels externes

Techniquement, tout ça se passe comment ?

Les serveurs faisant autorités pour les zones opérées par l'Afnic



Un nuage de 10 nœuds opéré par l'Afnic

- Evolution du nombre sous 5 ans

Deux prestataires internationaux :

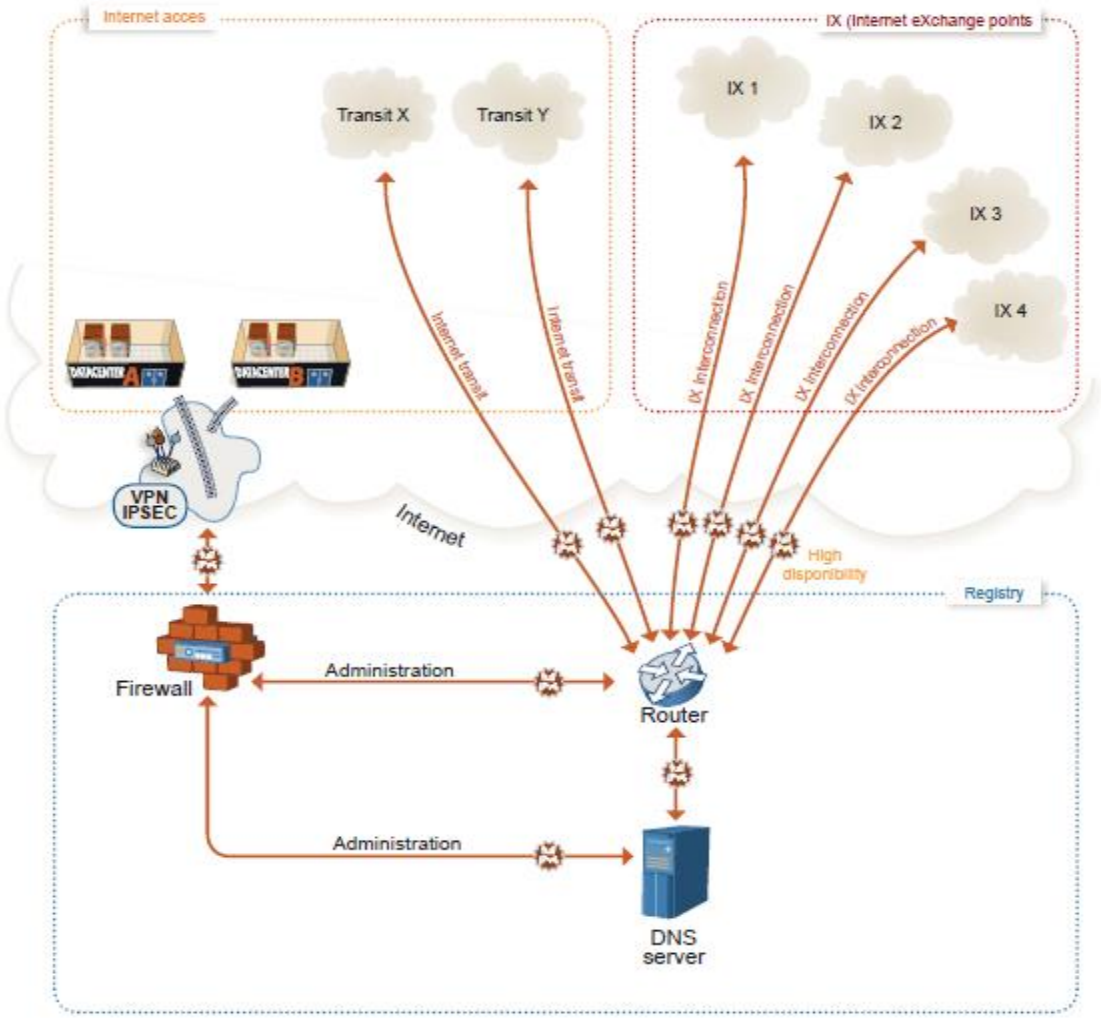
- Netnod (Suède)
- Packet Clearing House (Etats-Unis)

Un ensemble d'homologue ccTLD

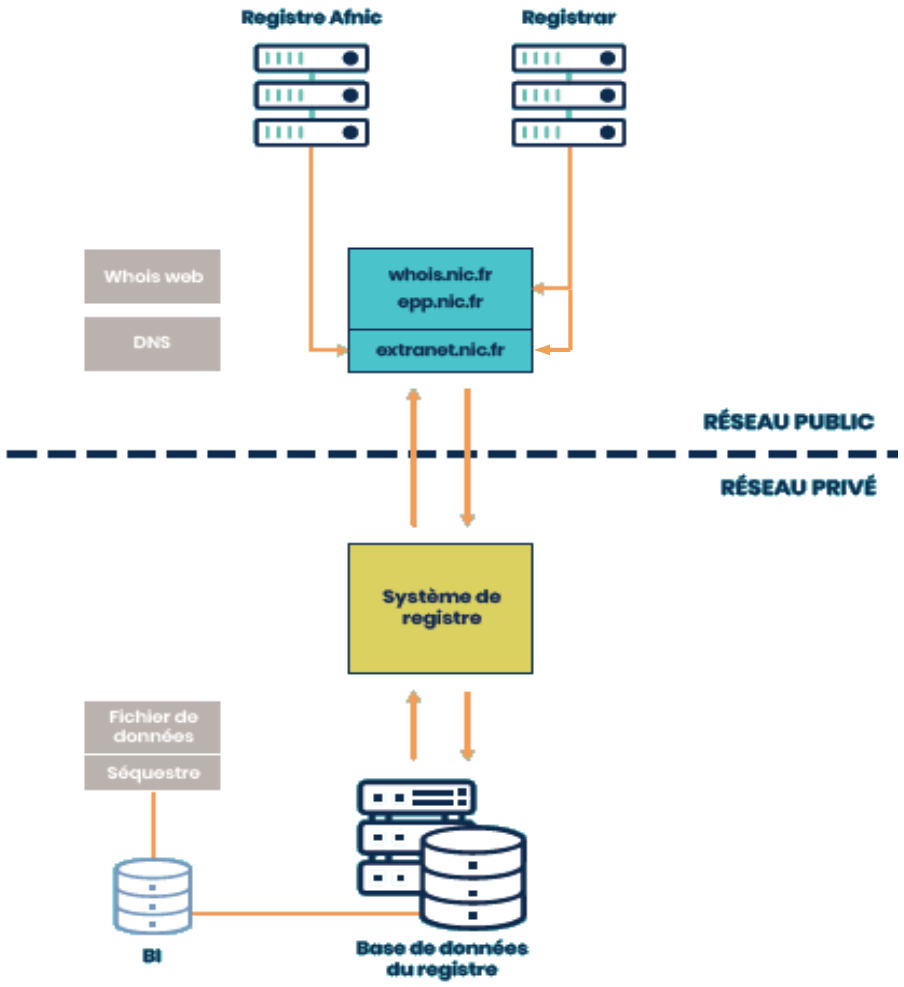
- Hébergement de zones dites « secondaires »

La publication et l’architecture d’un nœud DNS à l’Afnic

- Publication incrémentale des données toutes les 10 minutes
- Serveur primaire caché
- Processus de contrôle pour valider l’intégrité des données
- Utilisation de HSMs physiques pour les signatures DNSSEC avec algorithme ECDSA
- Cérémonies de rotation des clés DNSSEC annuelles



Les services d'enregistrement et d'annuaire du registre



- Service SRS (EPP / Extranet)
- Service RDDS (Whois port 43 / Whois Web / RDAP)
- Service de séquestre
- Interfaces différentiées pour le Registre et les B.E.
- Haut niveau de sécurité de l'infrastructure privée du Registre

- Siège social à Montigny Le Bretonneux - Saint-Quentin en Yvelines (78)
- Un 1er Datacenter Tier 3 : Téléhouse 3 (78)
- Un 2ème Datacenter Tier 4 : Jaguar Network (13)
- Présence dans des Datacenters neutres, à haute disponibilité et sécurisés
- Cœur de réseau fibré entre les sites
- Double transit IP sur chaque site (dans des MMRs séparées)

Des questions ?

Internet
made in France