

Architectures des Réseaux sur le Territoire

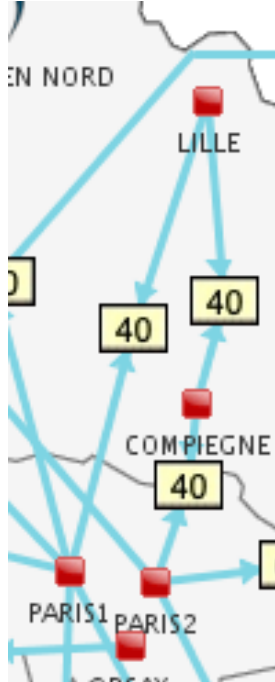
Groupe Thématique Réseau sur le Territoire
JRA 05 juillet 2023
#6 Hauts-De-France par **@Dominique Marant**

Présentation du contexte régional Région Hauts-de-France

- 3 Réseaux d'accès (RA) : Noropale, RRT et RAOUL
- 2 NR : Lille et Compiègne
- Les 3 RA ont un raccordement sur le NR-Lille
- DataCentre-HdF hébergé par l'Université de Lille
→ dans le même bâtiment que le NR-Lille
 - Mésocentre lillois
 - AERIS/ICARE (Gaia Data/Data Terra)
 - GRID5000

Mésocentre, ICARE et GRID5000 : raccordement direct NR-Lille

- Hébergement partiel DataCentre Amiens (dans RA RRT) : n'est pas sur un site NR



Présentation du contexte

3 RA dont 1 métropolitain
2 NR : Lille et Compiègne

Partenaires

- Région

Les infrastructures de recherche

- Datacenter
- Mésocentre
- GRID5000
- AERIS/ICARE



Acteurs E/R en présence

- Universités
- Instituts
- Écoles enseignement supérieur
- Laboratoires
- CHU
- Lycées, collèges, administrations, centres de formation... (RRT)

Les DC labélisés

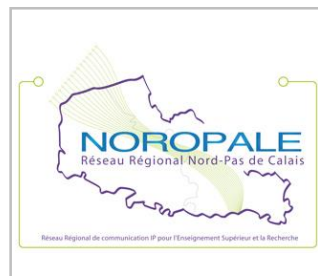
- DataCentre-HdF Lille
- Hébergement partiel DC Amiens

Les réseaux en présence et leurs périmètre

- Noropale : Nord Pas-de-Calais
- RRT : Picardie + Lycées HdF
- RAOUL : métropole lilloise

Le réseau d'accès Noropale

Nom du réseau	NOROPALE
Territoire couvert	Nord et Pas-de-Calais
Nom du territoire	Région Hauts-de-France versant nord
Gestionnaire	Université de Lille



Opérateur(s)	Everko (liaisons et services)
Site Web	https://www.noropale.fr
Adresse	Campus de Villeneuve d'Ascq

Organisation

- Marché porté par l'Université de Lille
- Conventionnement avec les établissements
- Comité de pilotage technique : Université de Lille, UPHF
- Correspondants techniques des établissements
- 13 établissements (avec 5 INSPE rattachés à ULille), 35 sites raccordés

Financements (contributeurs, montants)

- Bons de commande gérés par le porteur du marché
- Budget global environ 280 K€ / an
- Cotisations établissements :
- Service de base mutualisé entre 100M et 1Gb/s établi selon une doctrine de service public : coût au débit indépendant de la situation géographique du site (surcoûts compensés par du CPER)
- Service avancé : coût réel opérateur appliqué pour les débits > à 1Gb/s jusque 10Gb/s, double adduction, et services spécifiques

Spécificités

- **RA** : opéré
- **Débits** : entre 100Mb/s et 10 GB/s
- **Services** : IPv4, IPv6 et L3VPN
 - - L3VPN RIE
 - - L3VPN établissements multi-sites
- **Principaux sites** : Universités (UPHF, Artois, Littoral), laboratoires, INSPE (ULille), INRIA, INRAE Arras, IMT, Ecoles, CROUS.

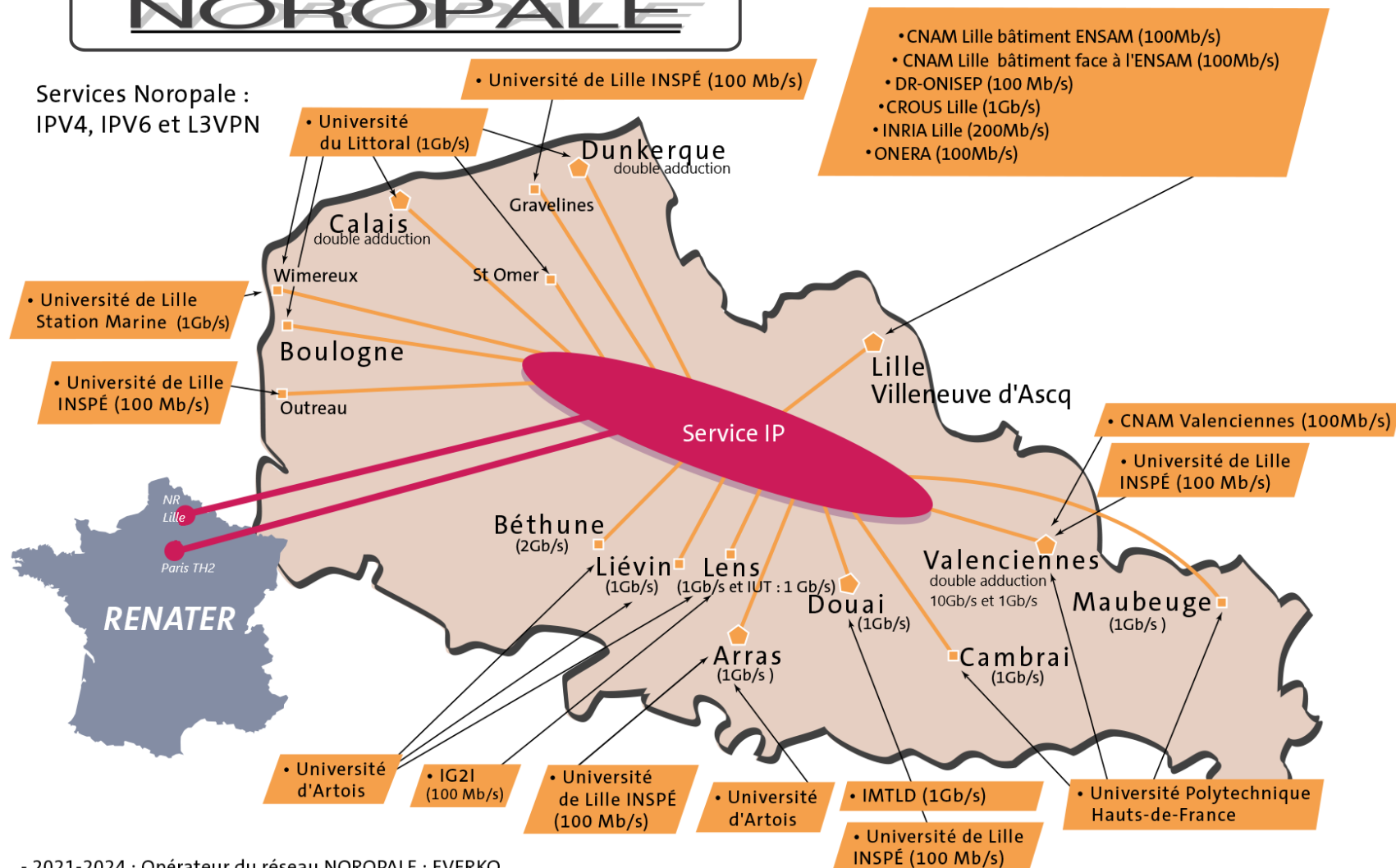
Collecte des établissements scolaires

Néant

Aujourd'hui : La cartographie régionale

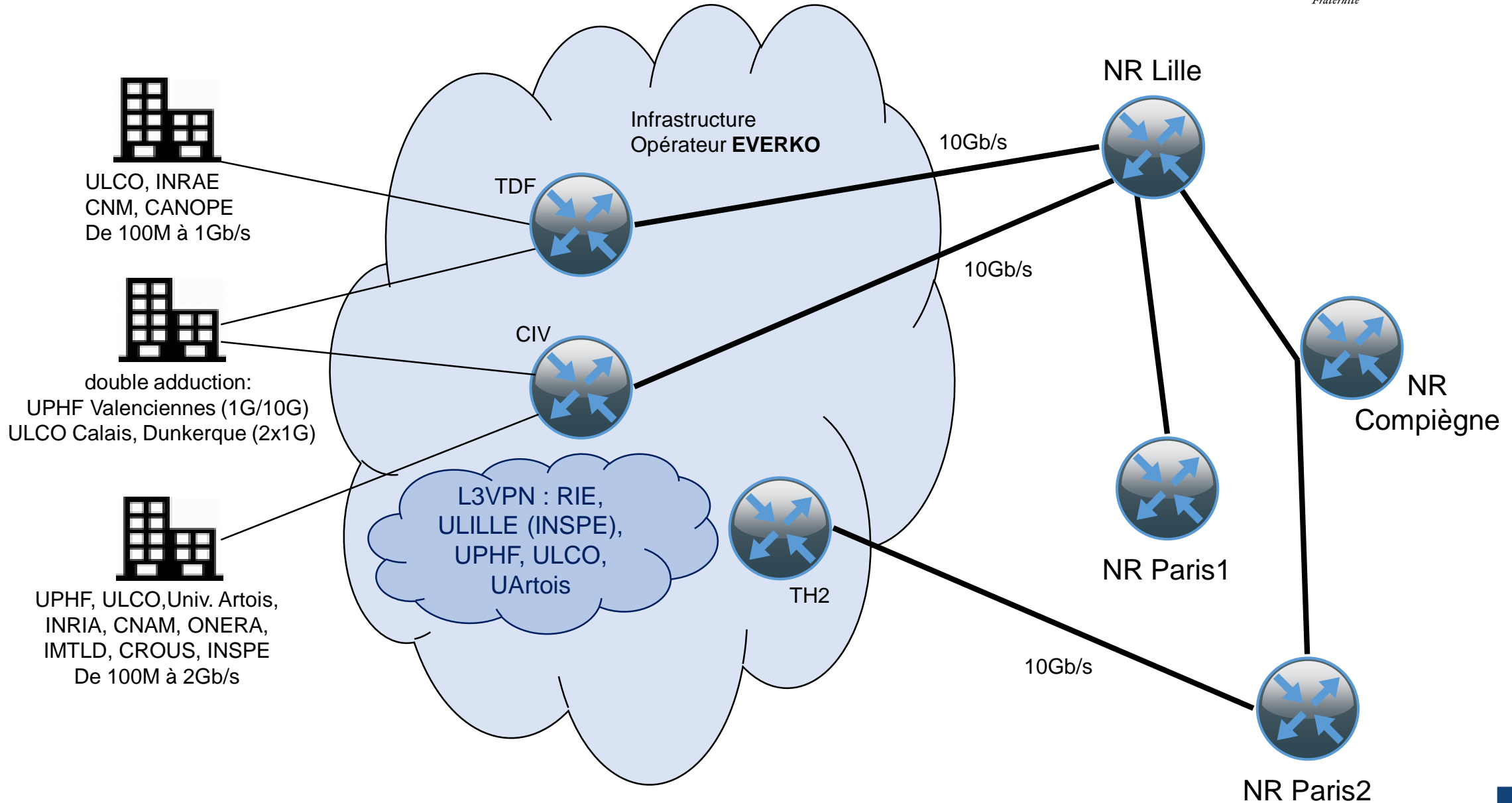
Carte des réseaux
Hauts-de-France
NOROPALE
Nord/Pas-de-Calais

RENATER - Réseau régional Hauts-de-France
NOROPALE



- 2021-2024 : Opérateur du réseau NOROPALE : EVERKO

Architecture NOROPALE



Le réseau d'accès RRT

Nom du réseau	RRT
Territoire couvert	Picardie / HdF Lycées & Collèges
Nom du territoire	Région Hauts-de-France
Gestionnaire	La Région



Opérateur(s)	La Région
Site Web	https://www.rrt-hdf.net (login)
Adresse	DSI Cellule RRT Région HdF - Lille

Organisation

- Marché public Région (7 Lots)
- Conventionnement avec les établissements qui ne sont pas pris en charge par la région
- Cellule RRT de la DSI de La Région HdF
- Total de 594 sites raccordés

Financements (contributeurs, montants)

- Marché à bons de commande gérés par le porteur du marché

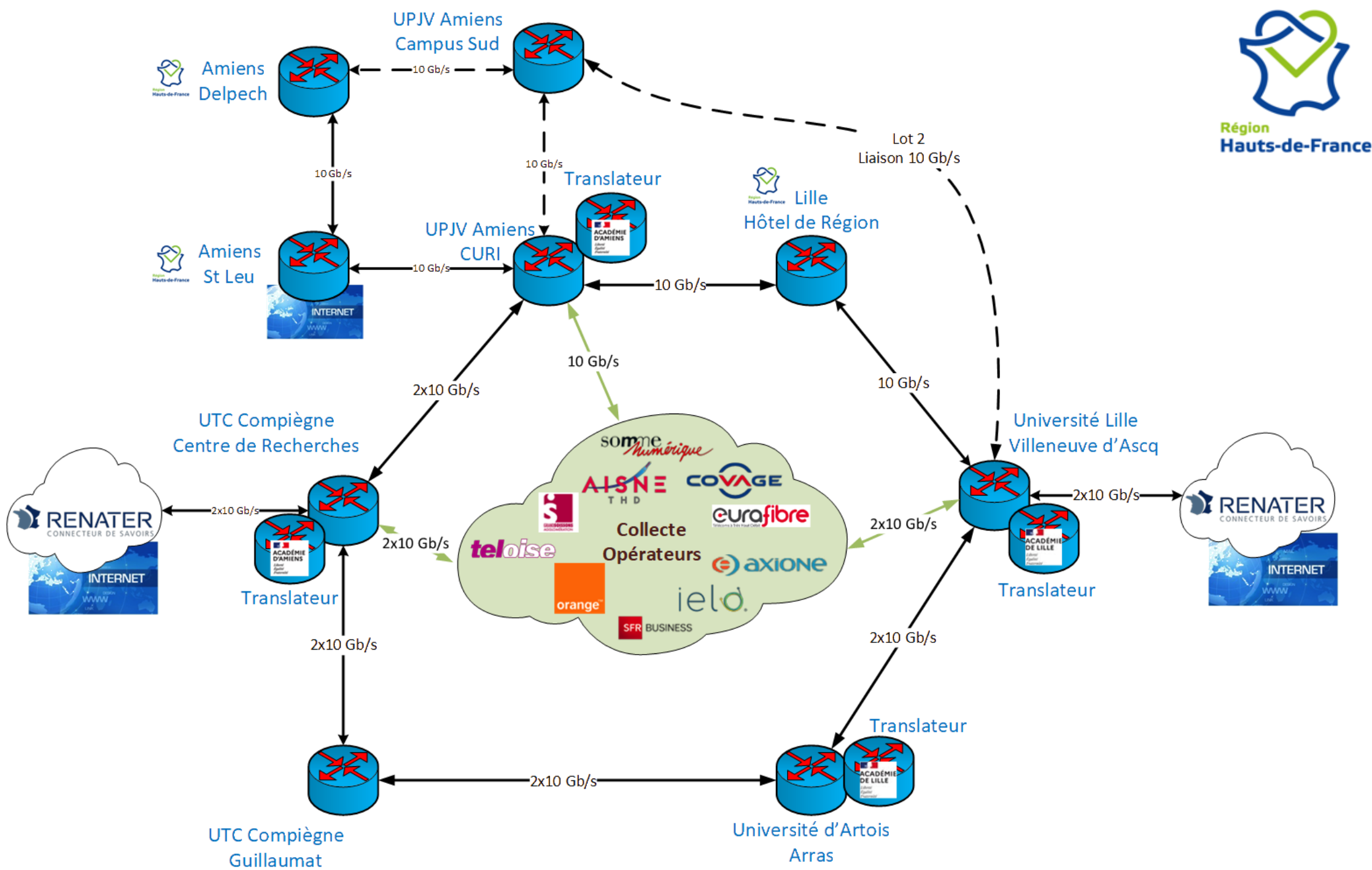
Spécificités

- **Débits Backbone** : entre 10 Gb/s et 20Gb/s
- Backbone redondé
- **Services** : IPv4, IPv6, VPN
- **Principaux sites** : Universités (UPJV, UTC) Institut Polytechnique Unilasalle, IUT, Écoles, Centres de Recherche, Administrations, Hôtels de Région, Lycées, Collèges, MFR (Maison Familiale Rurale), CIO (Centre d'Information et d'Orientation), CFA (Centre de Formation d'Apprentis)
- **DC** : DataCentre-HdF

Collecte des établissements scolaires

Lycées (286)
 Collèges (203)
 Ecoles (3)
 CFA (6)

ARCHITECTURE RRT



Le réseau d'accès RAOUL

Nom du réseau	RAOUL
Territoire couvert	Métropole lilloise
Nom du territoire	Hauts-de-France
Gestionnaire	Université de Lille



Opérateur	Université de Lille / DGDNum
Site Web	https://raoul.univ-lille.fr
Adresse	DGDNum – Cité Scientifique Villeneuve d'Ascq

Organisation

- Réseau de l'Université de Lille positionné en Réseau d'accès
- Pilotage et Opérateur : Université de Lille
- Convention avec les établissements raccordés
- 15 établissements raccordés

Financements (contributeurs, montants)

- Financement à la construction 2017-2019
- Financement éventuel par les sites lors de nouveaux raccordements
- Cotisation des sites : selon débit de raccordement et leur participation à l'investissement

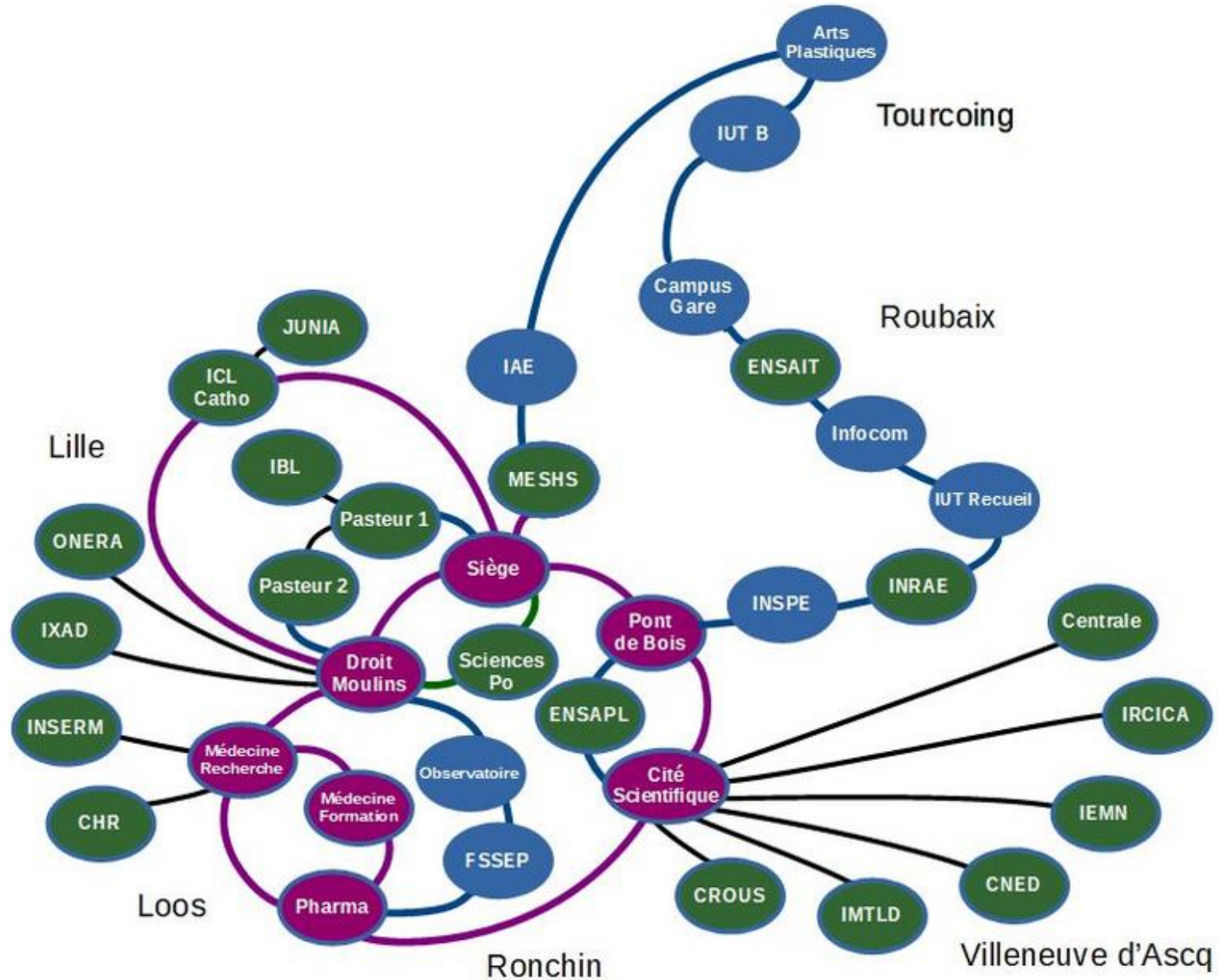
Spécificités

- **Architecture** : réseau maillé MPLS
- **Liaisons** : Fibres noires IRU (> 100 km)
- **Haut-Débit** : backbone 40G, autres liens RAOUL minimum 10G
- **Débits à l'accès** : 1G à 10G
- **Services** : IPv4, IPv6, L3VPN (RIE...), L2VPN
- **Principaux sites** : Université de Lille et ses labos, Ecoles (Sciences Po, ENSAIT, ENSAPL, Centrale Lille, IMT Nord Europe, JUNIA), Instituts (INSERM, INRAE, EGID, Pasteur, Institut Biologie de Lille, ICL...), CROUS, CNED, ONERA, CHU
- **DC** : DataCentre-HdF

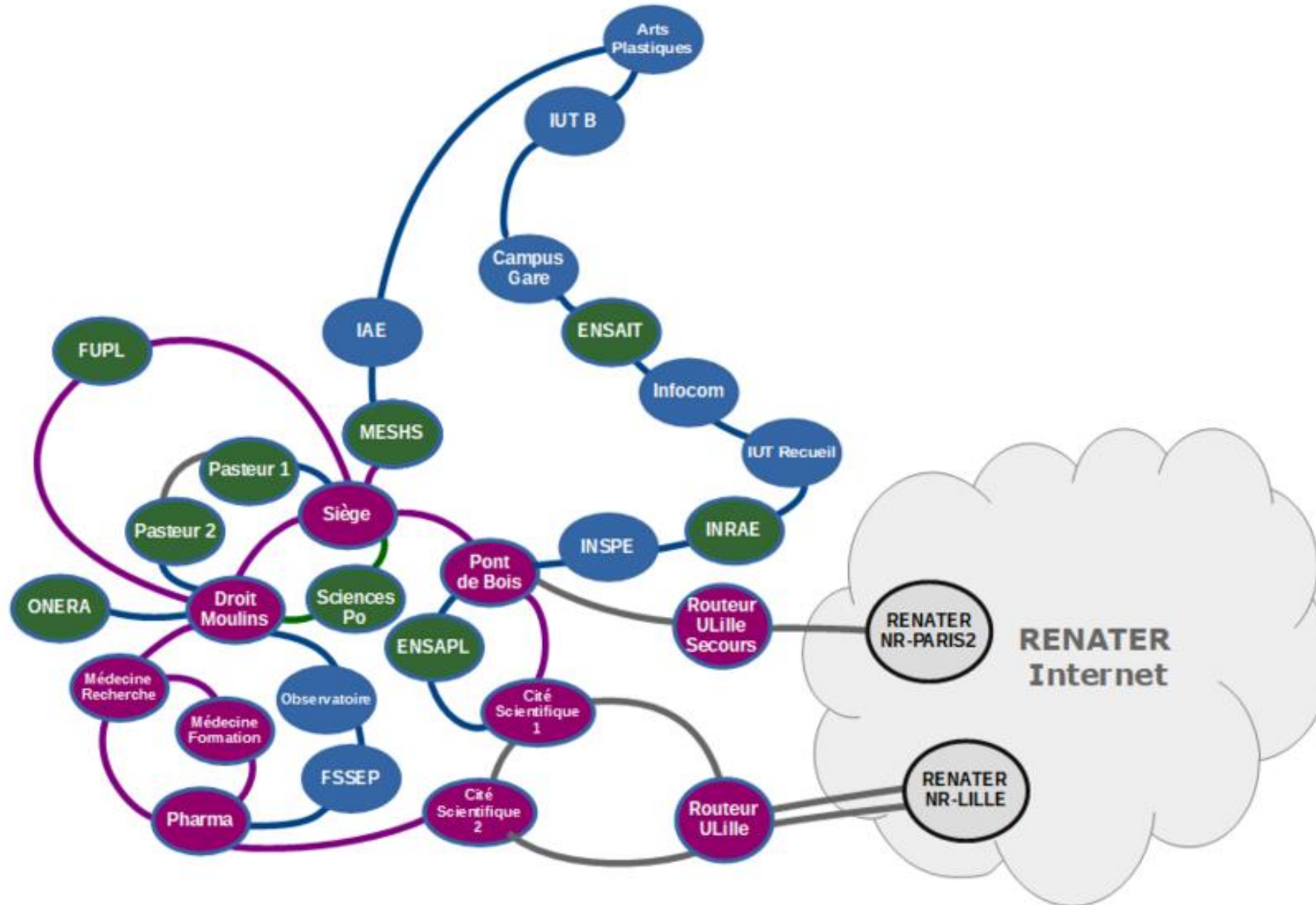
Collecte des établissements scolaires

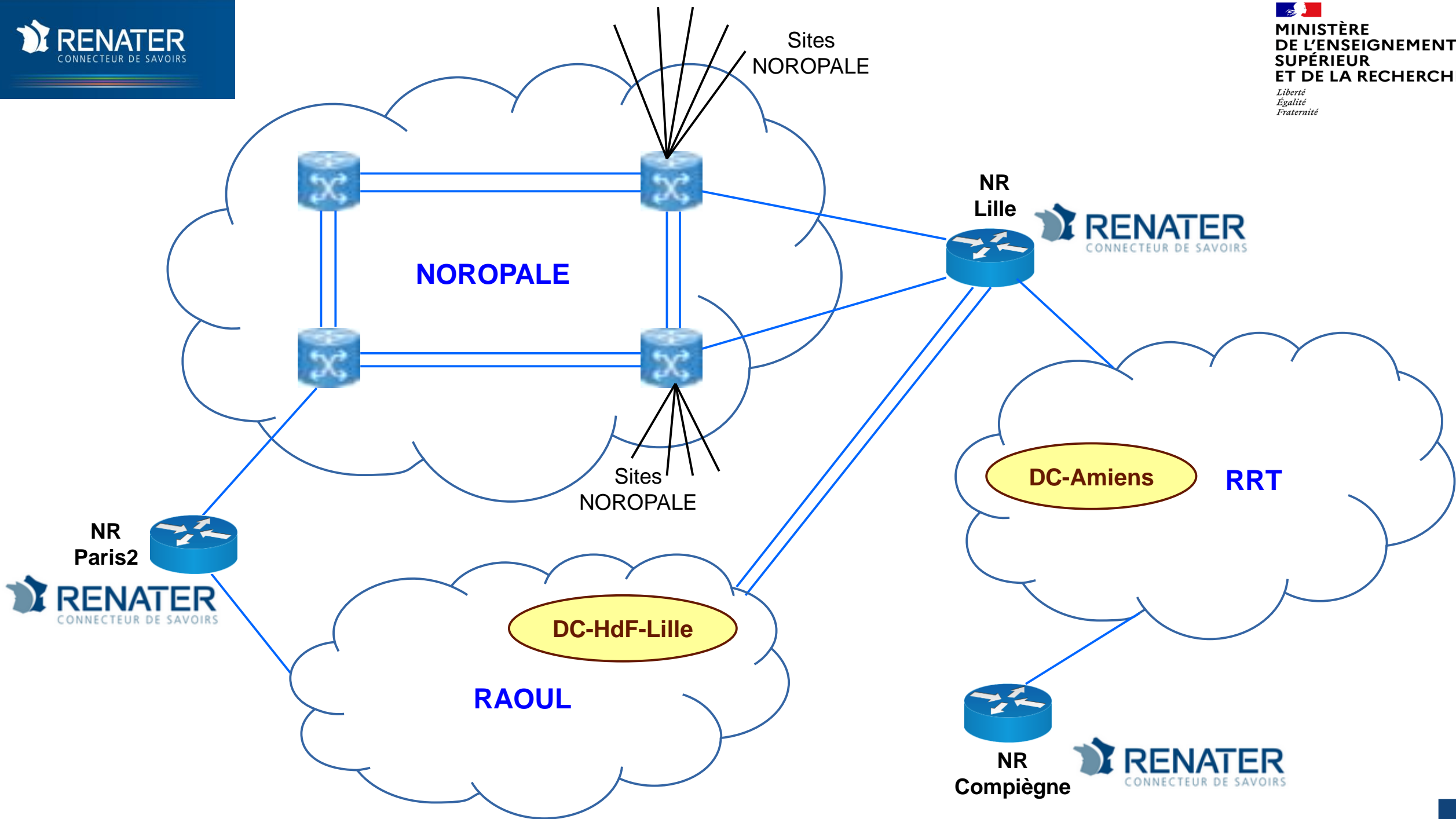
Néant

RAOUL métropole lilloise



RAOUL architecture





Perspectives 2024-2027

- Pas d'évolution importante d'infrastructure actée
 - Prochain marché Noropale début 2025
- Montée en compétence sur interconnexion de DC
- Points d'attention pour évolution réseaux :
 - Lien haut débit entre les DC Lille et DC Amiens
 - Montée en puissance des hébergements
 - Évolution des services DC