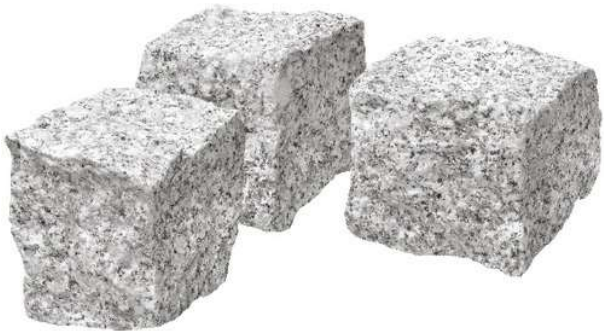


# 400G - Un défi pour le câblage!



**Datacenter Forum 2019**

# La route

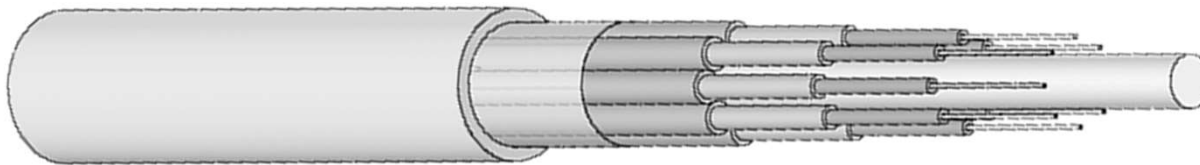


**Une route (du lat. [via] strata „voie pavée“)  
est une structure de trafic terrestre servant d’espace de circulation pour les véhicules et  
les piétons, permettant le transport des personnes et des marchandises d’un endroit à un  
autre.**



# Le câble

Dans le domaine de la technologie électrique et de l'information, le terme «câble» désigne généralement un composite d'un ou plusieurs conducteurs isolés, formé de l'âme et entouré d'une enveloppe isolante, utilisé pour un réseau de distribution d'électricité et de télécommunication.



# Évolution de la route



# Qualité de la route



- Plus de confort
- De bon aspect
- Meilleure tenue (Grip)

**La route doit remplir sa fonction !**

# La frustration, si la route est mauvaise !

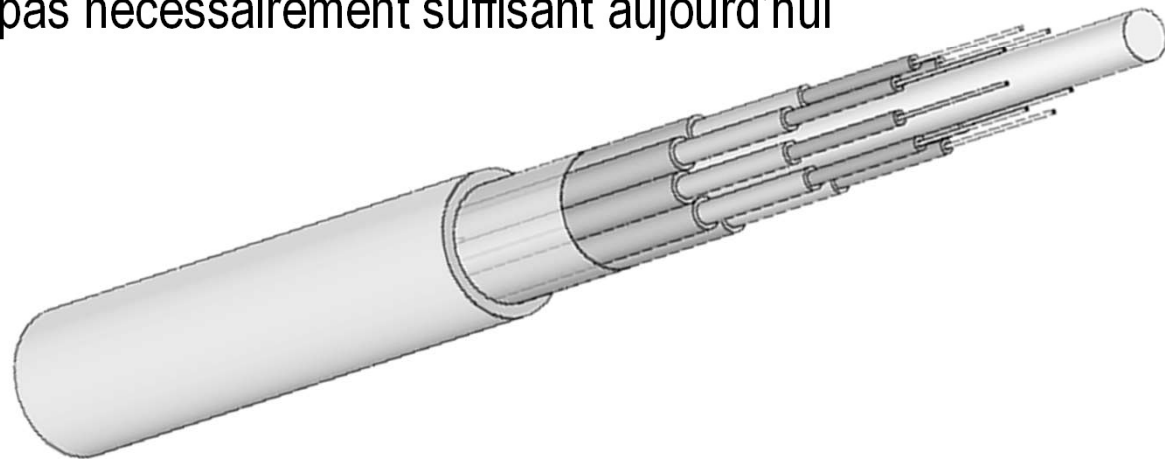


# Une route pour les données Un câble !



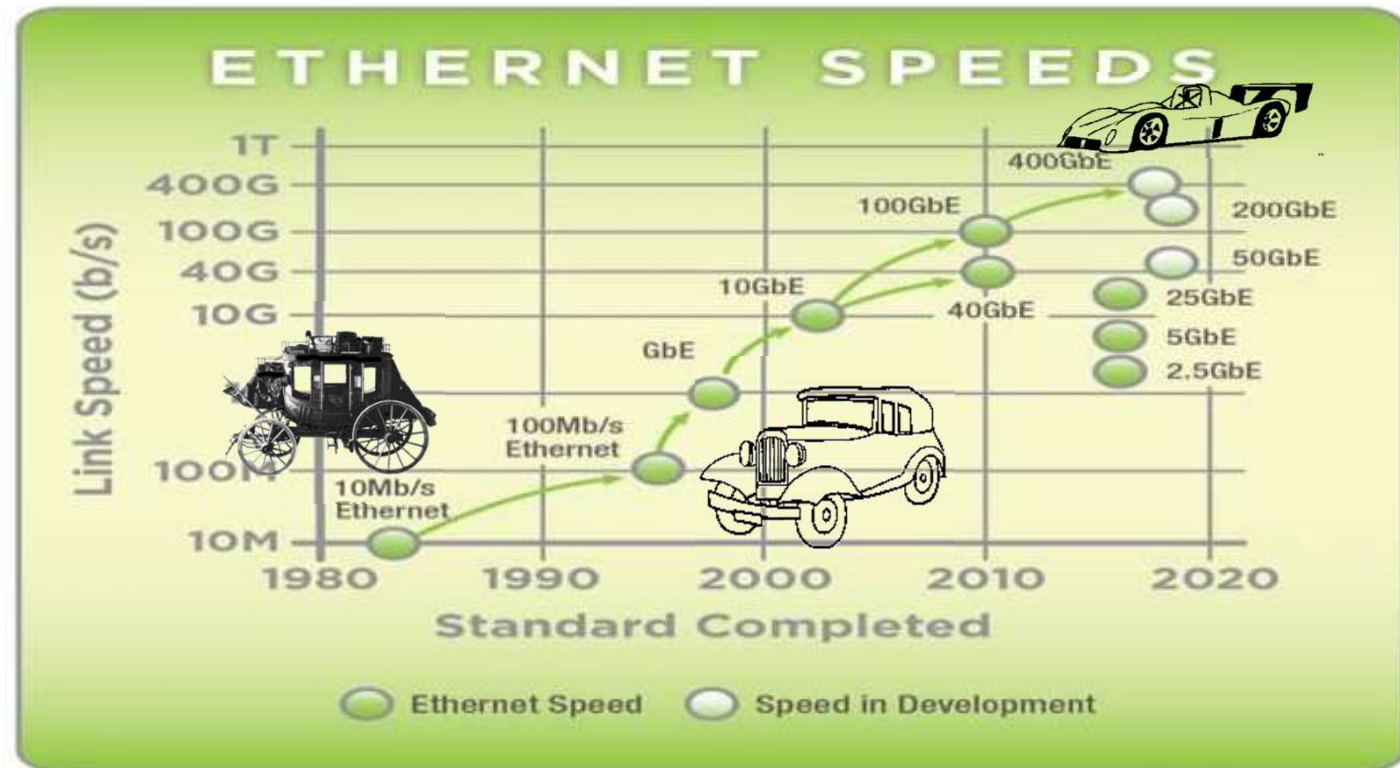
## Défis du câblage

- L'infrastructure existante a une durée de vie 3 à 4 fois supérieure à celle des composants actifs
- Le changement de structure et d'architecture
- Ce qui était bien dans le passé n'est pas nécessairement suffisant aujourd'hui
- Les coûts
- **LINK**



# Ethernet – nostalgie moderne

- 10Mb/s – 100Gb/s
- En 30 ans 10'000x
- 6 nouveaux types de fibres



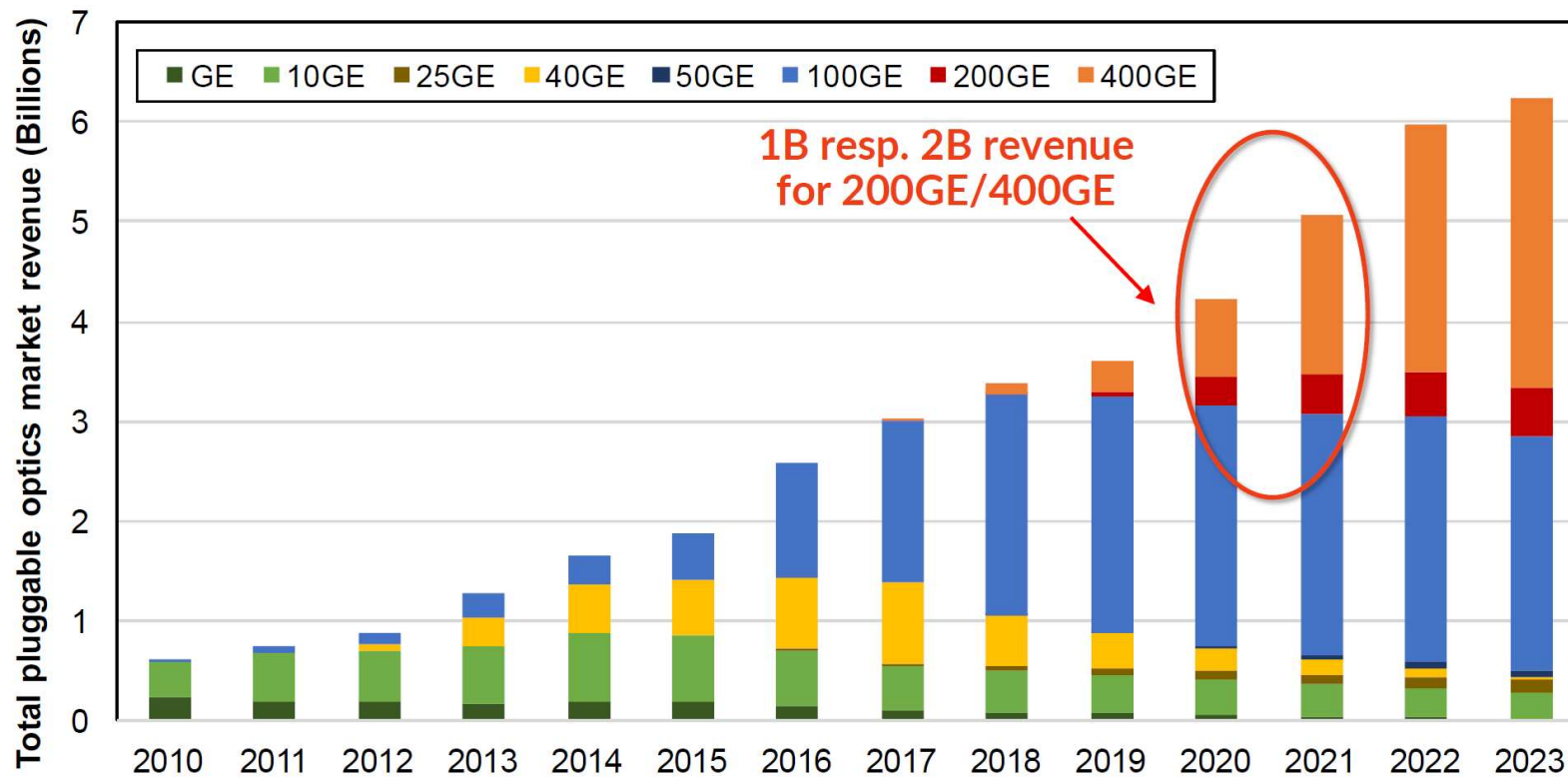


# SPEED – une lente évolution

- 100Gb/s – 1Tb/s
- 2010-2030 10x Speed
- Limite physique atteinte!

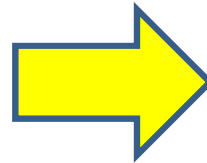


# Développement des transceivers Ethernet



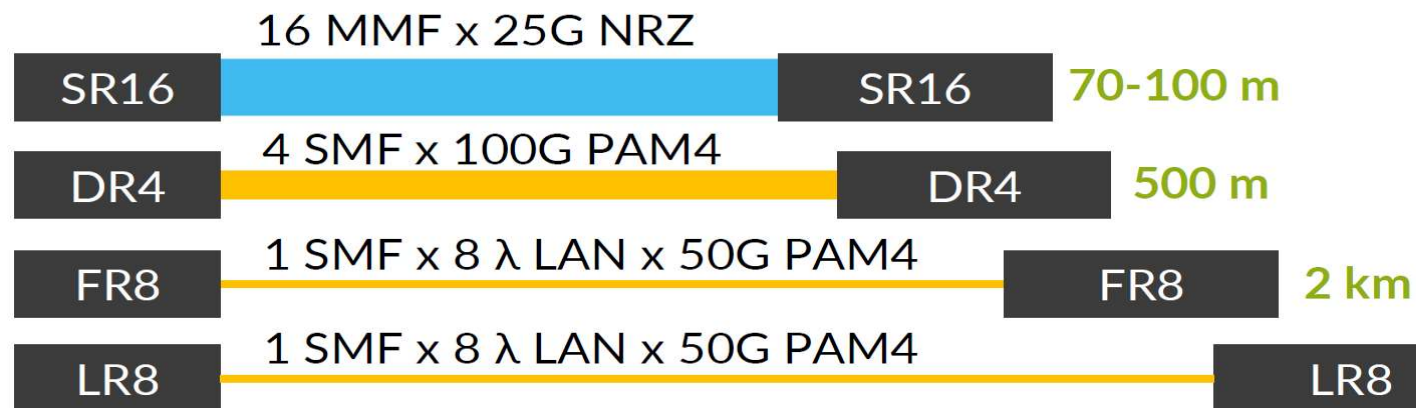
Adapted from Lightcounting, March 2018 High Speed Ethernet Optics Report

# Quelles sont les conséquences pour le câblage?



# 400G Optical Interfaces IEEE 802.3bs

Distanz	Medium	16x25G	8x50G	4x100G
SR- 100m	MMF	400GBase-SR16		
DR- 500m	SMF			400GBase-DR4
FR- 2km	SMF		400GBase-FR8	
LR- 10km	SMF		400GBase-ER8	

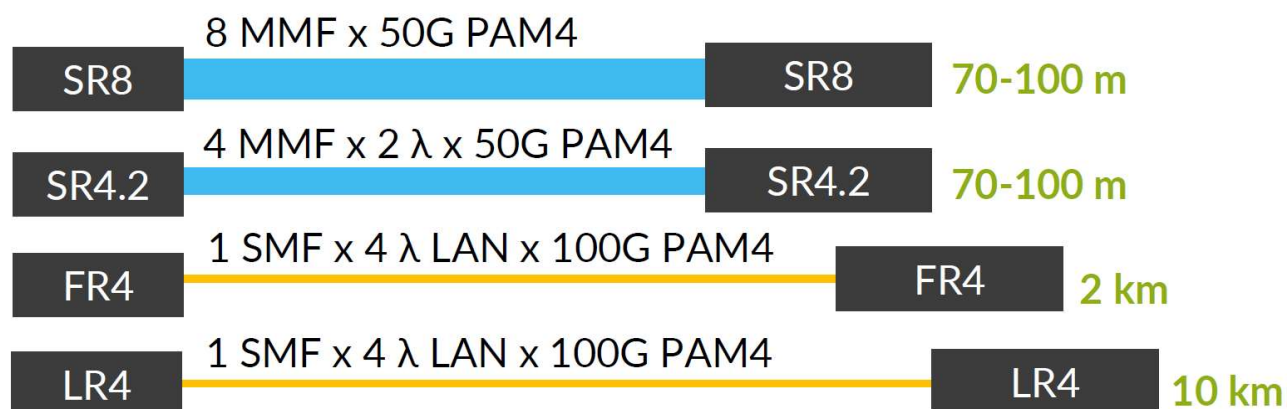


**LAN:** 800-GHz spaced LAN-WDM grid

# Évolution du 400G



Distanz	Medium	16x25G	8x50G	4x100G
SR- 100m	MMF	400GBase-SR16 → SR8 / SR4.2*		
DR- 500m	SMF			400GBase-DR4
FR- 2km	SMF		400GBase-FR8 → FR4	
LR- 10km	SMF		400GBase-LR8 → LR4 / 400ZR**	



\* IEEE standard in progress  
 \*\* OIF 400ZR, 1 x 400G optics

# 400GE – Charger d'autres routes

Optics		
100GE	LR4	3.5 ~ 4W
400GE	SR16 / SR8 / SR4.2	8 ~ 10W
400GE	FR8 / LR8	12 ~ 15W (initially), 10 ~ 12W (longer-term)
400GE	DR4 / FR4	10 ~ 12W (initially), 8 ~ 10W (longer-term)

**4x**  
Vitesse

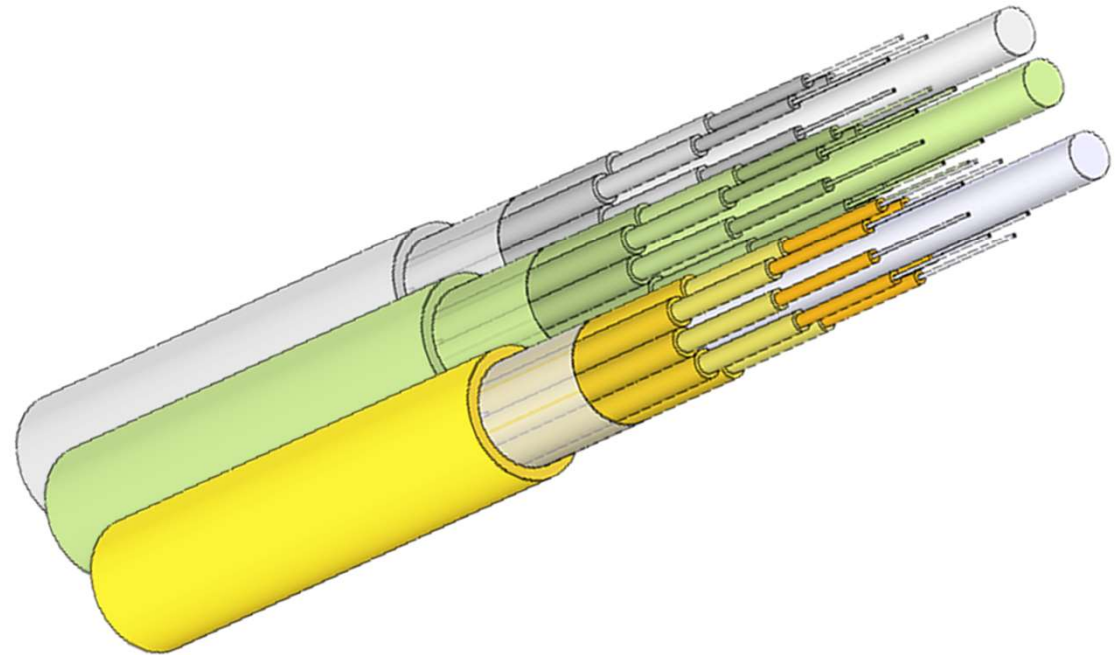
**3x**  
Puissance



400GE – Critique aussi pour l'énergie et la climatisation

## Quel est le défi pour le câblage?

- Multimode OM3 / OM4 / OM5?
- Monomode?
- Des nouveautés?
- Quel est le bon choix?



# Multilane Technologie - Conséquences

## Connecter les nouvelles technologies

- Technologies pour la fibre
- WDM (multiplexage en longueur d'onde)

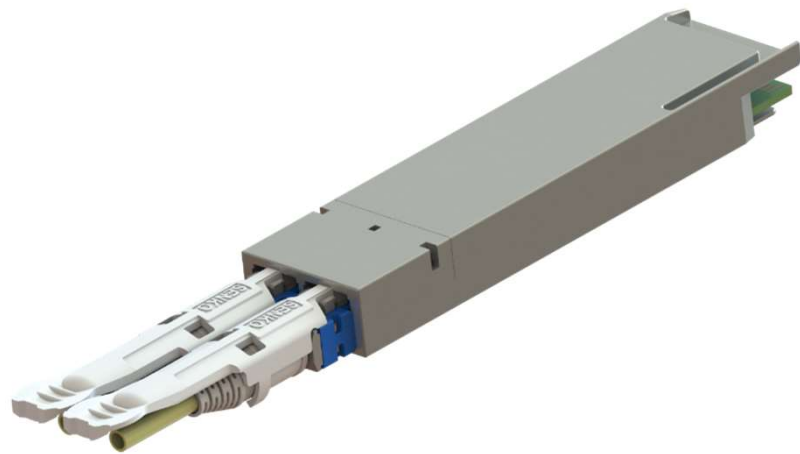
## Besoin de routes pour le transport

- Multimode ou monomode
- Connecteur MTP ou une NOUVEAUTÉ

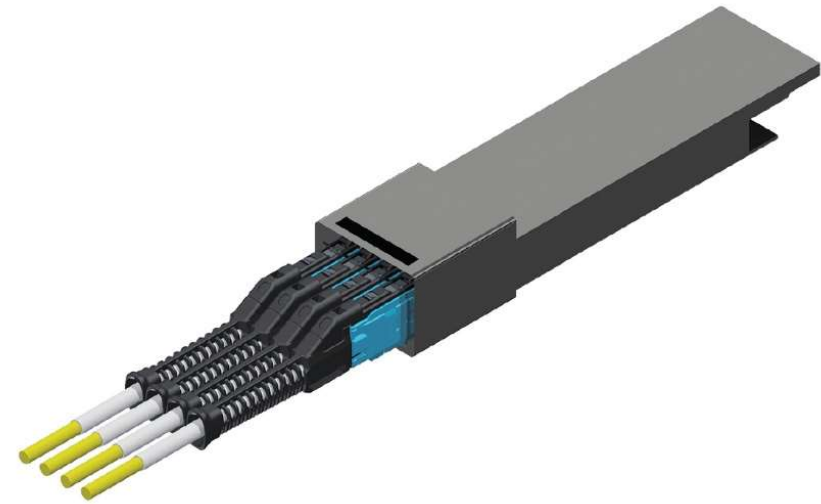




# QSFP-DD - NEXT Generation 200G / 400G



200GBase-FR2  
QSFP-DD 2:1



400GBase-DR4  
QSFP-DD 4:1

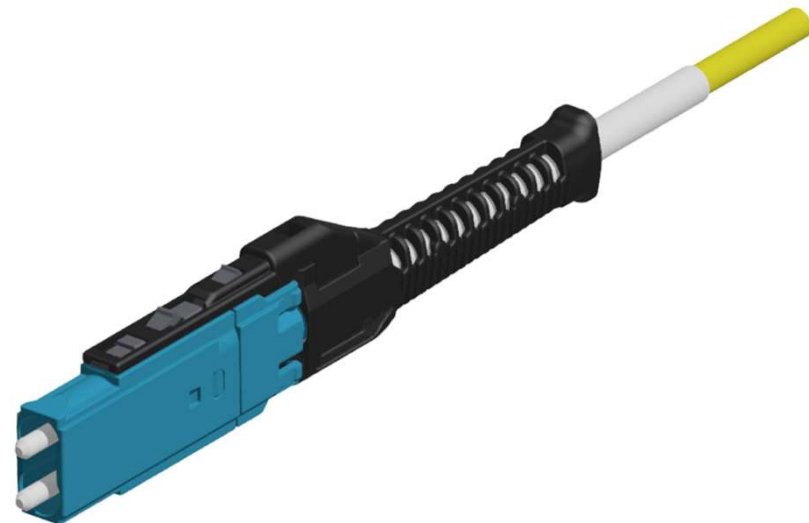
# VSFF Connecteur

## Very small form factor

- Nouveaux standards
- Plus de densité



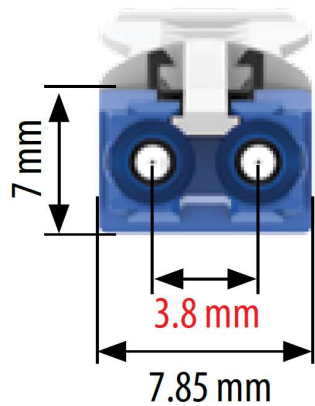
**CS<sup>®</sup> Connector**



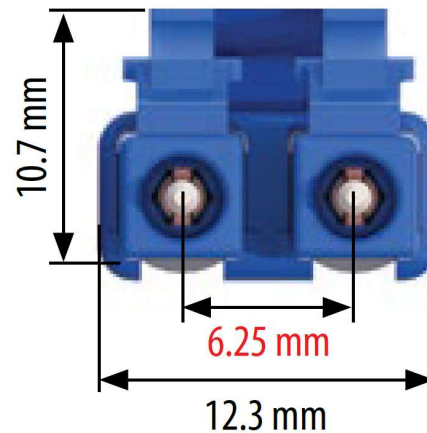
**MDC Connector**

## 200GBase-FR2 - CS Connecteur

- Compact -40%
- PC seulement en monomode
- Livrable



**CS<sup>®</sup> Connector**

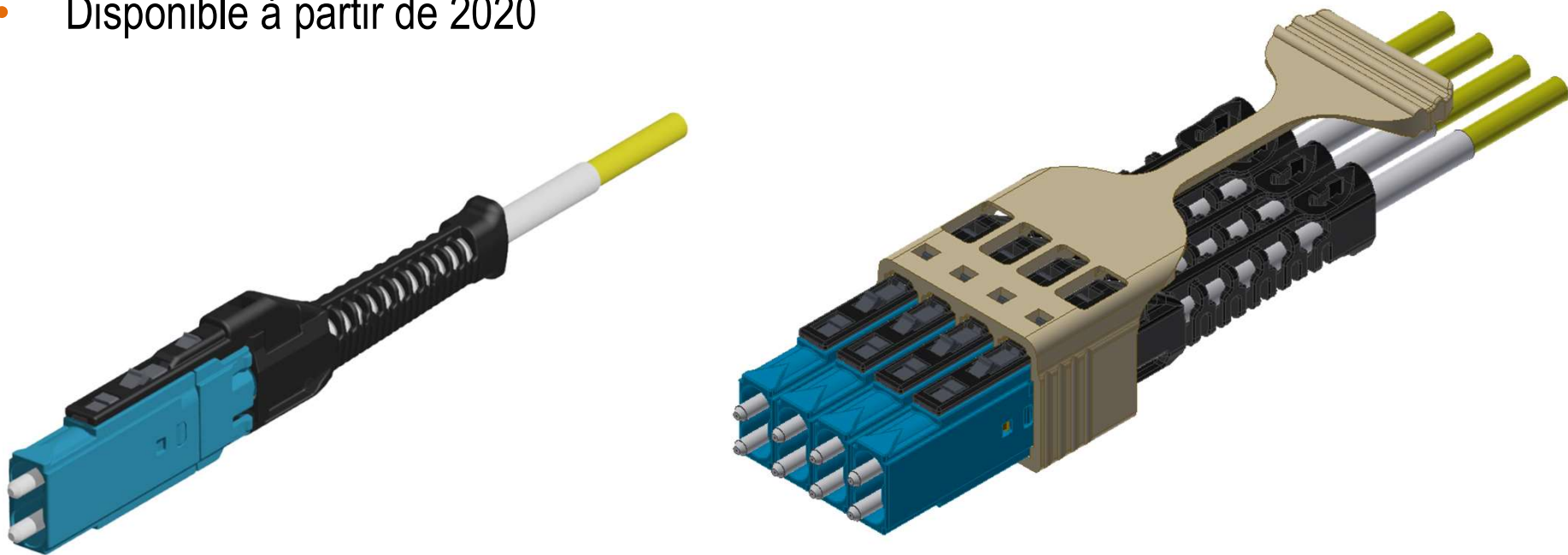


**LC Duplex**

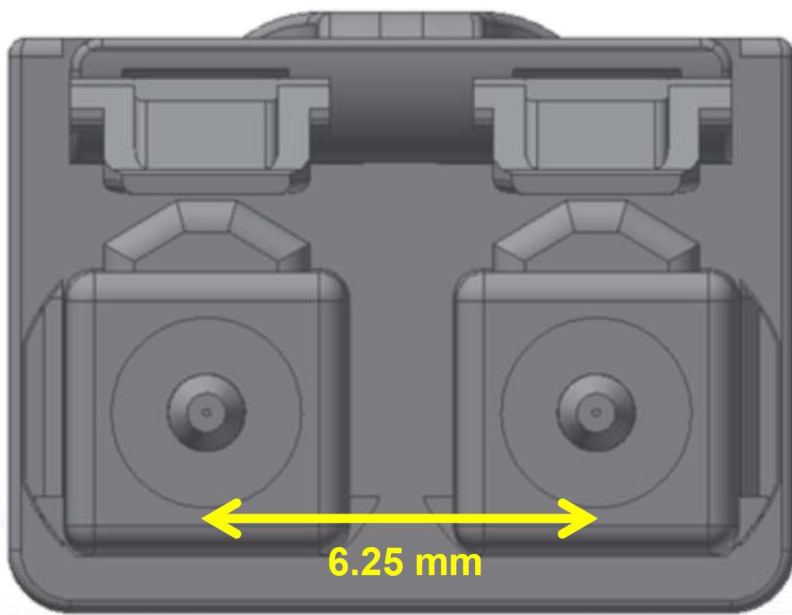


# Connecteur MDC

- Disponible à partir de 2020



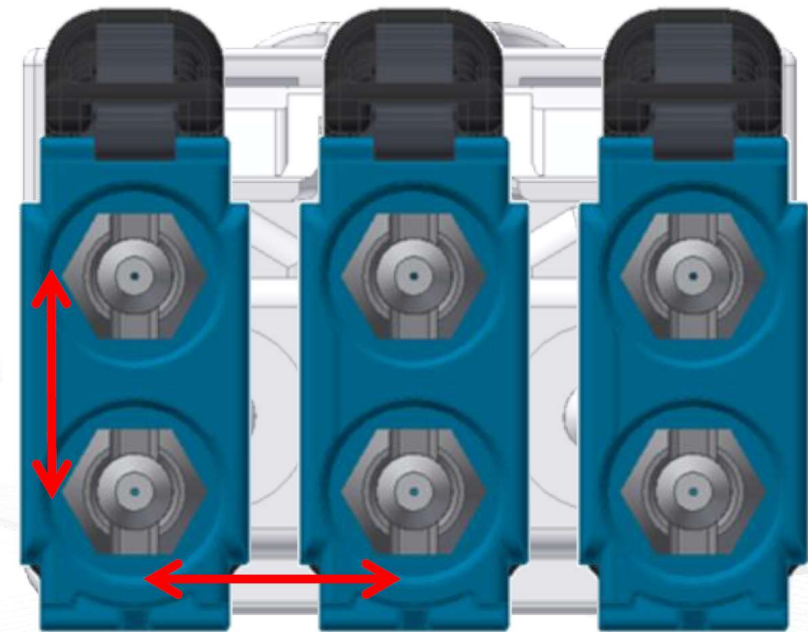
# MDC – plus grande densité



LC duplex

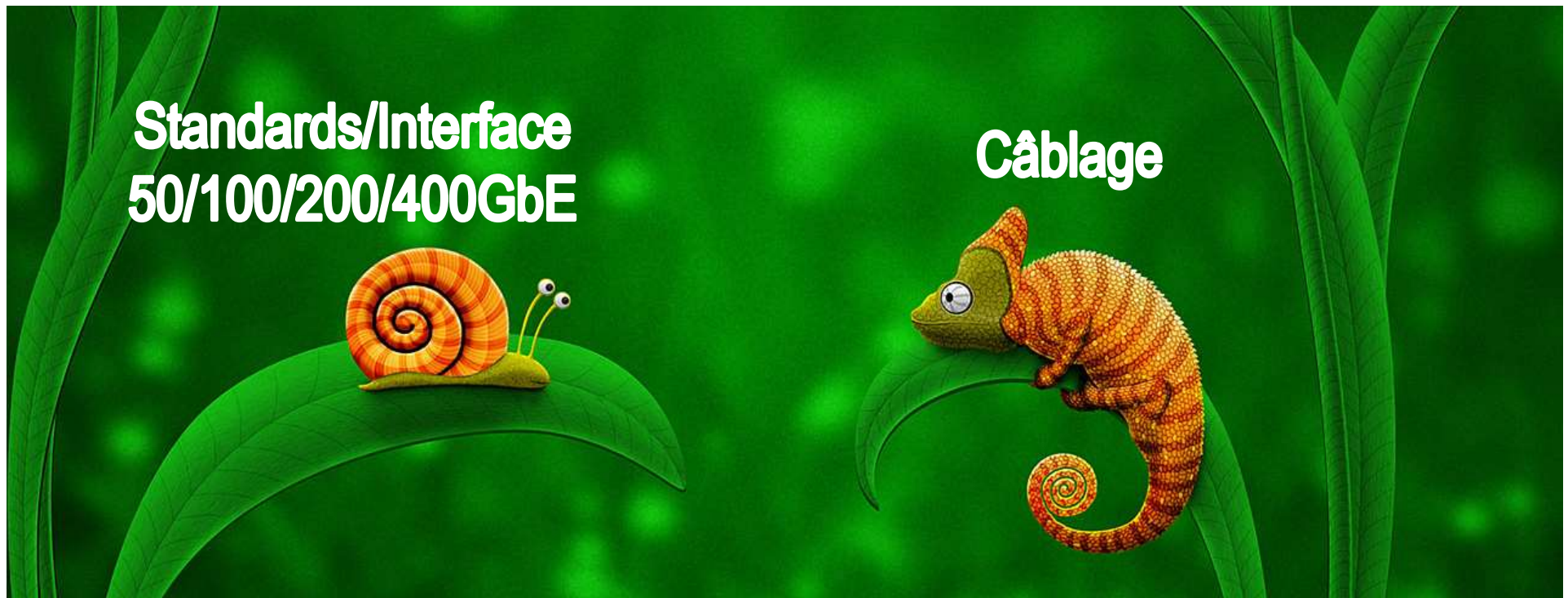
3x

3.1 mm  
pitch



MDC

# S'adapter au développement...



## Avons-nous encore besoin du MTP?

- Multifiber Technologie également avec du 400G
- Adaptation des modules de transition
- Facile et flexible
- Haute densité
- LC / CS / MDC
- MTP<sub>12</sub> ou MTP<sub>24</sub>
- Monomode & Multimode



**Sans une bonne route...c'est le crash!**



**Merci pour votre  
attention!**

**Burim Muzlijaj**  
Area Sales Manager  
[burim.muzlijaj@ccm.ch](mailto:burim.muzlijaj@ccm.ch)  
+41 79 333 91 30

