

eelnet[®] →



Solutions pour les Infrastructures des Réseaux d'accès





Sommaire

| | Page |
|---|----------|
| Présentation | 4 |
| L'offre Eelnet | 5 |
| Architecture..... | 6 |
| Construction type bus/étoile..... | 7 |
| Infrastructure..... | 8 |
| Composants | 9 |
| Microconduites 3.5 x 5 mm | 9 |
| Microconduites 8 x 10 mm | 11 |
| Microcâbles | 13 |
| Matériels de raccordement et accessoires..... | 14 |
| Pose microconduites et microcâbles..... | 18 |



"investissez au fur et à mesure que vous déployez".

L'arrivée d'offres triple-play (voix-données-vidéo) impose des débits qui rendent les réseaux optiques incontournables et compétitifs par rapport à toutes les autres solutions.

Lors de la construction d'un réseau, le montant de l'investissement est majoritairement représenté par l'infrastructure de génie-civil qu'il faut mettre en œuvre.

ACOME a conçu la solution Eelnet qui permet de minimiser fortement les coûts liés à l'infrastructure et à sa mise en œuvre.

La solution Eelnet permet également de structurer un réseau à minima tout en autorisant une évolution à la demande, en fonction des besoins.

Eelnet c'est

- Optimiser l'existant
- Minimiser le poids du génie civil
- Déployer en fonction des besoins
- Pérenniser l'investissement



Eelnet : un atout pour vos réseaux d'accès



L'offre Eelnet a été conçue pour répondre aux besoins des opérateurs et collectivités en terme de déploiement d'infrastructures "haut-débit" utilisant tout ou en partie le média fibre optique.

L'offre est basée sur des composants permettant d'assurer un déploiement simple, rapide et évolutif de fibres optiques sur la base d'un réseau de microconduites.

La première étape consiste à déployer un réseau composé d'un ensemble de microconduites à partir duquel il sera possible de créer les liens futurs en organisant à la demande les dérivations, les raccordements entre tubes jusqu'au point final. Le câble empruntera ensuite ce lien créé à travers le réseau de microconduites.

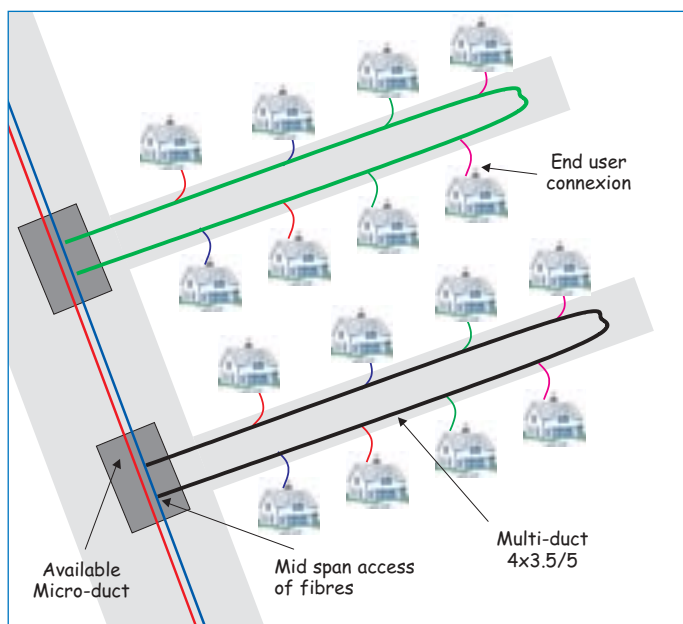
Eelnet présente en plus la spécificité de pouvoir dériver les fibres optiques partiellement et à la demande en tout point du réseau.

Cette infrastructure permet de centraliser les points d'intervention pour la pose et le raccordement des fibres optiques. La souplesse de gestion de l'évolution du réseau étant basée sur l'infrastructure de microtubes.

Cette technique comparée à une technique traditionnelle permet de :

- Limiter les points à partir desquels les câbles seront posés.
- Mieux regrouper les points de raccordement.
- Créer de nouveaux points à la demande, soit pour la pose, soit pour la dérivation de fibres.
- Connecter de nouveaux clients sans interruption du réseaux existant.

C'est l'utilisation à la fois d'un réseau de microconduites et de câbles parfaitement adaptés aux techniques de piquage en ligne qui permettront de réaliser des réseaux économiques et évolutifs.



Ingénierie des réseaux

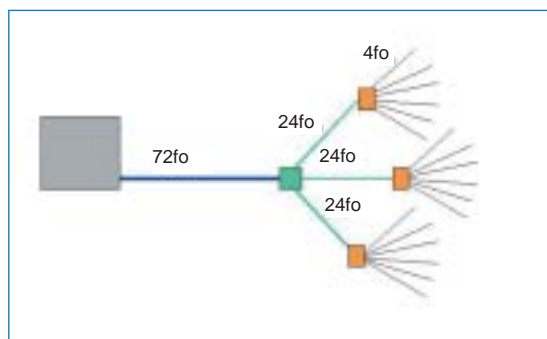
Eelnet permet de réaliser de nouvelles architectures de réseau et également d'améliorer la productivité de leur réalisation en innovant sur les méthodes de mise en œuvre.

1. - Architecture de réseau: "Ce que seul Eelnet autorise"

Il est d'usage de réaliser les réseaux de façon arborescente en utilisant des câbles de plus en plus petits au fur et à mesure que l'on approche du client final. Ce type d'architecture présente l'inconvénient de dédier dès le départ les câbles et fibres à une utilisation ou à une zone précise. L'utilisation de l'offre ACOME Eelnet, basée sur la technologie compact-tube et sur un ensemble de composants adaptés et cohérents, permet de réaliser les réseaux d'une façon beaucoup plus économique et évolutive que les solutions traditionnelles en utilisant une architecture en Bus-étoile ou en Anneau-étoile. Cette solution étant aisément réalisable par la technique du piquage en ligne.

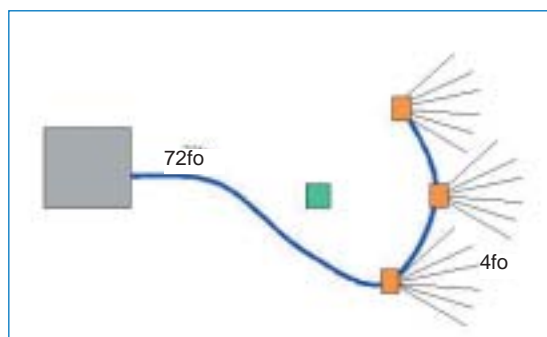
Avantages d'une architecture Bus-étoile par rapport à une architecture étoile

Architecture arborescente



3 modèles de câbles
4 points d'accès
au minimum (4 chambres)
144 épissures au total
Fibres de réserve: dédiées

Architecture bus-étoile



2 modèles de câbles
3 points d'accès (3 chambres)
72 épissures au total
Fibres de réserve: accessibles
n'importe où et n'importe quand

2. - Construction d'un réseau de type Bus/étoile

Dans le cas d'une infrastructure existante, la première opération consistera à poser un faisceau de micro-conduites dans le fourreau existant :



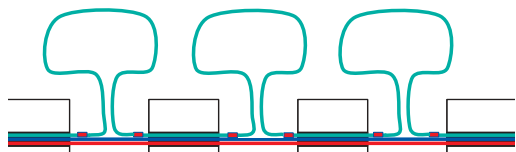
La micro-conduite à utiliser sera sectionnée dans les chambres pour lesquelles on souhaite à terme opérer des dérivations.



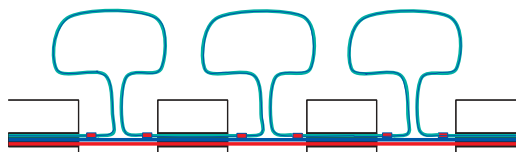
On viendra ensuite raccorder dans chaque chambre un love de µconduite spécifique à cette application et destiné à générer la surlongueur nécessaire pour les futures dérivations.



Au moment de la pose du câble, on procédera au dé-lovage de la µconduite dans chaque chambre.

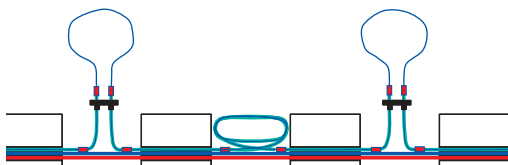


Le câble sera ensuite posé à l'intérieur de la microconduite par la technique de portage à l'air ou à l'eau, le câble traversant les loves positionnés dans chaque chambre.

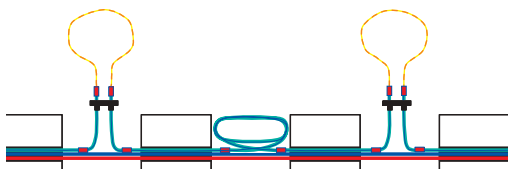


Une fois le câble posé, il restera à procéder au montage des boîtiers de dérivation. Dans les chambres où il n'est pas nécessaire de créer des points de dérivation, la surlongueur de tube sera

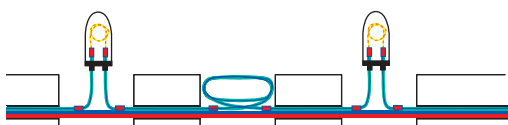
lovée, elle sera disponible à tout moment pour la création d'une dérivation future.



Grâce à l'outil ACOME, le microtube et l'enveloppe du câble pourront être enlevés au niveau des boîtiers de raccordement. cette opération sera réalisée en toute sécurité pour les fibres.



Ainsi les modules de fibres seront ensuite aisément lovés dans les cassettes sans avoir à couper une seule fibre. Les boîtes pourront être refermées. Le chantier est terminé pour sa partie transport.



La partie raccordement client consistera à raccorder des multimicroconduites jusqu'au client final à partir des points d'accès précédemment réalisés (ci-dessus).



A partir de ces points un câble pourra être facilement posé jusqu'au client.

3. - Construction de l'infrastructure (Génie-civil)

Réseaux existants

Les réseaux existants sont en général basés sur une infrastructure de fourreaux en PeHD ou PVC. Que le fourreau soit vide ou partiellement occupé par un câble précédemment installé, il est possible de venir installer une ou plusieurs microconduites à l'intérieur de ce fourreau. Le déploiement se fera par des techniques de tirage, de soufflage à l'air ou de portage à l'eau.

Pose en fourreau vide :

- Si les distances sont courtes (quelques centaines de mètres)
la pose par tirage est tout à fait adaptée
- Si les distances sont supérieures(1000m),
on privilégiera la pose par portage à l'air
- Pour les distances les plus importantes,
on utilisera la technique de portage à l'eau.

La pose des micro-conduites pourra être réalisée en plusieurs tronçons puisque le raccordement se fait de façon très simple grâce à l'utilisation de raccords pneumatiques.



Pose en fourreau contenant déjà un câble

La pose de microconduites dans un fourreau contenant un câble précédemment installé est possible, le nombre de microconduites et la distance seront fonction d'un certain nombre de paramètres: Diamètre du câble installé/fourreau, façon dont le câble a été posé, présence ou non d'ancien lubrifiant...

Dans ce cas, même si la technique de portage à l'air est utilisable, la technique la plus sûre sera le portage à l'eau.



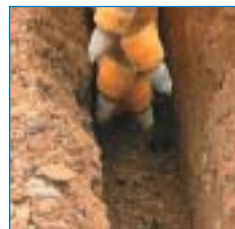
Réseaux à créer

Dans le cas où l'infrastructure est inexistante, plusieurs solutions sont envisageables: Réalisation d'une tranchée classique, d'une microtranchée, de microrainures.

De nouvelles techniques de Génie-civil efficaces et économiques permettent de déployer rapidement une infrastructure.

Pose en tranchée ou microtranchée

Dans cette configuration on placera dans la tranchée un ou plusieurs multitubes (ensemble de microtubes) renforcés.



Pose en micro-rainure

Dans cette configuration qui est adaptée plus particulièrement à du raccordement client (quelques dizaines de mètres), on déposera en fond de rainure un microtube renforcé.



D'autres solutions peuvent être également utilisées, elles sont basées notamment sur la technique du forage, soit dirigé, soit direct, très adapté pour assurer la desserte client.



COMPOSANTS

1. - Microconduites

1-1. Microconduites 3.5 x 5 mm

Microconduite 3.5 x 5 mm LSOH :

Ces microconduites permettent d'assurer la transition entre le réseau extérieur et la pénétration à l'intérieur des bâtiments. Ils sont constitués de matériaux ne dégageant pas de fumées toxiques ou corrosives.

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Microconduite 3.5 x 5 mm individuelle gainée : Tube en polyéthylène coloré dans la masse, translucide revêtu d'une gaine polyéthylène. Une enduction glissante de la paroi interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont particulièrement adaptées pour le raccordement client avec une pose sur infrastructure neuve en micro-tranchée, rainure ou forage

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Multi-Microconduites 3.5 x 5 mm gainé : 4 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Une enduction glissante de la paroi interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Multi-Microconduites 3.5 x 5 mm gainé : 7 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Une enduction glissante de la paroi interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.



Longueur de livraison : 600 ou 1200 m

Multi-Microconduites 3.5 x 5 mm gainé : 12 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Une enduction glissante de la paroi interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.



Longueur de livraison : 300, 600 ou 1200 m

Multi-Microconduites 3.5 x 5 mm gainé : 19 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Une enduction glissante de la paroi interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.



Longueur de livraison : 300, 600 ou 1200 m

Microconduites 3.5 x 5 mm renforcées : Pour des utilisations en milieux plus sévères, des microconduites 3.5 x 5 mm renforcées sont aussi disponibles sur demande :

- Ajout d'une seconde gaine PeHD, pour une résistance à l'écrasement renforcée.
- Ajout de renforts périphériques entre les deux gaines, pour une plus grande résistance à la traction (pose par tirage).
- Ajout d'une armure métallique entre les deux gaines pour une grande résistance à l'écrasement et aux chocs (pose en pleine terre).

1-2. Microconduites 8 x 10

Microconduite 8x10mm : Tube en polyéthylène coloré dans la masse, translucide. Un rainurage interne facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage. Ces microconduites sont particulièrement adaptées pour le sous tubage des fourreaux PVC ou PeHD.

Longueur de livraison : 2500 m



Microconduite 8 x 10 mm LSOH :

Ces microconduites permettent d'assurer la transition entre le réseau extérieur et la pénétration à l'intérieur des bâtiments. Ils sont constitués de matériaux ne dégageant pas de fumées toxiques ou corrosives.

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Microconduite 8 x 10 mm individuelle gainée : Tube en polyéthylène coloré dans la masse, translucide revêtu d'une gaine polyéthylène. Un rainurage interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage. Ces microconduites gainées sont particulièrement adaptées pour le raccordement client avec une pose sur infrastructure neuve en micro-tranchée, rainure ou forage

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Multi-Microconduites 8 x 10 mm gainé : 2 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, translucides, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Un rainurage interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m





Multi-Microconduites 8 x 10 mm gainé : 4 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, translucides, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Un rainurage interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.

Longueur de livraison : 600 ou 1200 m



Multi-Microconduites 8 x 10 mm gainé : 7 Tubes en polyéthylène coloré dans la masse, translucides, revêtus d'un ruban d'aluminium et d'une gaine polyéthylène. Un rainurage interne du tube facilite le glissement du câble lors de l'opération de soufflage.

Ces microconduites gainées sont à utiliser lorsque les distances à installer sont courtes et ne nécessitent pas de déployer un matériel de pose spécifique ou dans le cas de fourreaux anciens ne supportant pas une pression d'air ou d'eau élevée pour la pose par portage.

Longueur de livraison : 300, 600 ou 1200 m



Microconduites 8 x 10 mm renforcées : Pour des utilisations en milieux plus sévères, des microconduites 8x10mm renforcées sont aussi disponibles sur demande :

- Ajout d'une seconde gaine PeHD, pour une résistance à l'écrasement renforcée.
- Ajout de renforts périphériques entre les deux gaines, pour une plus grande résistance à la traction (pose par tirage)
- Ajout d'une armure métallique entre les deux gaines pour une grande résistance à l'écrasement et aux chocs (pose en pleine terre)

2. - Câbles

2-1. Microcâbles pour microconduites 3.5 x 5 mm

Microcâbles 2 à 12 fibres :

Faisceau de fibres encapsulées dans un matériau souple pelable.

Gaine de protection à très faible coefficient de frottement, diamètre inférieur à 2mm.

Les microcâbles ont été conçus pour réaliser des raccordements clients dans les meilleures conditions en terme de pose et de raccordement. Les paramètres liés à la pose ont été optimisés pour accepter les parcours les plus difficiles. La structure est conçue pour assurer la protection mécanique nécessaire et permettre une mise en œuvre aisée.



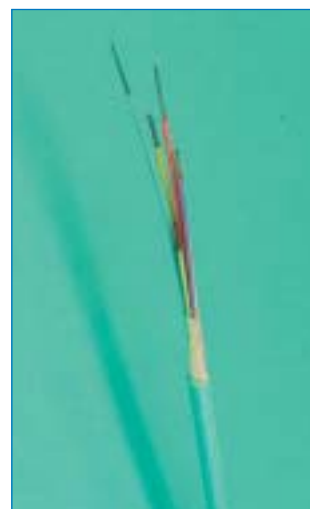
Longueur de livraison : 600, 1200 ou 2100 m

2-2. Microcâbles pour microconduites 8 x 10 mm

Microcâbles 12 à 72 fibres :

- Faisceaux de 12 fibres regroupées en modules Compact-tube souple
- Etanchéité sèche
- Enveloppe composite à coefficient de frottement extrêmement faible. Permet une ouverture aisée pour le piquage en ligne. Diamètre nominal 6 mm.

Les câbles de la gamme Eelnets ont été conçus pour répondre à toutes les configurations de pose par une parfaite maîtrise des paramètres poids, diamètre, raideur et coefficient de frottement. Les meilleures performances de pose seront obtenues avec les conduites de l'offre ACOME. L'enveloppe du câble permet un accès aisé aux modules. La technologie Compact-tube permet de lover facilement les modules ainsi qu'un accès très simple et en toute sécurité aux fibres des modules. L'ensemble est parfaitement adapté à la mise en œuvre de la technique de mid-span access (piquage en ligne).



Longueur de livraison : 600, 1200 ou 2100 m

3. - Matériels de raccordement et accessoires

3-1. Raccordement pneumatique

Embout de soufflage Microconduite 10 mm:

Obturation étanche du tube pour mise sous pression. L'extrémité est de forme émiphérique pour faciliter le guidage de la microconduite dans le fourreau lors de l'opération de pose.



Valve Stop Microconduite 10 mm :

Permet la montée en pression de la microconduite pour l'opération de pose (tirage ou soufflage)



Connecteur droit Microconduites :

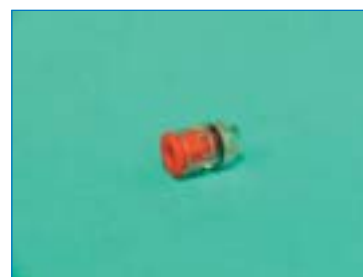
Permet le raccordement de deux Microconduites. Transparent pour visualisation du passage.



Dimensions disponibles : -Pour microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour microconduites 8 x 10 mm

Bouchons d'étanchéité Microconduites :

Assure l'étanchéité de la Microconduite.



Dimensions disponibles : -Pour microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour microconduites 8 x 10 mm

Transition Microconduite/Microcâble, étanchéité à l'eau :
Assure l'étanchéité à l'eau entre l'extrémité de la microconduite et le câble.



Dimensions disponibles : -Pour Microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour Microconduites 8 x 10 mm

Transition Microconduite/Microcâble, étanchéité au gaz :
Assure l'étanchéité au gaz entre l'extrémité de la microconduite et le câble. Muni d'une bague de serrage pour amarrage sécurisé du connecteur au tube.

Dimensions disponibles : -Pour Microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour Microconduites 8 x 10 mm



Manchon d'étanchéité souple pour Microconduite 5 mm :
Assure l'étanchéité à l'eau entre l'extrémité de la microconduite (diamètre 5 mm) et le microcâble (diamètre 2 mm env.)



Connecteur de traversée de cloison pour Microconduite :
Permet le raccordement de deux Microconduites en traversée de paroi. Muni d'un dispositif de fixation sur la paroi (pour boîtiers de raccordements)

Dimensions disponibles : -Pour microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour microconduites 8 x 10 mm



3-2. Accessoires

Eclateur fourreau Multi-Microconduites :

Permet l'éclatement des microconduites à la sortie du fourreau. Assure aussi le maintien et l'étanchéité entre les microconduites et la paroi interne du fourreau. Supprime tous les effets de dilatation/rétraction du tube au niveau des chambres de raccordement.

Dimensions disponibles pour les fourreau suivants :

- Diamètre 27 x 33 mm
- Diamètre 33 x 40 mm
- Diamètre 41 x 50 mm



Outil coupe tube :

Outil de coupe pour microconduites. Permet une coupe sans déformation de la microconduite, par rotation de l'outil.





Tête de tirage multi-Microconduites 8 x 10 mm :
Permet l'amarrage étanche des microconduites pour un tirage simultané de plusieurs microconduites dans un fourreau.

Disponible pour tirage de 1 à 7 microconduites.



Calibre de contrôle Microconduite :
Permet le contrôle du diamètre intérieur de la conduite sur toute sa longueur. A utiliser avant l'opération de soufflage du microcâble.

Dimensions disponibles : -Pour microconduite 3.5 x 5 mm
-Pour microconduites 8 x 10 mm



Embout Microcâble pour Microconduite :
Obturation étanche pour câble Eelnet. De forme conique, il permet un guidage optimum du microcâble dans la microconduite 8 x 10 mm.
Pour microcâble Eelnet 6 mm.



Lubrifiant Microconduite
Liquide permettant de lubrifier la microconduite pour faciliter le glissement du microcâble lors de l'opération de soufflage.



Boites de dérivation pneumatique
La gamme de boites de dérivation pneumatique permet d'assurer la dérivation d'un ensemble multi-microconduites en microconduites individuelles pour la desserte client.



Boîte de dérivation fibres.

Cette gamme de boîtes de dérivation fibres permet d'assurer la dérivation du nombre de fibres souhaitées.



Coffret desserte client.

Cette gamme de boîtes permet la distribution des fibres optiques vers les abonnés.



Outil d'ouverture câbles et tubes IB 3000.

ACOME a conçu un outil qui permet d'ouvrir les câbles ou les tubes dans le sens de la longueur en vue de réaliser des opérations de piquage en ligne (diamètres 5 à 20 mm).





4 - Pose

La pose des conduites et des câbles fait appel à des méthodes et matériels adaptés.

4.1 - Pose des microconduites

La pose des microconduites se fait de différentes façons, en fonction de la topologie rencontrée:

Retubage de fourreaux PeHD ou PVC par microconduites individuelles:

Distances courtes (chambre à chambre)Tirage traditionnel
Distances moyennes 500 à 1500mPortage à l'air
Distances importantes ou parcours difficilePortage à l'eau



Retubage de fourreaux PeHD ou PVC par multi-microconduites :

Pose par tirage traditionnel

4.2 - Pose et mise en œuvre des microcâbles

La pose des microcâbles est réalisée avec des matériels adaptés et qualifiés. La configuration de ces machines est à adapter au type de câble mis en œuvre. ACOME met à la disposition des installateurs son savoir-faire concernant la pose des câbles :

Assistance sur site
Formation sur plateforme ACOME-Mortain



ACOME peut vous guider dans l'étude de l'architecture, de l'ingénierie de vos réseaux.
ACOME est à votre disposition pour vous guider dans le choix des composants, vous aider sur leur mise en œuvre.

DIVISION TELECOMS – 52, rue du Montparnasse – 75014 Paris

Tél. : 01.42.79.14.00 - Fax : 01.42.79.15.00

E-mail : dtlc@acome.fr

Site : www.acome.fr



DIVISION TELECOMS - 52, rue du Montparnasse - 75014 Paris - France - Tél. : + (33) 1 42 79 14 00 - Fax : + (33) 1 42 79 15 00
E-mail : DTLC@acome.fr - Site : www.acome.fr
Réf. : DTLC 07/2005 250 fr

L'équipe commerciale ACOME est toujours à votre service.

Division Télécoms

E-mail: DTLC@acome.fr

ACOME FRANCE

52, rue du Montparnasse
75014 Paris
Tel. : +(33) 1 42 79 14 00
Fax : +(33) 1 42 79 15 00
E-mail : apr@acome.fr
thl@acome.fr
Site: www.acome.fr

ACOME GmbH

Kaiserswerther Strasse
115 D - 40880 Ratingen
Tel. : +49 21 02 / 420-694
Fax : +49 21 02 / 420-848
E-mail : vertrieb@acome.de

ACOME XINTAI Cables Ltd

Beijing office A507-508
Zhu Bang 2000 Chief Business
center n° 100
Balizhuang Xili Chaoyang District
Beijing 100025 Chine
Tel. : 86.10.85.86.47.81/4782/4783
E-mail : acome@acome.cn

WUHAN ACOME TAIPING

WIRE & CABLES Co, LTD
N° 40 Xing Ye Road
Wuhan Economic & Technological
Development Zone
Hubei Province
430056 WUHAN - China
Tel/Fax : +86 27 84 21 16 06
E-mail : PBA@acome-taiping.com.cn

ACOME ITALY

Tel. : +39 039 9280263
Fax : +39 039 9280263
E-mail : dimani@acomeitalia.it

ACOME SWITZERLAND

Tel. : +41 21 801 93 76
E-mail : pierre.g.jucker@bluewin.ch

ACOME SPAIN

Tel./Fax : +34 91 603 01 07
E-mail : gustavo.acome@terra.es
Internet : www.acome.com

ACOME UK

Tel/Fax : +44 1 635 47 100
E-mail :
MartinHopkins@acome.fsnet.co.uk
Tel. : +44 12 54 76 11 68
Fax : +44 12 54 76 12 83
E-mail :
robert@rmidgley.freereserve.co.uk

ACOME PORTUGAL

Tel. : +351 21 796 20 12
Fax : +351 21 793 47 31
E-mail : jose.avila@audium.pt

ACOME DO BRASIL LTDA

Tel. : +55 42 421 25 00
Fax : +55 42 421 25 13
E-mail : ebn.iracome@irati.com.br

DIVISION TELECOMS – 52, rue du Montparnasse – 75014 Paris

Tel: +(33) 1.42.79.14.00 - Fax: +(33) 1.42.79.15.00

Site : www.acome.fr

