

Grand'Messe Equipe réseau CiRiL

Campus Sciences - Amphi 8
15 octobre 2009

Introduction

Pierre MERCIER

- Tout d'abord
 - Pari tenu !
 - 23 octobre 2008 / 15 octobre 2009
 - Moins d'un an 😊
 - A l'année prochaine !

- Informations
 - Rappel : plus de service mail
 - Service de câblage suspendu



- Quelques points forts sur la période
 - Chantier extension salle machine
 - Activation sites de Metz sur la nouvelle infra Ampèrenet
 - Gestion des bornes Wifi du CROUS (900 début 2010)
 - 5 nouveaux sites Lothaire
 - 12 évolutions de sites Lothaire
 - 65 évolutions de sites e-lorraine (lycées)
 - Accès Renater à 10 Gigabits
 - Evolution de l'infrastructure « portail captif »
 - Serveur NTP de strate 1

- Projets pour 2010
 - Service VPN mutualisé
 - Epinal, Lunéville et Longwy sur fibre (Gigabits)
 - Connexion ENIM et ISAM
 - Renouvellement du marché Région pour les lycées
 - Evolution des outils Web



- Agenda
 - Introduction
 - Evolution de l'infrastructure du réseau Lothaire
 - Evolutions et nouveaux services réseaux
 - Hébergement et salle machine du CIRIL
 - Questions Réponses
 - Pot



Infrastructures - Evolutions

Sébastien MOROSI

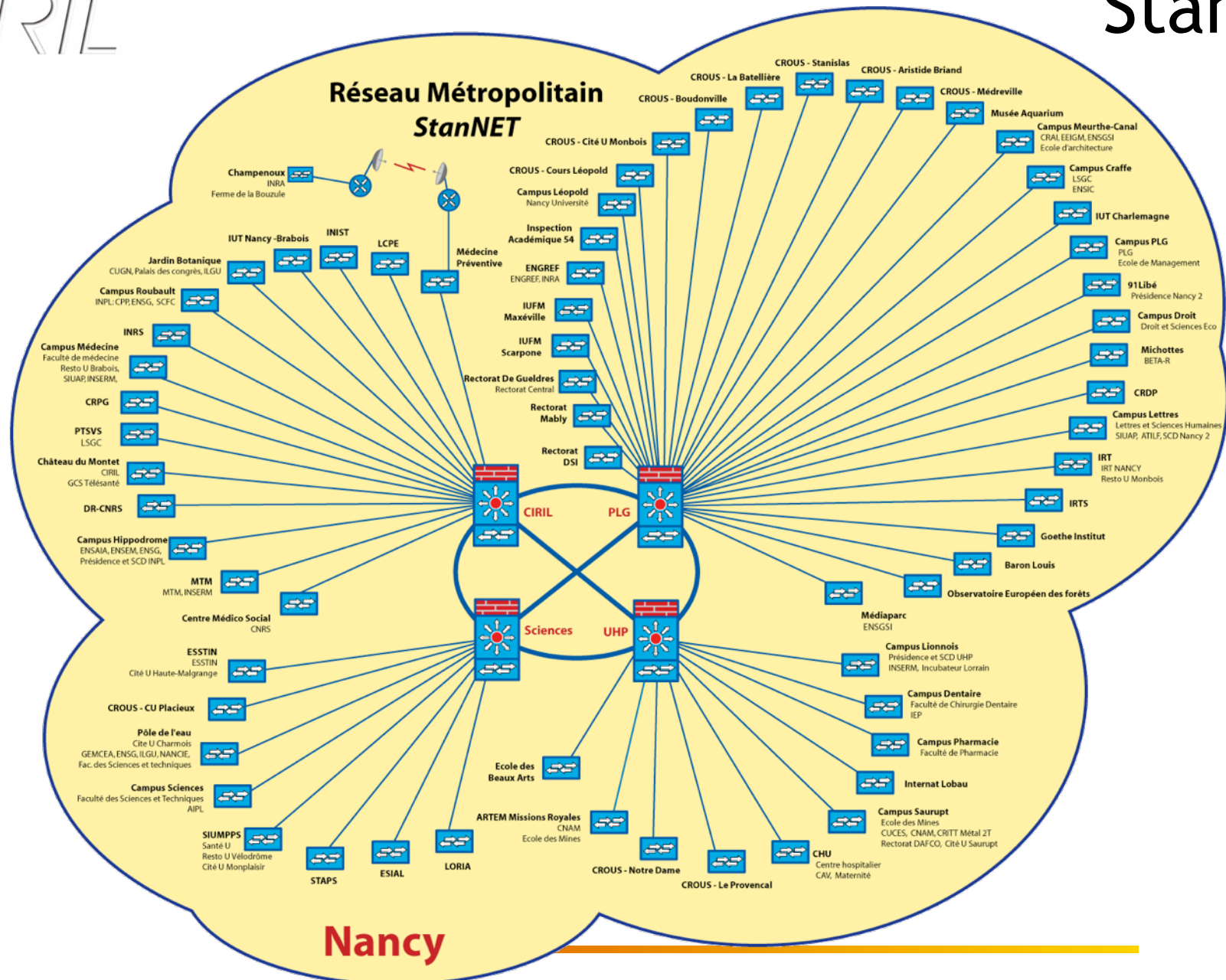
- **Nouveaux Sites : extension du réseau fibre**
 - 91Libé : présidence de Nancy 2 avenue de la Libération
 - Raccordement sur le site du PLG
 - 1100 mètres de fibre optique
 - Cité du CROUS : Monbois avenue de la libération
 - Raccordement sur le site du PLG via IRT
 - 300 mètres de fibre optique
 - Observatoire Européen de la Forêt (EFI), rue baron Louis
 - Raccordement sur le site du PLG
 - 350 mètres de fibre optique
 - Médiaparc (INPL), rue Marcel Brot
 - Raccordement sur le site du PLG via CROUS Stanislas
 - 500 mètres de fibre optique



- Evolution de raccordement du LORIA
 - Raccordement direct du LORIA sur gw1.nancy
 - Jarretière en sciences
 - Evolution de la connexion à 10Gb/s

- Travaux à l'INRA de Champenoux
 - En cours : raccordement à StanNet via fibre optique
 - Tronçons
 - Réseau Métropolitain jusqu'à Seichamps
 - Réseau CG54 le long de la voie verte
 - Raccordement privé entre la voie verte et l'INRA





- Blouclage optique effectif (01/2009)
 - Entre le Technopôle et l'île du Saulcy
 - Via fibre Moselle Télécom
 - Activation CWDM
 - Connexion sécurisée de chaque site sur l'anneau
- Migration progressive des sites sur nouveau backbone
 - UPVM
 - SUPELEC
 - ENSAM
 - IPEFAM
 - Georgiatech
 - IUFM
 - A venir : nouveau bât. ENIM, sites du CROUS, ICN, LORIA

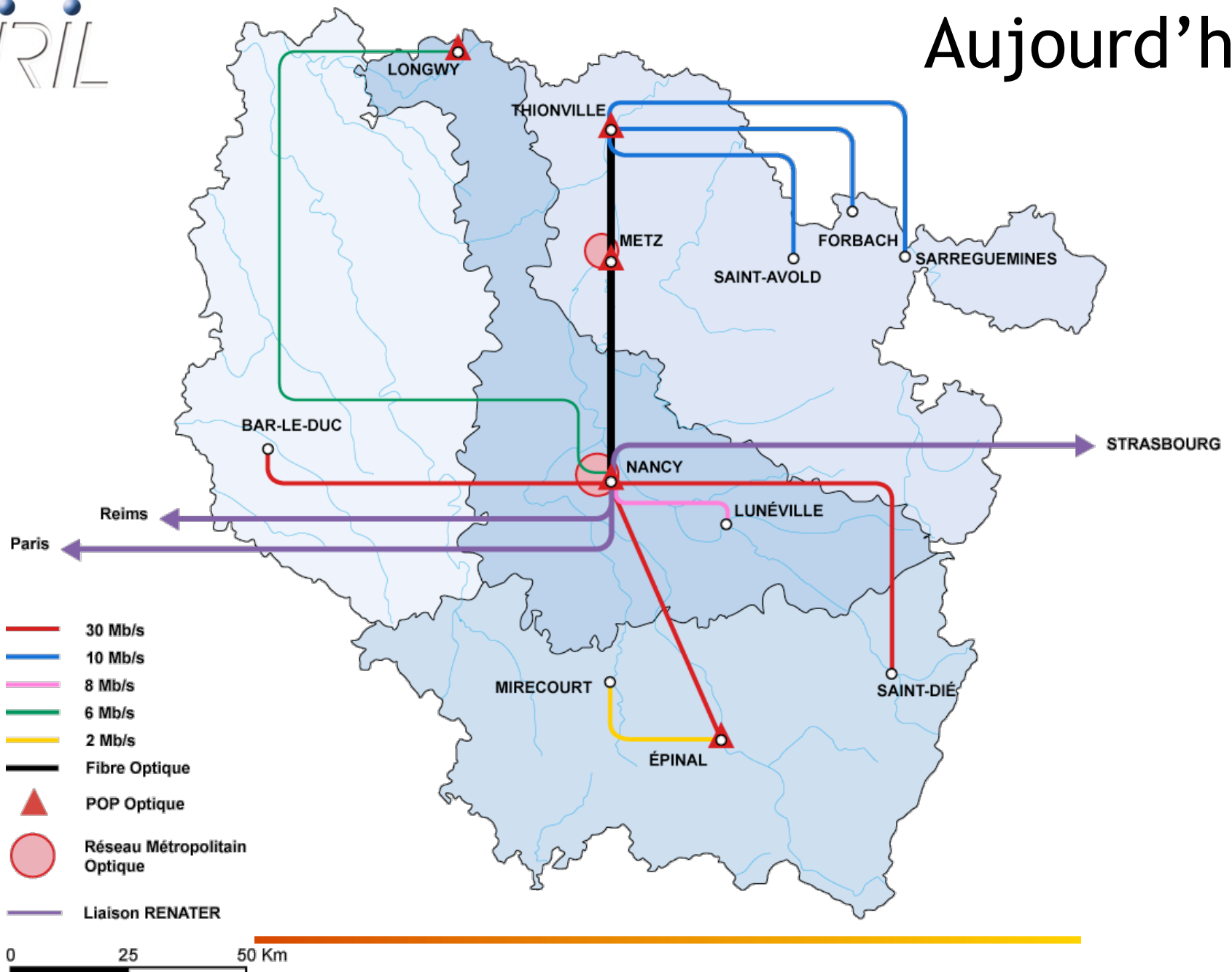


- IUT Moselle-EST
 - Raccordement via Moselle Télécom
 - 10Mb/s par IUT
 - Concentration à Thionville

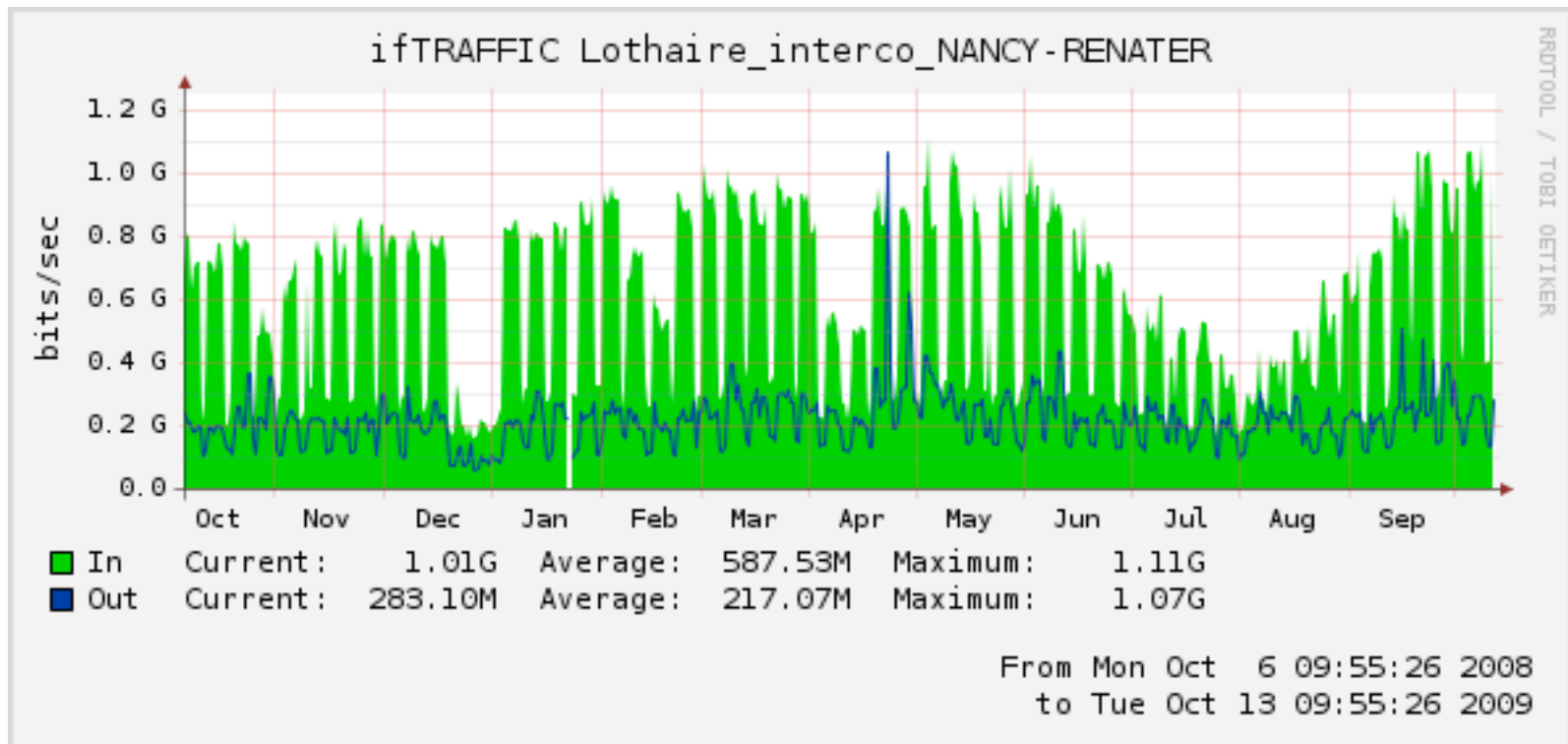
- Déménagement de l'IUT de Verdun à Nancy

- Sécurisation de gw1.nancy
 - Interconnexion à Renater
 - Deuxième carte superviseur
 - Mode actif/passif
 - Le 2^{ème} module prend la main en cas de défaillance du 1^{er}



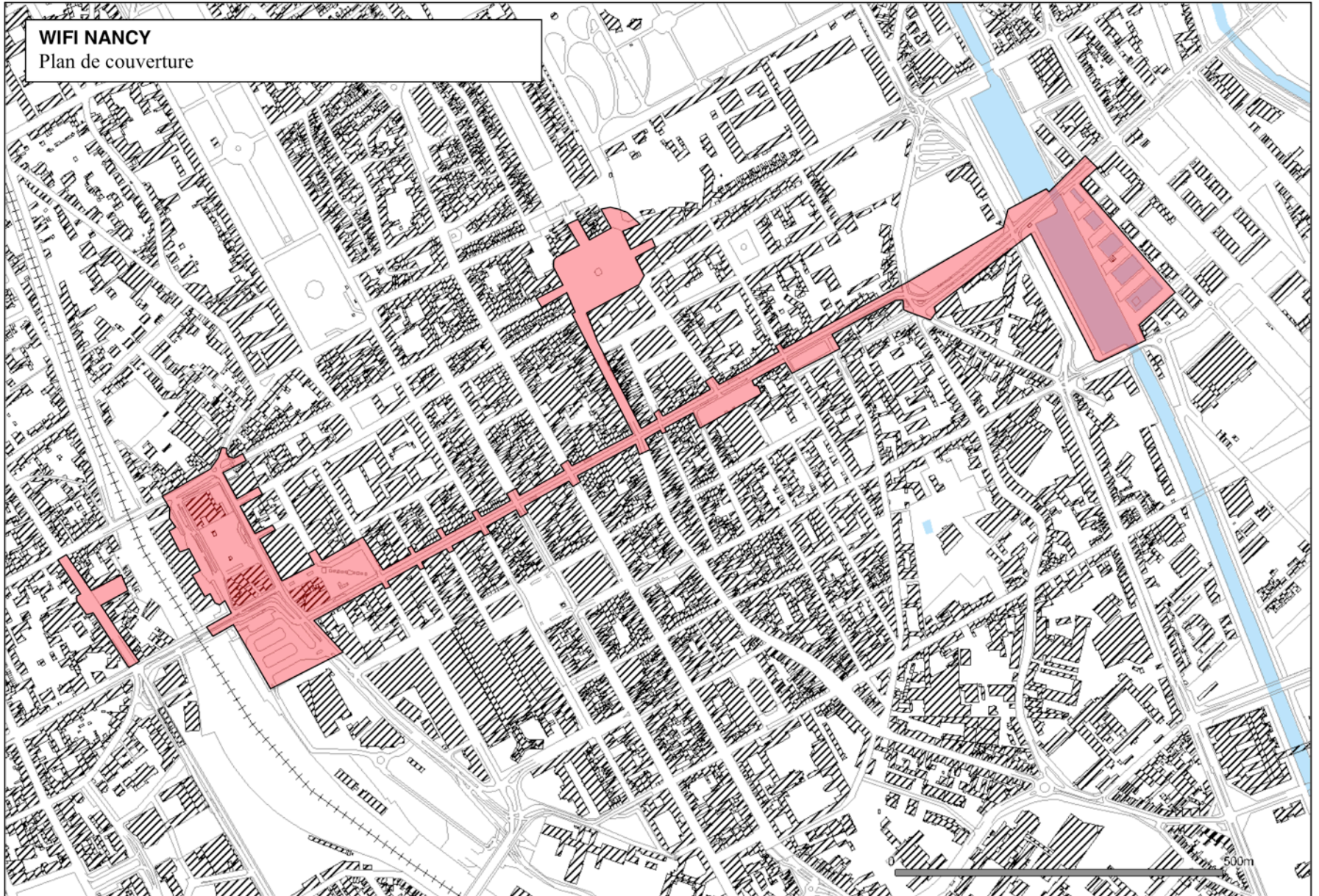


- Evolution de la liaison Renater / Lothaire
 - Passage à 10Gb/s
 - Trafic : ~ +20%



- Partenariat CIRIL/Grand Nancy
 - Diffusion du SSID EDUROAM sur infrastructure WiFi Tutor
 - Collecte des flux niveau 2 vers le CIRIL
 - Filtrage, DHCP, logs ... réalisés par CIRIL
 - Proxy RADIUS
 - Couverture
 - l'axe gare <-> port de plaisance
 - la place Stanislas
 - la Salle Poirel
 - le Conservatoire National de Région de Musique
 - et le Palais des Sports de Gentilly

WIFI NANCY
Plan de couverture



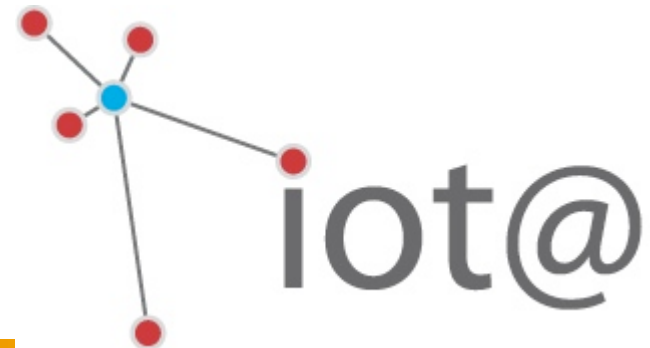
Infrastructures - Projets

François SCHWAAB

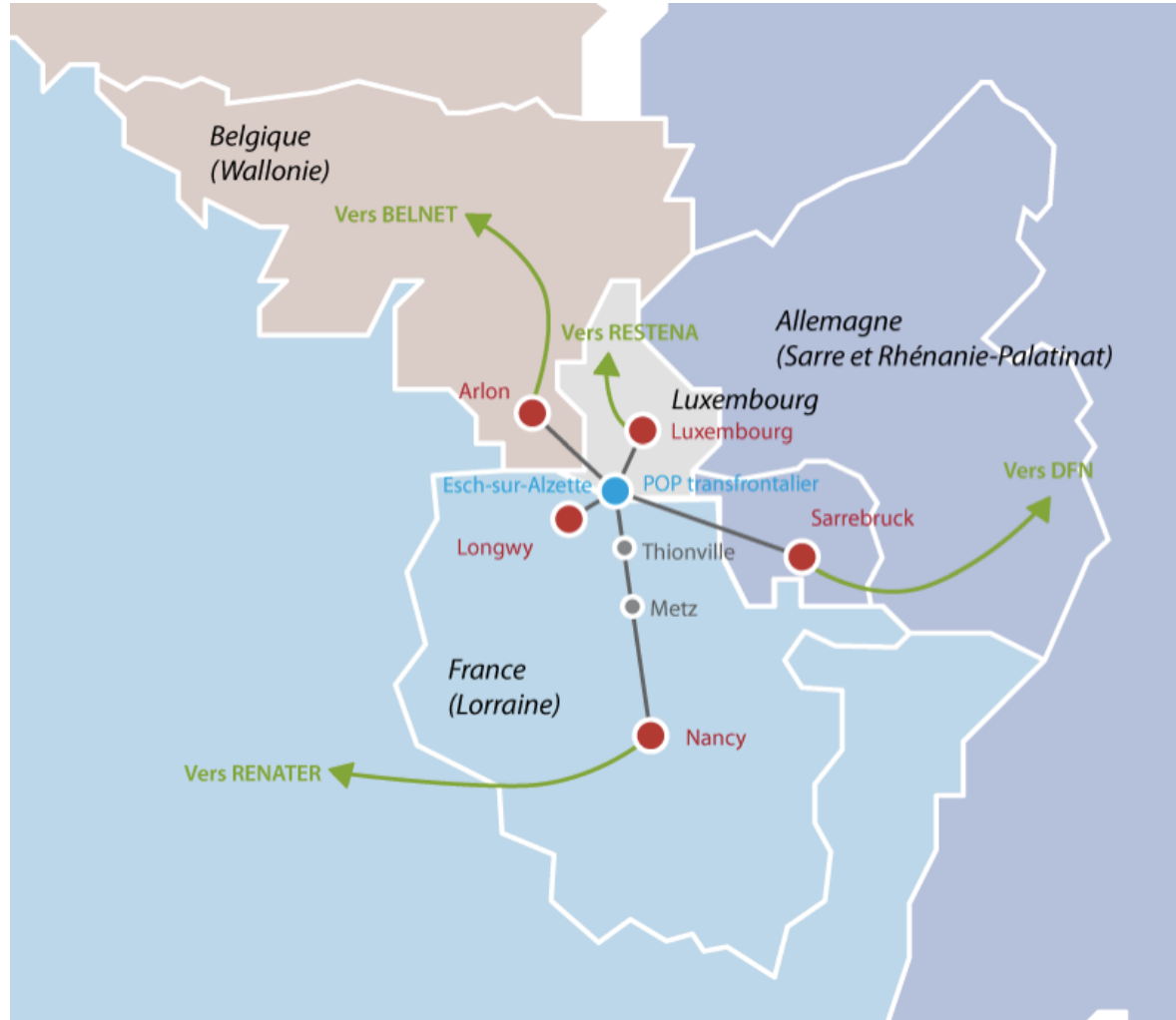
- Convention entre le CIRIL et la Communauté de Communes d'Épinal-Golbey
 - Pour l'utilisation d'une paire de fibres du Sillon Lorrain
 - Réseau d'ARTERIA (pour RTE)
 - IRU de 15 ans
 - Raccordements aux extrémités
 - Entre l'UHP (rue Lionnois) et Laneuveville via une liaison du RMT
 - Entre Jeuxey et le Campus Fibres via une liaison posée par le CIRIL
 - Connexion du CESS vers le Campus Fibres par une fibre installée par le CIRIL
 - Connexion des autres sites sur l'ENSTIB par Orange ... en attendant le déploiement d'un RMT
-

- Connexion directe des Universités de la Grande Région
 - Logistique d'appui au projet UGR
 - Besoins spécifiques pour les applicatifs « multimédia »
 - Qualité de service
- Projets de recherche pour l'Université de Luxembourg (GRID'5000 - ALADDIN)
- LOTHAIRE : connexion des sites de Longwy à Nancy
- Nœud local du réseau GEANT

● Projet InterReg

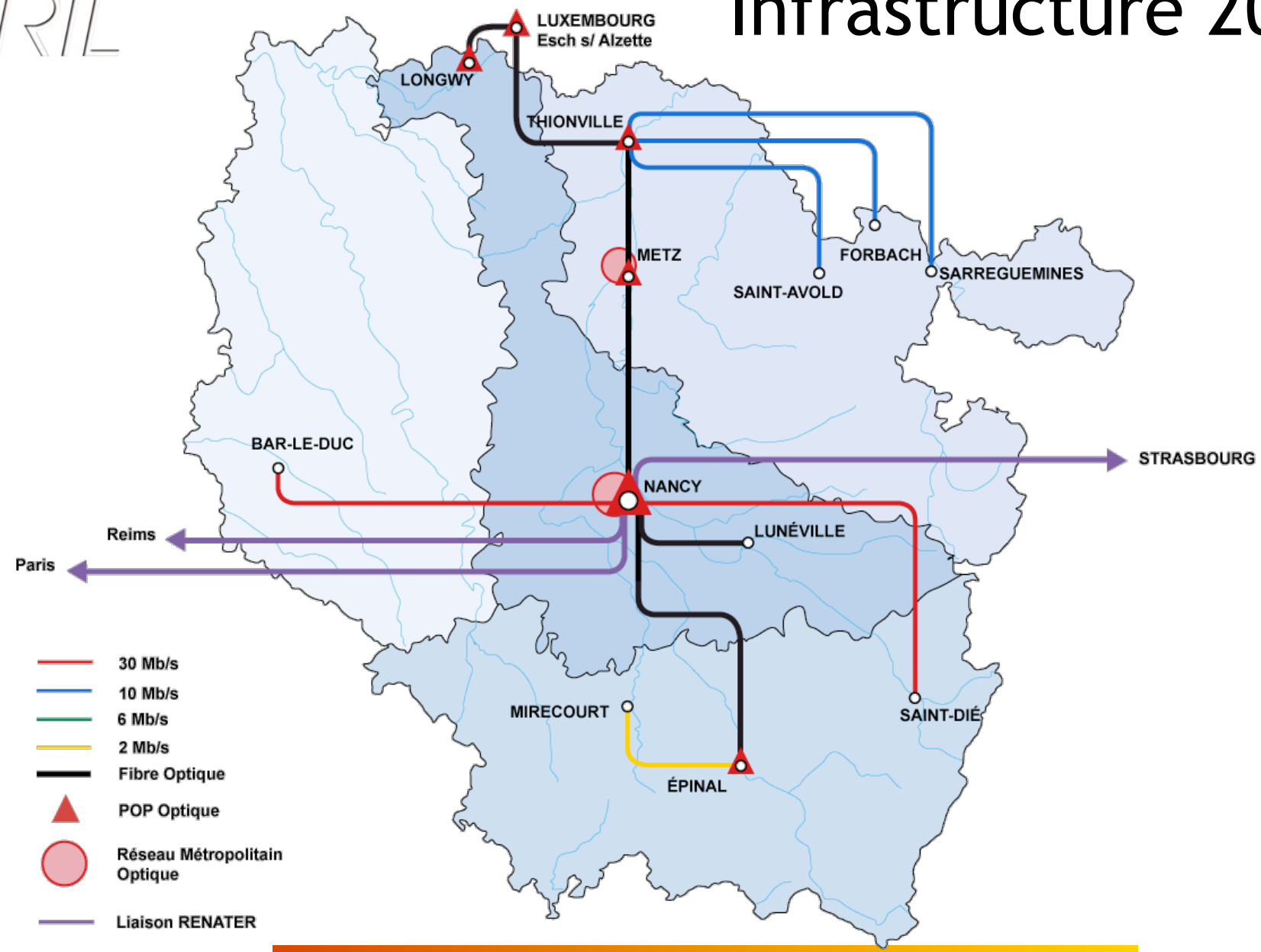


- Installation d'un Nœud Optique à Esch-sur-Alzette
 - Utilisation du PoP RESTENA : Lycée Technique (zone de Belval)
 - Renforcement de la logistique : électricité & climatisation
 - Hébergement des équipements d'activation
- Création de liens d'interconnexion transfrontaliers
 - Locations de longue durée (IRU de 15 ans) pour cinq liaisons :
 - Arlon - Esch-sur-Alzette : BELNET
 - Longwy - Esch-sur-Alzette : LOTHAIRE
 - Luxembourg - Esch-sur-Alzette : RESTENA
 - Thionville - Esch-sur-Alzette : RENATER - LOTHAIRE
 - Sarrebruck - Esch-sur-Alzette (**Phase 2**) : DFN
 - Desserte locale fournie par la Ville d'Esch-sur-Alzette
 - Acquisition des équipements actifs d'extrémité



- Nœud d'Interconnexion Transfrontalier (Esch-sur-Alzette)
 - Chaque opérateur installe son équipement optique
 - Interconnexion directe entre les opérateurs :
 - Connexions physiques point à point
 - Débit de 1 Gb/s ou 10 Gb/s Ethernet
 - Configuration de démarrage
 - Liens de 1 Gb/s entre chaque NREN pour le trafic Internet
 - Lien de 10 Gb/s pour GRID'5000 entre RENATER et RESTENA

- Remplacement de la liaison Orange de 8 Mb/s par une fibre optique louée au CG54
 - Construction de la liaison optique par le PPP du CG54
 - Réalisation du raccordement de l'IUT à l'infrastructure du CG54
 - Partenariat avec la Communauté de Communes du Lunévillois
 - Location de la fibre au CG 54 :
 - IRU de 15 ans
 - Tronçon IUT - STEP de Laneuveville-devant-Nancy
 - Construction de la liaison entre l'UHP (rue Lionnois) et Laneuveville-devant-Nancy
- Études et demandes de financement en cours
- Installation de la nouvelle liaison en 2010



- 30 Mb/s
- 10 Mb/s
- 6 Mb/s
- 2 Mb/s
- Fibre Optique
- ▲ POP Optique
- Réseau Métropolitain Optique
- Liaison RENATER



Evolution et nouveaux services réseaux



Portail des services réseau

Alexandre SIMON

- Portail web des services réseau

`http(s)://reseau.ciril.fr`

- *But : tout mettre dans ce portail*
 - les descriptions et les architectures des réseaux lorrains
 - les descriptions et les documentations des services proposés
 - les activités et les avancements de l'équipe réseau
 - les outils web pour l'administration des réseaux (CONFIN, SW, ISUP, NETMET, ...)
- *Destination : correspondants de sites et visiteurs*
 - proposer un maximum d'informations en fonction du public



- Portail à deux facettes



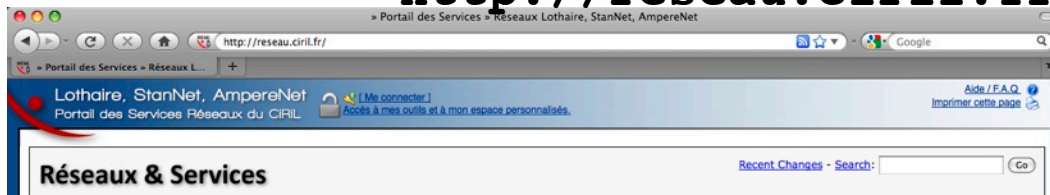
- Portail à deux facettes

<http://reseau.ciril.fr>

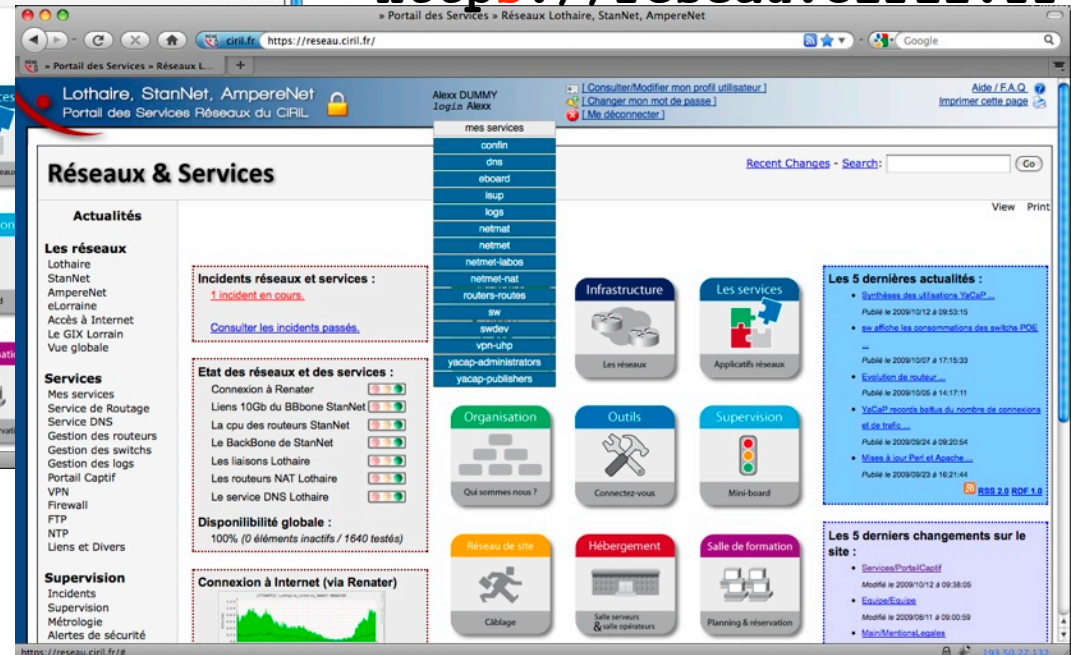


- Portail à deux facettes

<http://reseau.ciril.fr>



<https://reseau.ciril.fr>



- Historique du portail réseau
 - Avant juin 2007
 - pas de portail !
 - multiples outils web non unifiés
 - A partir de juin 2007
 - `http://services.ciril.fr`
 - accès *uniquement* aux outils web
 - pas de documentation
 - A partir du 11 décembre 2008
 - lancement du nouveau portail `http://reseau.ciril.fr`
 - accès aux outils web amélioré
 - ajout de la partie documentation des réseaux et des services
 - ajout des systèmes de *news* et *flux RSS*
 - 20 janvier 2009 : arrêt définitif de `http://services.ciril.fr`
-

- Wiki de documentation des réseaux et des services
 - choix du wiki *PmWiki* - <http://pmwiki.org>
 - PmWiki : simple, flexible, robuste et durable
 - **Pm**Wiki : pour faire plaisir au chef « **P**ierre **m**ercier Wiki »
 - PmWiki : car son auteur « Patrick Michaud » n'est pas moins que le développeur principal du compilateur de Perl 6 (ie. PmWiki est pourtant développé en PHP ;-)
 - PmWiki répond à toutes nos exigences pour le développement du portail réseau :
 - se concentrer sur le contenu (plutôt que sur la forme)
 - possibilité de faire du *Perl* (via *mod_perl*) dans les pages PHP ;-)
 - développement de composants modulaires et réutilisables
 - contenus dynamiques rendant le portail « à jour » *de facto*

- Wiki de documentation des réseaux et des services
 - choix du wiki *PmWiki* - <http://pmwiki.org>
 - PmWiki : simple, flexible, robuste et durable
 - **Pm**Wiki : pour faire plaisir au chef « **P**ierre **m**ercier Wiki »
 - PmWiki : car son auteur « Patrick Michaud » n'est pas moins que le développeur principal du compilateur de Perl 6 (ie. PmWiki est pourtant développé en PHP ;-)
 - PmWiki répond à toutes nos exigences pour le développement du portail réseau :
 - se concentrer sur le contenu (plutôt que sur la forme)
 - possibilité de faire du *Perl* (via *mod_perl*) dans les pages PHP ;-)
 - développement de composants modulaires et réutilisables
 - contenus dynamiques rendant le portail « à jour » *de facto*

Statistiques de routage IP	
Informations de routage du 13/10/2009 07:07:10	
Synthèse des informations de routage :	
80	routeurs
994	interfaces de routage
1231	sous-réseaux IPv4 routés
39	sous-réseaux IPv6 routés



- Système de *news*, changements du site et *flux RSS*

- page principale :

Les 5 dernières actualités :

- [Synthèses des utilisations YaCaP...](#)
Publié le 2009/10/12 à 09:53:15
- [sw affiche les consommations des switches POE...](#)
Publié le 2009/10/07 à 17:15:33
- [Evolution de routeur...](#)
Publié le 2009/10/05 à 14:17:11
- [YaCaP records battus du nombre de connexions et de trafic...](#)
Publié le 2009/09/24 à 09:20:54
- [Mises à jour Perl et Apache...](#)
Publié le 2009/09/23 à 16:21:44

RSS 2.0 RDF 1.0

Les 5 derniers changements sur le site :

- [Services/PortailCapif](#)
Modifié le 2009/10/12 à 09:38:05
- [Equipe/Equipe](#)
Modifié le 2009/08/11 à 09:00:59
- [Main/MentionsLegales](#)
Modifié le 2009/06/05 à 14:55:38
- [Equipe/Permanence](#)
Modifié le 2009/05/27 à 09:15:06
- [Services/FTP](#)
Modifié le 2009/05/05 à 15:24:54

RSS 2.0 RDF 1.0

- page <http://reseau.ciril.fr/doc/News/News>

The screenshot shows the website interface with a sidebar on the left containing navigation links for 'Réseaux', 'Services', and 'Supervision'. The main content area features a search bar, a 'Recent Changes' section, and several news items under the heading 'Les dernières actualités'. There is also a section for 'Présentations Equipe Réseau Lothaire' with dates and descriptions of events.



- Système de *news*, changements du site et *flux RSS*

- 2 flux RSS disponibles :

- suivi des News :

<http://reseau.ciril.fr/feeds/news/rss>

- suivi des changements sur le site :

<http://reseau.ciril.fr/feeds/portail/rss>

Sender	Subject	Date
Equipe Réseau Lothaire	News-20090728-0 / Travaux StanNet...	28/07/09 23:18
Equipe Réseau Lothaire	News-20090821-0 / L'Observatoire Européen de la Forêt ...	21/08/09 14:17
Equipe Réseau Lothaire	News-20090821-1 / Les travaux de raccordement de l'INRA ...	21/08/09 15:10
Equipe Réseau Lothaire	News-20090825-0 / Le routeur Lothaire a été sécurisé ...	25/08/09 11:00
Equipe Réseau Lothaire	News-20090909-0 / Graphique du trafic portail captif ...	9/09/09 15:48
Equipe Réseau Lothaire	News-20090910-0 / Renouvellement certificats SSL ...	10/09/09 14:39
Equipe Réseau Lothaire	GrandMesse2009 / Journée d'informations correspondants Lothaire ...	16/09/09 11:47
Equipe Réseau Lothaire	News-20090923-0 / Mises à jour Perl et Apache ...	23/09/09 16:21
Equipe Réseau Lothaire	News-20090924-0 / YaCaP records battus du nombre de connexions et de trafic ...	24/09/09 9:20
Equipe Réseau Lothaire	News-20091005-0 / Evolution de routeur ...	5/10
Equipe Réseau Lothaire	News-20091007-0 / sw affiche les consommations des switches POE ...	7/10
Equipe Réseau Lothaire	News-20091012-0 / Synthèses des utilisations YaCaP ...	12/10

Subject: **News-20091012-0 / Synthèses des utilisations YaCaP ...**
 From: Equipe Réseau Lothaire
 Date: Mon, 12 Oct 2009 07:53:15 GMT
 Website: <http://reseau.ciril.fr/doc/News/News-20091012-0?when=2009-10-12T07:53:15Z>

La page [News / News-20091012-0](#) a été créée ou modifiée.

Sujet de la page : Documents de synthèse des utilisations YaCaP

Sender	Subject	Date
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Astreintes	29/04/09 10:53
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Astreintes	29/04/09 11:26
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Astreintes	29/04/09 11:29
Equipe Réseau Lothaire	Services / FTP	5/05/09 15:24
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Equipe	26/05/09 14:50
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Permanence	26/05/09 14:50
Equipe Réseau Lothaire	Equipe / Permanence	27/05/09 9:15
Equipe Réseau Lothaire	Modification de la page Main / MentionsLegales	5/06/09 14:55
Equipe Réseau Lothaire	Modification de la page Services / PortailCaptif	27/07/09 14:23
Equipe Réseau Lothaire	Modification de la page Equipe / Equipe	11/08/09 9:00
Equipe Réseau Lothaire	Modification de la page Services / PortailCaptif	12/10/09 9:32
Equipe Réseau Lothaire	Modification de la page Services / PortailCaptif	12/10/09 9:38

Subject: **Modification de la page Services / PortailCaptif**
 From: Equipe Réseau Lothaire
 Date: Mon, 12 Oct 2009 07:38:05 GMT
 Website: <http://reseau.ciril.fr/doc/Services/PortailCaptif?when=2009-10-12T07:38:05Z>

La page [Services / PortailCaptif](#) a été créée ou modifiée.

Sujet de la page : Portail captif, accès réseau nomade

- Le portail réseau en quelques chiffres :
 - 65 pages de documentation des réseaux et de services
 - 57 pages de News publiées en 10 mois
 - 37 applications web (SW, CONFIN, ISUP, ...) proxiiées
 - ~ 8 Go de transfert web par mois (doublement du trafic web par rapport à la période 2007/2008 !)

- Le système d'information du CiRiL
 - Base « servuser » (les services et les utilisateurs)
 - service : nom du service, description, URL
 - utilisateur : login/mot de passe, nom, prénom, email...
 - association service/utilisateur
 - Base « noip » (l'adressage IPv4, IPv6 Lothaire)
 - description de tous les préfixes IPv4 et IPv6
 - description de tous les établissements
 - association préfixes/établissement-entité-site
 - Bases de configuration de chaque outil
 - association utilisateur/droits d'accès sur l'outil
 - Base « lothaire » (base administrative et institutionnelle)
 - description de tous les établissements
 - description des responsables (établissements, RSSI, correspondants réseau)
 - base utilisée pour la génération de la « convention Lothaire »

- Evolution du SI

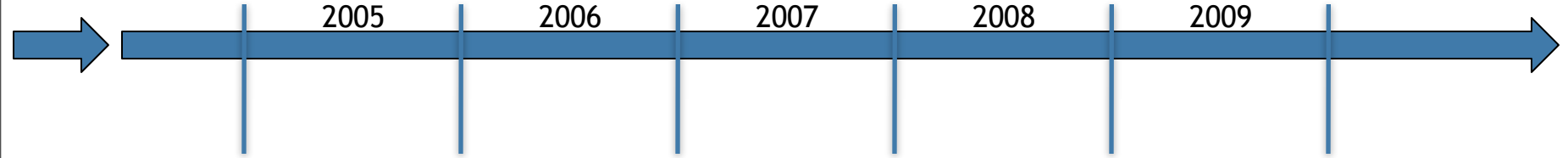
- l'année dernière nous disons : « le projet est en cours... »
- ... et le projet est *toujours* en cours !
- la première phase de développement se termine :
 - évolution de la base « servuser »
 - évolution vers une structure plus modulaire (acceptant à terme l'ajout des autres bases)
 - ajout de la notion de groupe et droits sur les groupes
 - modernisation et ouverture de l'interface d'administration
 - information de « qui a droit à quoi » disponible pour les « responsables de »
- à suivre :
 - l'utilisation de cette nouvelle base par les applications
 - la mise en ligne de l'interface d'administration

Portail Captif - YaCaP

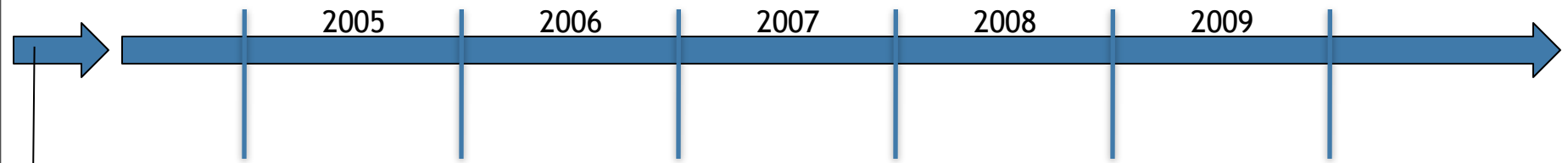
Alexandre SIMON

- YaCaP : le point
 - 66 vlans captifs
 - nouveaux vlans captifs pour les IUFM Lothaire (Metz, ...)
 - nouveau vlan captif au LORIA
 - 6 serveurs captifs
 - 2 routeurs Linux captifs
 - 1 VRF dédiée YaCaP
 - 1 contexte Firewall/NAT dédiée YaCaP
 - 26 serveurs LDAP/CAS d'établissement configurés
 - 22 scénarii de connexion
 - 10 *vhosts* de portail captif

- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



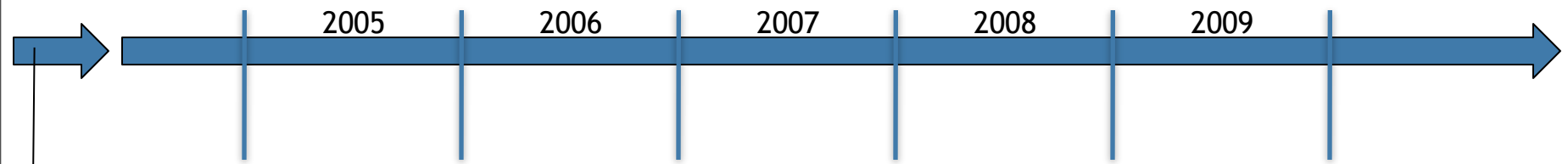
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



Il y a très très
longtemps...



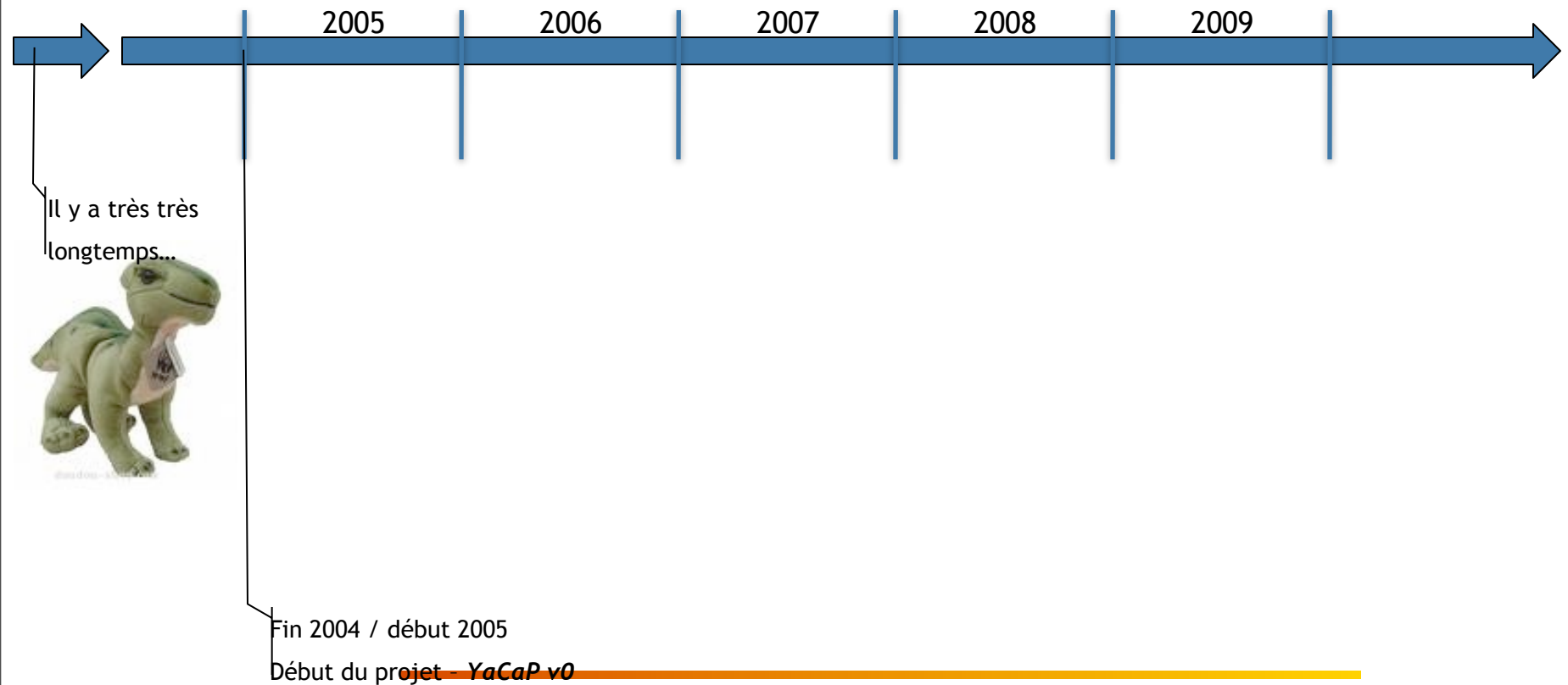
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



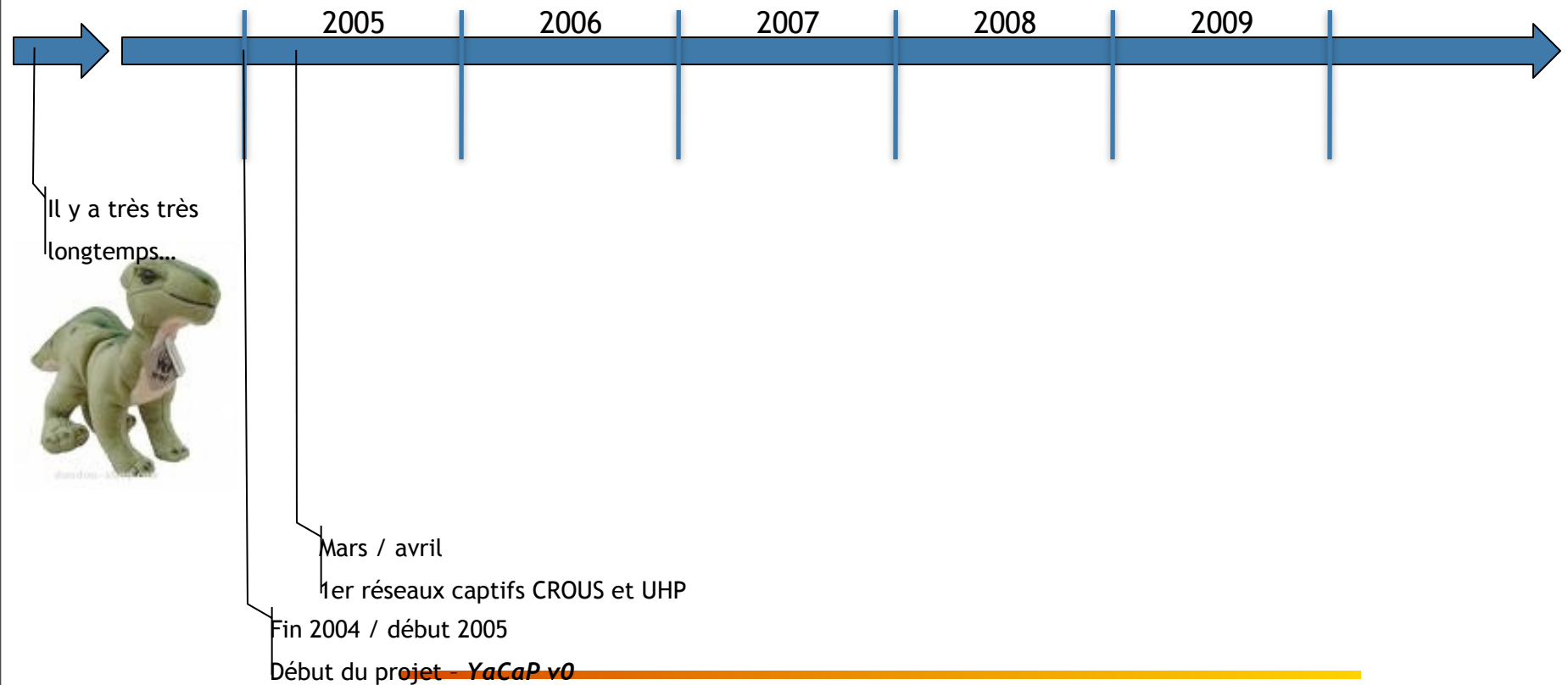
Il y a très très
longtemps...



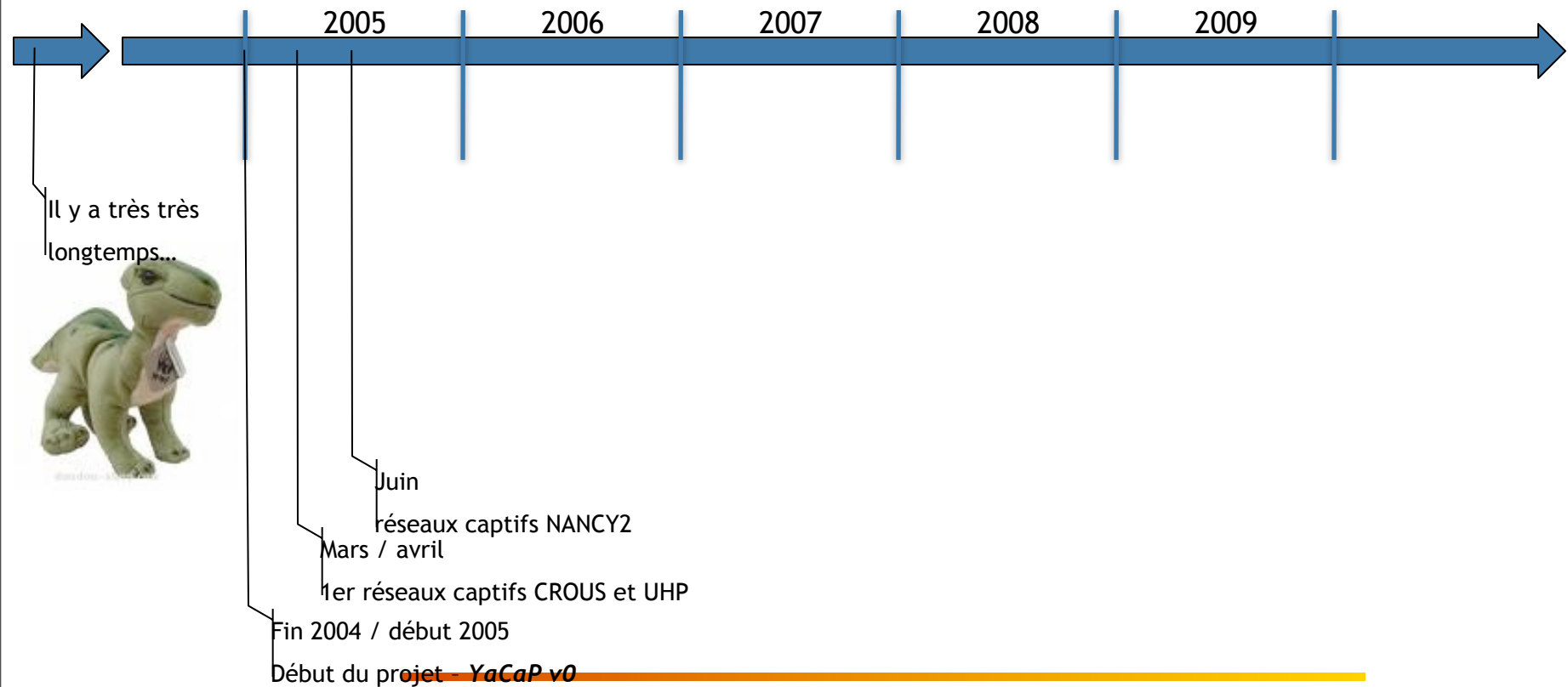
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



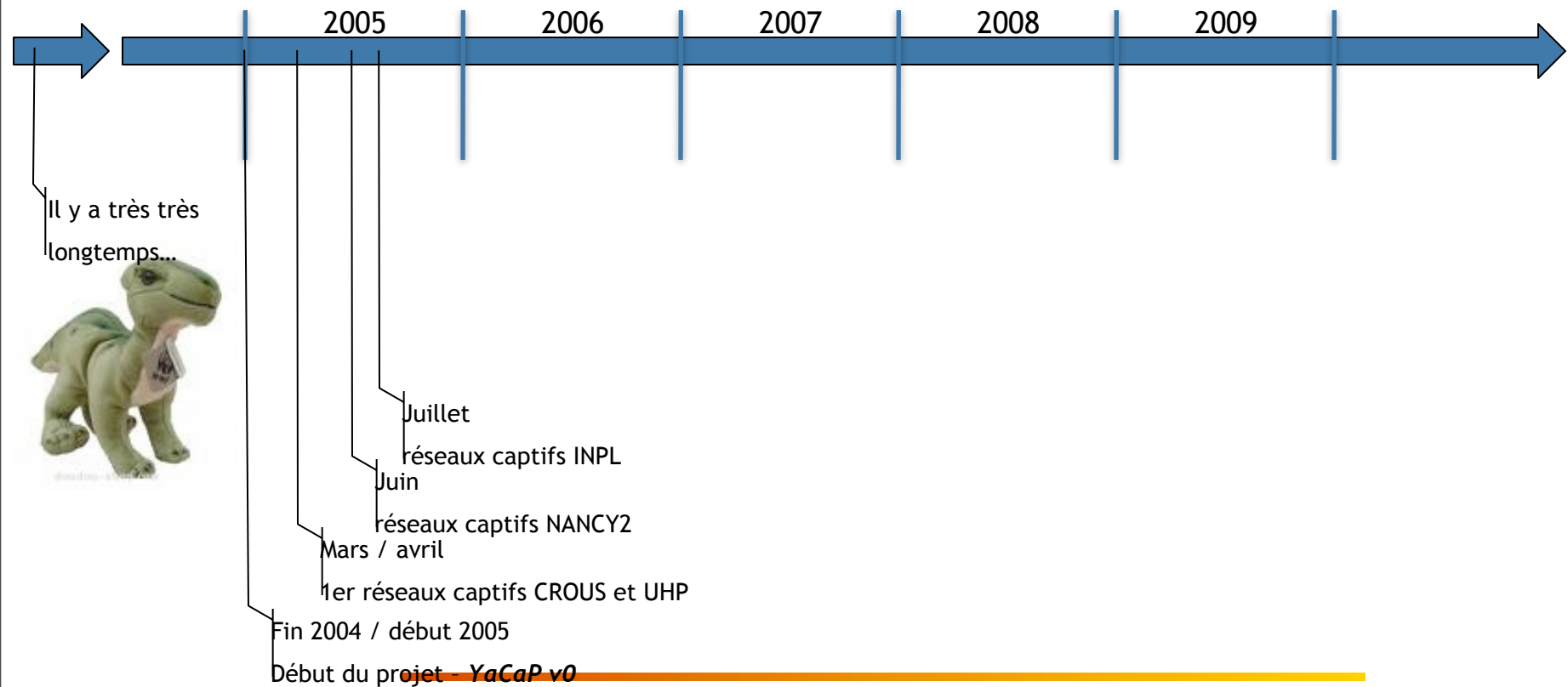
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



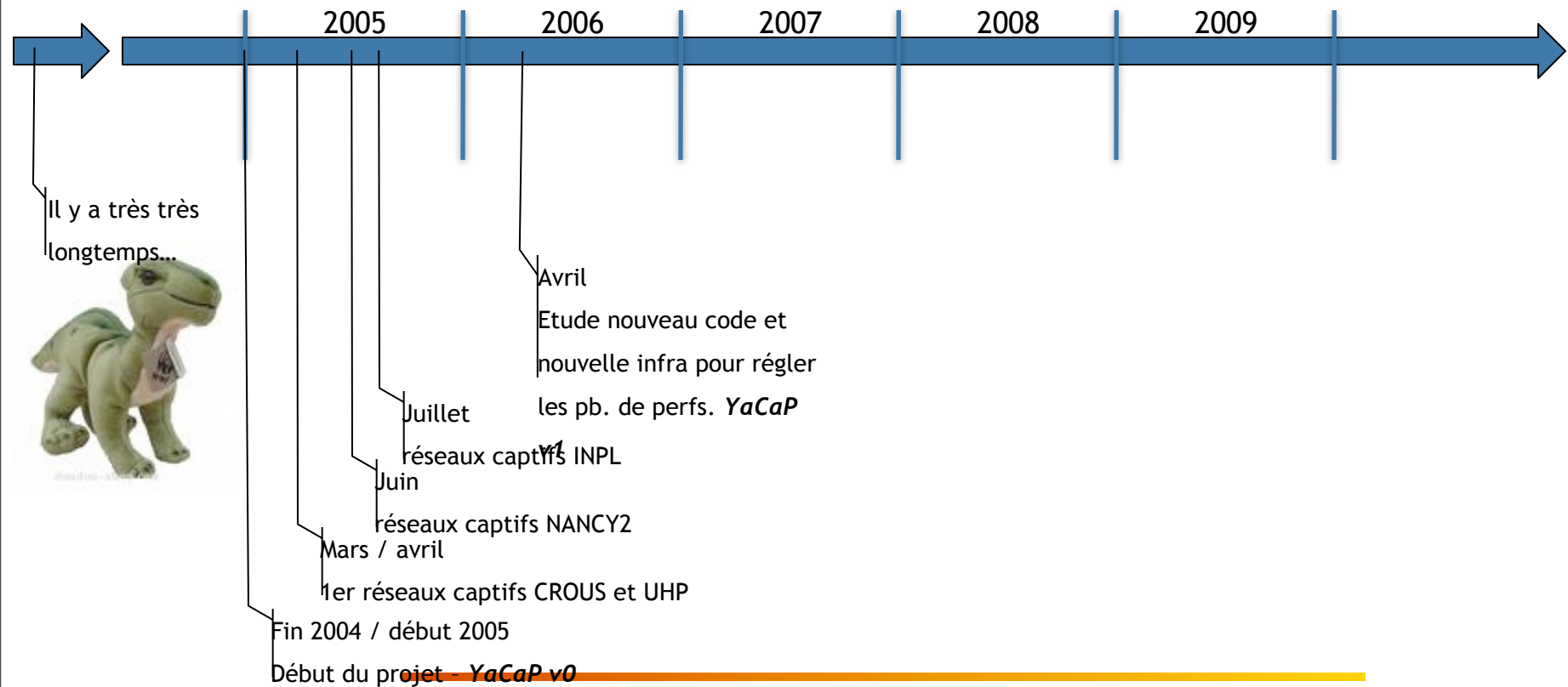
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



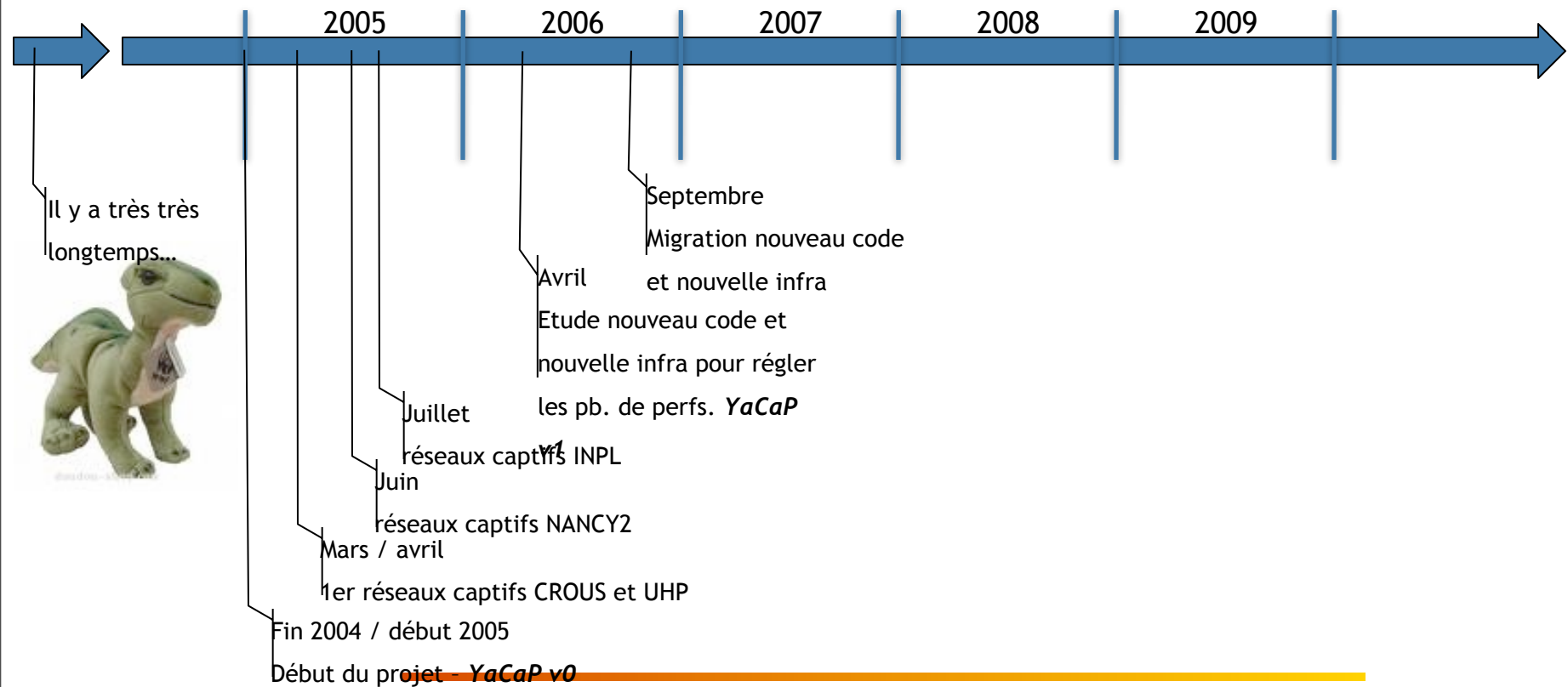
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



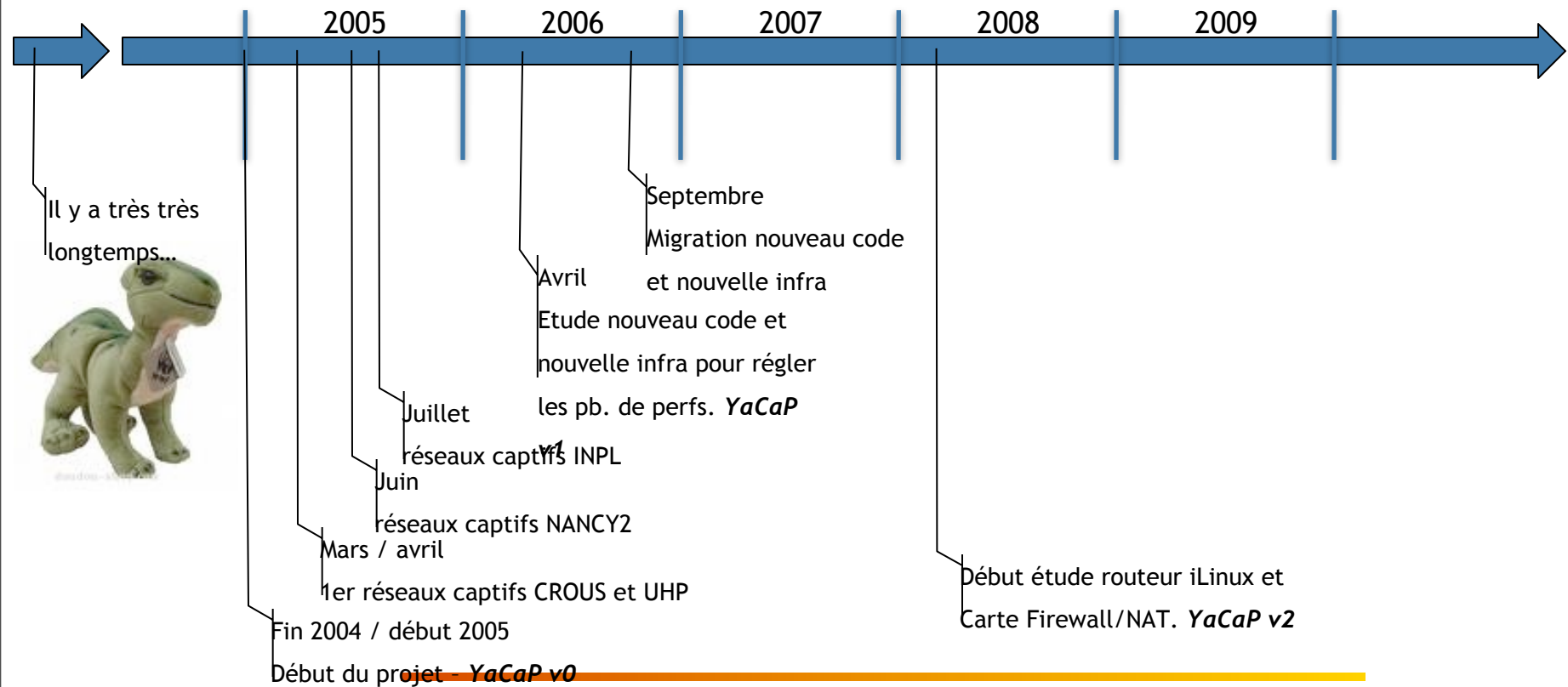
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



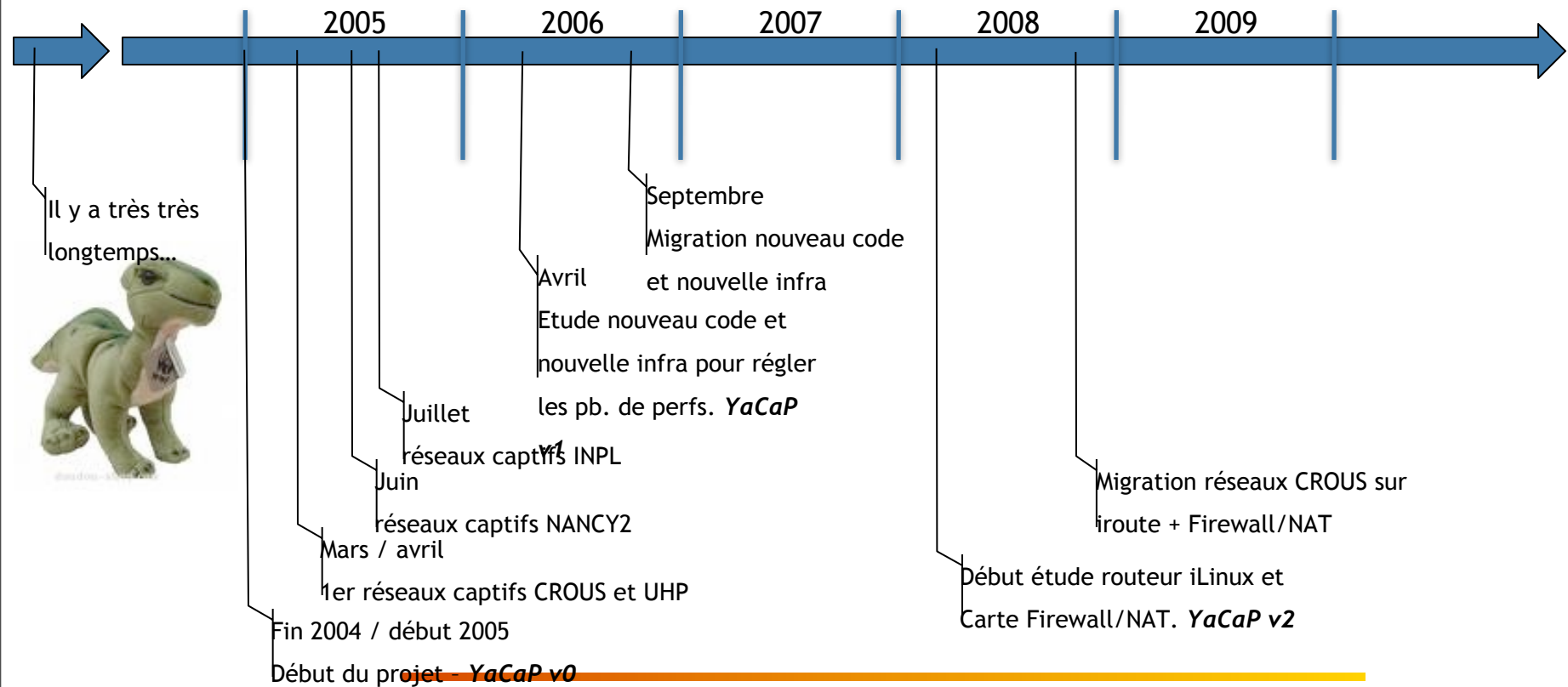
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



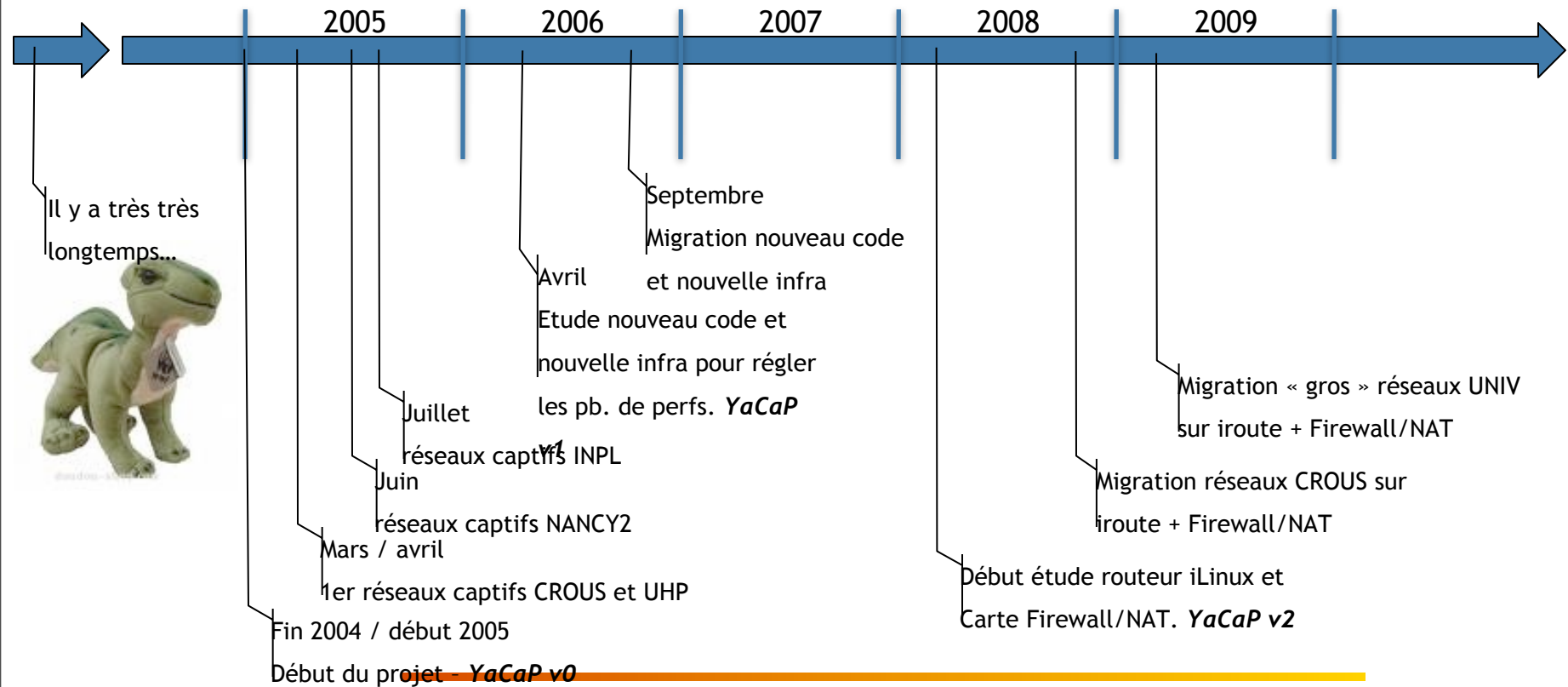
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



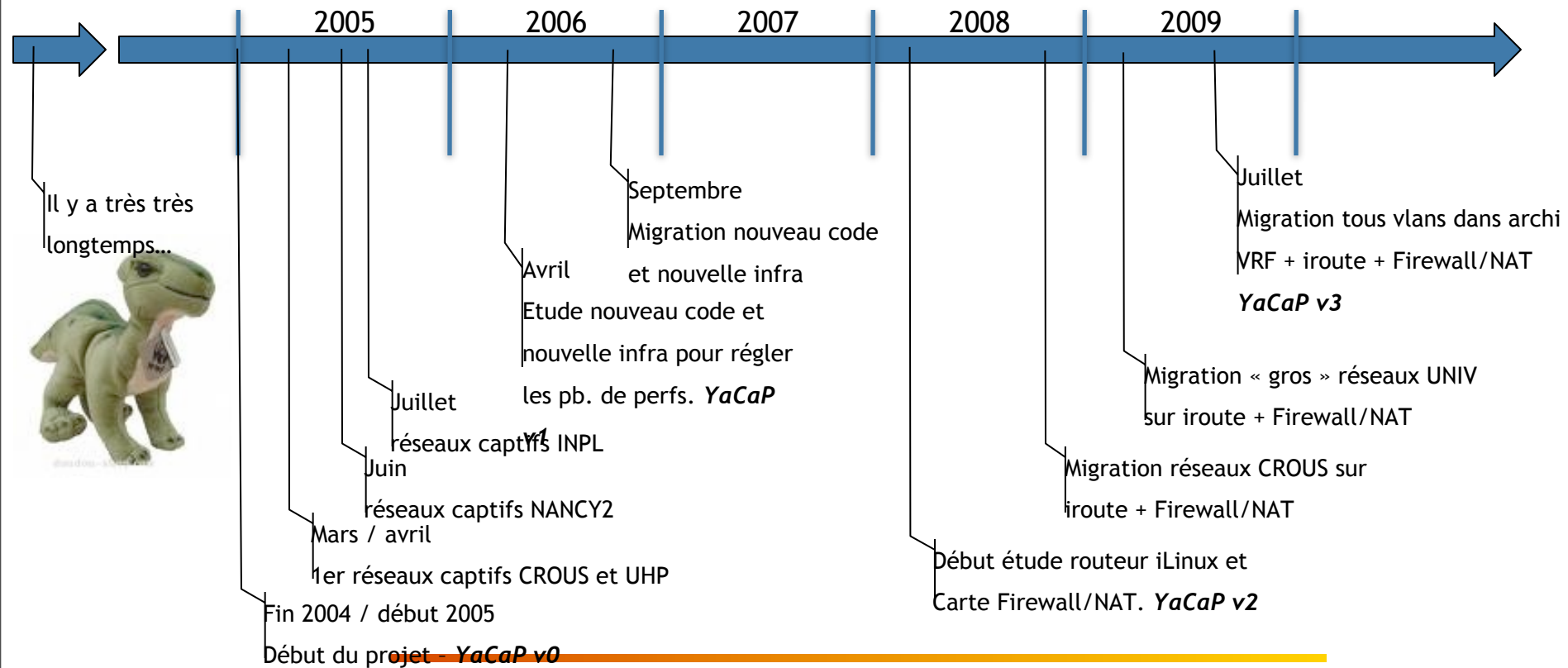
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



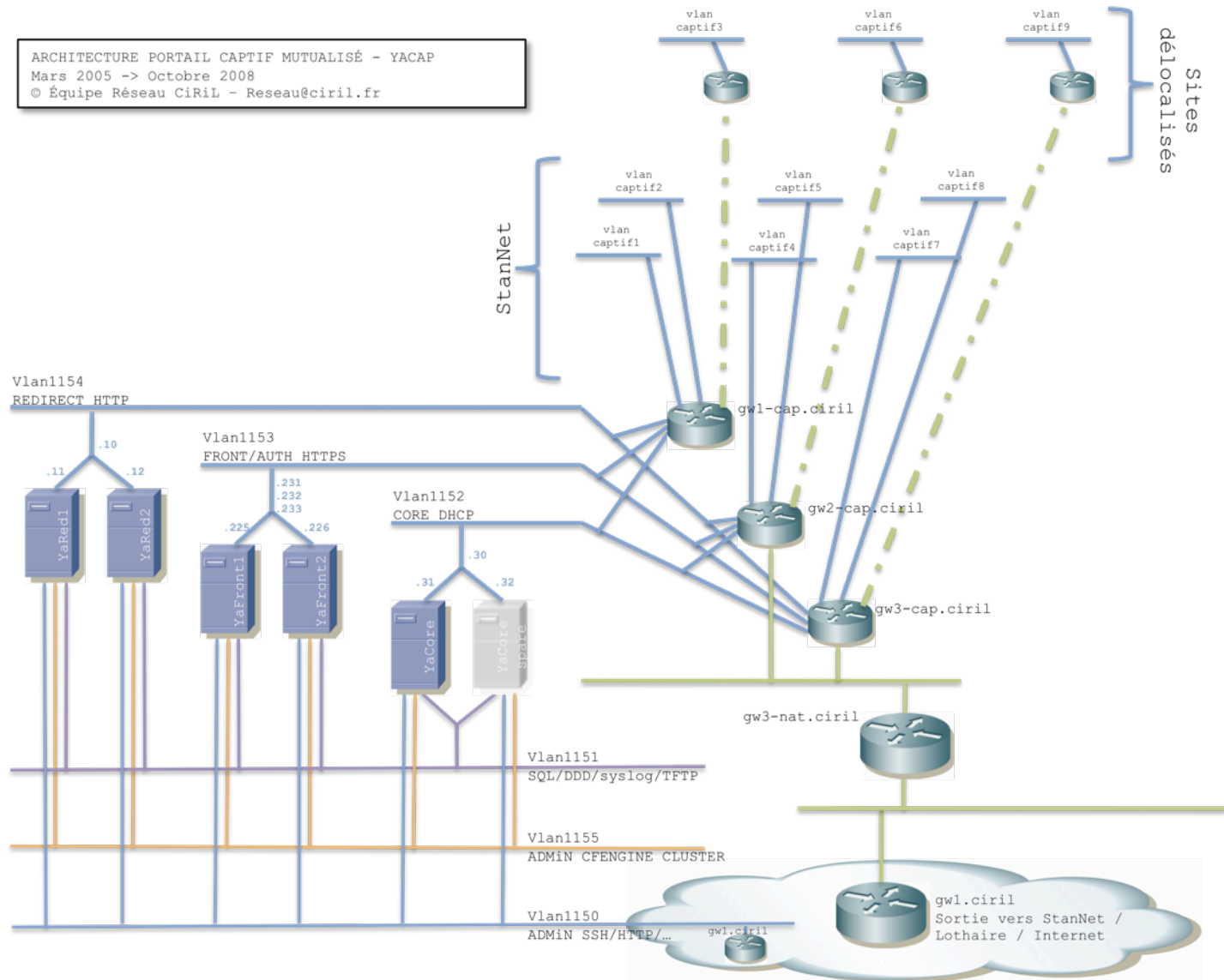
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures



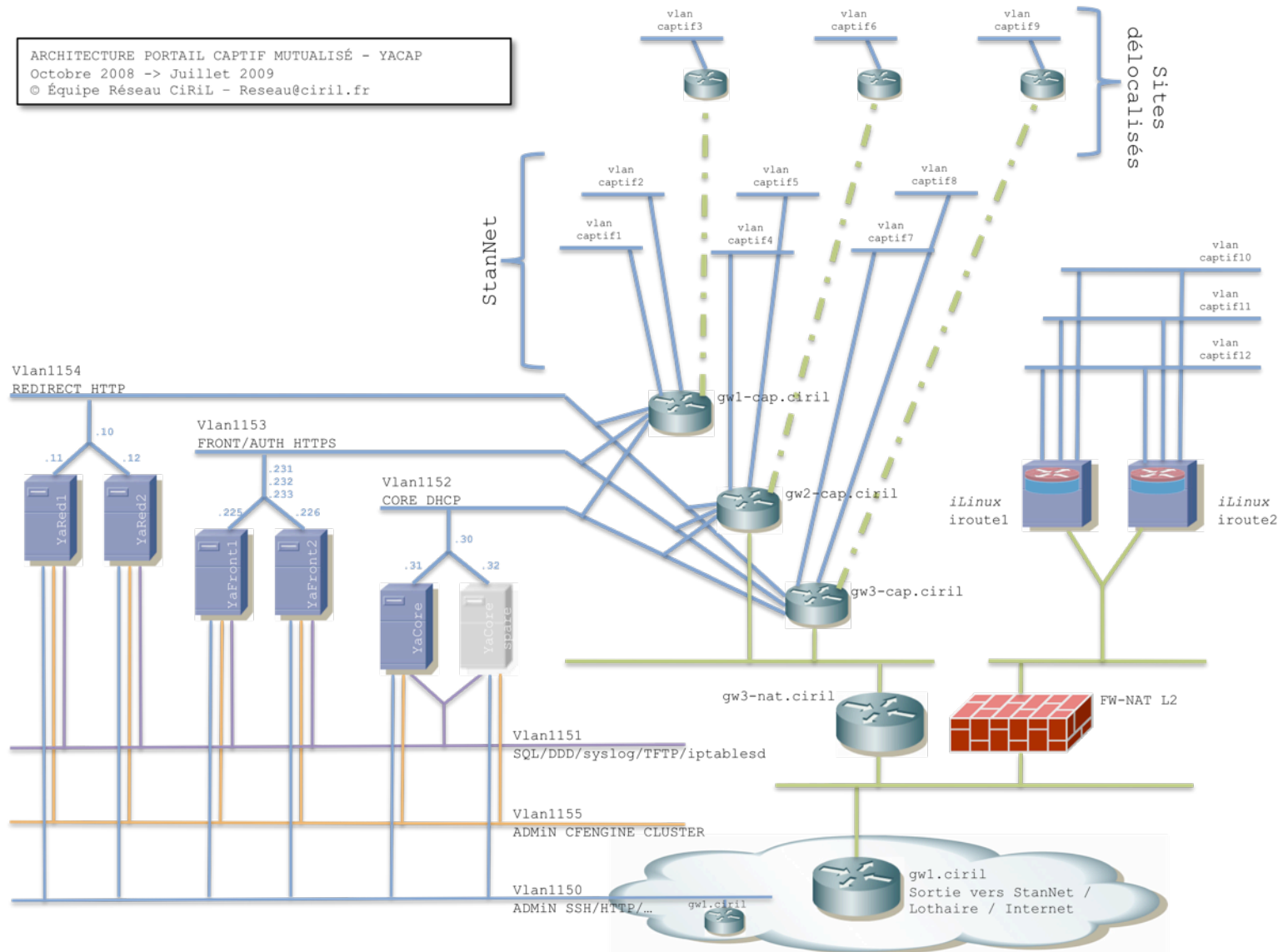
- YaCaP : le point
 - évolutions des infrastructures

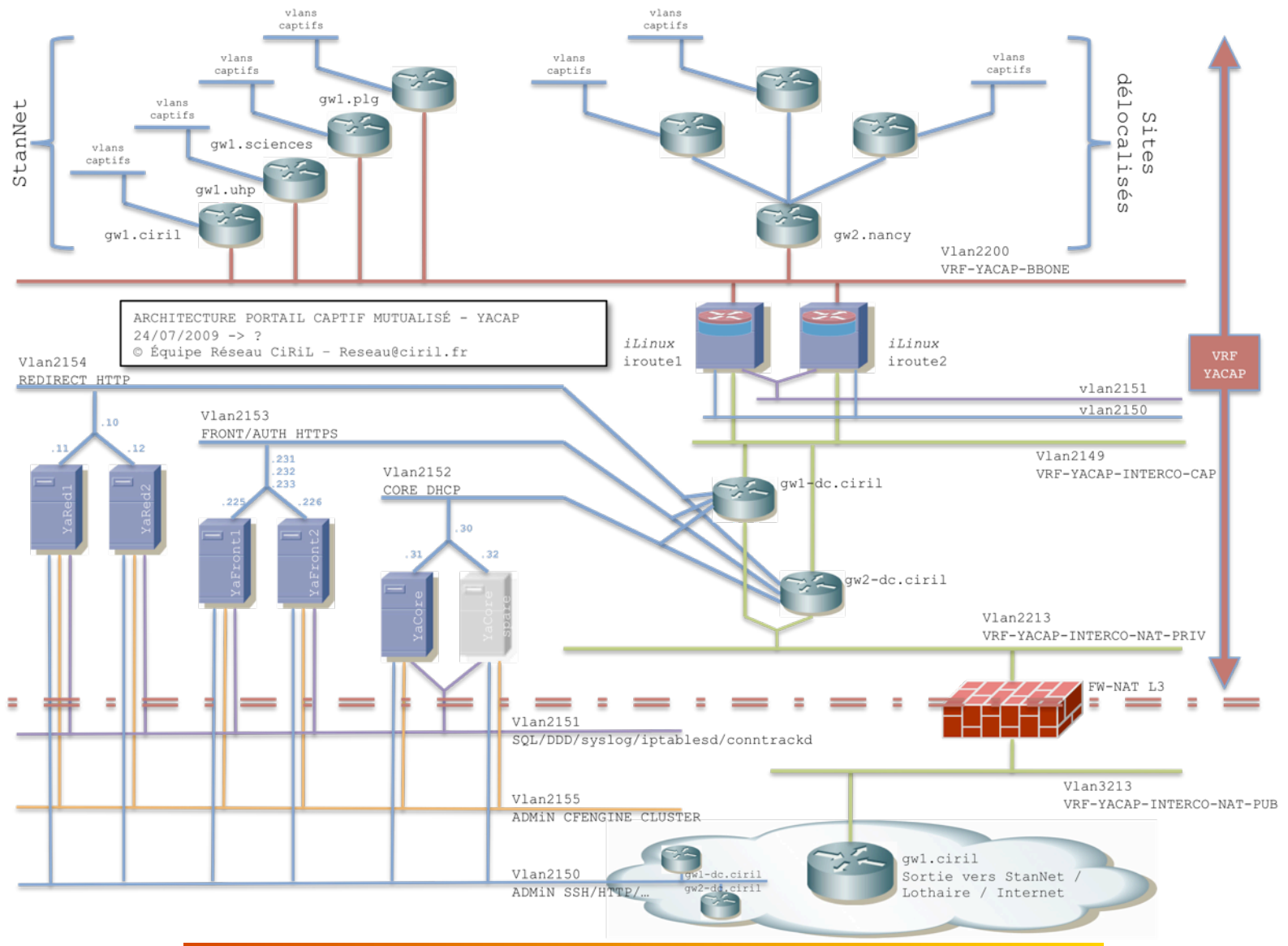


ARCHITECTURE PORTAIL CAPTIF MUTUALISÉ - YACAP
 Mars 2005 -> Octobre 2008
 © Équipe Réseau CiRiL - Reseau@ciril.fr



ARCHITECTURE PORTAIL CAPTIF MUTUALISÉ - YACAP
 Octobre 2008 -> Juillet 2009
 © Équipe Réseau CiRiL - Reseau@ciril.fr





- YaCaP : infrastructure VRF + iroute + Firewall/NAT
 - VRF (*Virtual Routing Forwarding*)
 - isolation du routage et des vlans captifs dans un domaine de routage dédié
 - routage des vlans captifs « au plus près » des sites (ex. vlans captifs de sciences routés sur gw1.sciences)
 - utilisation des « gros » routeurs StanNet et salle machine CIRIL
 - suppression des tunnels *GRE* vers les sites distants Lothaire
 - routage sur serveur Linux : *iroute*
 - augmentation des performances de routage
 - augmentation des performances du pilotage des autorisations d'accès (*iptables*)
 - sécurisation « *state-full* » par l'activation du *conntracking* Linux
 - équilibrage et haute disponibilité du routage
 - suppression des points limitant (gw*-cap.ciril)
 - Firewall et NAT sur module Firewall Cisco 6500
 - augmentation des performances de translation d'adresses
 - sécurisation en entrée des vlans captifs (Firewall)
 - suppression du point limitant de NAT (gw3-nat.ciril)

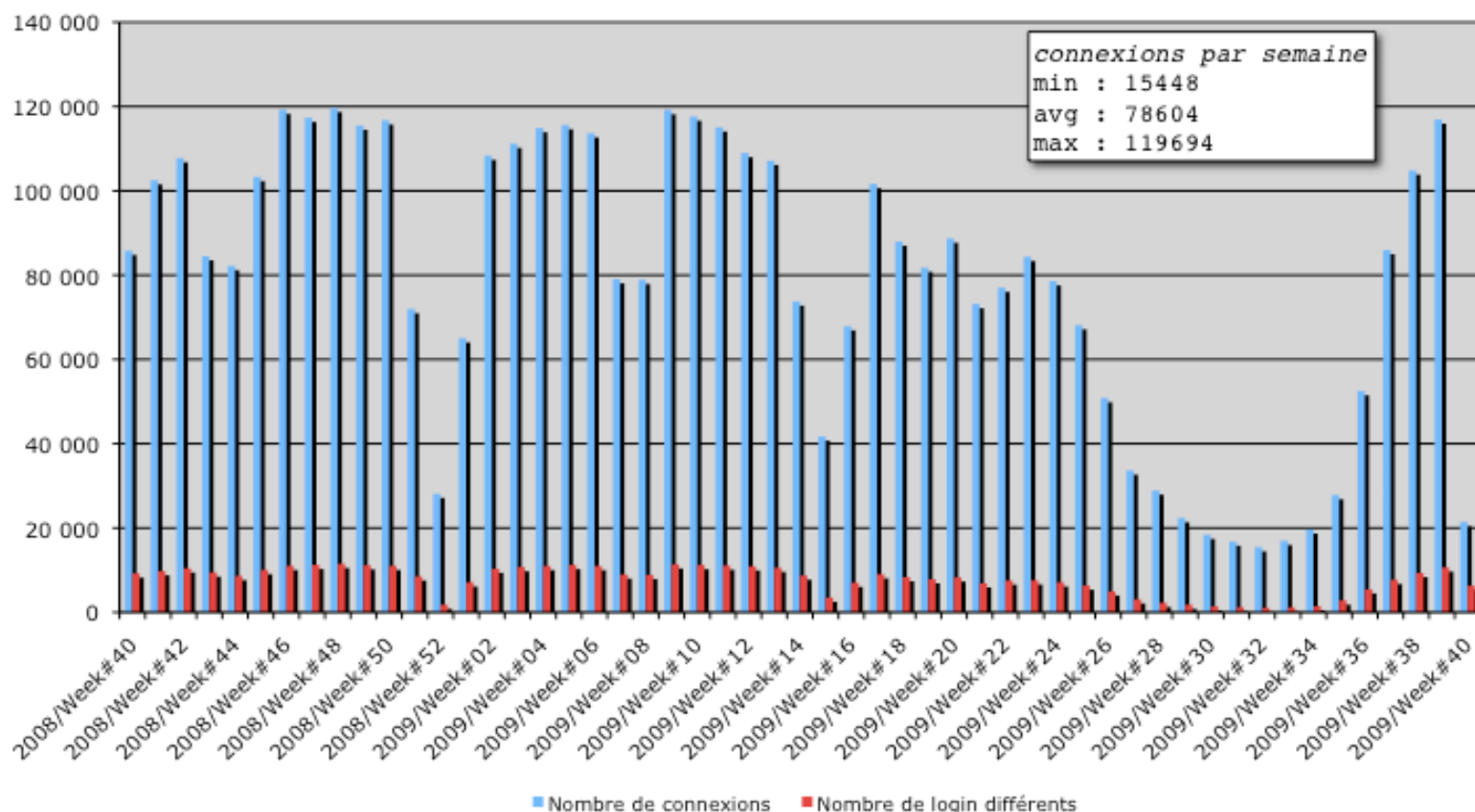
- Statistiques YaCaP
 - édition tous les ans dans la période octobre/novembre
 - disponibles sur <http://reseau.ciril.fr/doc/Services/PortailCaptif>



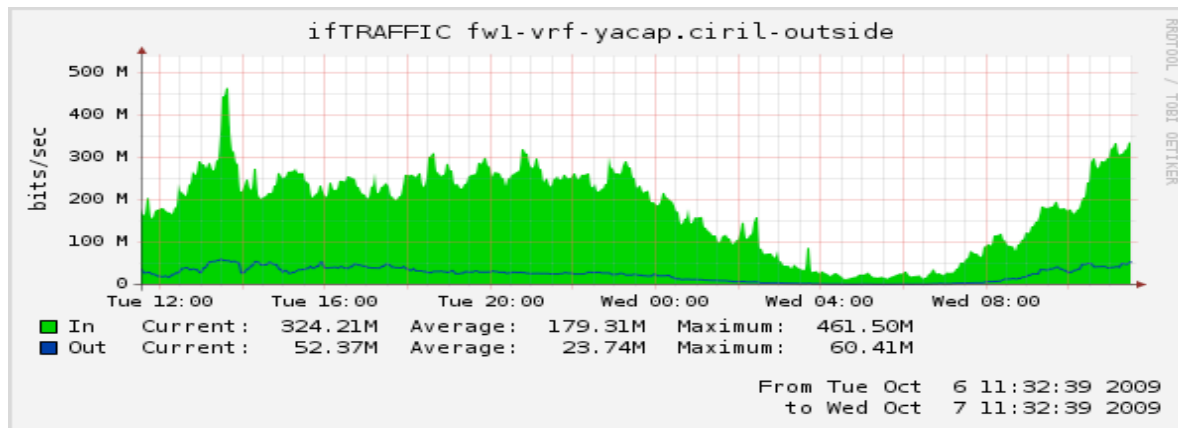
- Statistiques du 1er octobre 2008 au 1er octobre 2009
 - nombre de connexions : **4 166 001**
 - 2 629 321 en 2007/2008 = +58%
 - augmentation entre 2006/2007 et 2007/2008 = +41%
 - nombre maximum d'utilisateurs simultanés : **1 803**
 - 1 441 en 2007/2008 = +25%
 - augmentation entre 2006/2007 et 2007/2008 = +57%
 - nombre de login différents : **34 326**
 - 31 001 en 2007/2008 = +10%
 - augmentation entre 2006/2007 et 2007/2008 = +21%
 - nombre d'adresse MAC différentes : **42 357**
 - 31 030 en 2007/2008 = +36%
 - augmentation entre 2006/2007 et 2007/2008 = +38%
 - nombre de connexions sans utilisation du DHCP : **10 038**
 - 8 063 en 2007/2008 = +24%
 - augmentation entre 2006/2007 et 2007/2008 = -25%

- Statistiques du 1er octobre 2008 au 1er octobre 2009

YaCaP : connexions hebdomadaires / logins différents

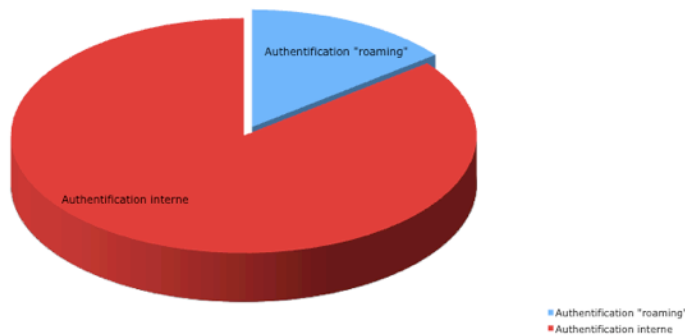


● Quelques chiffres



Trafic journalier moyen ~ 300 Mbit/s
Maximum observé 461 Mbit/s

Part du roaming inter-établissements
(hors CROUS)



Part du nomadisme entre établissement
stable : 15 % d'utilisateurs se connectent
sur des réseaux wifi qui ne sont pas de leur
établissement

Routers-Routes

Stéphane FETTER

- Nouveau service accessible aux correspondants
 - Collecte des informations de routage quotidiennement
 - Création automatiquement d'un graphe des liens entre routeurs
- 2 modes de fonctionnement :
 - Parcours d'un graphe (schéma L3)
 - Recherche sur une IP ou un sous-réseau (L3trace)
- Fonctions connexes :
 - Nombre de routeurs

Statistiques de routage IP

Informations de routage du 14/10/2009 07:07:12

Synthèse des informations de routage :

80	routeurs
995	interfaces de routage
1232	sous-réseaux IPv4 routés
39	sous-réseaux IPv6 routés

- « service web » pour d'autres applications comme SW

- Démonstration de l'interface....
- Evolution pour la prise en compte des VRF



Serveur Miroir

Stéphane FETTER

- Evolution capacité stockage
 - Ajout 500 Go utile soit 3 To disponible
 - Optimisation des performances par utilisation d'un RAID 50
 - Mise en service de disque « hot spare » pour palier aux défaillances automatiquement

- Nouveaux miroirs

- Distribution Linux Centos
- Suite bureautique OpenOffice

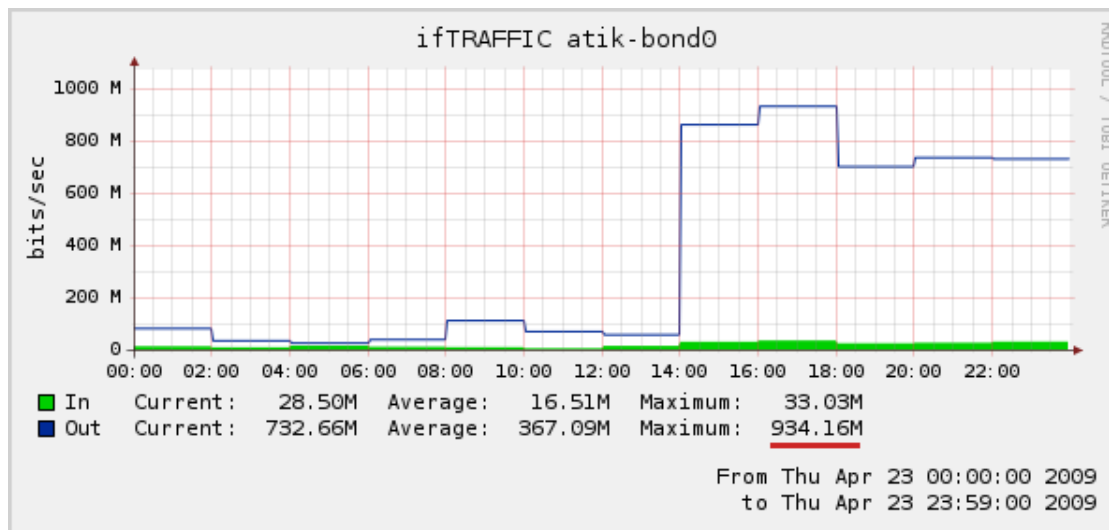


- Nouveau vecteur de diffusion : protocole P2P
 - Rappel des modes de diffusion FTP, HTTP et RSYNC
 - Mise à disposition via le protocole bittorent des images iso déjà présente sur le serveur
 - Régulièrement le serveur place en client « seeder » les images iso récentes disponible sur le serveur
 - Utilisation du logiciel BTG comme client facilement pilotable par script

- Résultats...

- Publication distribution Ubuntu fin avril 2009

- Transfert en sortie de 2,5 To sur une période de 12H



- Très proche de la saturation de l'interface réseau !!!



- Conclusion : Encore des évolutions à prévoir
 - Le serveur est en fin de vie car plus sous garantie
 - Limite saturation de l'interface réseau de 1 Go
 - Remplacement des contrôleurs RAID pour des versions plus récentes utilisant un bus PCIe



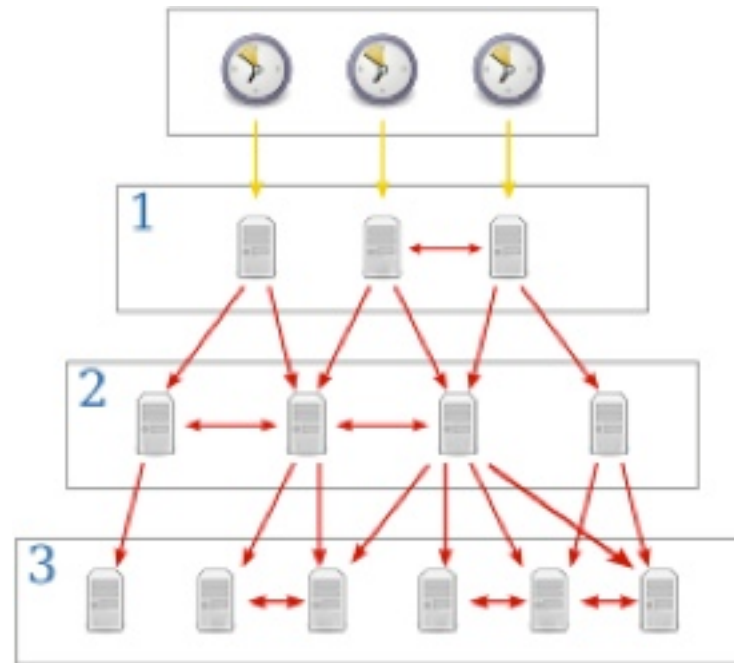


Serveur NTP

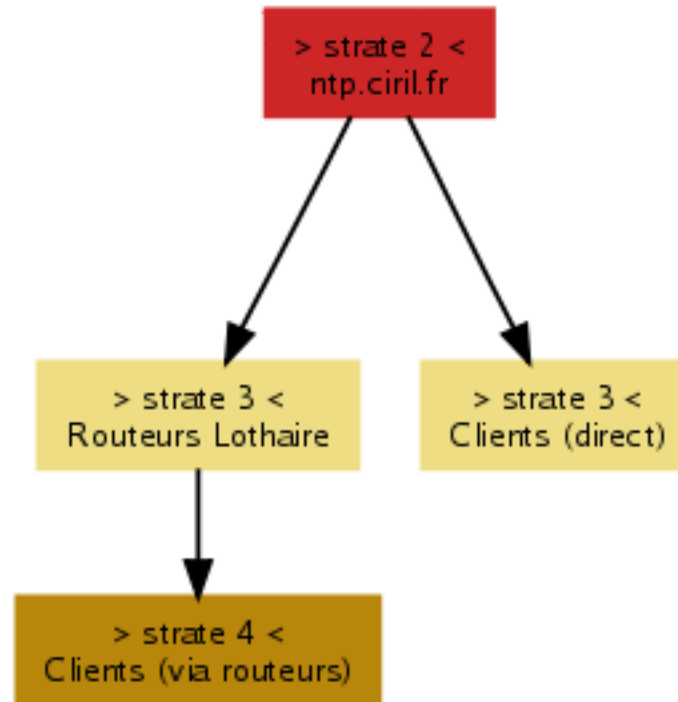
Stéphane FETTER

- Rappel des concepts

- Protocole NTP pour la synchronisation entre les équipements
- Fonctionnement en strates entre les différents serveurs



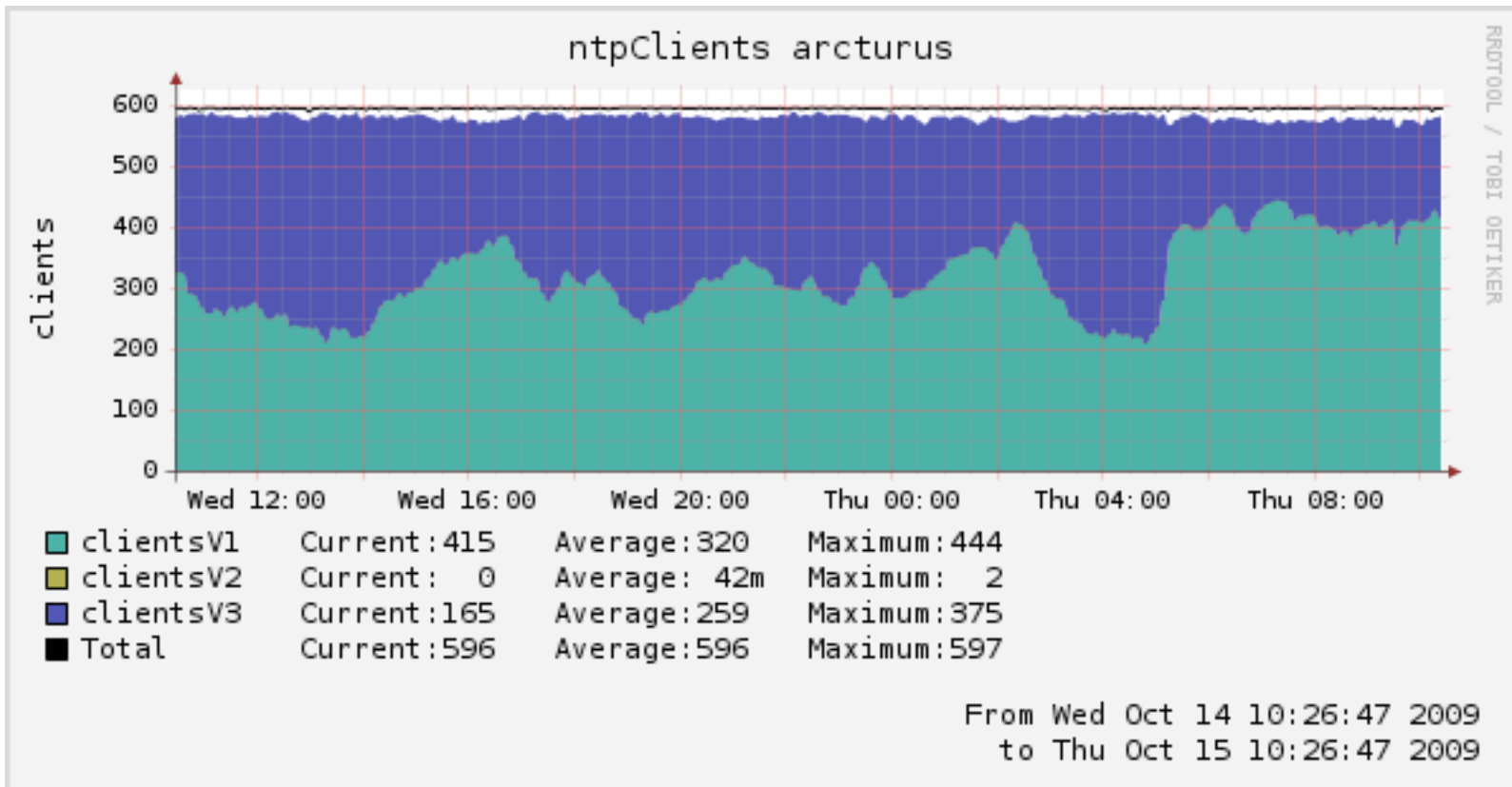
- Fonctionnement anterieur de l'infrastructure
 - Strate 2 serveur ntp.ciril.fr
 - Strate 3 interfaces des routeurs



- Utilité d'une source de temps fiable
 - Création et interprétation logs
 - Authentification (durée vie ticket)
 - Sécurité IGC (création et utilisation des certificats)
 - Transaction bancaire
 - ...

 - Service rendu depuis longtemps, ayant peu évolué
 - Mise à jour du serveur NTP
 - Disponible librement pour les utilisateurs Lothaire
 - Accès libre sur simple demande pour clients hors Lothaire
-

- Utilisation moyenne journalière :
 - 600 machines simultanées



- Acquisition d'un serveur de temps strate 1
 - Technologie serveur dédié Meinberg
 - Synchronisation par signaux GPS
 - Horloge interne avec très faible dérive
 - Accessible en IPv4 et IPv6
 - Linux embarqué sans disque dur

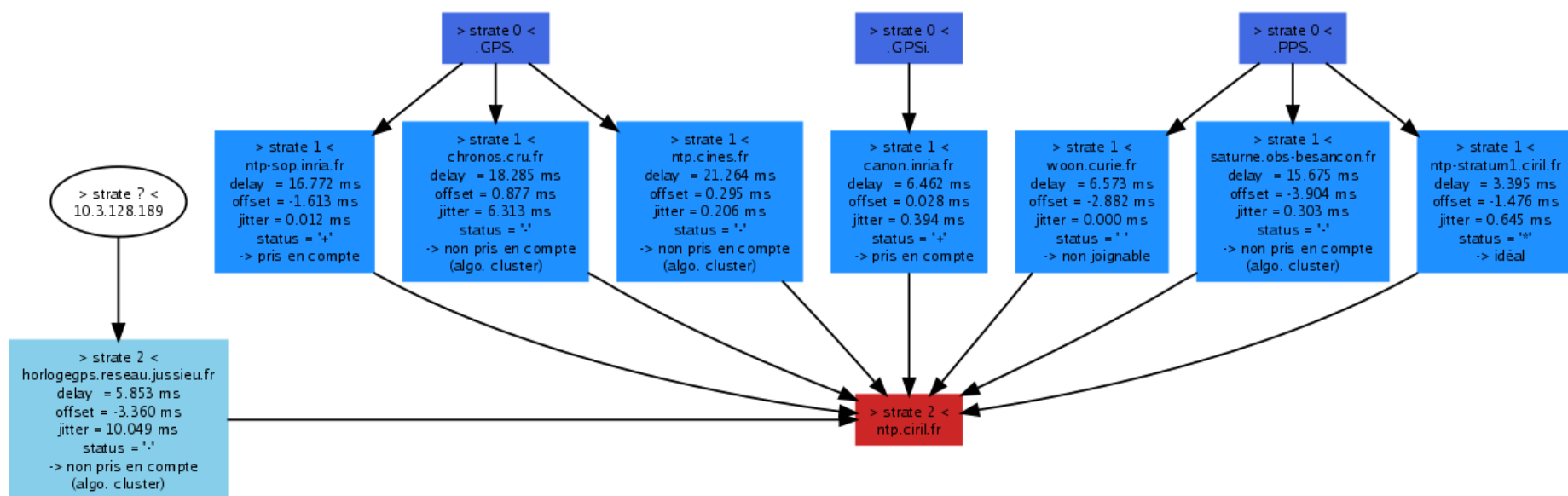
Son nom : `ntp-stratum1.ciril.fr`



- Utilisation d'une antenne satellite pour la réception des signaux GPS



- Prochainement accessible aux serveurs de strate 2 (sur demande)
- Principale source de temps du serveur ntp.ciril.fr
- Nécessité d'avoir toujours une source constamment disponible
- Il existe un nombre limité de serveur de strate 1 dans l'enseignement supérieur



Hébergement et salle machine : évolutions

Olivier LACROIX

Petit rappel : une des missions du CIRIL

- Une des missions du CIRIL est de gérer des salles blanches dédiées à
 - ses propres équipements
 - des serveurs des divers établissements lorrains
 - e-Lorraine
 - Lothix
 - des opérateurs externes (Renater, Orange, ...)

Petit rappel : comment est réalisé l'hébergement

- Chaque salle machine dispose :
 - D'une double alimentation EDF et ondulée
 - D'une climatisation
 - D'un système de contrôle d'accès par badge
 - D'un système automatique de détection et d'extinction d'incendie

- Le site est surveillé en permanence par :
 - un gardien logé sur place
 - une société de gardiennage qui reçoit toutes les alarmes
 - l'équipe réseau qui reçoit les alarmes critiques

Petit rappel : l'état des lieux et l'annonce à la Grand'Messe 2008

- La salle d'hébergement des serveurs est saturée au niveau de l'espace, de la climatisation, des onduleurs
- Le câblage électrique et informatique est difficile à gérer
- Des travaux sont prévus avec une échéance au 30 juin 2009

=> L'échéance n'a pas pu être respectée

Les travaux entrepris : l'étude

- Une étude des besoins climatiques et énergétiques avec l'aide d'un cabinet pour la partie climatique
- Une étude en interne sur l'évolution du câblage informatique en interne
- Une étude en interne sur la construction d'une nouvelle salle machine et de son accès
- Montage d'un dossier financier

Les travaux entrepris : les méthodes employées

- Pour la partie câblage, des visites d'installations nous ont permis de gérer l'évolution en interne
- Pour la partie climatisation et électrique, l'étude a conduit à faire appel à un cabinet maître d'œuvre (étude climatique complexe)
- Pour l'accès extérieur, l'étude a conduit à faire appel à un cabinet maître d'œuvre (possibilité de présence d'amiante)

Les travaux entrepris : le câblage existant

Avant :

- Le câblage des 18 armoires de serveurs (24 ou 48 prises par armoire) arrivait dans une armoire.
- Le raccordement se faisait depuis l'armoire vers des cartes switch 48 ports situés dans une armoire adjacente
 - Inconvénients :
 - Des centaines de jarretières RJ45
 - En cas de panne d'une carte switch, le remplacement est complexe
 - Le système est lourd à gérer (des centaines de câbles passant d'une armoire à un switch)



Les travaux entrepris : le câblage modifié

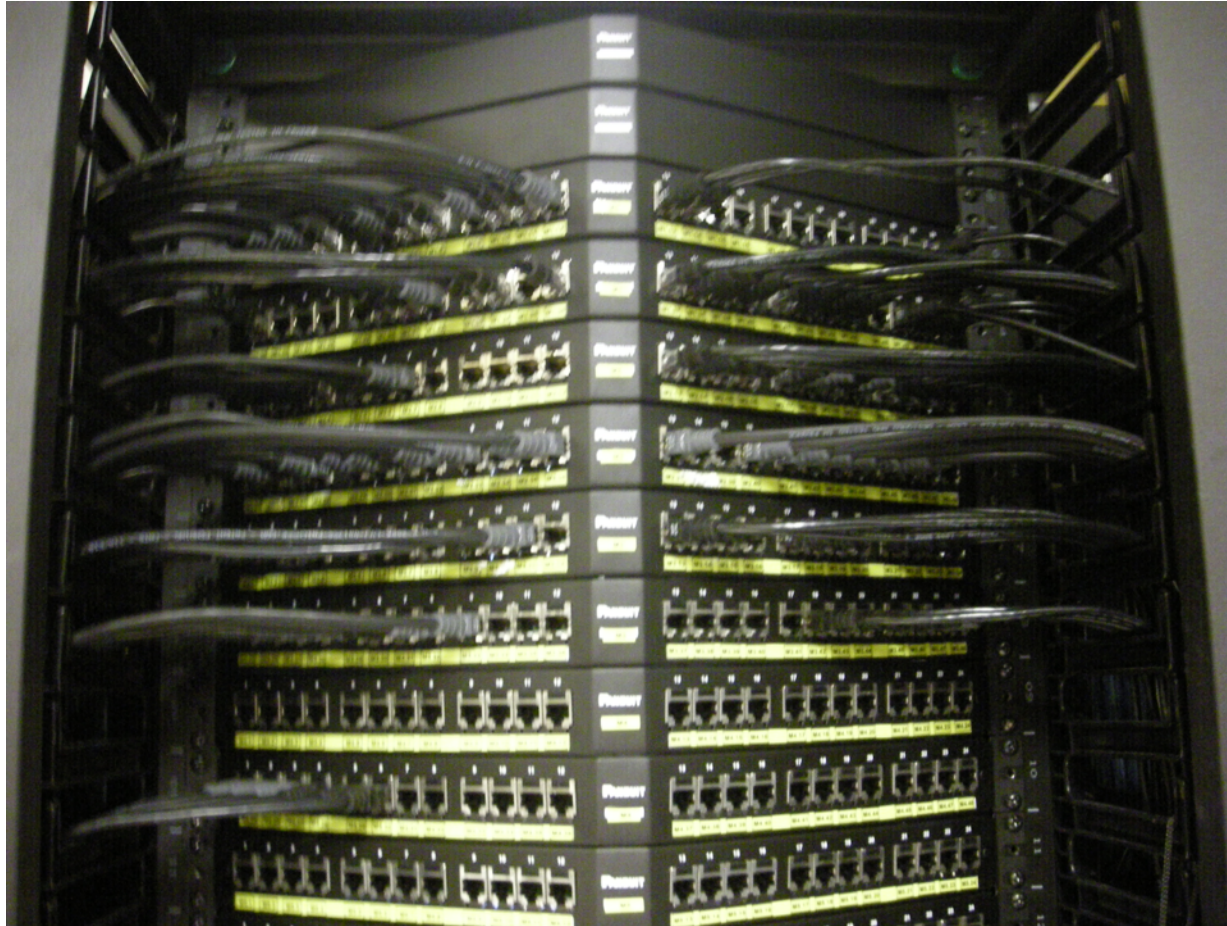
- Un point concentre tous les bandeaux des armoires des serveurs
- Un point concentre tous les bandeaux des prises de cartes switch précâblés (facilité de changement si panne)
- Un espace suffisant permet de faire le jarretiéragé entre prises de bandeaux de switchs et prises de bandeaux d'armoires



**Les travaux entrepris :
le câblage modifié**



Les travaux entrepris : le câblage modifié



Les travaux entrepris : électricité et climatisation

- L'aide d'un bureau d'étude maître d'œuvre a été rendu nécessaire, car les compétences sont particulières et le projet était pointu
- Le projet a consisté en :
 1. Constitution du CCTP de maîtrise d'œuvre
 2. Appel d'offre pour la maîtrise d'œuvre
 3. Constitution du CCTP pour les travaux (un lot électricité et un lot climatisation)
 4. Appel d'offre
 5. Réalisation des travaux



Les travaux entrepris : électricité et climatisation (2)

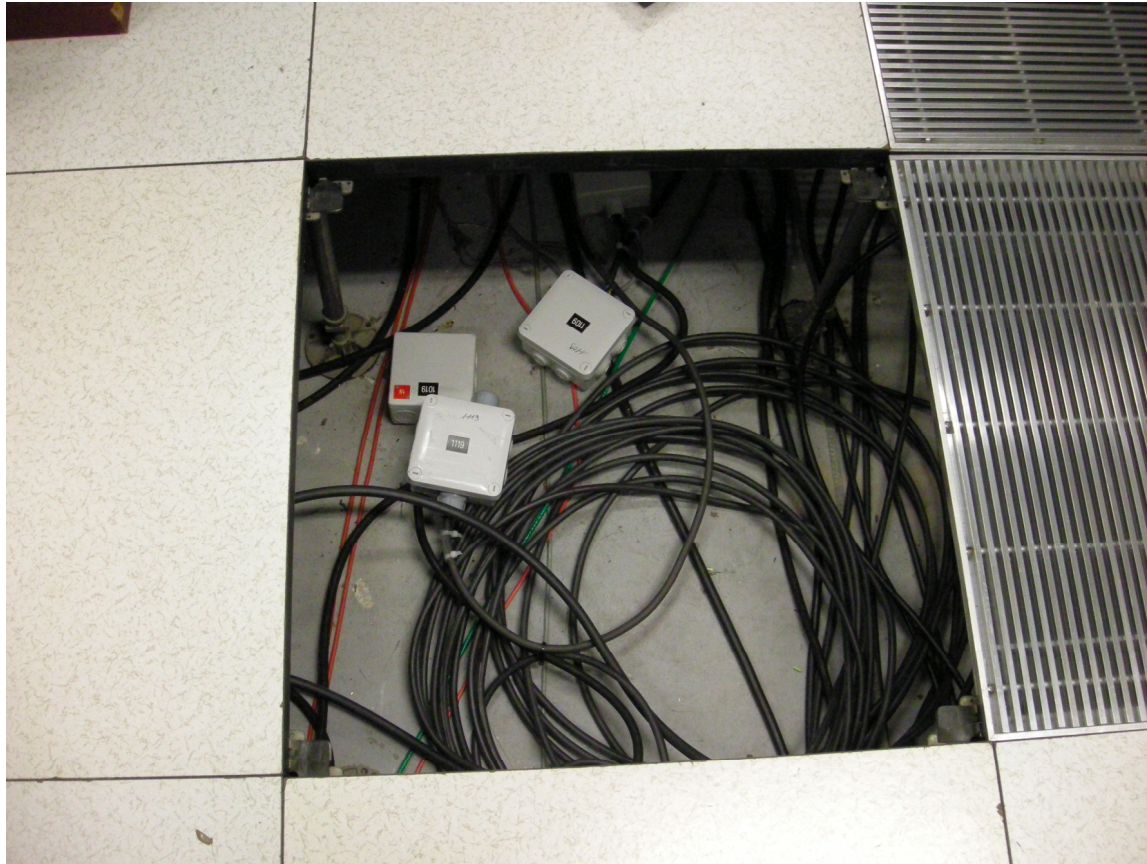
- Les procédures n'ont permis le démarrage des travaux que début août 2009
- Fin des travaux prévus le 2 octobre 2009, mais dépassement de 2 semaines



Les travaux entrepris : électricité et climatisation (3)

- Les travaux réalisés en électricité sont :
 - La construction d'un nouveau TGBT avec une nouvelle liaison électrique depuis le local haute tension
 - La pose de « canalis » dans la salle existante et la nouvelle salle pour alimenter les armoires informatiques par le haut
 - Le changement de raccordement électrique dans les armoires existantes
 - La dépose de l'ancienne installation électrique
 - La mise en place d'un nouveau groupe électrogène plus puissant

Les travaux entrepris : l'électricité avant



Les travaux entrepris : l'électricité maintenant



Les travaux entrepris : électricité et climatisation (4)

- Apport des travaux réalisés en électricité :
 - Séparation courant fort et courant faible
 - Flexibilité et évolutivité des connexions électriques
 - Equilibrage des phases simplifié
 - Libération d'espace dans le faux plancher
 - Pas de courant fort à proximité des conduites d'eau

**Les travaux entrepris : nouveau groupe électrogène
550 KVA, cuve 4000 l**



Les travaux entrepris : électricité et climatisation (5)

- Les travaux réalisés en climatisation sont :
 - La mise en place d'une climatisation à eau glacée redondante
 - Un compresseur avec 2 modules froid
 - Deux échangeurs par salle
 - La dépose de la climatisation existante

- Apport de ces travaux
 - Souplesse d'évolution
 - Redondance

Les travaux entrepris : les échangeurs de climatisation



Les travaux entrepris : accès aux salles

- La construction d'une nouvelle salle implique l'ouverture d'un nouvel accès au bâtiment
 - Obligation d'une déclaration de travaux
 - Réalisation de plans pour la création d'ouverture et d'un sas sécurisé
 - Le DTA annonçait de l'amiante

Les travaux entrepris : accès aux salles (2)



Les travaux entrepris : accès aux salles (3)

- Le projet consiste en :
 1. Constitution du CCTP de maîtrise d'œuvre
 2. Appel d'offre pour la maîtrise d'œuvre
 3. Etude du sol
 4. Constitution du CCTP pour les travaux
 5. Analyse de la structure du bâtiment (Ouf ! Pas d'amiante)
 6. Appel d'offre
 7. Réalisation des travaux
 - La longueur de cette procédure implique un démarrage des travaux au 20 octobre pour 12 semaines
-

Les travaux entrepris : accès aux salles (4)



Les travaux à venir : équipement de la nouvelle salle

- La solution de précâblage mis dans la salle existante sera reconduit dans la nouvelle salle
- Le CIRIL fournit et installe les armoires informatiques de taille 100x80



Questions / Réponses

Lothaire