

FROGANS
TECHNOLOGY



Level 3 Communications

2016

Level 3 Communications en bref

- Siège : Broomfield, Colorado
- CA : \$8 Mrd
- Effectif : 13 000
- Réseau propriétaire de 330 000 km
- Présence dans plus de 60 pays
- Europe
 - 18% CA
 - Employés : 1 500
- France
 - Employés : 50 personnes

***"Take risks, learn
quickly from
mistakes, and above
all, do not stand
still."***

Level 3 CEO



Marchés adressés

Entreprise



Administration / Gouvernement



Broadcast / Contenu



Wholesale



Réseau Global « End-to-End »

Un des réseaux IP les plus avancés et vastes au monde

Couverture et Faits majeurs

- **Réseau fibre propriétaire** avec une présence en Amérique du Nord, Amérique Latine, Europe, Moyen Orient, Afrique et Asie Pacifique
- **Interconnexion des 5 continents par des câbles sous-marins**
- Réseau FO métropolitain à Paris et couverture nationale (Lyon, Marseille, Lille, Strasbourg, Bordeaux, Toulouse, Sofia Antipolis)
- Premier Opérateur à déployer un **réseau global MPLS** en 2001
- Premier Opérateur global à déployer nativement l'**IPv6**
- **Premier fournisseur au monde de Transit IP**



Portefeuille de Produits et Services



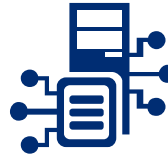
DATA NETWORKS

- Private Line, Wavelength, and Ethernet Transport
- MPLS VPN & VPLS Solutions
- Dark Fiber & Managed Fiber
- Managed Network Services
- Cloud Connectivity
- **Data Centers**
- Managed Hosting Services*



SECURITY

- DDoS Mitigation
- Secure Access
- Managed Security
- Security Consulting



CONTENT DISTRIBUTION

- **Internet Services**
- Vyvx® Solutions
- **Content Delivery Network (CDN)**
- Managed WiFi



APPLICATION PERFORMANCE

- WAN Optimization
- Website Acceleration



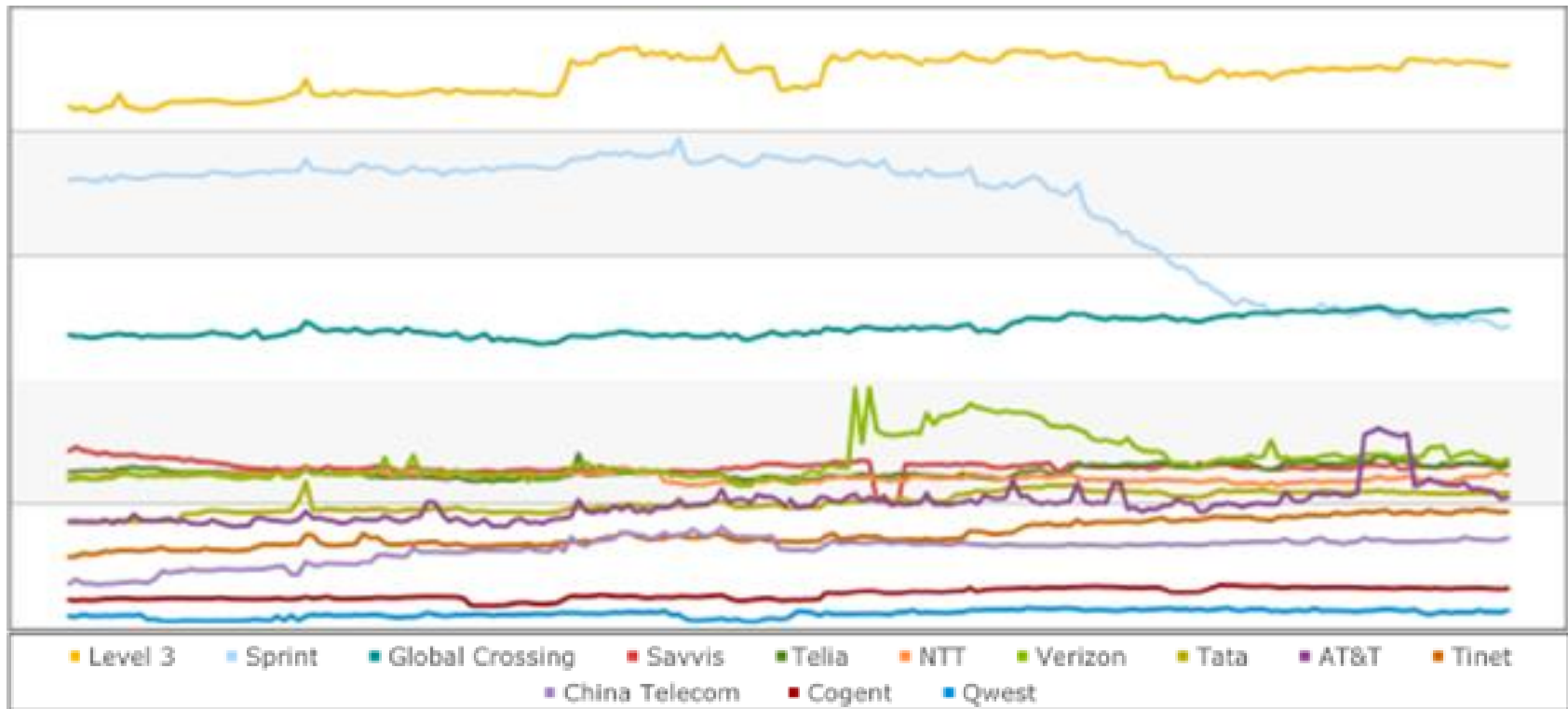
VOICE AND UC&C

- Voice
- Contact Center
- Unified Communications & Collaboration
 - Audio, Video and Web conferencing services

Managed & Professional Services

*Available in Latam and EMEA today

Premier fournisseur de transit IP au monde

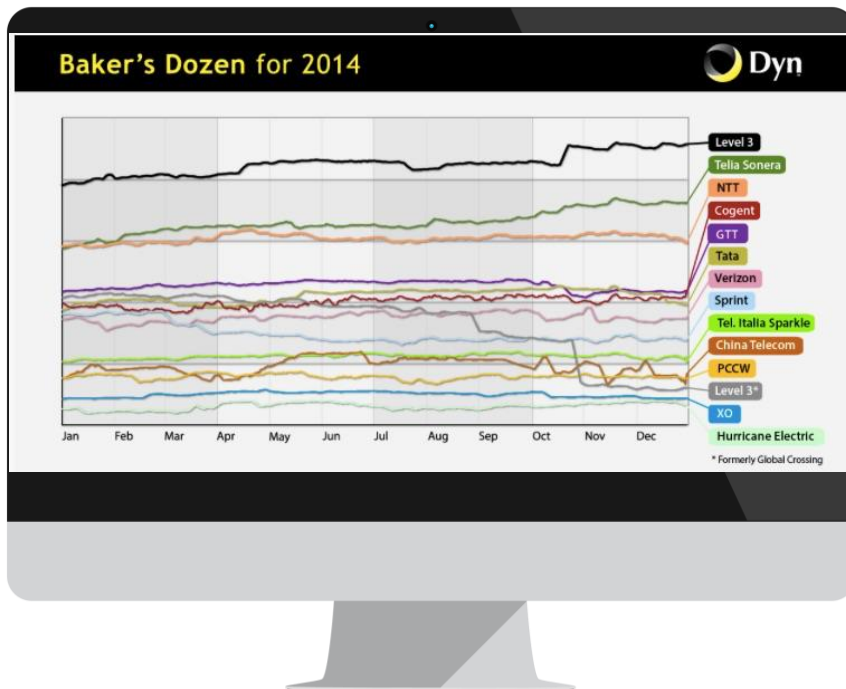


Source : www.reneysys.com

Customer Base					?
1	★	Level 3 Communications, LLC	3356	IPv6	
2	★	Global Crossing	3549	IPv6	
3	★	NTT Communications	2914	IPv6	
4	★	Sprint	1239	IPv6	
5	★	TeliaNet Global Network	1299	IPv6	
6	★	Tinet SpA	3257	IPv6	
7	★	Tata Communications	6453	IPv6	
8	★	MCI Communications Services, Inc. d/b/a Verizon Business	701	IPv6	
9	★	Cogent Communications	174	IPv6	
10	↑ 2	TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.	6762	IPv6	

Customer Base: Backbone					?
1	★	Level 3 Communications, LLC	3356	IPv6	
2	★	Global Crossing	3549	IPv6	
3	★	NTT Communications	2914	IPv6	
4	★	TeliaNet Global Network	1299	IPv6	
5	↑ 1	★ Tinet SpA	3257	IPv6	
6	↓ 1	★ Sprint	1239	IPv6	
7	★	Tata Communications	6453	IPv6	
8	↑ 1	★ TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.	6762	IPv6	
9	↓ 1	★ Savvis	3561	IPv6	
10		★ MCI Communications Services, Inc. d/b/a Verizon Business	701	IPv6	

Level 3 - Premier fournisseur de Transit IP au monde



Every year, **Renesys (Dyn Group)** compiles a review of the Internet providers at the top of their Market Intelligence global AS rankings.

The **Knodes** Index is based on a variety of statistics, such as relative size, IP address control and peering arrangements. The index is calculated to indicate the average number of networks, or hops that must be traversed between any IP address on a given network to any other IP address on the Internet.

Knodes Index – Average hops to destination

#	Internet Hops	ASN	Network
1	1.66	3356	Level 3 Communications, LLC
2	1.95	1239	SprintLink Global Network
3	1.96	2828	XO Communications
4	2.11	1668	AOL Transit Data Network
5	2.14	19151	Broadband One

Level 3 - Premier fournisseur de Transit IP au monde

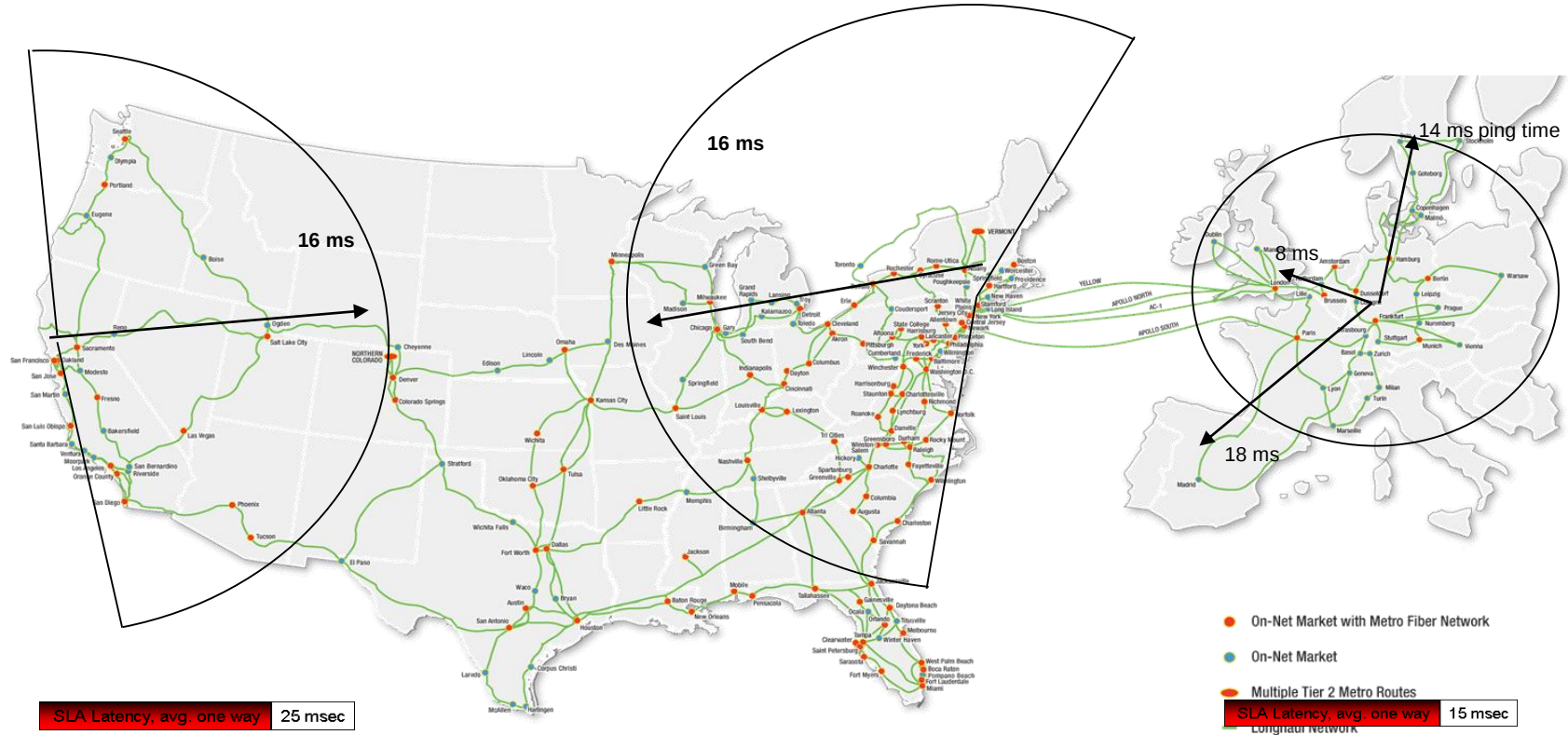
CAIDA provides a detailed report of current Internet Autonomous Systems ranking. Level 3 appears as the most connected AS.



Org rank	Org name	Num. ASes	customer cone						AS transit degree	Org transit degree
			Number of			Percentages of all				
			ASes	IPv4 prefixes	IPv4 addresses	ASes	IPv4 Prefixes	IPv4 Addresses		
1	Level 3 Communications, Inc.	16	30,814	374,451	1,696,562,919	67%	75%	79%	4,788	4,515
2	Cogent Communications	2	17,484	208,063	744,220,957	38%	41%	34%	4,169	4,047
3	Tinet SpA	1	15,623	222,392	846,663,937	34%	44%	39%	974	956
4	TeliaSonera International Carrier	1	15,178	228,540	785,632,128	33%	45%	36%	811	771
5	NTT America, Inc.	7	14,877	224,278	929,277,565	32%	45%	43%	1,040	984
6	Tata Communications	2	10,230	167,718	610,754,632	22%	33%	28%	623	609
7	TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.	1	9,904	129,816	405,609,356	21%	26%	18%	308	307
8	Hurricane Electric, Inc.	1	6,240	73,271	288,745,110	13%	14%	13%	3,297	3,230
9	Cable&Wireless Worldwide	3	6,060	70,186	251,222,776	13%	14%	11%	473	454
10	XO Communications	5	5,456	94,403	352,281,389	11%	18%	16%	1,051	992
10	XO Communications	5	5,456	94,403	352,281,389	11%	18%	16%	1,051	992
9	Cable&Wireless Worldwide	3	6,060	70,186	251,222,776	13%	14%	11%	473	454
8	Hurricane Electric, Inc.	1	6,240	73,271	288,745,110	13%	14%	13%	3,297	3,230
7	TELECOM ITALIA SPARKLE S.p.A.	1	9,904	129,816	405,609,356	21%	26%	18%	308	307

Une connectivité IP exceptionnelle

Le plus court chemin vers l'utilisateur final



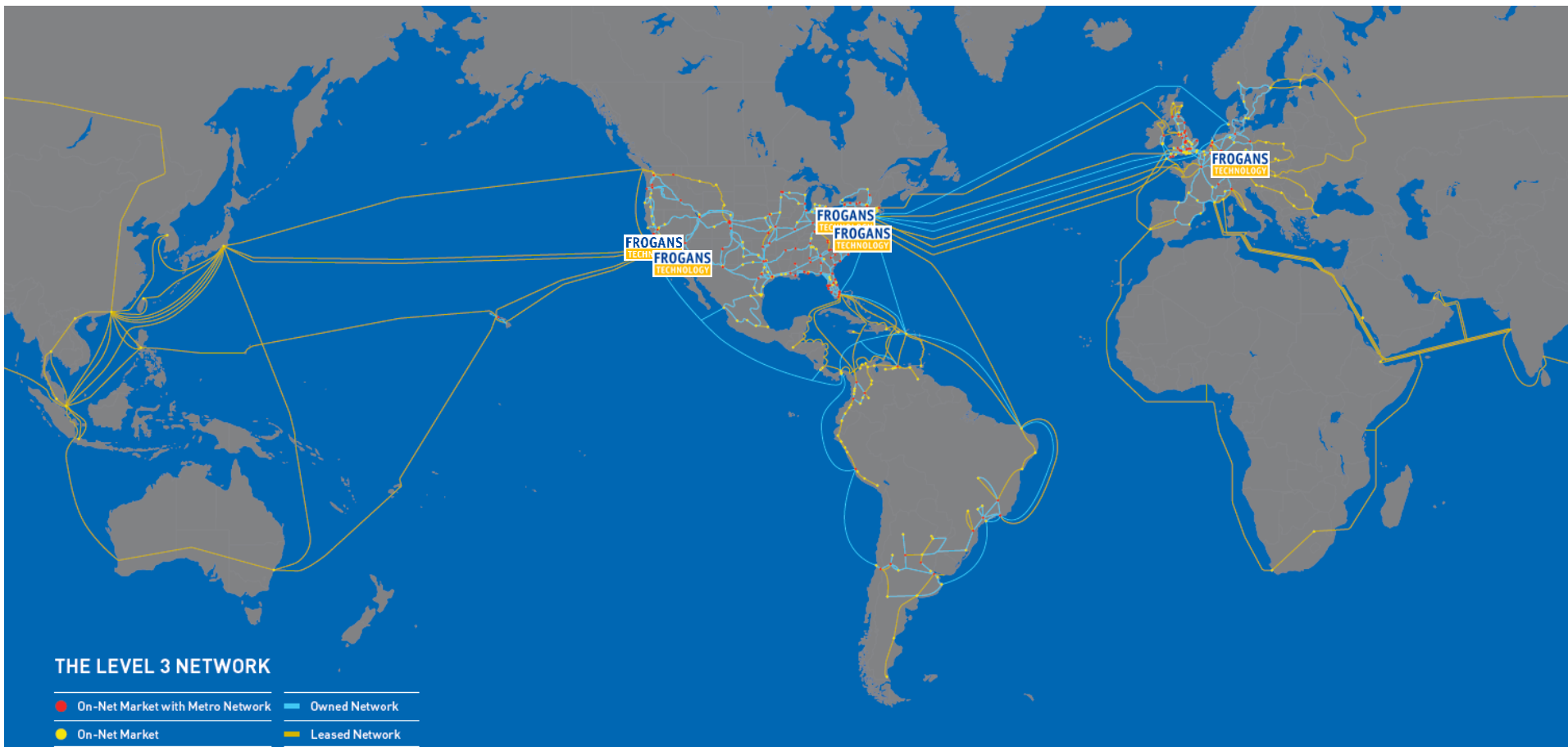
1.6 hops de moyenne vers toutes les destinations, la meilleure performance de l'industrie (source : <http://www.fixedorbit.com/metrics.htm>)

68 Millions d'internautes européens atteints en moins de 21 ms (RTD)

Les paquets font tout leur parcours à l'intérieur du réseau Level 3 dans 60% des cas.

Un réseau global

Une présence dans plus de 60 pays



Pays servis: 60+

Réseaux Métropolitains : 170

Datacenters: 350+

Réseau : ~160 000 km longue distance

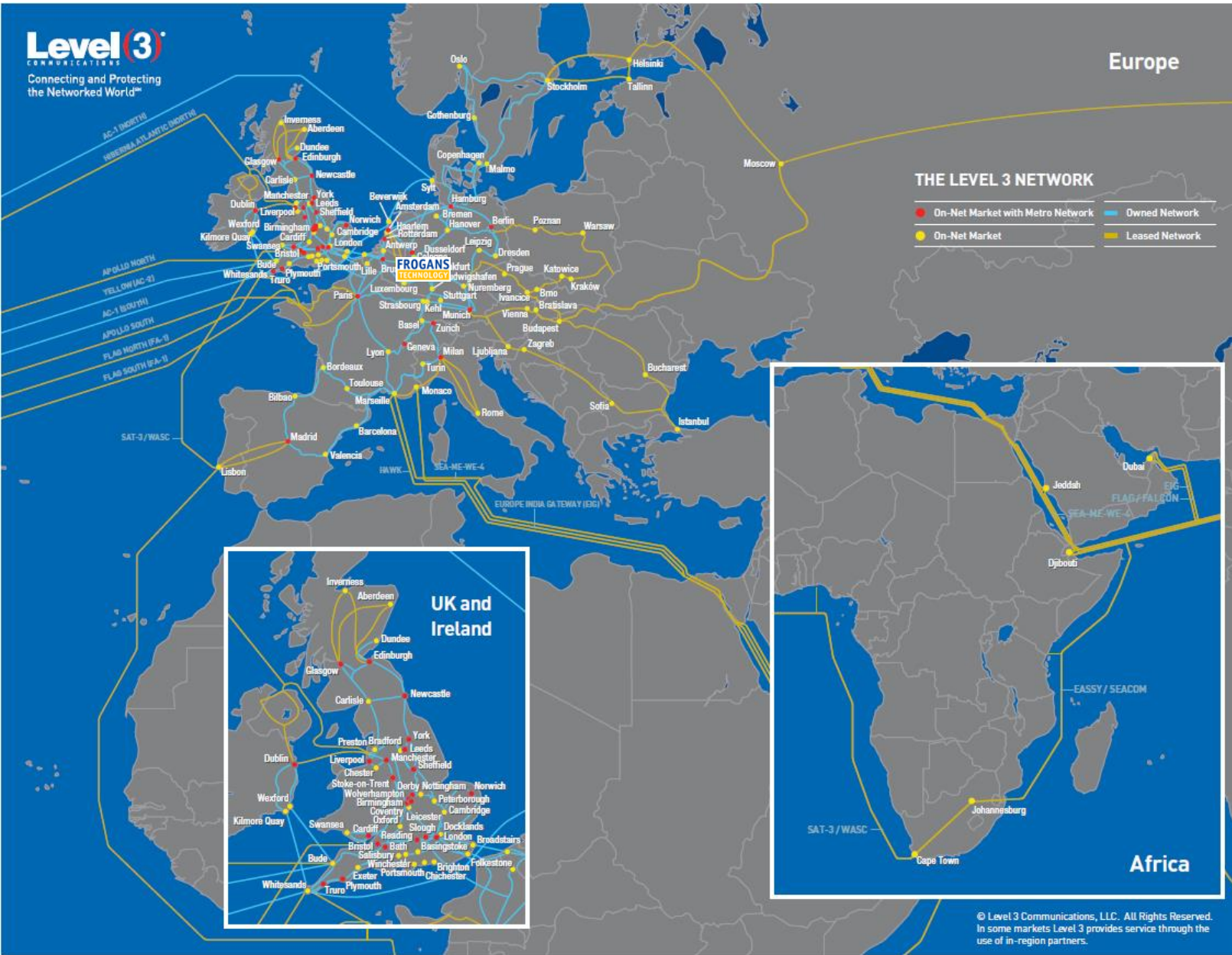
~48 000 km Metro

~56 000 km sous-marin

Focus EMEA



Connecting and Protecting
the Networked World™



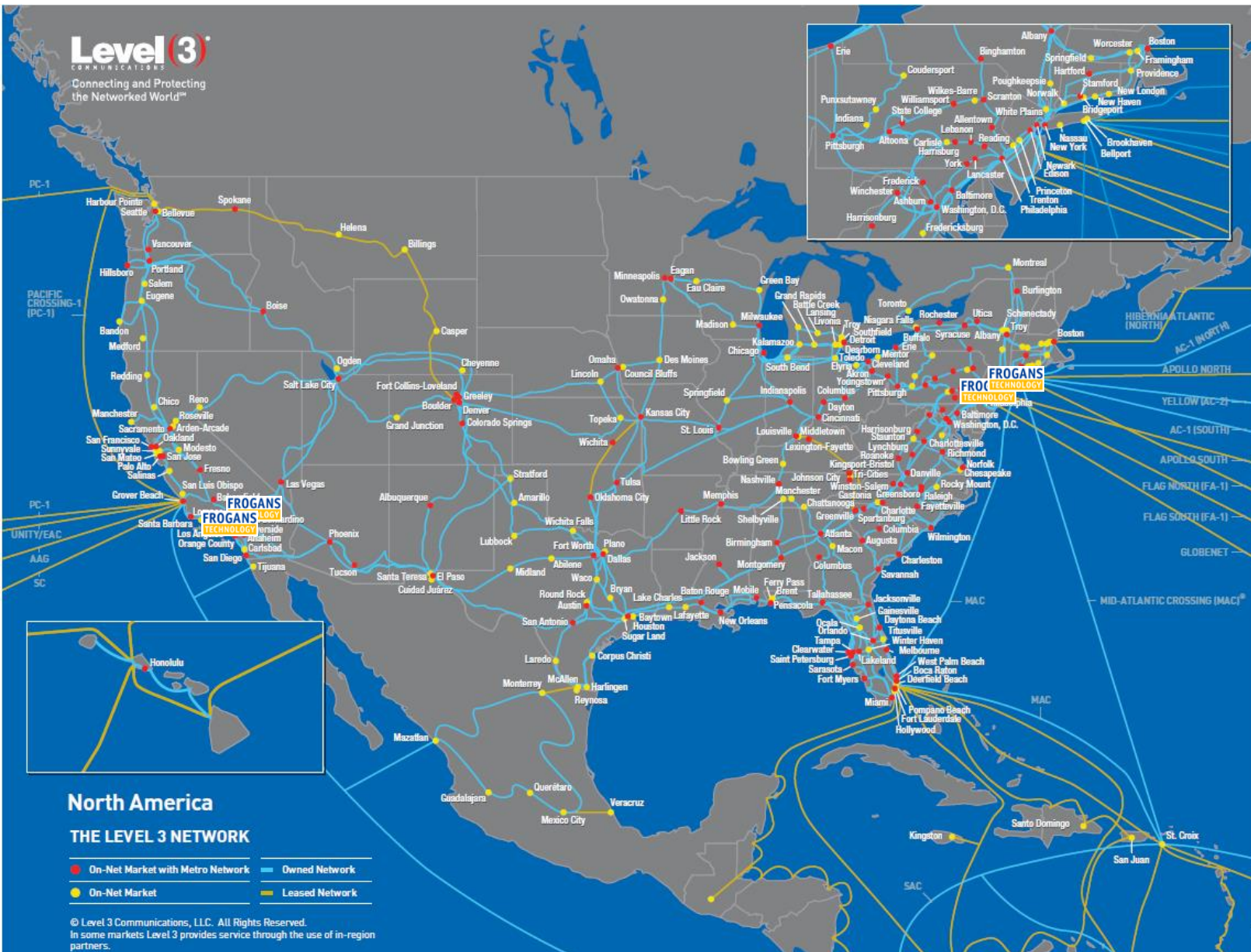
Réseau:
~40 000 km longue
distance
~5 000 km Metro

Pays servis: 24

**Réseaux
Métropolitain:** 36

Datacenters: 110+

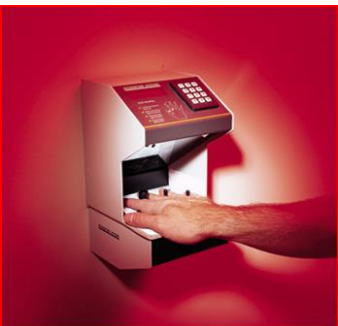
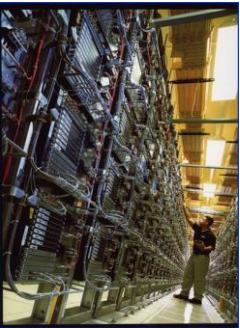
Focus Amérique du Nord



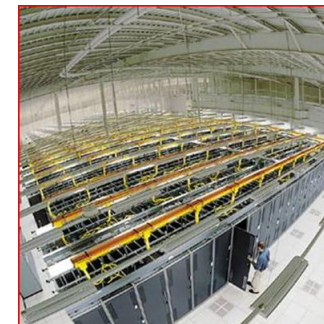
Design type Data Center Level 3

350 Data Center Level 3 dans le monde

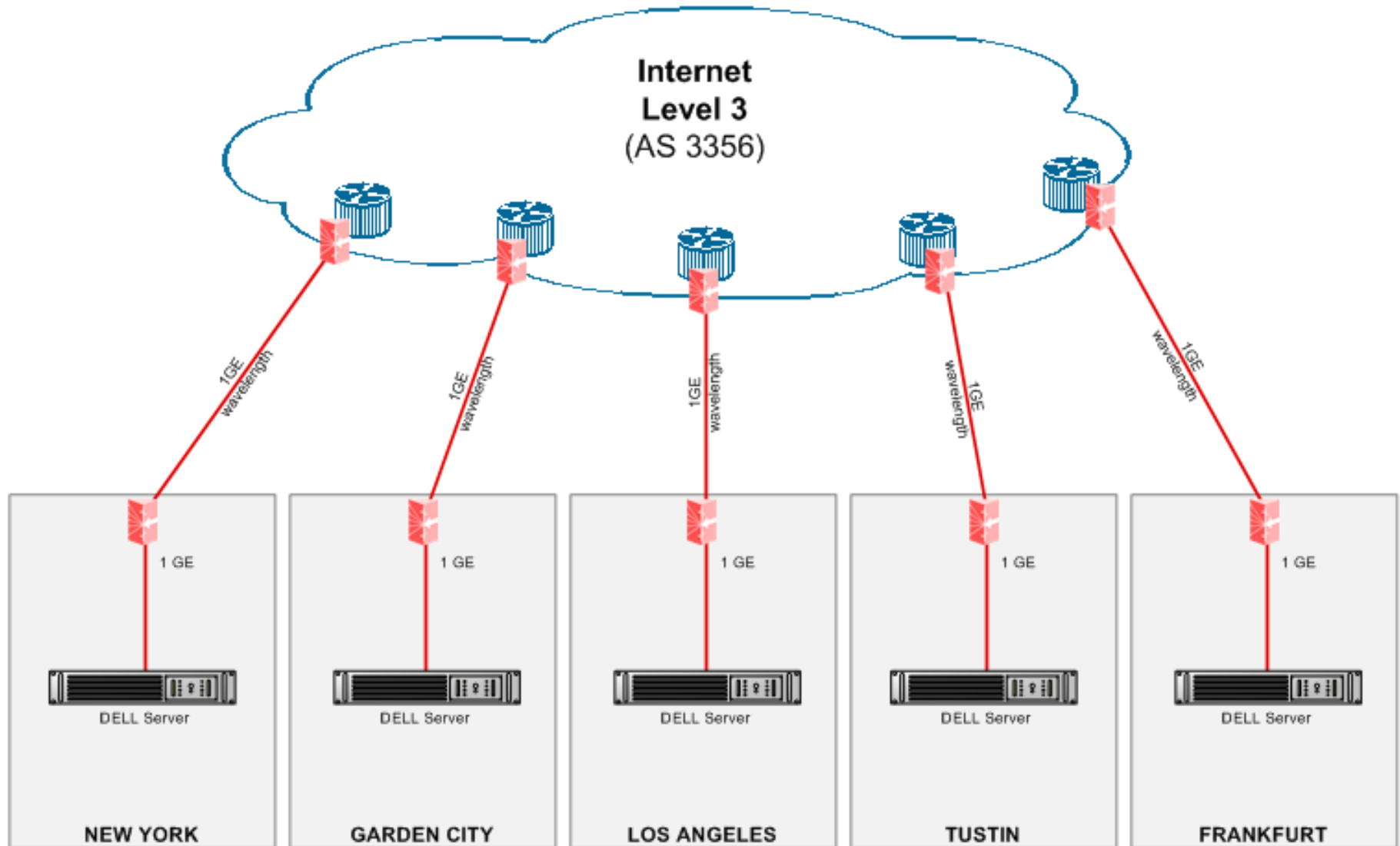
Level(3)
COMMUNICATIONS
Connecting and Protecting
the Networked World™



- Neutral Colo provider
- Sécurité (24/7, empreintes palmaire, badge + digicode)
- Alimentation électrique redondée / secourue et diverse (AC & DC power)

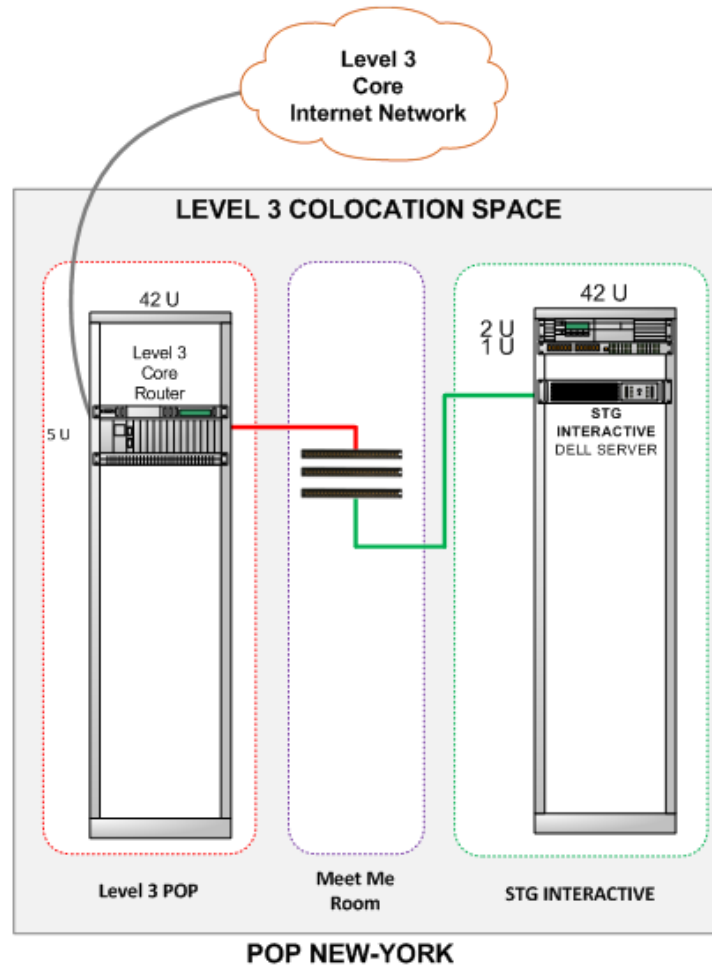


Infrastructure STG Interactive en place

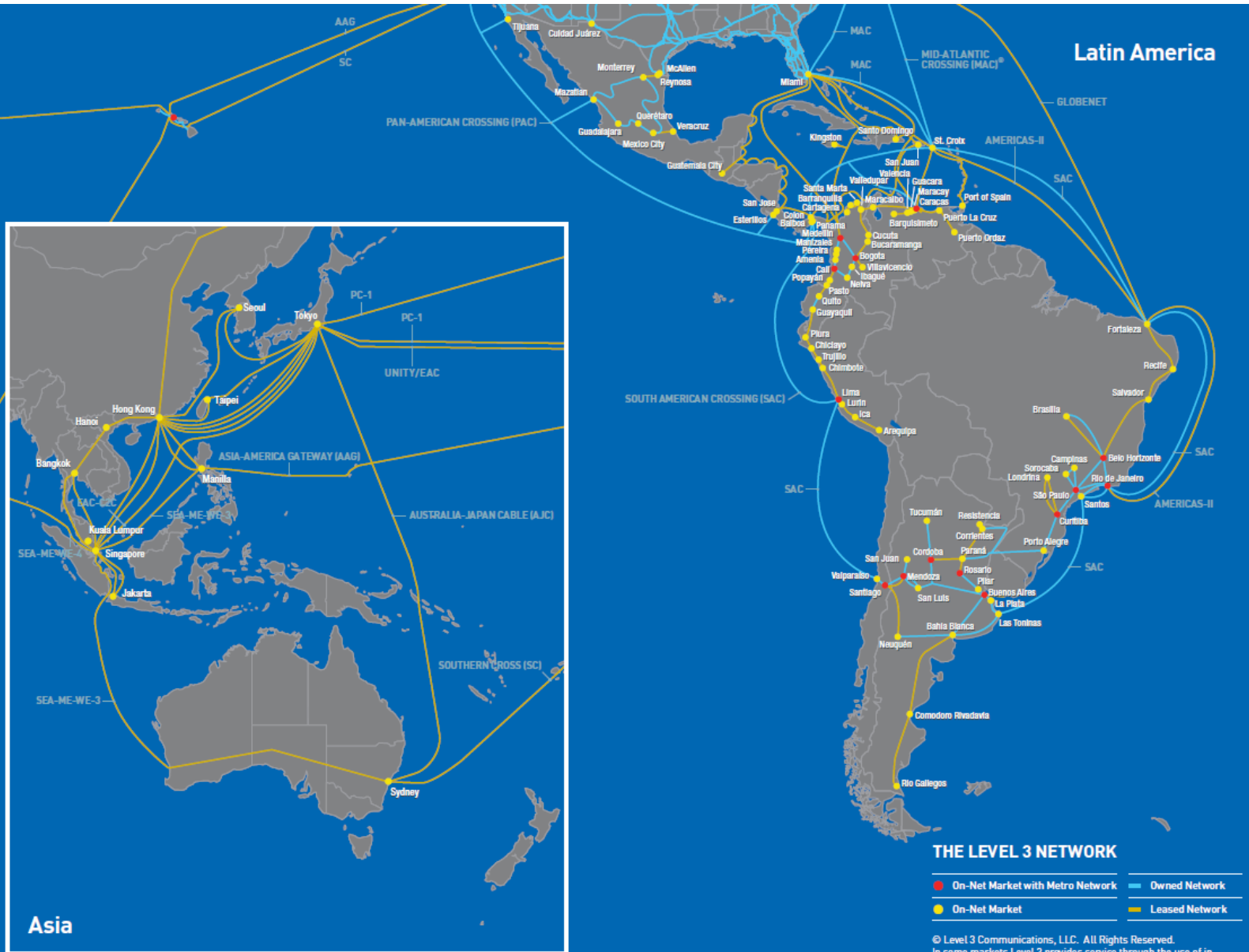


Infrastructure STG Interactive en place

Exemple de New York mais chaque site est construit sur la même base d'architecture technique.



Focus LATAM et APAC



Réseau:
~9 000km longue
distance
~2 600 km Metro

Pays servis: 16

**Réseaux
Métropolitain: 14**

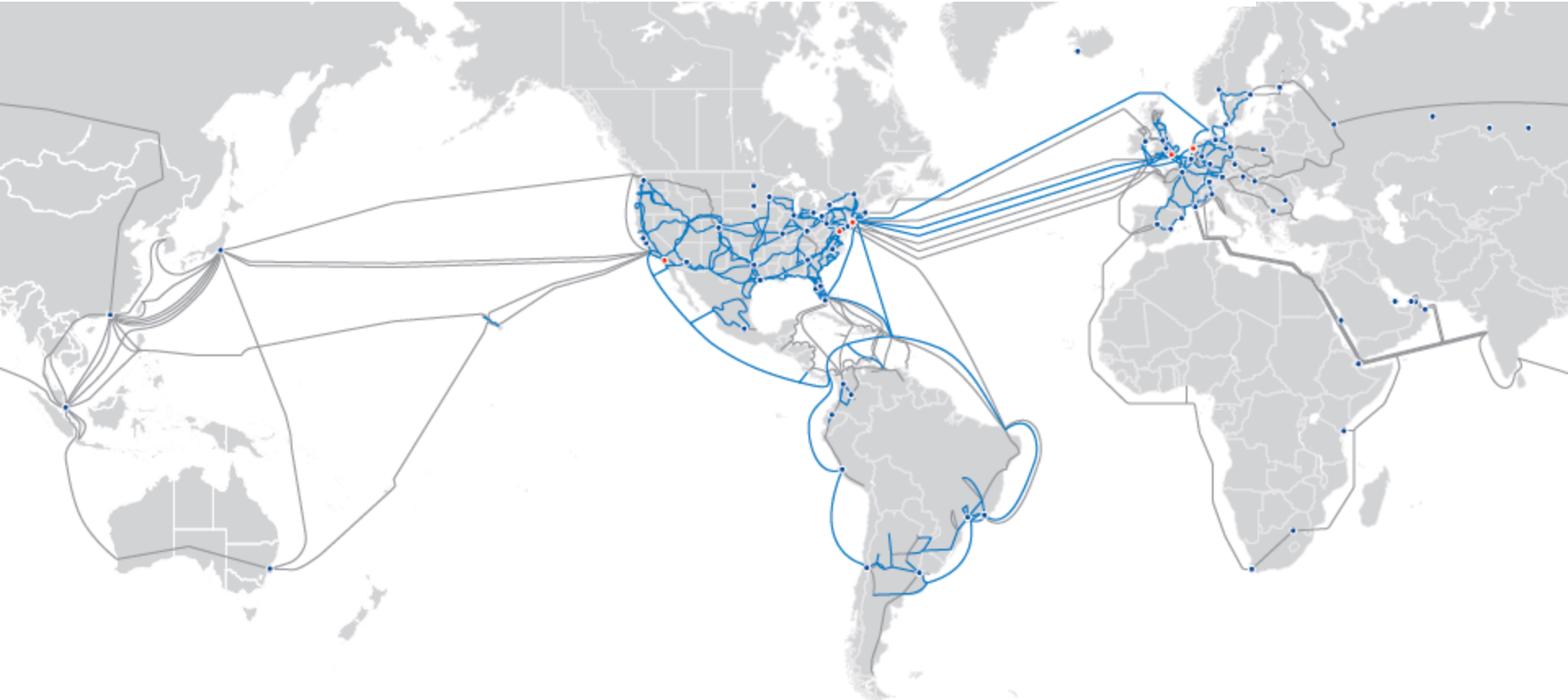
Datacenters: 28

CDN (Content Delivery Network)

=> adapté pour la distribution de Frogans Player



Level(3)
COMMUNICATIONS
Connecting and Protecting
the Networked World™



NORTH AMERICA

Atlanta	Houston ●	Orlando	St. Louis
Boston	Los Angeles	Philadelphia	Tampa
Chicago	Manhattan	Phoenix	Toronto ●
Cincinnati	McLean	Pittsburgh	Tulsa ●
Cleveland	Miami	Raleigh	
Dallas	Minneapolis	San Francisco	
Denver	Montreal	San Jose	
Detroit	Newark	Seattle	
Fargo	New York ●	Slack Falls	

EUROPE

Amsterdam ●	Frankfurt	Milton Keynes	Stockholm
Barcelona	Hamburg	Moscow	Valencia
Berlin	Hoyes	Munich	Vladivostok
Birmingham	Helsinki	Novosibirsk	Warsaw
Brussels	Leeds	Osaka	Woking
Bucharest	London ●	Paris	Yekaterinburg
Budapest	Madrid	Prague	Zurich
Copenhagen	Manchester	Roskilde	
Dublin	Marseille	Sofia	
Düsseldorf	Milan		

LATIN AMERICA

Bogota
Buenos Aires
Lima
Medellin
Mexico City
Quito
Rio de Janeiro
Sao Paulo
Santiago

ASIA PACIFIC

Hong Kong
Singapore
Sydney
Tokyo

MIDDLE EAST

Doha
Dubai
Jeddah
Muscat

AFRICA

Cape Town
Djibouti
Johannesburg
Mombasa

Super node locations
include caching, streaming
and storage server clusters
with encoding capabilities.

KEY

● Supernode Location
● CDN Location
— Demand Network
— Leased Network





THANK
YOU!

Annexes

2016 Gartner « Magic Quadrant for Network Services, Global* »

Level 3 Communications est désigné comme Challenger

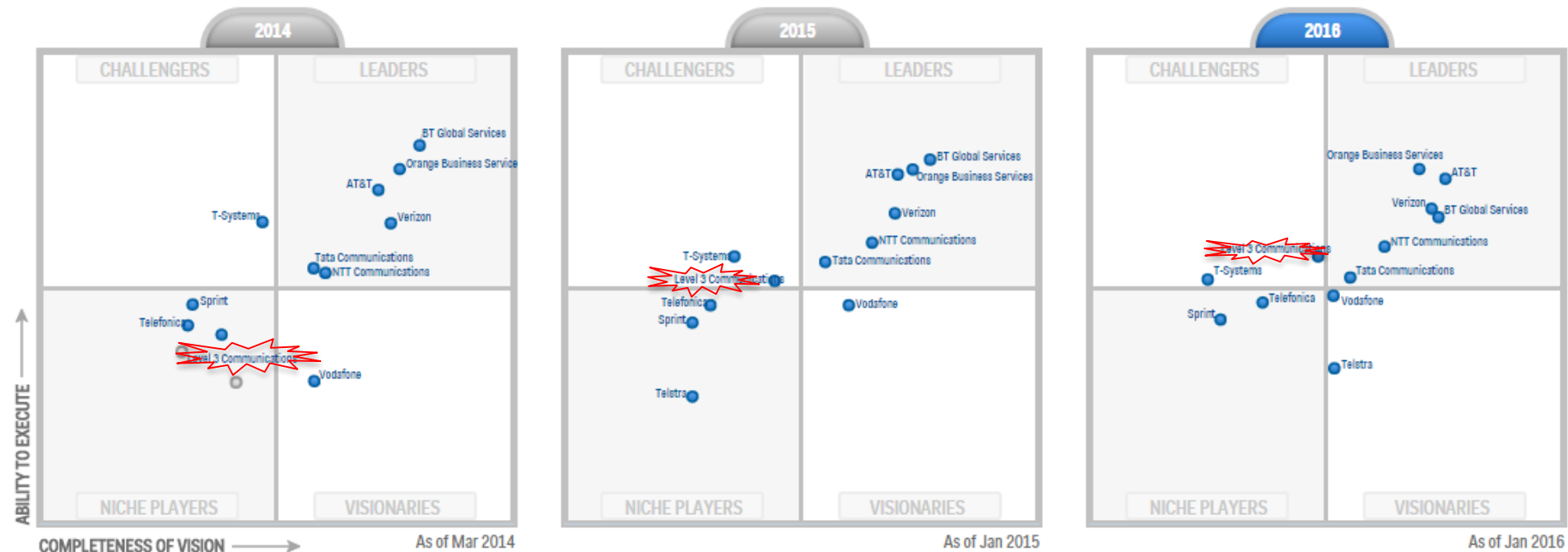


Le rapport évalue les entreprises capables de fournir des services de réseau fixes à l'échelle mondiale avec un service client optimal.

*Gartner Magic Quadrant for Network Services, Global
Neil Rickard, Bjørn Munch, 14 January 2016:

Gartner ne soutient aucun des fournisseurs, produits ou services présentés dans ses publications de recherche, et ne conseille pas aux utilisateurs de technologie de choisir uniquement les fournisseurs qui figurent dans le haut du classement ou bénéficient de tout autre titre. Les publications de recherche de Gartner contiennent les opinions de l'organisation de recherche de Gartner et ne doivent pas être interprétées comme des énoncés de faits. Gartner rejette toutes les garanties, expresses ou implicites, quant à cette recherche, y compris toute garantie de qualité marchande ou d'adéquation à un but particulier.

Gartner Magic Quadrant: 3 années successives d'évolution positive



Récompenses



Atlantic ACM –

Carrier Excellence Awards for Enterprise Business Connectivity for Network Performance and Brand



Atlantic ACM –

Customer Choice Award for Overall Metro Excellence



Frost & Sullivan –

Best Practice Award for Growth Leadership for DIA Services in the U.S.



Frost & Sullivan –

Best Practice Award for Competitive Strategy Leadership for MPLS and VPN Service in the U.S.



Frost & Sullivan –

Best Practice Award for Latin American Growth Leadership in Data Communications Services



Nemertes Research Pilot House - Award for Top Provider, Ethernet Services