

Une solution de gestion ultime  
pour la fibre optique

HI-DEX

Brand-Rex | a LEVITON<sup>®</sup>  
company

Accessibilité inégalée

Performances supérieures

Densité optimisée

Déploiement hyper-rapide

Technologie parée pour l'avenir

[www.brand-rex.com/hi-dex](http://www.brand-rex.com/hi-dex)

### Défis et facteurs de croissance

Les centres de données stockent de façon fiable les données et applications accessibles à distance par les utilisateurs.

L'augmentation du volume des données et des demandes d'accès entraîne la nécessité de doter les datacenters d'une infrastructure informatique à haut débit à la fois souple et évolutive.

L'obtention de performances optimales et d'un meilleur retour sur investissement implique une combinaison complexe de facteurs qui influent sur l'efficacité opérationnelle des centres de données et doivent être résolus à tous les niveaux de la conception. La fiabilité totale du service est essentielle pour éviter les temps d'arrêt coûteux, tandis que l'adoption de nouvelles technologies est nécessaire pour optimiser les performances du réseau, la disponibilité et la continuité de l'activité.

Les composants du système de câblage doivent être conçus pour fournir des performances optimales pendant toute leur durée de mise en place et pour résister aux rigueurs des environnements exigeants. Pour cela, la fiabilité des composants doit être garantie, mais la gestion intelligente et le routage sécurisé des câbles sont également indispensables. La disponibilité d'un centre de données est assurée par les performances et la qualité de tous ses éléments constitutifs, et notamment de son infrastructure de câblage.

Les nouvelles technologies Ethernet à haut débit émergent aujourd'hui à des vitesses de 40, 100 et même 400 Gbit/s. L'infrastructure de câblage informatique doit satisfaire aux exigences des technologies actuelles et futures. La pérennité est un facteur décisif pour permettre l'évolution vers de nouveaux équipements réseau sans remplacer l'infrastructure de câblage.

Pour prendre en charge ces défis aussi divers que complexes, Brand-Rex présente HI-DEX...

Les solutions haute performance de Brand-Rex, spécialement conçues pour les datacentres, offrent une fiabilité, une évolutivité et une pérennité inégalées avec une efficacité optimale d'utilisation de l'espace.

#### Haute densité et excellence de conception

HI-DEX est un système de câblage à fibre optique pré-équipé, modulaire et à ultra-hautes performances conçu sur la base de la technologie de connecteurs à fêrulle MT.

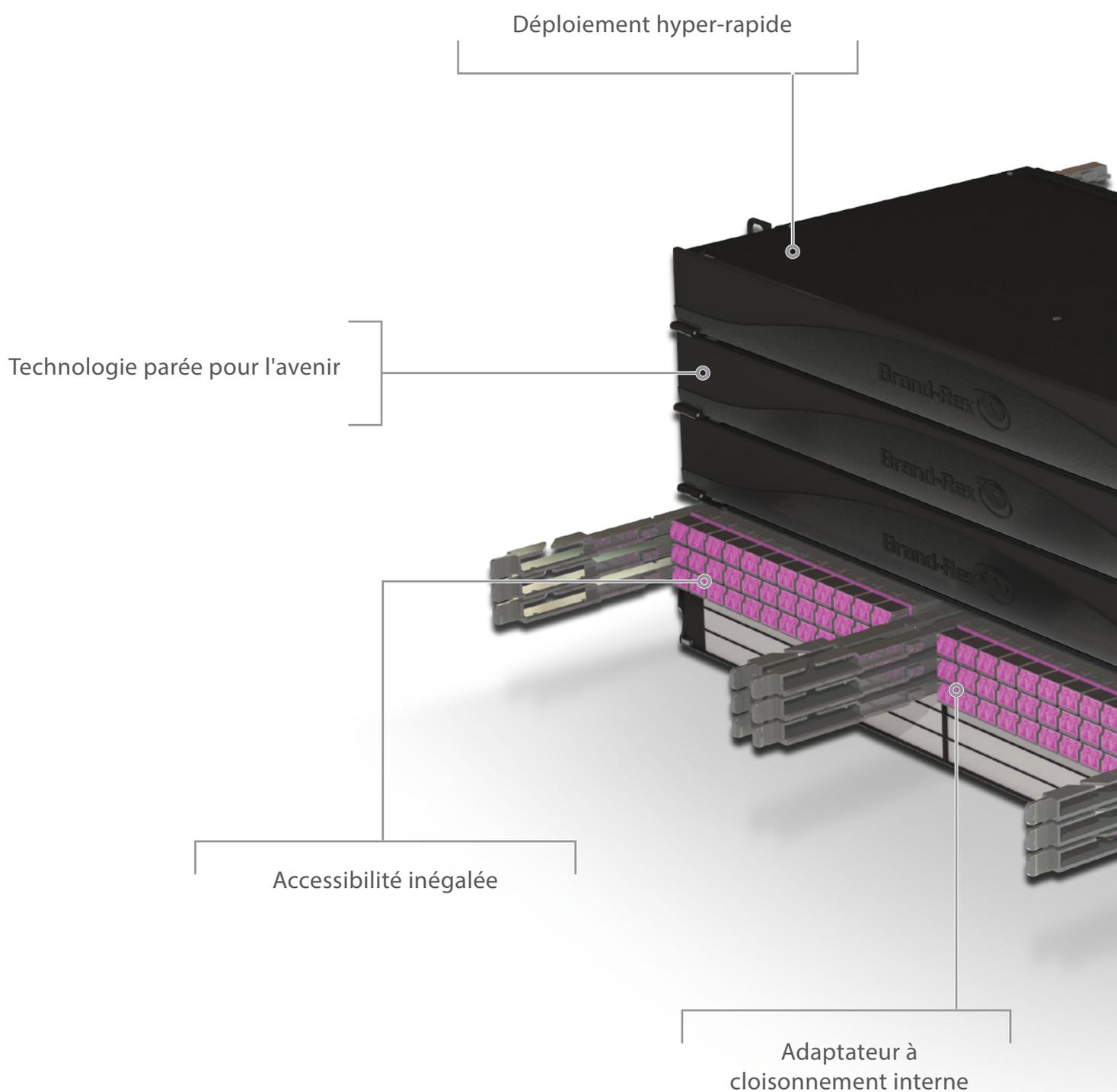
Cette gamme de produits convient idéalement aux centres de données dans lesquels des connexions à fibre optique point à point multiples entre les baies de

distribution et les racks d'équipement peuvent être installées rapidement et efficacement pour une mise à niveau vers des transmissions multi-canal à très haut débit.

Cette gamme complète de produits est parée pour les futures technologies de fibre optique Ethernet et InfiniBand à plusieurs gigabits.



# DÉCOUVREZ LA PROCHAINE GÉNÉRATION

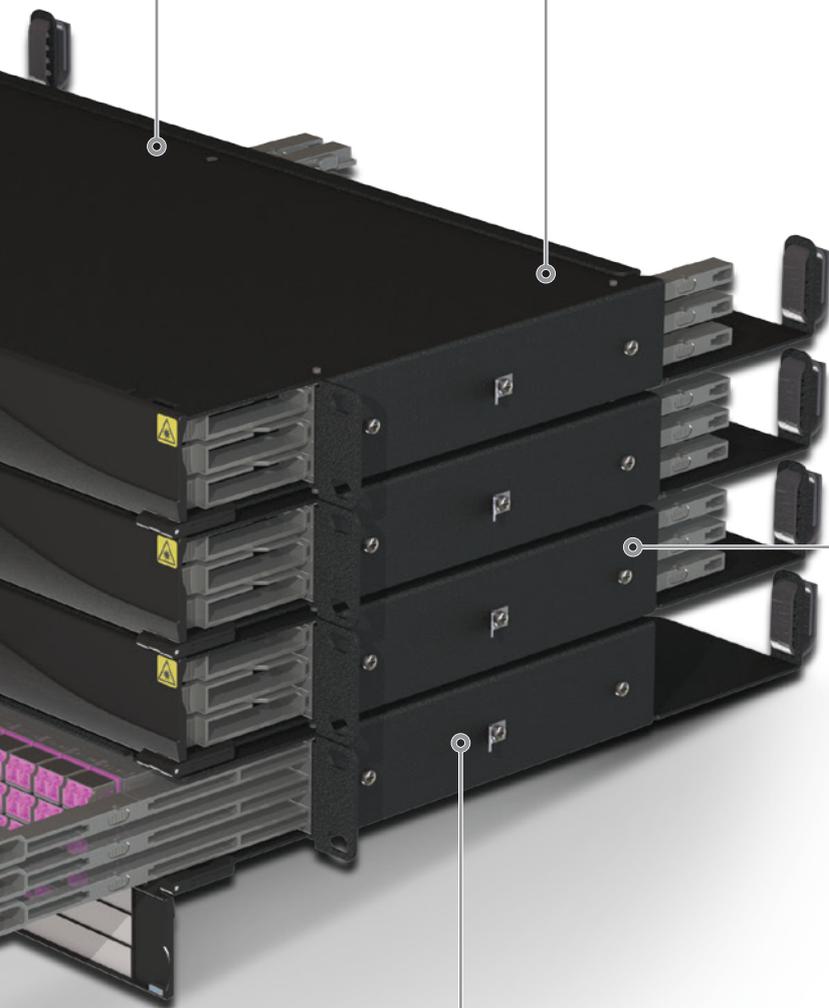


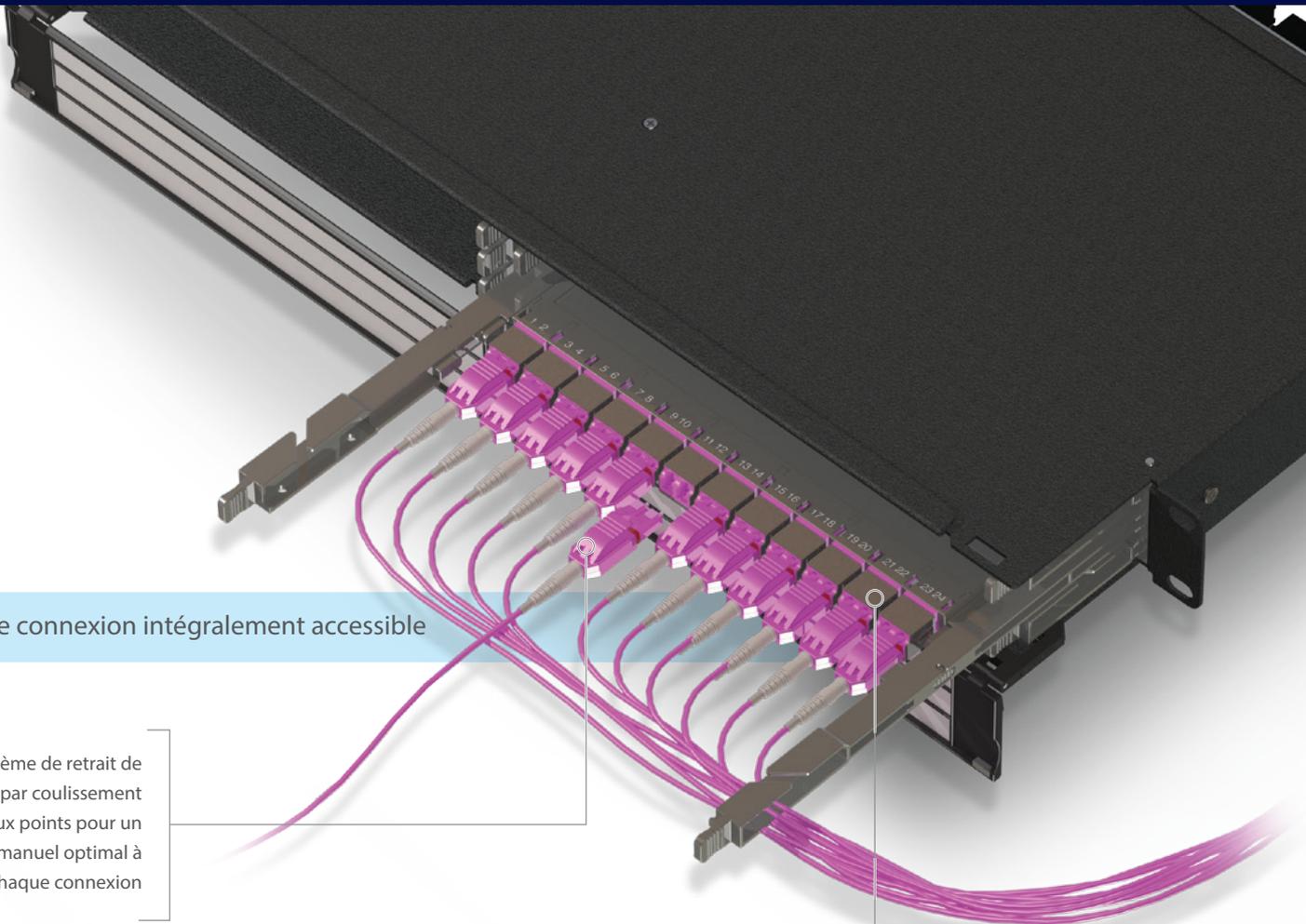
Performances supérieures

Densité optimisée

Concept évolutif

Modularité





### Baie de connexion intégralement accessible

Système de retrait de cassettes par coulissement en deux points pour un accès manuel optimal à chaque connexion

### Concept cloisonné

Accès isolé garanti aux cassettes 24F sans compromettre les autres connexions

L'infrastructure de câblage du centre de données constitue une voie de transport pour la transmission fiable des données et doit offrir une certaine souplesse de prise en charge pour les opérations de déplacement, d'ajout et de modification (opérations MAC), ainsi que pour les mises à niveau technologiques futures.

Les systèmes de câblage doivent offrir aux intervenants sur site un avantage concurrentiel pour répondre à leurs besoins en matière d'installation, mais le système doit pour cela être simple à intégrer et à gérer durant toute sa durée de vie.

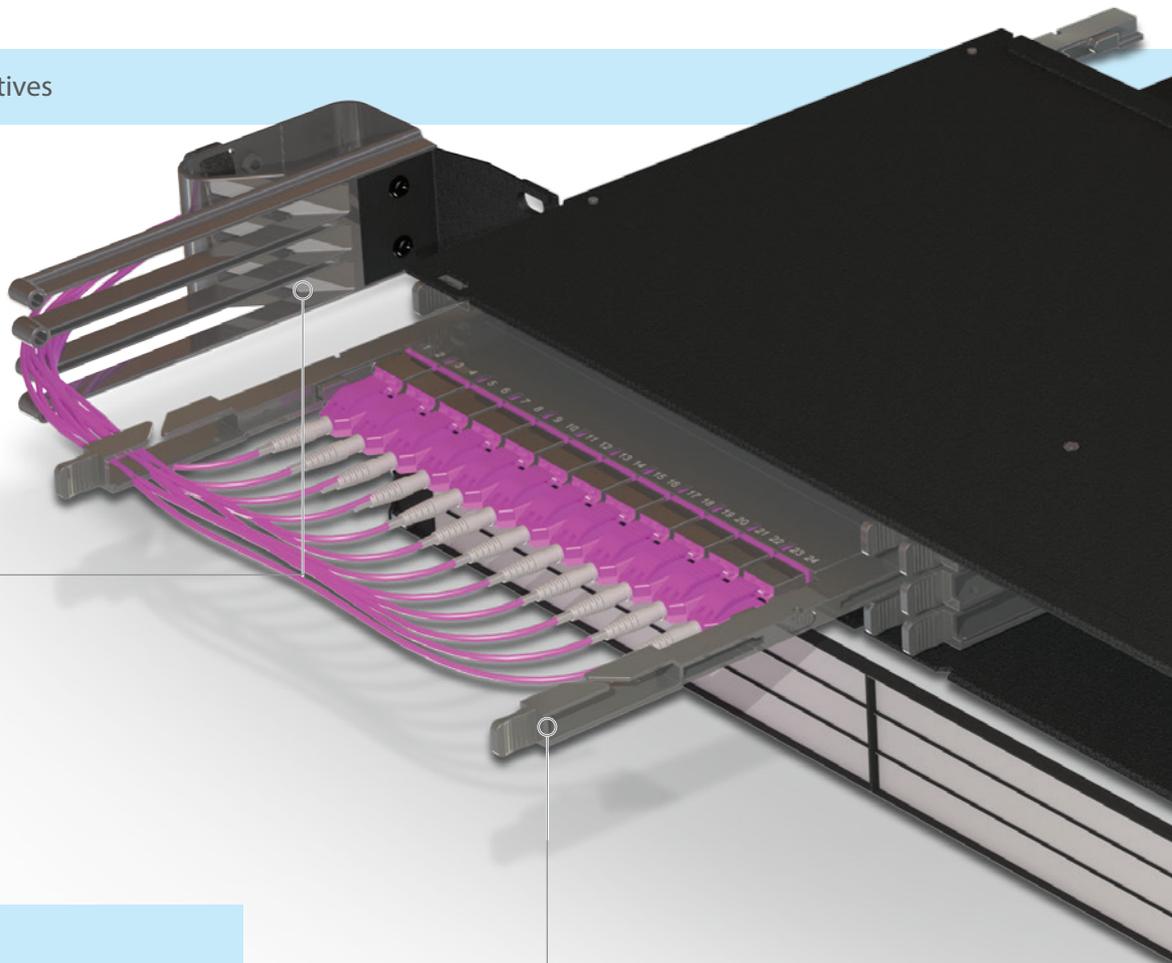
Chaque déplacement, ajout ou modification sur un réseau entraîne des risques significatifs. Pour tout installateur, la réduction de ce risque de perturbation sur les circuits adjacents devient un facteur de réflexion déterminant.

La conception cloisonnée du système HI-DEX offre non seulement un accès idéal aux baies de connexion, mais également une fiabilité de conception supérieure.

**75% PLUS  
RAPIDE À  
INSTALLER**

## Gestion des liaisons actives

Gestion innovante des raccordements évitant l'endommagement lors de l'ouverture de la cassette grâce à une réduction des mouvements sur le cordon



## Gestion du câblage

Gestion indépendante des câbles par cassette pour limiter la congestion des câbles

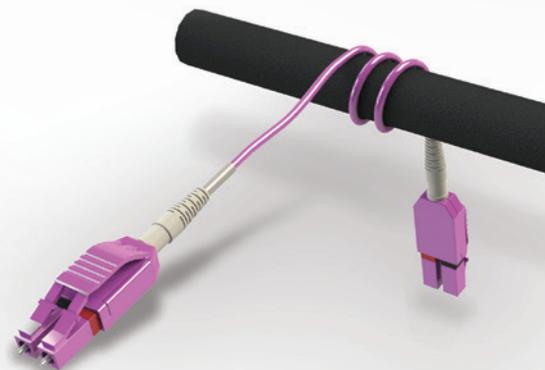
## Les règles sur les rayons de courbures

La technologie de la fibre à faible rayon de courbure a été utilisée pour la gamme HI-DEX.

Le choix d'inclure la fibre G.657. A2 Monomode et les fibres Multimodes OM3 et OM4 à faible rayon de courbures en standard, réduit de manière significative les risques d'atténuations durant l'installation.

Grâce au système innovant "Live Line management", la gestion de votre patching sera améliorée.

Pour les services IT et les installateurs qui cherchent une solution pérenne pour leurs infrastructures de câblages, HI-DEX offre une solution complète permettant de protéger leur budget optique tout au long de la vie du réseau.



HI-DEX est assemblé à partir de composants conçus et fabriqués d'après les exigences des normes de câblage structuré et de centres de données suivantes :

- ISO/CEI 11801:2002, modifications 1 et 2
- Normes de câblage EN 50173-1, TIA 568C
- Centres de données - CEI 24764, EN 50173-5 et TIA 942

L'utilisation de fibres optiques de première qualité, de composants LC à faibles pertes et de connecteurs MTP® Elite offre au concepteur toute la souplesse nécessaire pour configurer des liaisons multi-connecteurs sur de longues distances, tout en maîtrisant leur budget optique pour les applications Ethernet à débit plus élevé.

## Performances des câbles

| Type de fibre et classe de performances des câbles (avec couleur de gaine) | Longueur d'onde (nm) | Atténuation maximale (dB/km) | Atténuation nominale du câble (dB/km) |
|--|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Performances OM3 (aqua) 50/125 multi-mode                                  | 850                  | 3,5                          | 2,6                                   |
|  | 1 300                | 1,5                          | 0,6                                   |
| Performances OM4 (violet) 50/125 multi-mode (1)                            | 850                  | 3,5                          | 2,6                                   |
|  | 1 300                | 1,5                          | 0,6                                   |
| Performances en mode simple (jaune)  | 1 300                | 0,4                          | 0,3                                   |
|  | 1 383                | 0,4                          | 0,3                                   |
|  | 1 550                | 0,4                          | 0,2                                   |

(1) Câbles OM4 à performances améliorées avec bande passante minimale de 4 700 MHz.km @ 850 nm

Plage de températures de fonctionnement et d'entreposage (°C)

-20 à +60

## Performances des connecteurs

| Type de connecteur |               | Perte d'insertion (dB) |         | Perte par réflexion (dB) |         |
|--------------------|---------------|------------------------|---------|--------------------------|---------|
|                    |               | Nominal                | Maximal | Nominal                  | Minimal |
| Multi-mode         | MTP® Low Loss | 0,10                   | 0,35    | -                        | 20      |
|                    | Low Loss LC   | 0,10                   | 0,20    | -                        | 20      |
| Mono-mode (1)      | MTP® Low Loss | 0,10                   | 0,35    | -                        | 60      |
|                    | Low loss LC   | 0,10                   | 0,20    | -                        | 65      |

(1) Surface polie coudée

## Choix de polarité

HI-DEX est un système facile à installer, exploiter et entretenir. Cette solution utilise le système de polarité « B » indifféremment sur les systèmes à fibre mono-mode et multi-mode.

Le schéma de polarité sélectionné permet d'utiliser des câbles de raccordement standards, duplex et croisés aux deux extrémités du système pour la connexion aux équipements finaux dotés de technologies de transmission en duplex (jusqu'à 10 GbE et 16 GFC).

Ce concept permet en outre d'utiliser des cordons MTP® vers MTP® sans broches lors de la migration vers les technologies de transmission multi-canal 40 Gbit et 100 GbE.

Le système multi-mode présente une finition simple à faces de connecteurs MTP® polies. Des extrémités polies coudées sont disponibles sur les connecteurs mono-mode.

Bien que la gamme Hi-Dex soit compatible avec les systèmes de polarité A, B et C, il est recommandé de mettre en œuvre un schéma de polarité B afin de faciliter la migration vers les débits de transmission en parallèle plus élevés et de simplifier la gestion des stocks grâce à une cassette réversible offrant des configurations alpha/bêta via un composant unique.



## Référence produit

| Gamme de produits | Type de câble                            | Polarité                      | Type d'adaptateur MTP      | Type d'adaptateur LC                                    | Nombre de fibres |
|-------------------|--|-------------------------------|----------------------------|---|------------------|
| HDX = HI-DEX      | AC = Polarités A et C<br>BB = Polarité B | TM = Adaptateur MTP à broches | LC = UPC LC<br>AL = APC LC | 108 = mono-mode<br>OM3 = multi-mode<br>OM4 = multi-mode | 24 = 24 fibres   |

Exemple de réf. : Cassette HI-DEX 24 fibres à polarité B OM4 MTP (avec broches) vers LC - HDXBBTMLCOM424

La gestion de l'espace en vue d'incorporer les équipements d'hébergement, de traitement et de stockage est un facteur primordial dans un centre de données. Certes, des avancées technologiques telles que les processeurs basse consommation, les serveurs lames ou la virtualisation améliorent l'exploitation de l'espace. Mais l'augmentation incessante de la demande en stockage fait aujourd'hui de l'utilisation rationnelle de l'espace occupé par l'infrastructure de câblage un enjeu plus crucial que jamais.

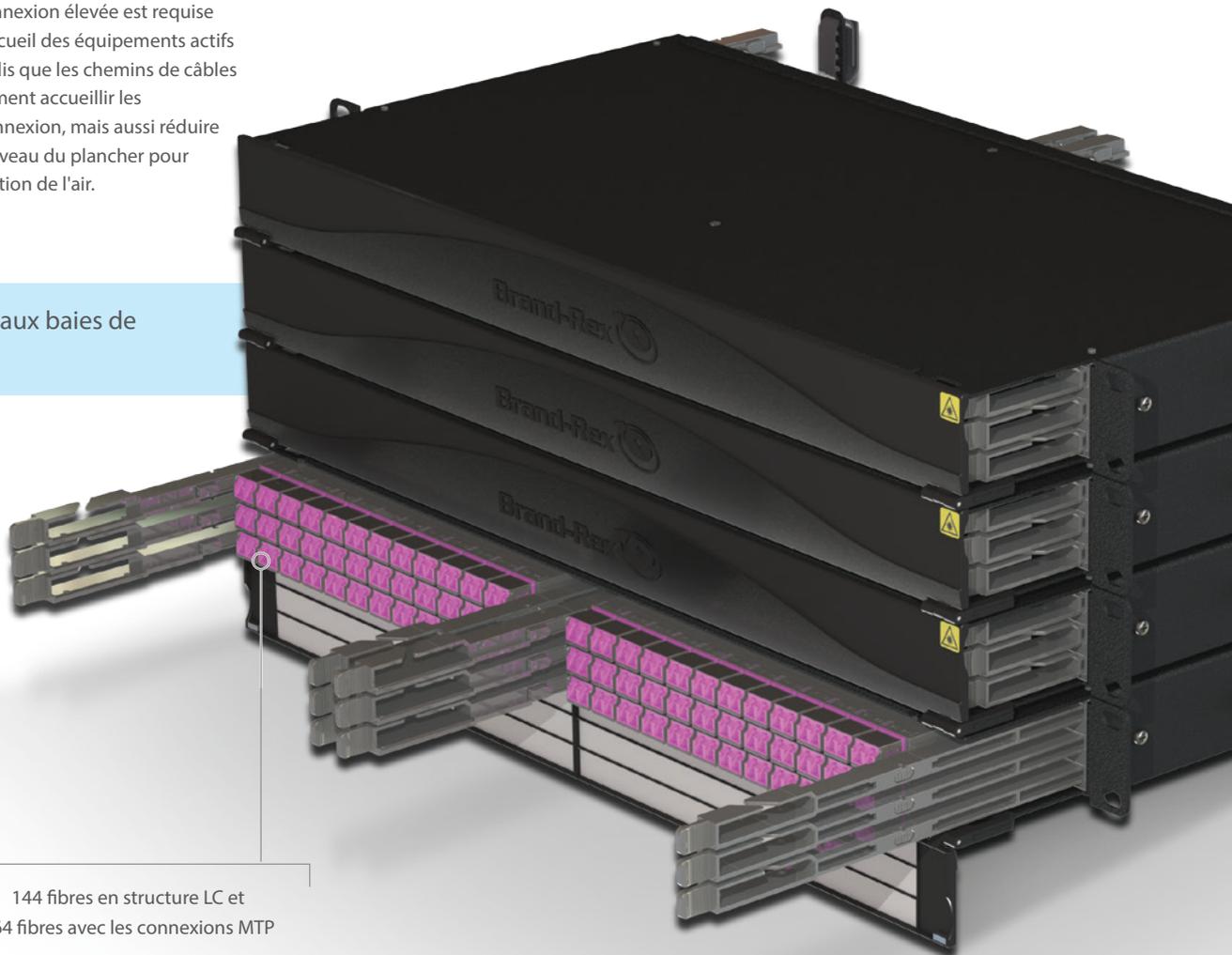
Une densité de connexion élevée est requise pour optimiser l'accueil des équipements actifs dans les racks, tandis que les chemins de câbles doivent non seulement accueillir les câblages d'interconnexion, mais aussi réduire la congestion au niveau du plancher pour améliorer la circulation de l'air.

HI-DEX offre un équilibre parfait entre densité, capacité d'administration et facilité d'utilisation. Outre ses connectivités plus compactes, ce système est doté d'assemblages à haute densité qui permettent d'acheminer et stocker davantage de câbles dans un espace réduit.

HI-DEX a été conçu pour assurer une protection et une fiabilité ultimes, y compris en configuration de remplissage maximal, pendant toute sa durée d'installation et d'utilisation.

**50% DE  
DENSITÉ  
EN PLUS**

Accès optimal aux baies de connexion



144 fibres en structure LC et  
864 fibres avec les connexions MTP

Migration modulaire et évolutive

864 fibres avec connexions MTP  
dans une cassette ouverte



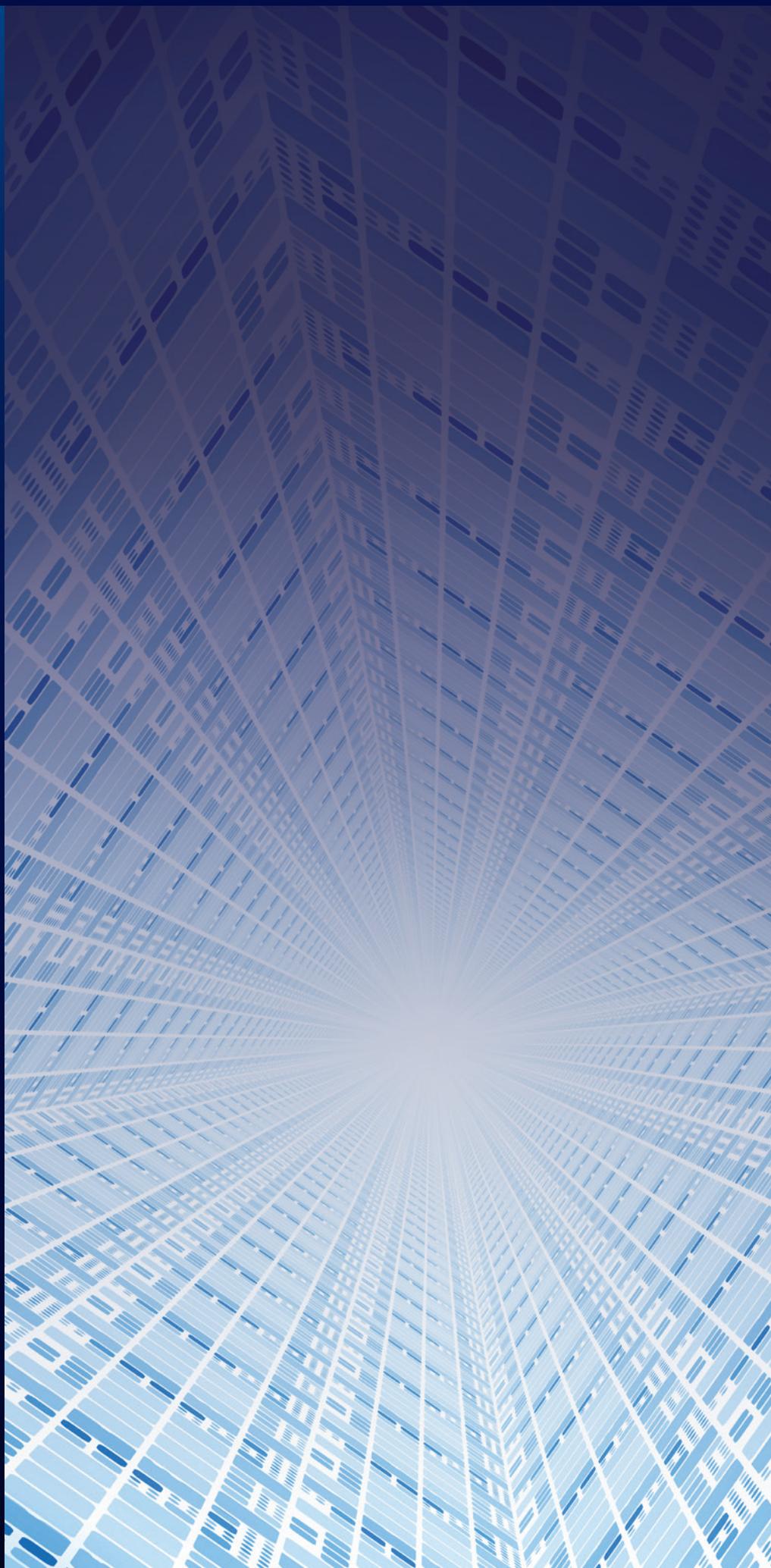
## DÉPLOIEMENT SUPER-RAPIDE ET FONCTIONNALITÉS PLUG-AND-PLAY

Dans un Datacentre moderne, il est vital de pouvoir accéder instantanément à des données actualisées et exactes, sur demande et sans interruption de service. Le moindre impact sur cette continuité est néfaste et compte tenu du contrecoup financier engendré, la rapidité de déploiement du système devient un enjeu critique.

Le temps nécessaire à l'installation du système HI-DEX est minime comparé à celui des systèmes à fibres optiques classiques, dont les capacités de migration sont par ailleurs limitées. Le branchement de 12 fibres sur un support pré-équipé s'effectue beaucoup plus rapidement que l'épissure successive de 12 tresses à chaque extrémité de câble, puis des fibres sur le panneau de connexion.

Les adaptateurs à cloisonnement interne assurent non seulement la protection contre la poussière et le rayonnement laser, mais permettent en outre un assemblage rapide et efficace en une seule opération. L'obturateur se comprime à mesure que le cordon est inséré, éliminant ainsi la nécessité de bouchons d'extrémité.

Pour un déploiement plus efficace, les cassettes peuvent être chargées à l'avant et à l'arrière du panneau, ce qui simplifie considérablement la maintenance et les ajouts au système. La construction modulaire et les caractéristiques plug-and-play garantissent des mises à niveau et expansions rapides en engendrant des perturbations minimales.



Dans les Datacentres, un système de câblage bien conçu constitue une base fiable pour le réseau informatique, améliore l'efficacité opérationnelle et assure la pérennité face aux modifications et à la croissance.

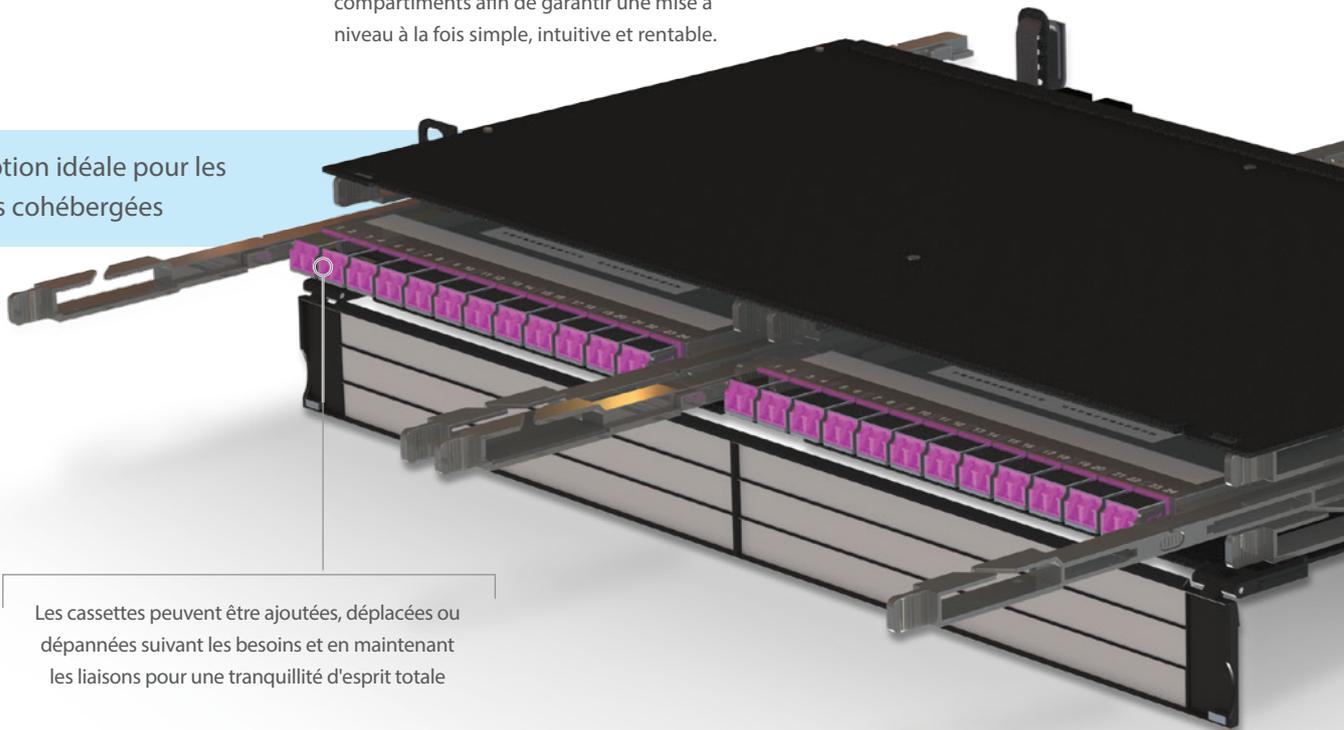
Dans cet environnement en perpétuelle évolution, la flexibilité et l'évolutivité de l'infrastructure de câblage sont essentielles. La modularité est présente à toutes les étapes d'évolution du Datacentre.

Les composants modulaires offrent des avantages lors de l'installation initiale et des opérations en direct grâce à l'utilisation de composants communs, qui constituent une plateforme pour l'adjonction ou l'expansion logique d'un site existant en simplifiant les modifications, déplacements et ajouts opérationnels.

La conception modulaire et évolutive de la gamme HI-DEX permet un accès isolé aux compartiments afin de garantir une mise à niveau à la fois simple, intuitive et rentable.

## EVOLUTIF VERS LE 40G & 100G

### Une conception idéale pour les applications cohébergées



Les cassettes peuvent être ajoutées, déplacées ou dépannées suivant les besoins et en maintenant les liaisons pour une tranquillité d'esprit totale

### Une administration facilitée

Étiquetage distinctif sur le clapet de fermeture et identification complète par port et par cassette



### Protection anti-poussière intégrée



Adaptateurs LC cloisonnés avec protection anti-poussière et anti-laser sans bouchons d'extrémité

## CÂBLE PRÉ-CONNECTORISÉ HI-DEX

Les câbles à micro-distribution utilisés dans les supports de câblage sont plus fins et plus légers que les câbles optiques conventionnels. Outre le gain d'espace dans les chemins de guidage, ce procédé permet de réduire les charges dans les unités, ainsi que les risques de blocage des flux de refroidissement au sol dus à la formation de barrages d'air dans les chemins de câbles.

Les unités amovibles MTP® Hybrid se composent de câbles blindés LSZH à 12 fibres équipés à une extrémité de connecteurs Uniboot à broches MTP® Low Loss. À la sortie de l'unité de bifurcation se trouvent des connecteurs LC duplex à faibles pertes (versions à tolérance SM de haute précision) raccordés à des câbles simplex de DE 2 mm. Ceux-ci permettent de connecter les équipements des racks aux câbles MTP® de l'infrastructure dorsale.

Les fibres sont disponibles en classes de performances OM3, OM4 et OS2.

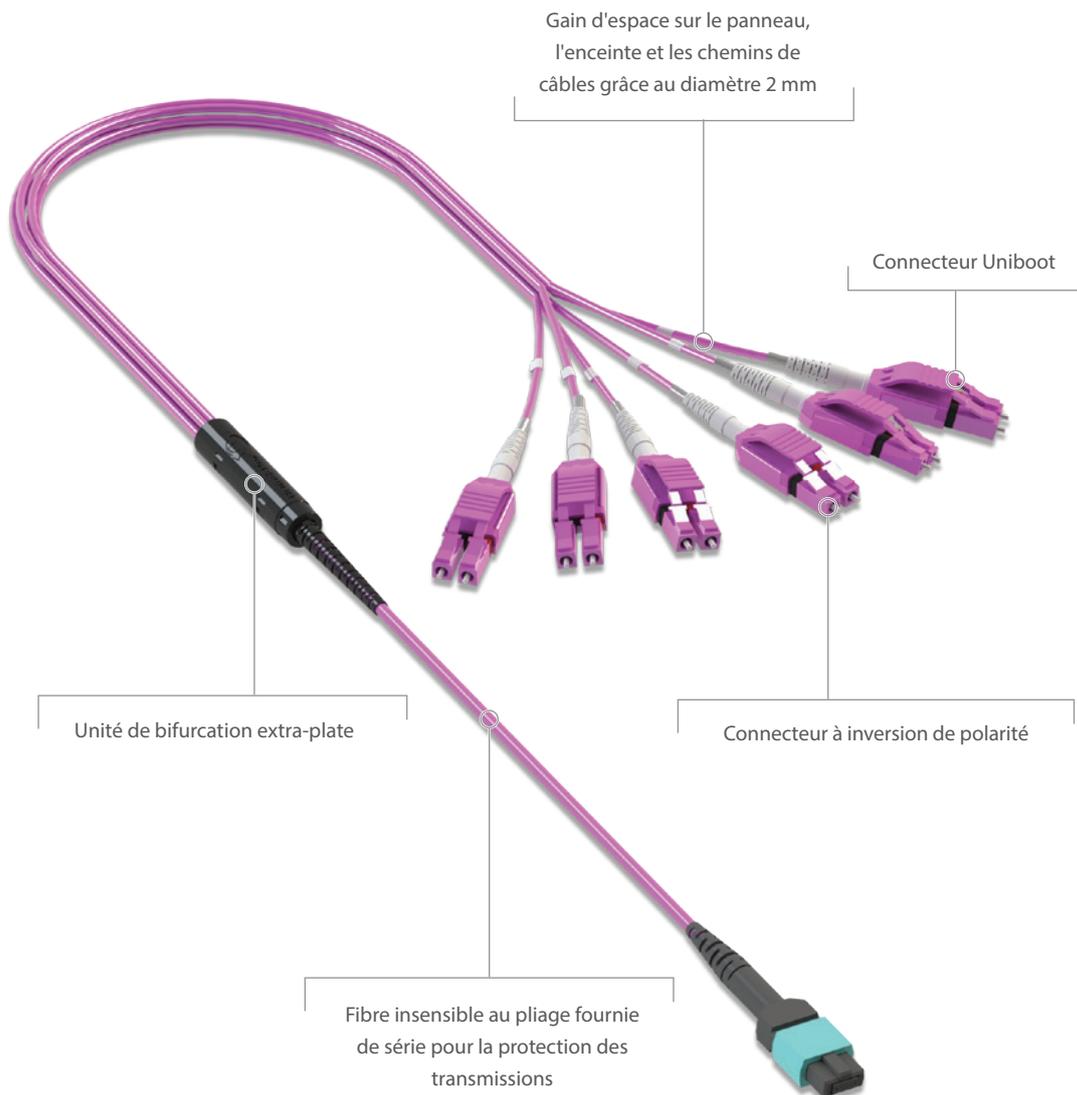
### Informations de commande

Les systèmes sont disponibles en longueurs standards de 2 m et 3 m. Longueurs personnalisées également disponibles sur demande. Les systèmes sont livrés en bobines.

### Référence produit

| Connecteur MTP® Low Loss à broches (2)       | Connecteur duplex Low Loss (2) | Performances des câbles    | Nombre de fibres | Longueur totale (m) <sup>(1)</sup> |
|--|--------------------------------|----------------------------|------------------|------------------------------------|
| HT - MTP sans broches<br>HTM - MTP à broches | LC                             | OM3 ou<br>OM4 ou<br>ou 108 | 12               | ZZZ                                |

(1) Longueur standard des pieds d'unités amovibles : 1 m, (2) Extrémités SMF obliques et polies



Les assemblages sont composés de câbles blindés LSZH à 12 fibres équipés à leurs deux extrémités de connecteurs MTP® Low Loss (sans broches). Ils sont utilisés pour les interconnexions dorsales ou horizontales entre les racks de distribution. Ils sont équipés de câbles de 3 mm extra-fins qui réduisent la congestion dans les chemins de câbles et favorisent la circulation de l'air.

Les assemblages sont disponibles en qualité OM3, OM4 et OS2 suivant les besoins du réseau.

**Informations de commande**

Les assemblages sont disponibles en longueurs standards de 1, 3, 5, 10, 20, 30, 50 et 100 m. Longueurs personnalisées également disponibles sur demande.

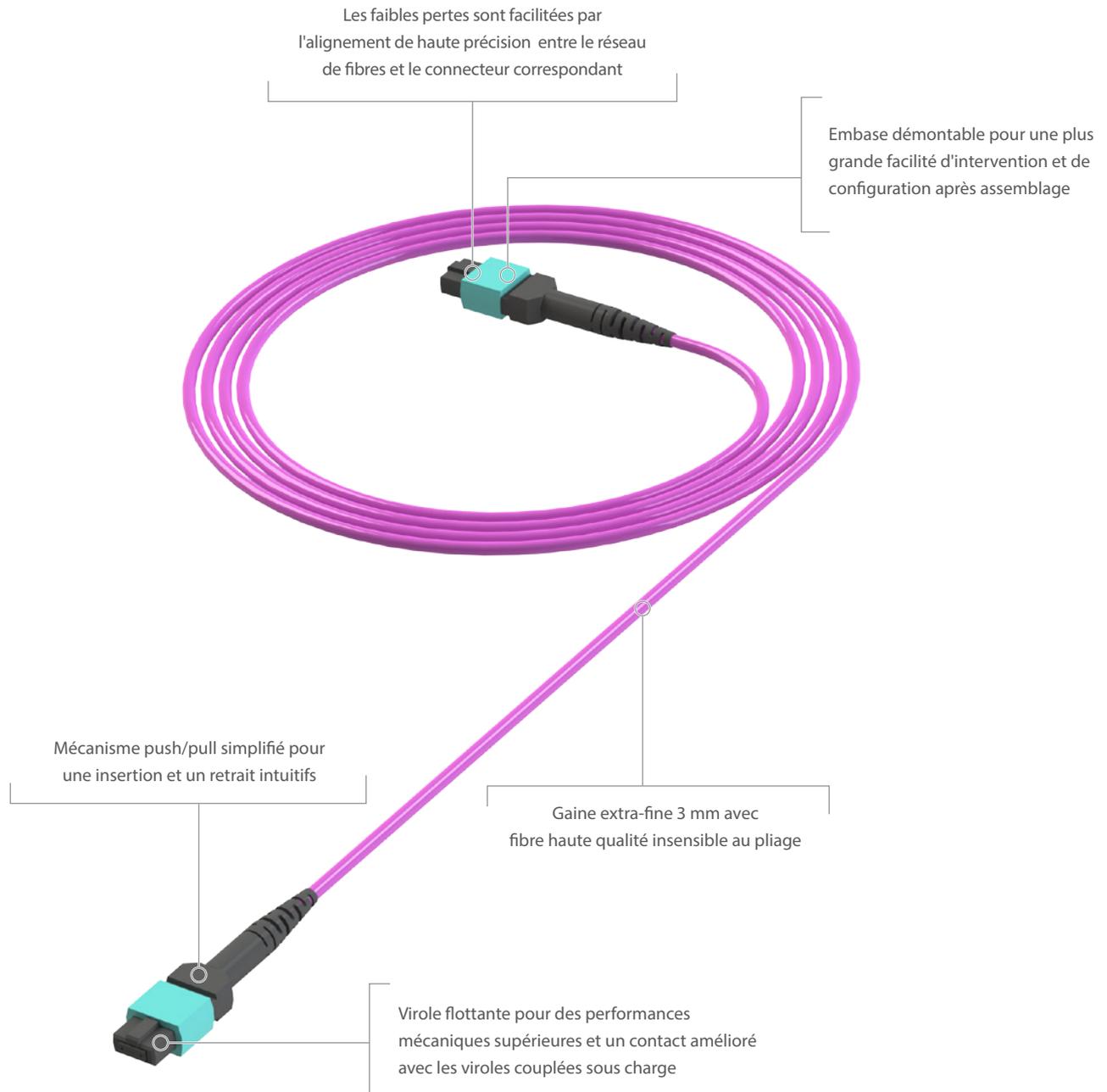
Les assemblages sont livrés en bobines pour les longueurs jusqu'à 50 m et en rouleaux pour les longueurs supérieures.

Les câbles mono-mode sont de couleur jaune, les câbles multi-modes sont turquoise (OM3) ou violets (OM4).

Référence produit

| Connecteur MTP®           | Type de câble | Schéma de polarité des assemblages de câbles | Connecteur MTP® Low Loss | Performances des câbles | Nbre de fibres (1) | Longueur (m) |
|---------------------------|---------------|--|--------------------------|-------------------------|--------------------|--------------|
| ST, ou STM (avec broches) | Compact = C   | A<br>B<br>B                                  | T, ou TM (avec broches)  | OM3, ou OM4, ou 108*    | 12                 | ZZZZ         |

\* Les extrémités SMF sont obliques et polies





### **Accessibilité inégalée**

- Entièrement accessible pour le brassage grâce à son concept de plateau

### **Performance supérieure**

- Protège la ligne de transmission grâce à la qualité premium de la fibre et de la connectique à très faible perte

### **Densité optimale**

- 50% de densité en plus

### **Déploiement très rapide**

- La fonctionnalité Plug and play vous donne un gain supérieur à 45% lors de votre installation par rapport à un système conventionnel

### **Technologie pérenne**

- Simple et évolutif pour vos migrations vers les applications 10 et 100G

## Tranquillité d'esprit totale

L'obtention de caractéristiques de câbles et composants supérieures aux normes ISO/CEI 24764, EN 50173-5 et TIA 942 résulte de procédés de conception, de fabrication et de fonctionnement rigoureux qui nous permettent d'offrir la qualité et les performances maximales exigées par nos clients.

## Performances supérieures

L'utilisation croissante des appareils mobiles et la nécessité de partager, mettre en réseau et accéder instantanément aux fichiers entraînent une augmentation de la taille des applications et des taux de transfert des données. Ces applications complexes nécessitent un surcroît de bande passante conduisant à l'introduction d'applications à 40 et 100 Gbit/s.

Les contraintes de réalisation et de financement de la fibre optique favorisent l'adoption de connectivités MTP® à faibles pertes qui conviennent idéalement à la migration vers l'Ethernet à haut débit.

## Gain de place significatif

L'optimisation de la densité et la réduction de l'encombrement au sol sont des facteurs clés de la conception d'un centre de données. Pour cela, des directives spécifiques de sélection des produits s'imposent. Les solutions à faible encombrement réduisent les blocages d'air et favorisent le gain d'espace dans les armoires et les chemins de câbles.

## Installation plus rapide

Alors que les technologies se développent à un rythme exponentiel, les pratiques d'installation sont plus lentes à évoluer. Le passé tend à dicter le choix de produits et processus familiers, mais ce principe est bousculé par la nécessité de solutions plus efficaces et financièrement abordables.

En permettant de réaliser des économies de temps et d'argent considérables, les solutions pré-équipées deviennent une option viable et attrayante pour maximiser le retour sur investissement. La simplification du « design intelligent » et le choix de produits de qualité supérieure pour les installations d'aujourd'hui contribueront à pérenniser les performances et la fiabilité à long terme de vos réseaux.

## Fiabilité éprouvée

L'accent mis sur la fiabilité, l'augmentation de la densité et la modularité lors de l'installation et pendant toute la durée du projet est primordial. L'obtention de performances supérieures et homogènes repose sur la capacité des processus à contrôler la répétabilité et la cohérence des procédés de fabrication et des limites de spécification. Les performances supérieures de nos produits sont couvertes par la garantie système Brand-Rex de 25 ans leader du secteur, pour une tranquillité d'esprit totale.

## Flexibilité

La capacité à répondre aux exigences en perpétuelle évolution du centre de données exige une solution dotée de véritables fonctionnalités plug-and-play, pouvant s'adapter aux déplacements, ajouts et changements qui nécessitent l'installation rapide et efficace de connexions point à point multiples. Ce niveau de souplesse est essentiel pour garantir un accès rapide aux services et aux données, doper les performances des applications et améliorer l'efficacité opérationnelle. Aujourd'hui, il est plus crucial que jamais de concevoir votre installation dans la perspective des besoins auxquels vous ferez face demain.

## Durabilité

L'efficacité énergétique est une caractéristique importante d'un centre de données écologique. L'adoption des nouvelles technologies de câblage permet d'assurer la conformité au Code de conduite de l'UE pour les centres de données et de réaliser des économies de fonctionnement substantielles sur le long terme.

En tant que concepteur leader de solutions d'infrastructure réseau pour centres de données, Brand-Rex reconnaît la responsabilité qui lui incombe de s'assurer que ses solutions sont conçues et fabriquées de manière responsable en employant des sources d'énergie et des matériaux durables.

Brand-Rex est une entreprise technologique leader du secteur qui conçoit, développe et fabrique des solutions innovantes de connectivité à cuivre et fibre optique haut de gamme pour le marché du câblage des infrastructures réseau et des câbles haute performance destinés aux environnements d'application extrêmes.



■ Territoires opérationnels

**brand-rex head office**  
viewfield industrial estate  
glenrothes, fife  
KY6 2RS  
united kingdom

**tel:** +44 (0) 1592 772124  
**fax:** +44 (0) 1592 775314

**brand-rex asia pacific**  
17/F prosperity centre  
77-81 container port road  
kwai chung  
hong kong

**tel:** +852 (0) 3620 2602  
**fax:** +852 (0) 3621 0018

**brand-rex central  
and eastern europe**

**tel:** +420 (0) 222 363 657

**brand-rex france**  
120, rue jean jaurès  
92 300 levallois perret  
france

**tel:** +33 (0) 1 70 98 78 25  
**fax:** +33 (0) 1 70 98 78 36

**brand-rex germany**  
storkower str.115  
10407 berlin  
germany

**tel:** +49 (0) 30-290278-399  
**fax:** +49 (0) 30-290278-397

**brand-rex india,  
middle east & africa**  
aspect tower - business bay  
office No. 2206 zone b  
PO Box 123908  
dubai  
united arab emirates

**tel:** +971 (0) 4 454 8644  
**fax:** +971 (0) 4 451 8660

**brand-rex italy**  
via giovanni da udine, 34  
20156 milano  
italy

**tel:** +39 (0) 02 3809 3711  
**fax:** +39 (0) 02 30412014

**brand-rex italy**  
viale di trastevere, 248  
00153 roma  
italy

**tel:** +39 (0) 06 8360 0665

**brand-rex nordic**  
**tel:** +46 (0) 704 621 950

**brand-rex portugal**  
lagoas park edificio 8 – piso 0  
2740-244 porto salvo  
portugal

**tel:** +351 (0) 21 421 4133  
**fax:** +351 (0) 21 421 4135

**brand-rex russia**  
**tel:** +7 499 7097066

**brand-rex spain**  
avda puente cultural  
10 edif a, pt 1 puerta 1  
28702 san sebastián de los reyes  
spain

**tel:** +34 (0) 914 905 919  
**fax:** +34 (0) 916 573 331

**brand-rex uk**  
72 cannon street  
london  
EC4N 6AE  
united kingdom

**tel:** +44 (0) 207 489 7637  
**fax:** +44 (0) 207 113 2239

**brand-rex  
high performance solutions**  
west bridgewater street  
leigh, lancashire  
WN7 4HB  
united kingdom

**tel:** +44 (0) 1942 265500  
**fax:** +44 (0) 1942 265576

[www.brand-rex.com](http://www.brand-rex.com)  
[marketing@brand-rex.com](mailto:marketing@brand-rex.com)

Les informations contenues dans ce document sont valides et exactes à la date de publication. Toutefois, nous nous réservons le droit d'en modifier les détails sans préavis en fonction des changements ultérieures des normes ou spécifications et des développements techniques en cours. © Brand-Rex Limited 2015

Réf. bibliographiques : HIDEX/FR/2 07/16

