



SOLUTIONS POUR  
**DATA CENTER**

**MMC**  
MultimediaConnect



À propos de CAE GROUPE .....	4 - 5
Les solutions haute densité : les attentes spécifiques .....	6
Performances des data centers, data et énergie .....	7
Solution cuivre haute performance .....	10 - 12
Solutions optiques haute densité - Gamme DC .....	13
Solutions optiques haute densité - Gamme UHD .....	14
Les baies de stockage .....	15
Le smart patching .....	16
Liens pré-connectés : le sur mesure made in France .....	17
Les liens cuivre : système plug & play .....	18
Glossaire .....	19

Créée en 1993, notre marque Multimedia Connect est leader sur le marché français du câblage structuré cuivre, optique, baies et coffrets. Dans un esprit « smart & simple », nos produits innovants facilitent le travail des installateurs et des utilisateurs, en proposant des solutions de convergence IP. Nos solutions de câblage cuivre, de la Cat.5e à Cat.8, sont certifiées par des laboratoires indépendants et offrent des performances et une fiabilité élevées. Nous proposons également une gamme de solutions optiques pour les installations réseaux intérieures et extérieures. Nos baies combinent esthétique et fonctionnalité pour répondre à toutes les applications.



## UNE APPROCHE DE PROXIMITÉ POUR UN MEILLEUR PARTAGE DES PERFORMANCES

Notre volonté affirmée de proposer des solutions les plus larges possibles, permet à nos clients de disposer d'un interlocuteur global et unique.

Être à l'écoute des clients, répondre à leurs demandes, livrer efficacement et rapidement sont autant d'engagements que CAE GROUPE s'efforce de tenir auprès de chaque client.



### Chiffres clés

**1987**

Année de création

**12.000**

Références produits

**190**

Employés

### Recherche et développement

Notre équipe R&D assure le développement et le contrôle de la fabrication des produits. Son haut niveau d'expertise technique, lui permet de parfaitement maîtriser les technologies de développement de câbles et des solutions de connectivité :

- Micromécanisme
- Traitement du signal HF
- Injection plastique
- Conception 3D



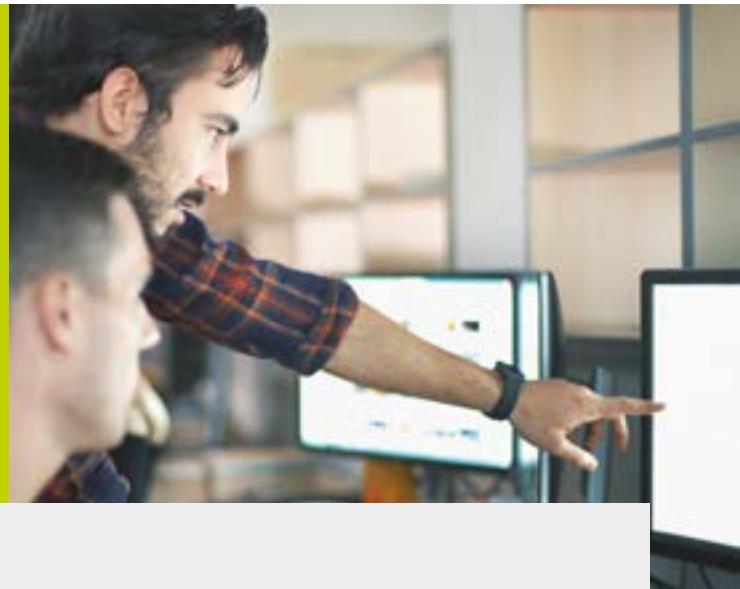
## Unité de production de solutions sur mesure

Située au sein de notre centre logistique, l'unité de production de CAE GROUPE conçoit et réalise des produits sur mesure répondant aux besoins spécifiques de vos installations. Différentes possibilités de services à la demande :

- Cordons sur mesure
- Intégration d'équipements VDI dans les baies
- Pré-équipement de panneaux et baies optiques
- Montage de racks et baies audio
- Et toute autre demande spécifique

### Bureau d'études

Le bureau d'études accompagne les clients de CAE GROUPE et conçoit des solutions sur mesure mettant en œuvre le meilleur de la technologie en termes de performance et de fiabilité.



### Logistique

CAE GROUPE campe une expertise puissante dans la logistique. Axe prioritaire de sa stratégie de services et de proximité, sa plateforme logistique située à Villabé (91) assure plus de 80 000 livraisons par an sur la France et l'international.



**23M€**

de stock

**23.000**

Emplacements de palettes

**24/48h**

Délai de livraison  
dans 85% des cas

**8**

Machines de coupes  
(60 000/An)

**3h**

Délai moyen de  
préparation de commande



# LES SOLUTIONS HAUTE DENSITÉ

## Les attentes spécifiques

A l'heure du Big Data, les besoins en data center augmentent de manière à répondre efficacement à un flux de données de plus en plus grand. Les niveaux d'exigences dans les centres de données sont élevés, il est impératif d'assurer une performance permettant les transmissions haut débit tout en offrant un haut niveau de fiabilité.

Un centre de données doit donc répondre à des objectifs exigeants :



**Performance**



**Modularité**



**Fiabilité**



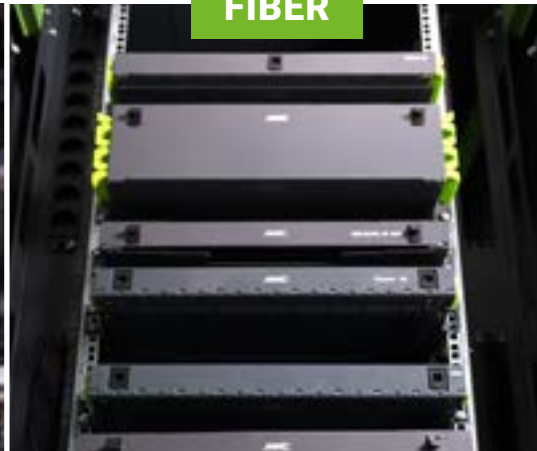
**Sécurité**

Nos équipes R&D sont des expertes en solutions haute densité et sont particulièrement conscientes des enjeux de performance et de sécurité de ces environnements. À travers notre marque Multimedia Connect, leader sur le marché du câblage structuré, nous proposons à nos clients des solutions cuivre, en fibres et en tôleie d'une extrême fiabilité. Ces solutions minimisent les perturbations de fonctionnement et, de ce fait, réduisent les risques de pertes financières.

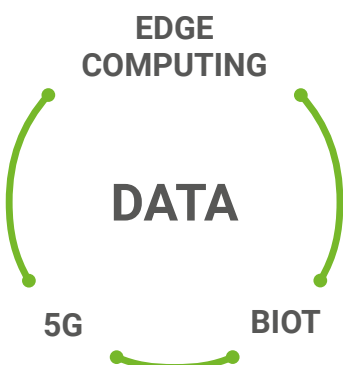
**COPPER**



**FIBER**



**RACK**



L'émergence des technologies 5G et Edge Computing, ainsi que la montée en puissance du BIOT (Building Internet of Things), accentuent de manière exponentielle le volume de données

Ces tendances ont conduit au développement d'offres permettant de répondre efficacement à tous les besoins, actuels et futurs et d'assurer une gestion des données aux travers des différentes solutions telles que : les centres de données, les salles informatiques ou bien encore les micros data centers.

Grâce à son expertise, et ses équipes d'experts dédiés, CAE GROUPE vous propose un accompagnement personnalisé : analyse de vos besoins, préconisation de la solution offrant les meilleures performances à coûts optimisés.

# PERFORMANCES DES DATA CENTERS

## Data et énergie

Les data centers et salles informatiques se doivent de répondre à un très haut niveau de disponibilité.

L'enjeu d'un data center est de garantir une disponibilité la plus importante possible afin d'assurer un service continu et de limiter les pertes financières pouvant être générées par une interruption de fonctionnement.

Les niveaux de disponibilité des data centers font l'objet d'une classification, répartie sur 4 niveaux. Cette classification en « Tiers » est établie par la norme américaine TIA-942 :



CAE GROUPE peut vous accompagner sur la définition de la solution de câblage pour les data centers de tiers 1 à 3.

### La consommation énergétique : le véritable enjeu ?

La consommation énergétique est fréquemment évoquée en tant que principale problématique des data centers. En effet, si aujourd'hui la quête de la disponibilité la plus élevée demeure prioritaire, elle n'est pas sans conséquence. Disposer d'un Tiers 4, et donc d'un niveau de fiabilité de plus de 99,99%, nécessite un ensemble d'équipements important : climatisation, serveurs, onduleurs, redondance importante... Autant d'équipements particulièrement énergivores.

Les normes ISO/IEC 30134 liées au centre de données ont définis des niveaux de PUE, Power Usage Effectiveness, qui classent l'efficacité des data centers en 3 niveaux.

“

**Le PUE représente le rapport total de l'énergie consommée par équipement informatique.**

**Exemple de PUE :**

**PUE de 2 : 1 Watt utilisé pour informatique = 2 Watts consommés par le data center.**

”

Les baies de stockage

Solution optique DC

Smart patching







Lien sur mesures

Solution optique UHD

200 w

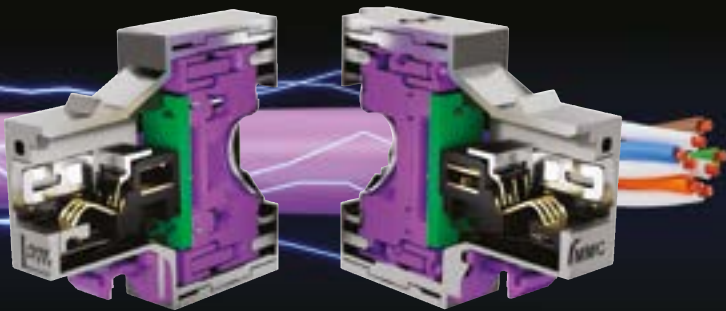
# SOLUTIONS CUIVRES HAUTES PERFORMANCES

## La gamme 5X, Cat.8 - 40 Gb/s

Le connecteur 5X dispose des meilleures performances de transmission du marché et répond aux enjeux de la gestion de flux de données toujours plus importants dans les réseaux IP.

### Avantages de la gamme 5X

- Connectivité
- Performance
- Innovation
- Modularité
- Simplicité



### Une nouvelle compensation

Le connecteur 5X dispose de nouvelles technologies de compensation permettant d'atteindre des débits de 40 Gb/s. Cette technologie innovante de compensation assure d'excellentes performances.



La nouvelle technologie, dont dispose la 5X, assure la compensation des interférences, engendrées par la transmission électrique du signal sur toute la longueur du câble.

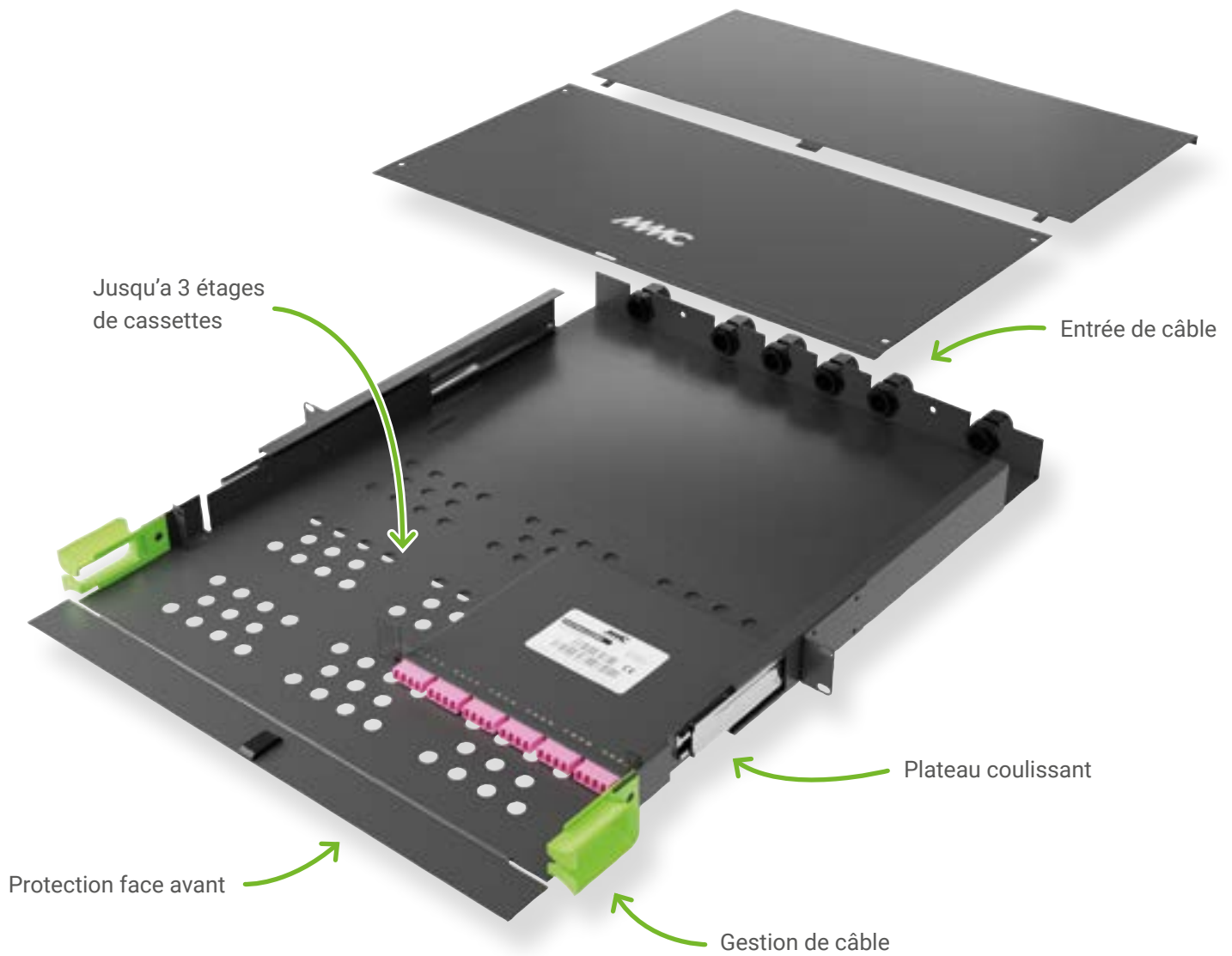
**MMC 35 YEARS  
SYSTEM WARRANTY**

## Avantages de la gamme DC

- Haute densité : 144 FO
- Modularité
- Facilité
- Gestion de câblage
- Cassette extra slim



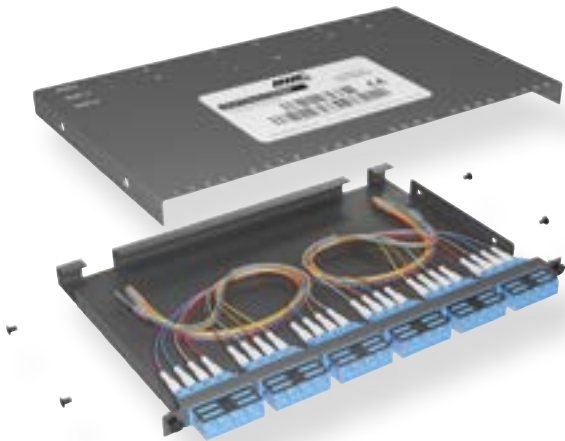
## Tiroir optique



## Cassette prête à fusionner

24 fibres

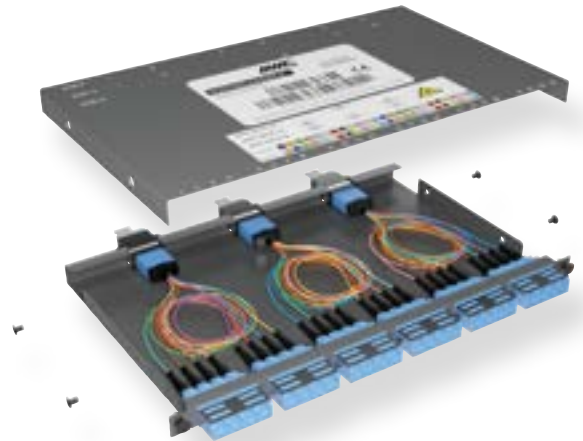
- Prête à fusionner
- Pigtaills de couleurs pour identification
- Connectique LC Duplex/Quad (autres sur demandes)



## Cassette MTP

24 fibres

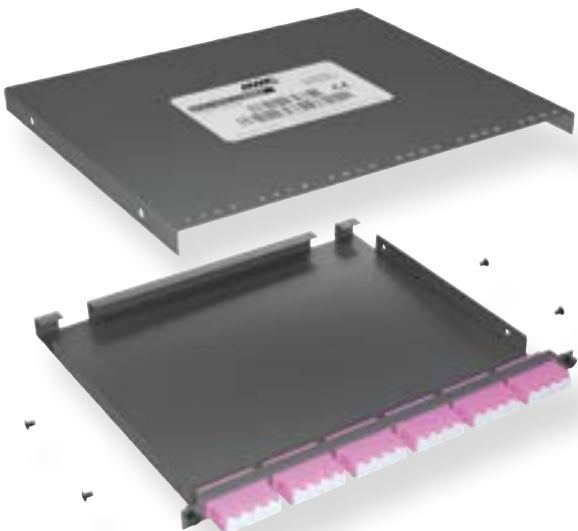
- Connectique LC Duplex/Quad (autres sur demandes)
- Traversées équipées de volet interne :
  - Protection LASER et poussières
  - Disponible en BASE 8, 12 ou 24



## Cassette équipée

24 fibres

- Équipé de traversées
- Connectique LC Duplex/Quad (autres sur demandes)
- Idéal pour les liens pré-connectés



## Face avant équipée

60 fibres

- 1/2 face avant : modularité sur un même U
- Connectique LC Duplex/Quad (autres sur demandes)
- Raccordement direct



# SOLUTIONS OPTIQUES HAUTE DENSITE

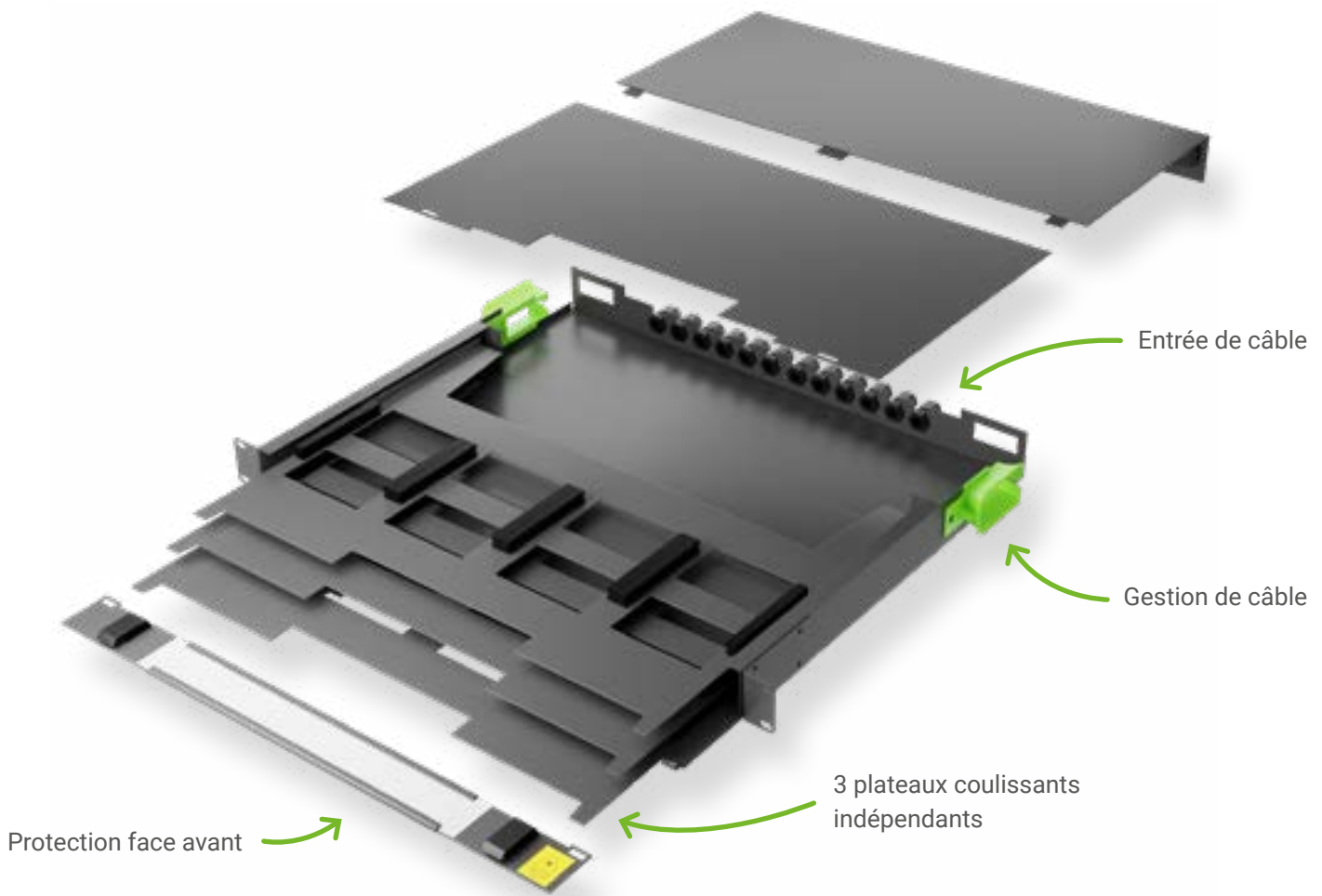
La gamme UHD, l'ultra haute densité

## Avantages de la gamme UHD

- Haute densité : 288 FO
- Modularité
- Sécurité
- Maintenance facilitée
- Système de rack vertical



## Tiroir optique

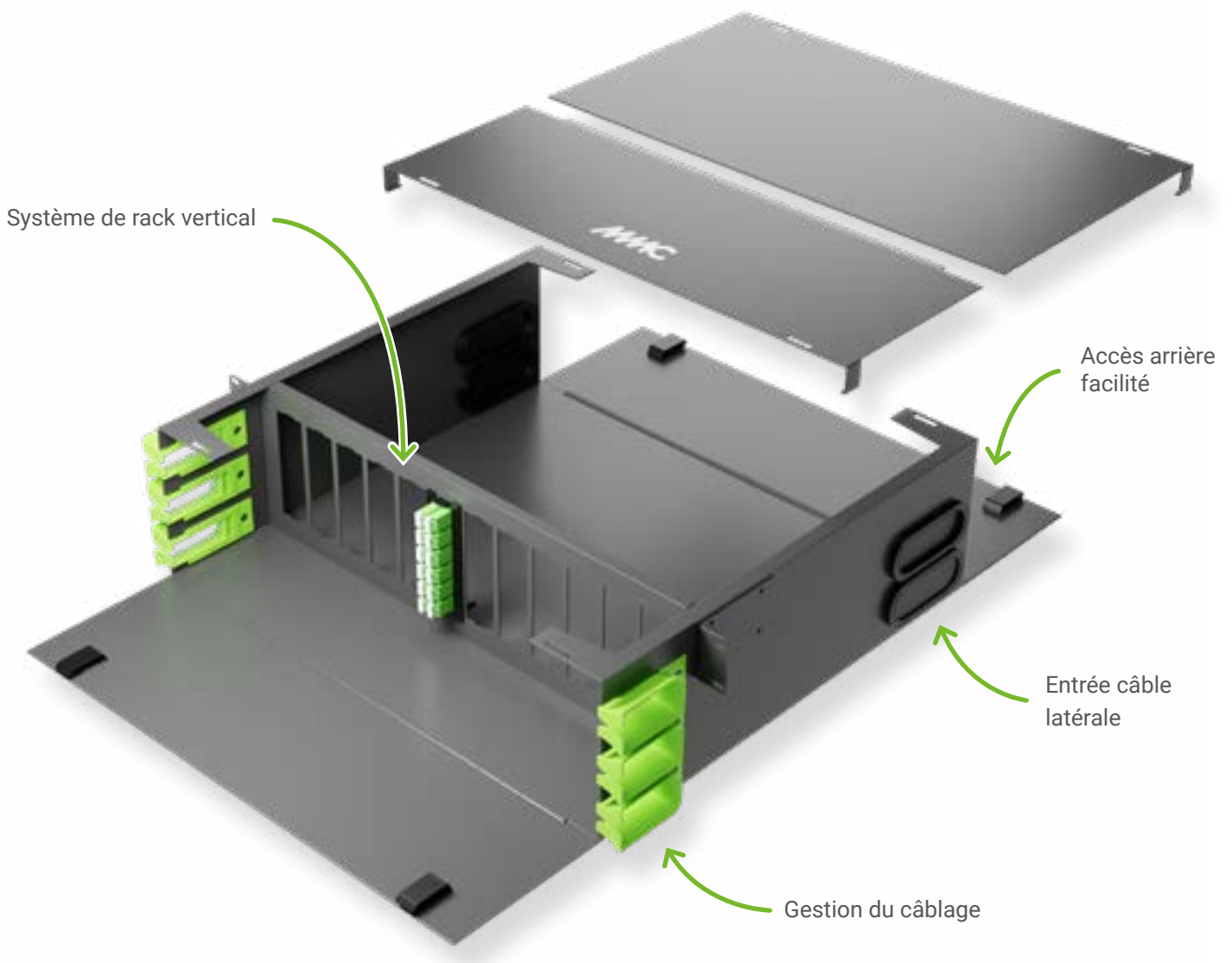


## Cassette MTP

12 fibres

- Connectique 6 LC Duplex : 12 fibres par cassette
- Disponible en BASE12
- Identification claire des fibres
- Cassette transparente pour contrôle visuel





### Cassette MTP

24 fibres

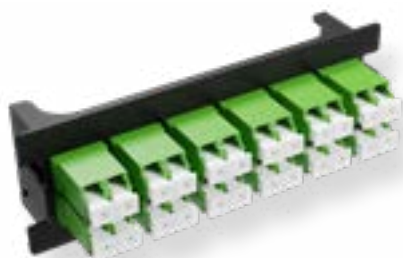
- Connectique 12 LC Duplex : 24 fibres par cassette
- Disponible en BASE12
- Identification claire des fibres
- Cassette transparente pour un contrôle visuel



### Face avant et traversées

24 fibres

- ½ face avant : modularité sur un même U
- 12 demi-faces avant par tiroir
- 24 traversées par demi-face
- Traversées LC Duplex



### Face avant et traversées MTP

- 6 traversées MTP par ½ face avant
- 12 demi-faces avant par tiroir
- Traversées MTP Simplex



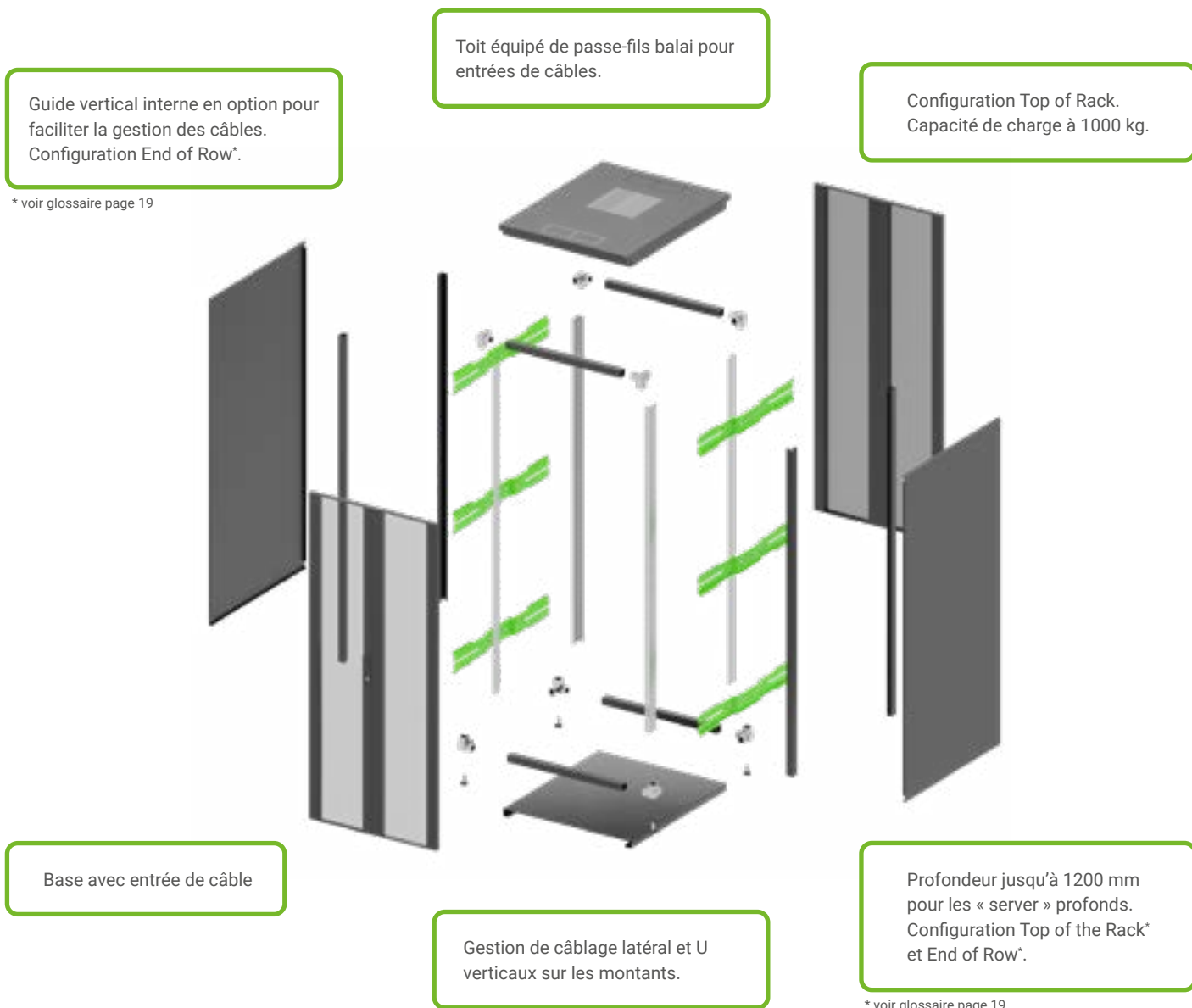
# LES BAIES DE STOCKAGE

La baie de stockage est un élément clé puisqu'elle permet d'intégrer un nombre important d'équipements tout en assurant ventilation et refroidissement.

Le choix d'une baie server permet de répondre aux exigences des centres de données.

L'offre de baies Multimedia Connect **TM1000** intègre de nombreuses fonctionnalités pensées pour garantir la performance et faciliter l'installation, tout en offrant un design épuré.

## Baie 19" Technic 1000 : design et fonctionnalités



La gestion des flux d'air chaud et froid et la température interne est facilitée grâce aux portes perforées à 80% de nos baies **TM1000**.

Les baies Technic 1000 de Multimedia Connect sont la solution idéale pour le stockage de vos serveurs et autres équipements actifs.

# LE SMART PATCHING

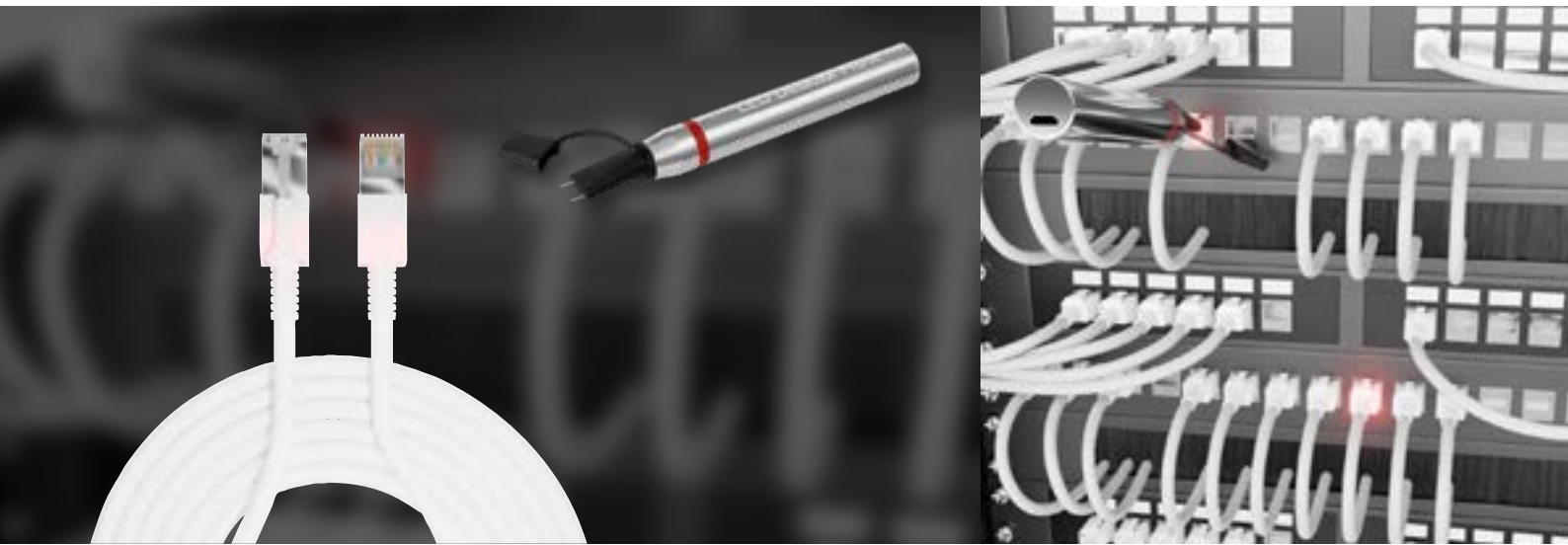
## Cordons et jarretières optiques

Le maître mot d'un data center est la fiabilité ; assurer une maintenance ou un brassage rapide permettra de minimiser les temps de déconnexion et donc les pertes financières.

Multimedia Connect dispose de solutions innovantes permettant un brassage rapide adapté aux environnements data center à très forte densité de câblage :

### Les cordons et jarretières optiques LED

Pour permettre l'identification de l'extrémité d'un cordon RJ45 au milieu d'une densité de câblage, Multimedia Connect a développé une gamme de cordons RJ45 et jarretières optiques lumineux.



### Les jarretières fibre optique

Assurer un patching rapide sans déconnexion involontaire du port voisin grâce à la solution de jarretière UPPTS de Multimedia Connect.

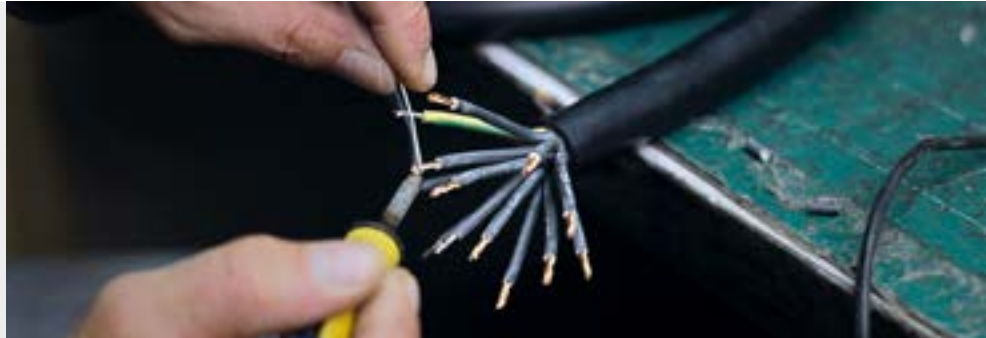
- Tirette extraction
- Connecteur duplex
- Accès rapide à la languette en cas de densité importante
- Réversibilité pour adaptation polarité



# LES LIENS PRÉ-CONNECTÉS

Le sur-mesure made in France

Au travers de son atelier de production implanté à Villabé dans l'Essonne, CAE GROUPE offre une large gamme de cordons cuivre et optiques sur mesure.



## RAPIDITÉ ET FACILITÉ D'INSTALLATION

Système plug and play



## MODULARITÉ

Lien sur mesure répondant à la demande



## PERFORMANCE

Connectique MTP 40GB or 100Gb

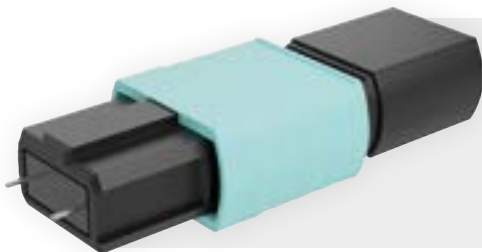
## Les liens MTP optiques : performance et haute densité

La connectique MTP\* est aujourd'hui la connectique la plus courante sur les applications data center. Les liens MTP\* plug and play sont donc une solution qui combine rapidité et facilité d'installation.

\* voir glossaire page 19



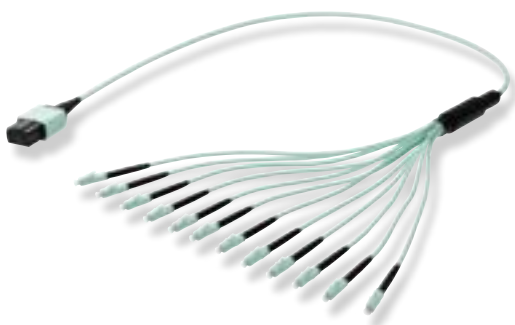
12 & 24 fibres



Les connecteurs MTP Elite® sont des connecteurs de qualité supérieure dotés de meilleures performances grâce à une atténuation plus faible. Tous les connecteurs MTP de l'offre Multimedia Connect sont des connecteurs MTP Elite®.

Au travers de son atelier, Multimedia Connect offre une large combinaison de liens MTP répondant à vos besoins :

## MTP FAN : Lien MTP vers de la connectique LC



## MTP RUG : Lien MTP vers MTP



Tous les liens MTP peuvent répondre à n'importe quel type de polarité, polarité A, B ou C conformément à la norme TIA 568 (voir glossaire technique p19).



# LES LIENS CUIVRE

## Système plug and play

Multimedia Connect offre une large gamme de liens cuivre pré-connectés pouvant répondre à tous vos besoins en systèmes de câblage. De la Cat.6A à la Cat.8, tous nos liens entrent dans le programme de garantie 25 ans et sont fabriqués au sein de notre atelier de production.



### CONTRÔLE

Testé en lien ou composant



### MODULARITÉ

Lien RJ/RJ mâle ou femelle  
Frette de câble

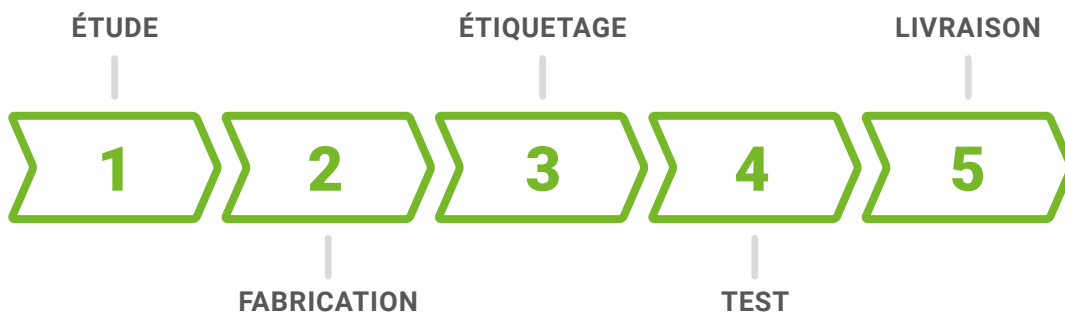


### PERFORMANCE

Cat.6A à Cat.8



CAE GROUPE vous accompagne dans la conception de votre projet, de l'étude jusqu'à la livraison :



Les liens sont testés individuellement afin d'assurer la conformité avec les normes de câblages.

L'atelier implanté à Villabé, au cœur de notre dépôt logistique de 25000 m<sup>2</sup>, lui assure une proximité immédiate avec les composants, permettant de bénéficier d'une plus grande réactivité et de délais de livraison plus rapides.



Pour découvrir davantage notre offre de liens pré-connectés, contactez nos équipes :



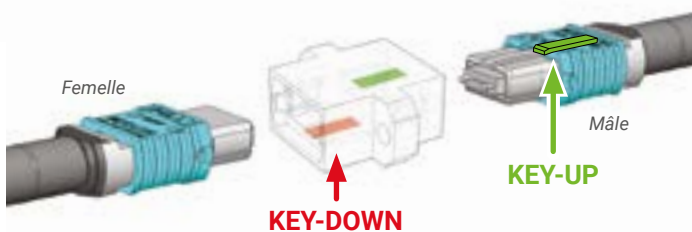


# GLOSSAIRE

## KEY UP / KEY DOWN

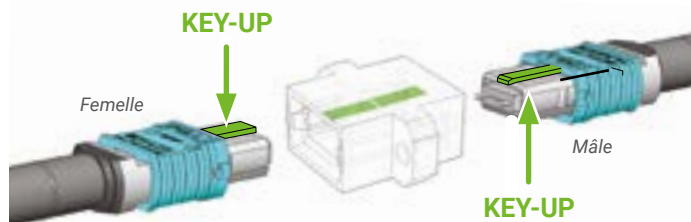
### Traversées de type A

Type A traversées avec clé inversée (UP / DOWN)



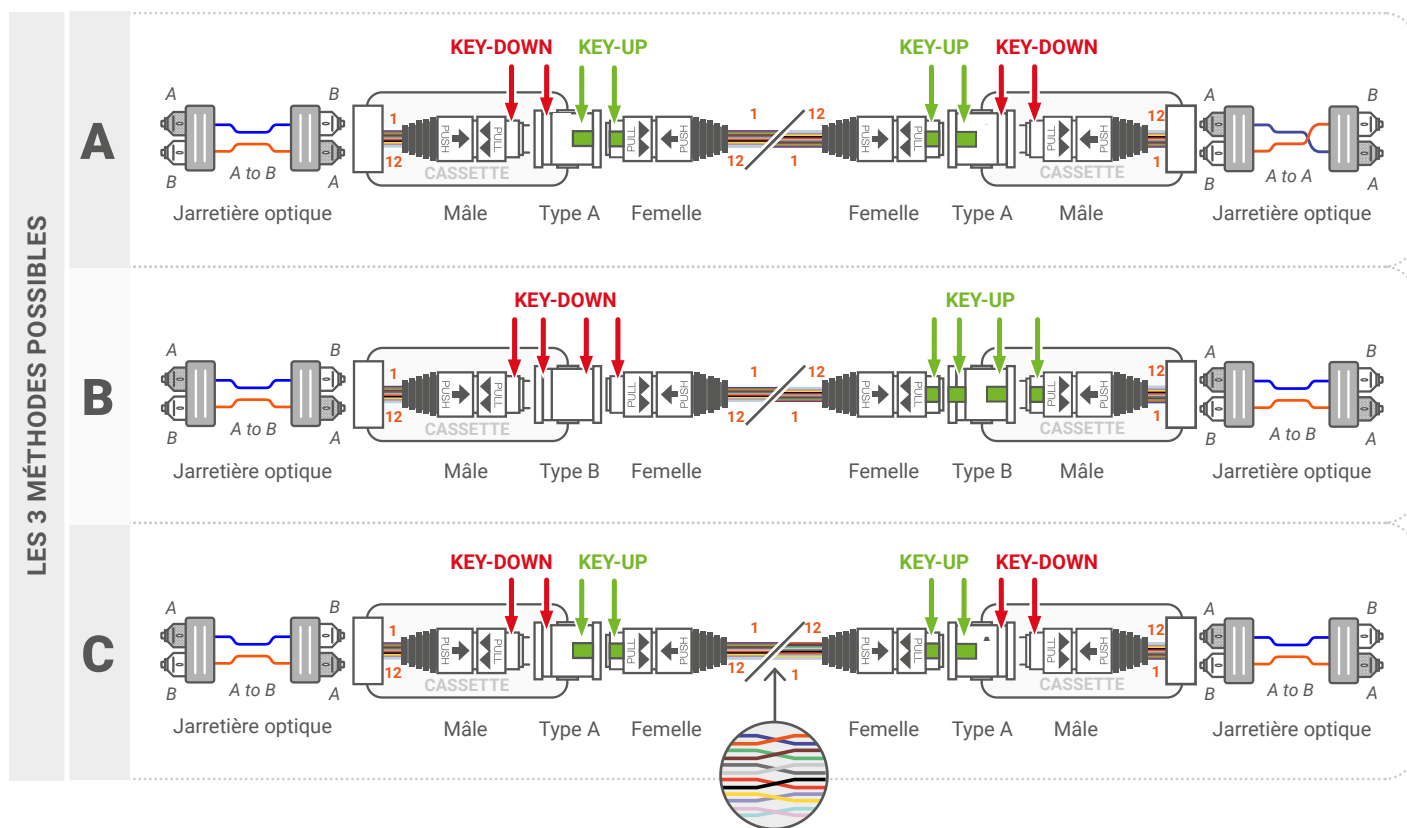
### Traversées de type B

Type B traversées avec clé alignée (UP / UP)



## POLARITÉ

Comme pour le ANSI/TIA-568C.0, trois méthodes de câblage peuvent assurer la polarité sur le lien optique



**EOR (End Of Row)** : Les équipements actifs (switch et server), se trouvent au bout de chaque rangée.

**TOR (Top Of Rack)** : Un équipement actif (switch) se trouve dans chaque baie

**MTP (Multi fibre Termination Puch-on)** : Connecteur optique de marque déposé (US Conec). Le MTP est un connecteur répondant à la norme MPO

## LES NORMES

- NF EN 50600-1 concepts généraux - juin 2019
- NF EN 50600-2-1 construction des bâtiments - mars 2016
- NF EN 50600-2-2 alimentation en énergie et distribution de l'énergie - juin 2019
- NF EN 50600-2-3 contrôle environnemental - juin 2019
- NF EN 50600-2-4 infrastructure de câblage dédié aux télécommunications - mai 2018
- NF EN 50600-2-5 systèmes de sécurité - novembre 2016
- NF EN 50600-3-1 information de gestion et de fonctionnement - septembre 2016
- NF EN 50600-4-1 vue d'ensemble et exigences relatives aux indicateurs clés de performance - mars 2017
- NF EN 50600-4-2/A1 efficacité de l'utilisation de l'énergie - mars 2019
- NF EN 50600-4-3/A1 coefficient d'énergie renouvelable - mars 2019

## SIÈGE SOCIAL

3 avenue Jeanne Garnerin  
Bâtiment le Cormoran  
91320 Wissous  
T. 01 69 79 14 14  
contact@cae-groupe.fr

## TOULOUSE

3 avenue de l'Industrie  
Adamantis bâtiment B  
31150 Bruguières  
T. 05 34 27 25 25  
toulouse@cae-groupe.fr

## SERVICE EXPORT

3 avenue Jeanne Garnerin  
Bâtiment le Cormoran  
941320 Wissous  
T. +33 (0)1 69 79 39 94  
export@cae-groupe.fr

## PARIS

3 avenue Jeanne Garnerin  
Bâtiment le Cormoran  
91320 Wissous  
T. 01 69 79 14 14  
paris@cae-groupe.fr

## LYON

ZAC du Chapotin  
520 Rue Tony Garnier  
69970 Chaponnay  
T. 04 78 05 05 76  
lyon@cae-groupe.fr

## DÉPÔT CENTRAL LOGISTIQUE

ZAC des Bateaux bâtiment A  
rue des 44 arpents  
91100 Villabé  
T. 01 69 79 14 14

## NANTES

2 impasses des alizées  
44470 Carquefou  
T. 02 28 01 50 10  
nantes@cae-groupe.fr



@caegroupe



[www.cae-groupe.com](http://www.cae-groupe.com)

