



Réseau de l'Université Paris-Saclay

Campus Paris Saclay

FONDATION DE COOPERATION SCIENTIFIQUE

Sommaire

Contexte

Infrastructure

Complexité

État d'avancement

Infrastructure

Complexité

État d'avancement

Contexte

Initiatives d'Excellence
Université Paris-Saclay
Objectifs prioritaires
Établissements membres
Périmètre géographique
Réseaux existants

Contexte

IDEX (Initiatives d'Excellence)

Faire émerger en France cinq à dix pôles pluridisciplinaires d'excellence d'enseignement supérieur et de recherche de rang mondial

Financement 7,7 Md
par le grand emprunt (2010)

Labex, Equipex, Idefi
(Initiative d'excellence en formations innovantes)

Université Paris-Saclay

(Communauté d'Universités et
d'Établissements)

Université de classe mondiale

Opération pilotée par la FCS
du Campus Paris-Saclay

950 M€

Objectifs prioritaires

Former et promouvoir
les acteurs de demain

Formation par la recherche
Culture de projet

Science fondamentale
et défis scientifiques

Grands enjeux sociétaux
Nouvelles thématiques

Lien « organique » entre résultats de la recherche et stratégie d'innovation

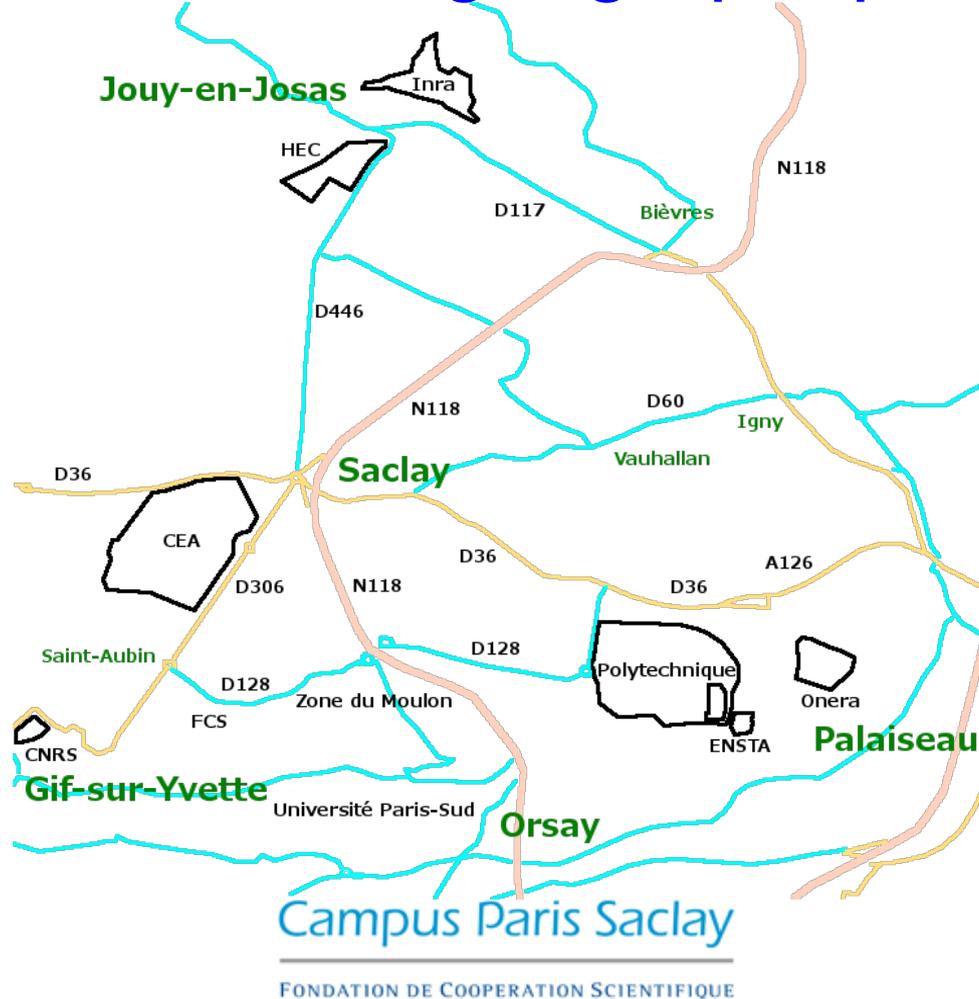
Rayonnement international de la
France (classement de Shanghai)

Recherche, enseignement
supérieur, innovation

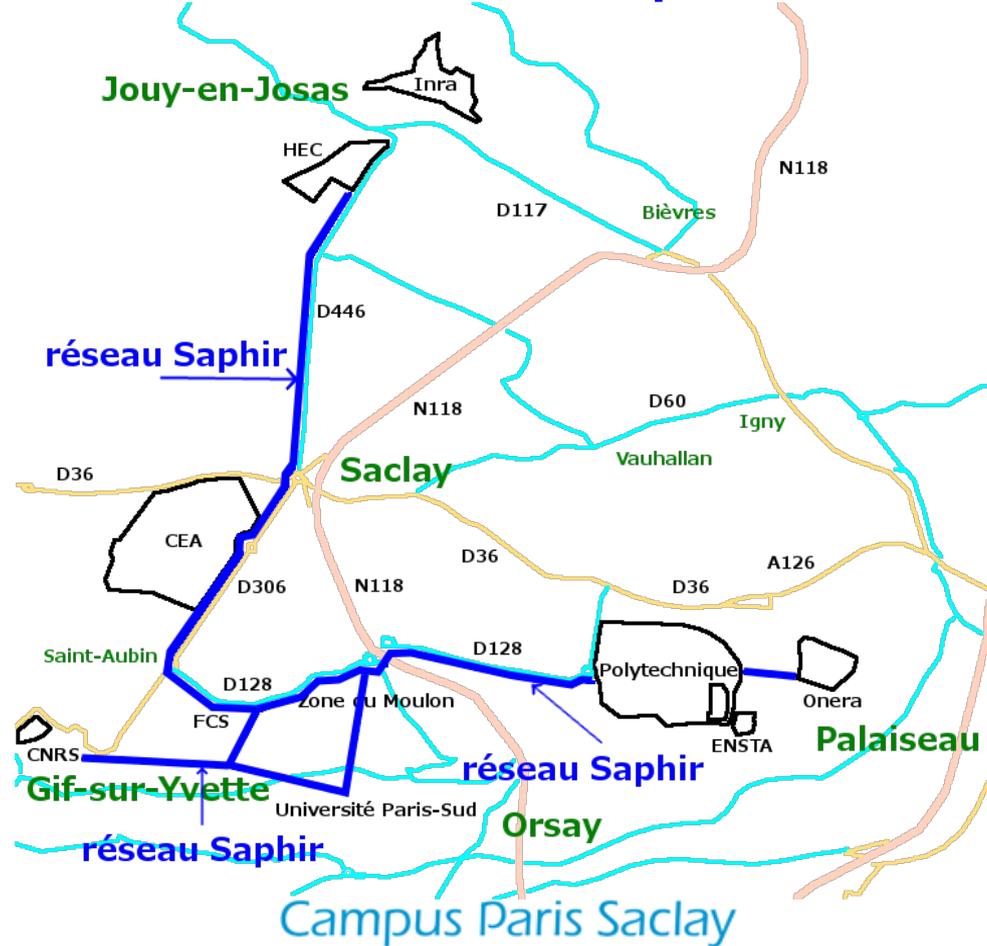
Établissements membres



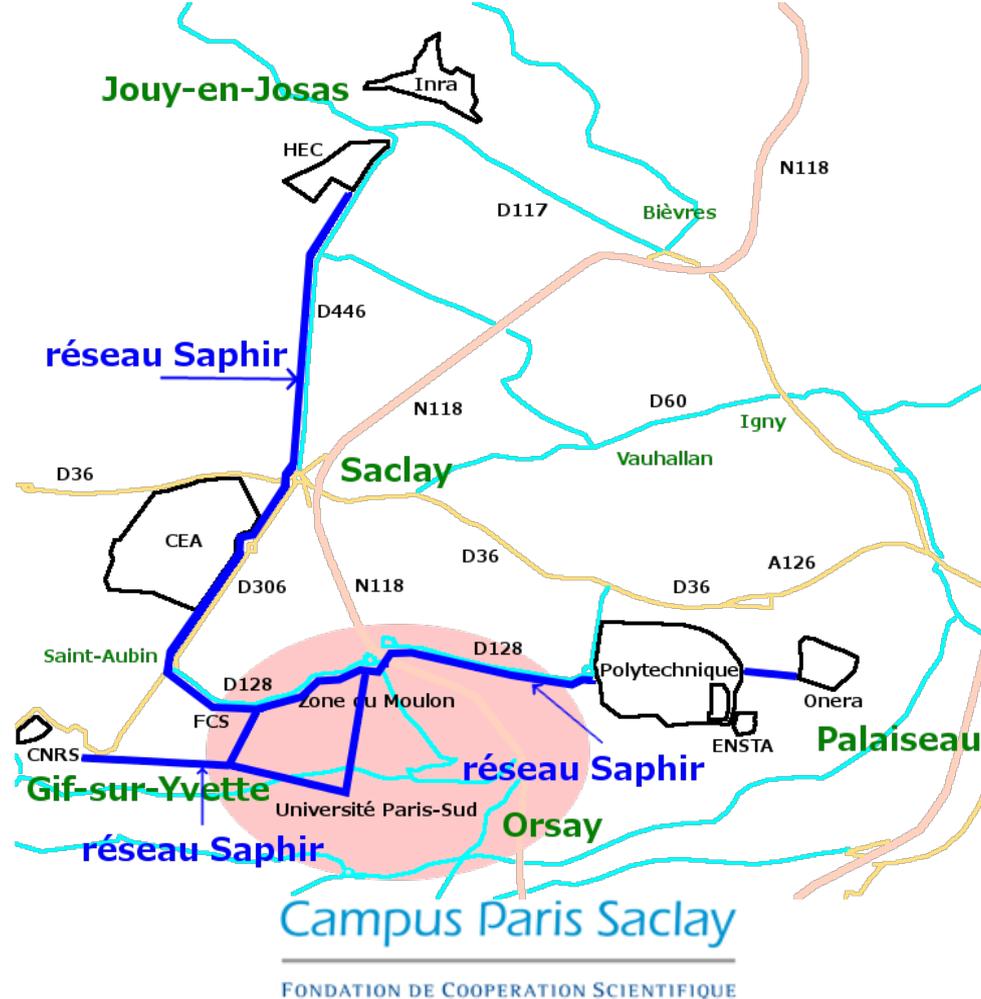
Périmètre géographique



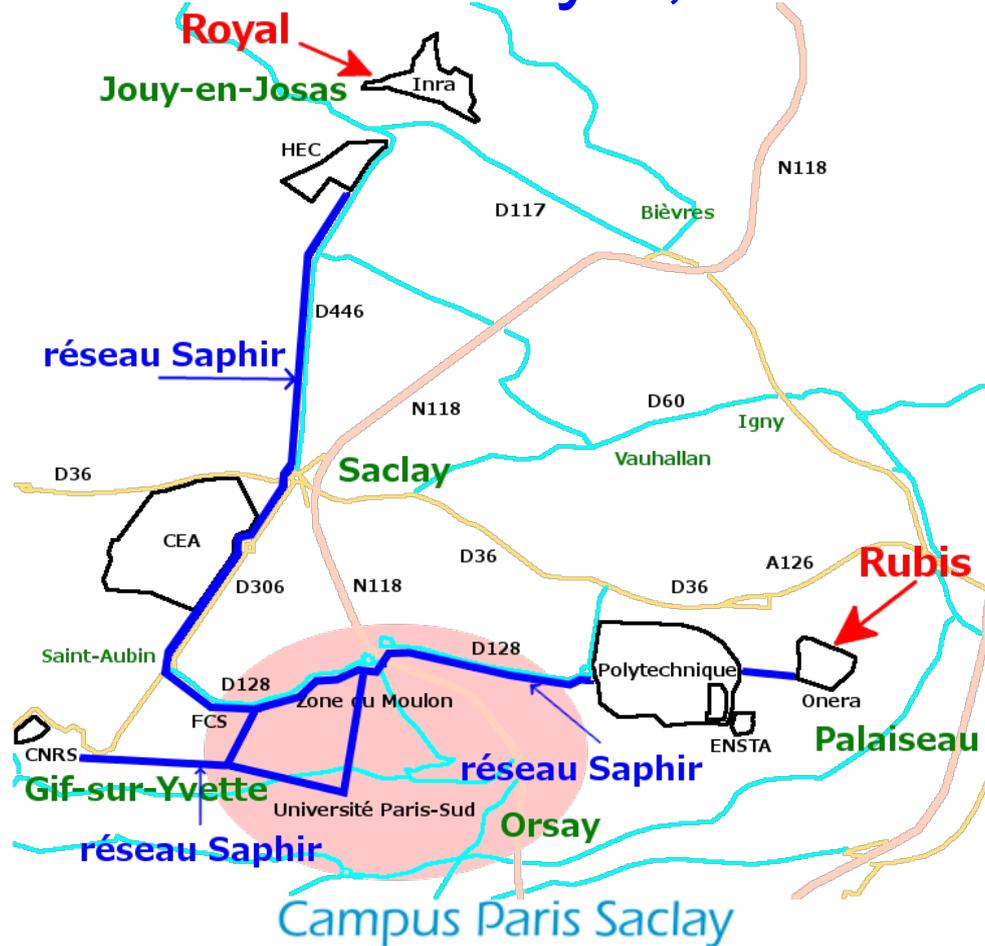
Réseau Saphir



Réseau Université Paris Sud



Réseaux Royal, Rubis



Contexte

Complexité

État d'avancement

Infrastructure réseau

Objectifs du réseau
Principes d'architecture
Démarche projet

Objectifs du réseau

Haut débit entre les établissements

Accès RENATER

Accès aux centres de calcul IDRIS et CCRT (GENCI)

Interconnexion avec les réseaux d'Île de France

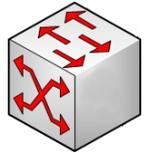
IDRIS : Institut du Développement et des Ressources en Informatique Scientifique

CCRT : Centre de Calcul Recherche et Technologie

GENCI : Grand Équipement National de Calcul Intensif

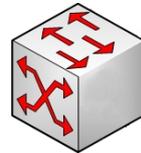
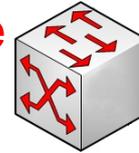
Principes d'architecture

3 cœurs de réseau



Cœur CEA

Cœur Polytechnique

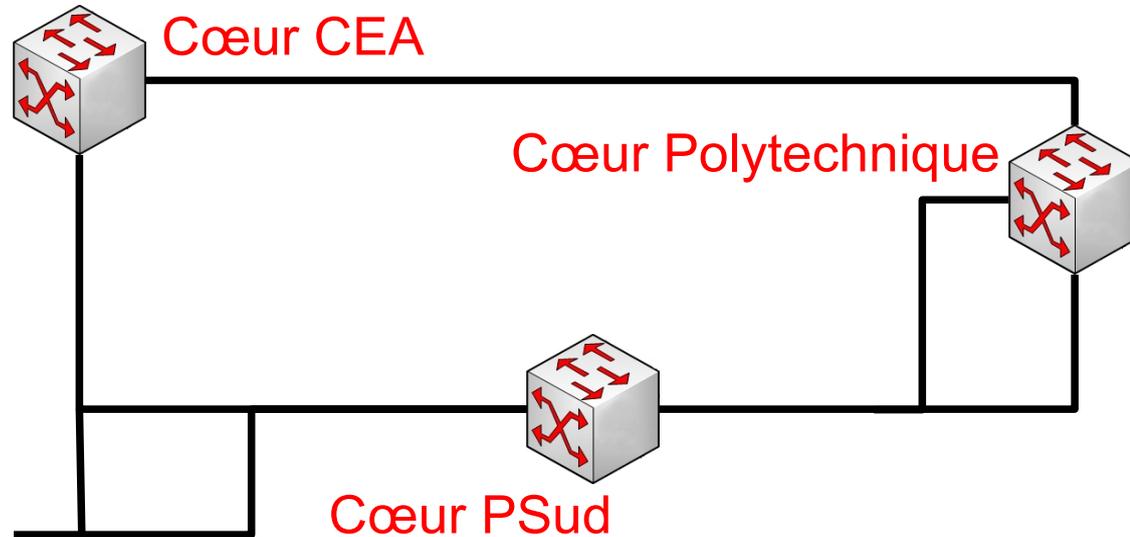


Cœur PSud

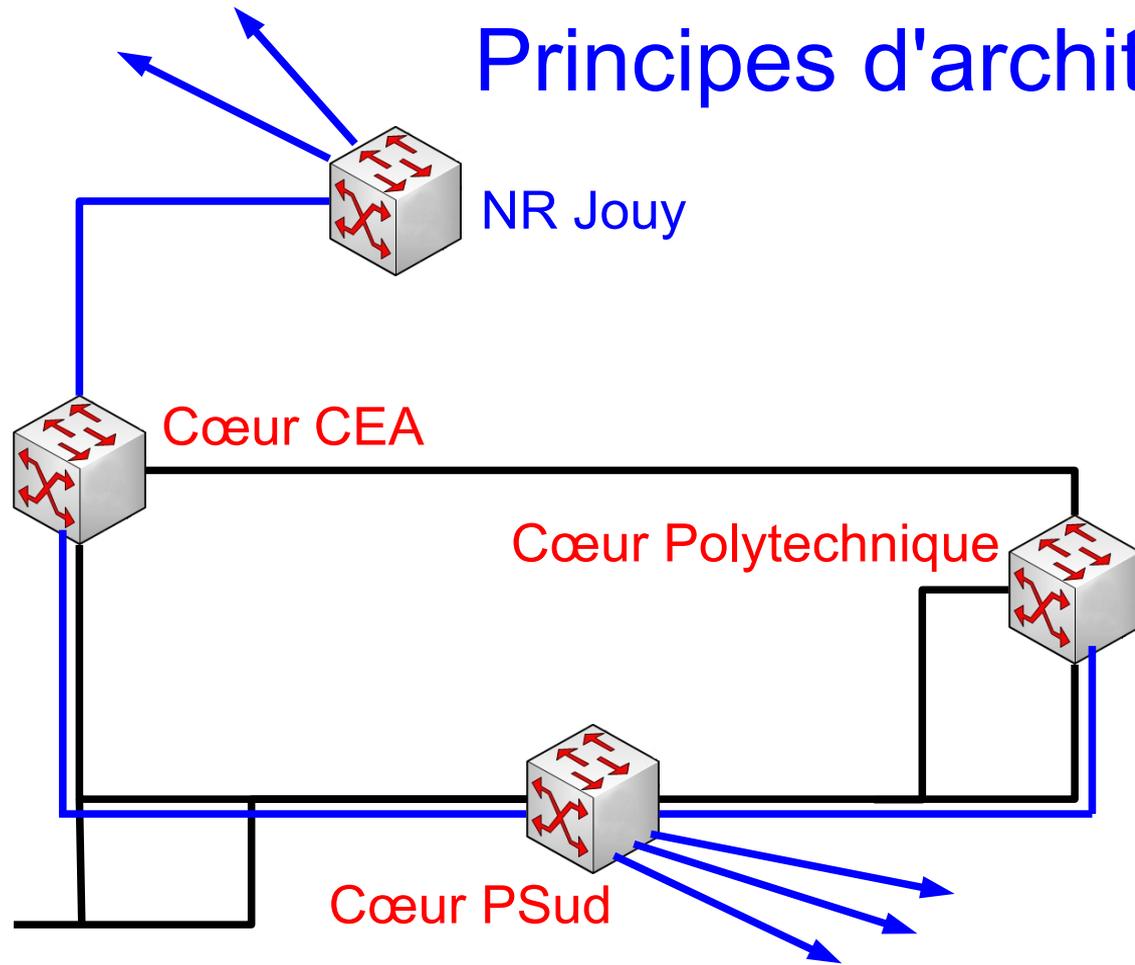
Principes d'architecture

3 cœurs de réseau

Boucles de fibres optiques
noires n x 10 Gb/s



Principes d'architecture

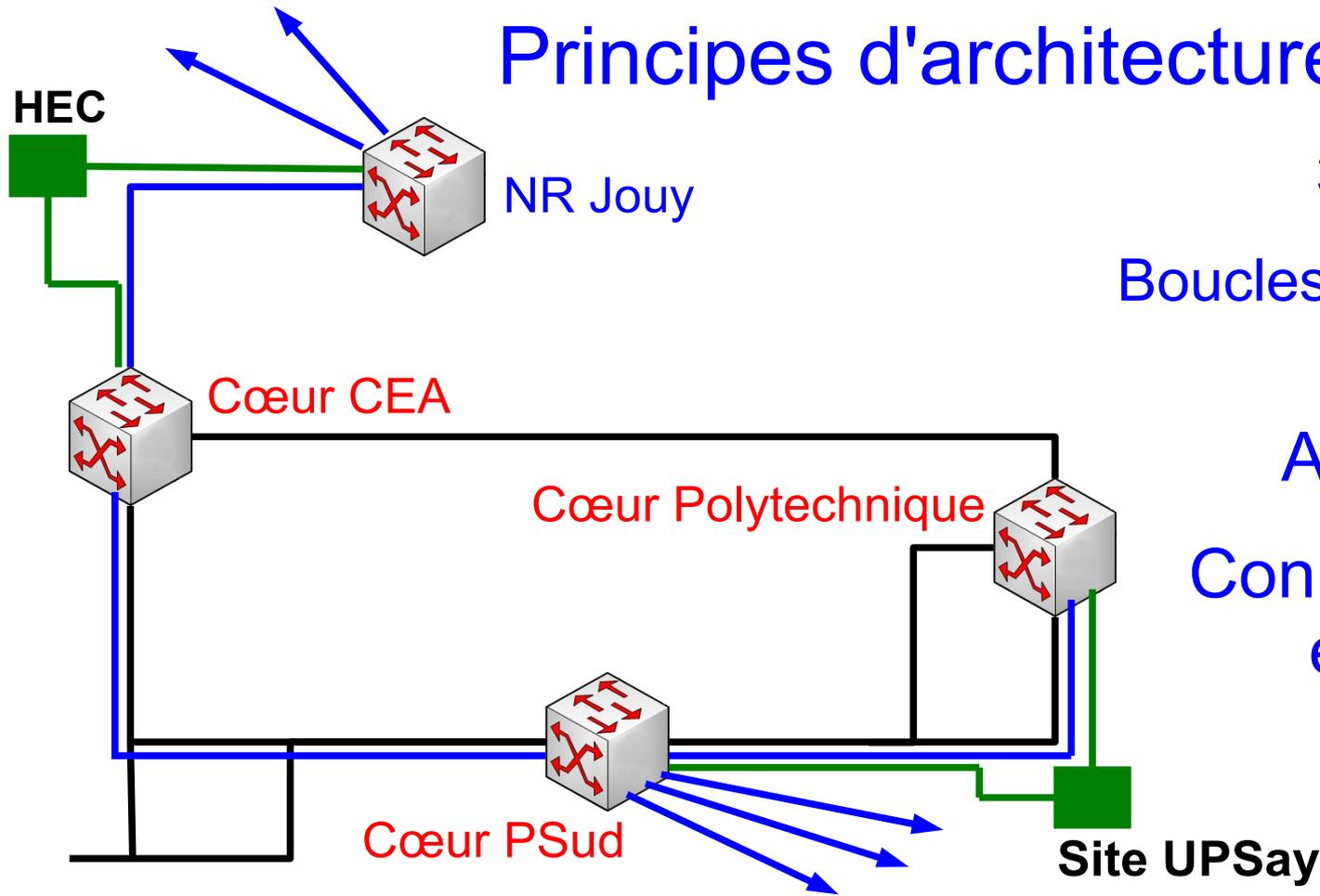


3 cœurs de réseau

Boucles de fibres optiques
noires $n \times 10$ Gb/s

Accès RENATER

Principes d'architecture



3 cœurs de réseau

Boucles de fibres optiques
noires n x 10 Gb/s

Accès RENATER

Connexion des sites
en double accès

Démarche projet

Démarches préalables

Étude SETICS (2011)

Étude Panache Conseil (2012)

Partenariat RENATER

Méthode de travail

Comité IDEX

Comité Technique Réseau

3 chefs de projet
stratégique, fonctionnel, technique

Contexte

Infrastructure

État d'avancement

Complexité

Organisation
Interactions
Technique
Financement
Planning

Complexité organisationnelle

Gouvernances différentes

SAPHIR : Assoc
Opéré en partie
en externe

PLANET :
Opéré par la DI PSud
Utilise fibres SAPHIR

ROYAL, RUBIS :
Conventions
Sites sur 2 réseaux

Accès Internet

Membres /
Non membres de
RENATER

Accès Internet par
un autre opérateur

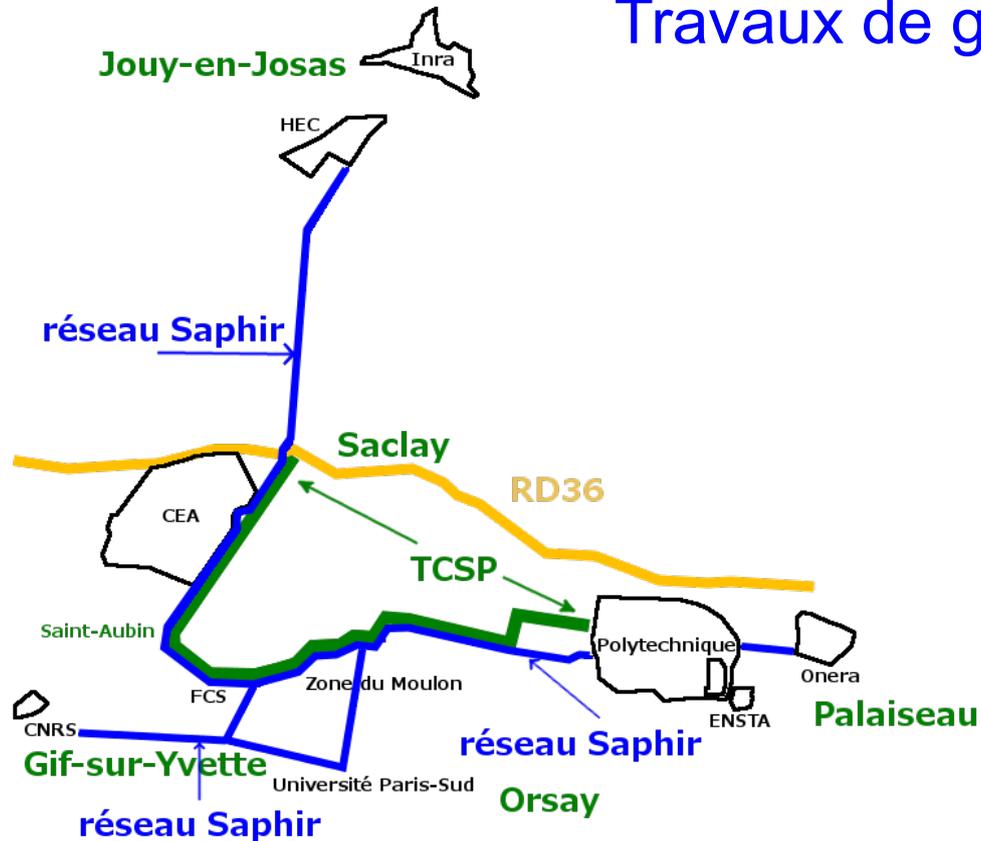
Convention d'adhésion

Évolution
des modalités

Établissements
avec sites extérieurs
au périmètre
de Saclay

Complexité des interactions

Travaux de génie civil



TCSP

Passage le long du CEA

Quartier du Moulon

Franchissement de la RN118

Quartier ouest de Polytechnique

RD36

Tracé envisagé pour la boucle nord

Complexité des interactions

Diversité d'acteurs

Immobilier : localisation des points d'entrée des sites

EPPS : aménagement, localisation des chambres de tirage

CAPS, DSP : gestion des fourreaux

Cohérence avec les réseaux existants

Équipements de constructeurs différents

Niveaux d'obsolescence variables

Transition vers de nouveaux équipements

Complexité technique

Besoins différents selon les établissements

- VLAN, VPN
- Protocoles de routage

Niveau d'intégration

- Points d'accès RENATER intégrés au cœur de réseau
- Services administrés : DHCP, DNS, authentification...

Complexité technique

Topologie du réseau

- Sécurisation par des boucles et des doubles accès :
 - faisabilité technique et coût
 - bouclage nord par RD36 ?

Architecture des interconnexions de réseaux

- RUBIS, ROYAL, REVE limitrophes
- Services de bout en bout : niveau 2, niveau 3, VPN, VLAN...

Complexité financière : investissement

Investissements d'avenir

Centre d'excellence
Plateau de Saclay
Grand emprunt → 950 M€

Réseau
Chiffrage en cours (~~ 2 M€)
=> acceptation du dossier

Investissements déjà réalisés

Fibres et équipements
acquis par Saphir et Planet
Dévolution des actifs de Saphir

Réutilisation possible ?

Complexité financière : fonctionnement

Postes de dépenses

- Location et maintenance des fibres
- Maintenance des équipements du cœur et des sites
- Coût de l'opérateur
- Dotation aux amortissements
- RENATER

Critères de répartition

- Débit constaté ou débit souscrit
- Nombre de sites
- Nombre d'utilisateurs
- Budget de l'établissement
- « Poids » forfaitaire

Complexité temporelle

Incertitudes sur les dates

Épissurages successifs
Continuité de service

Périodes de transition

Planification des migrations de sites

Plan de mise en œuvre

Dévoisement des fibres
Travaux de voirie
Construction du cœur de réseau
Nouveaux sites à partir de 2015

Avancement du projet

À la date de réalisation de cette présentation, le projet a progressé depuis la rédaction de l'article. Il reste encore quelques choix à effectuer. Puis les validations formelles par les instances de décision sont des processus parfois longs.

La FCS du Campus Paris-Saclay, le comité technique du projet réseau, les chefs de projet ne ménagent pas leur peine pour progresser résolument vers la cible, livrer un produit performant, sécurisé, à l'état de l'art, et adapté aux besoins...

afin de pouvoir ensuite s'investir dans de nouveaux projets !