

Conclusions du comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique sur l'équipement des immeubles neufs (V2 – septembre 2019)

Rappels essentiels

Réseaux intérieurs au logement

Depuis 2016, une nouvelle réglementation s'impose aux réseaux de communication intérieurs au logement. La norme AFNOR XPC 90 483 : "Systèmes de câblage résidentiel des réseaux de communication" fixe les exigences techniques garantissant la conformité à cette réglementation.

Colonne d'adduction en fibre optique

Depuis 2012, la loi impose aux constructeurs de bâtiments de plusieurs logements ou locaux professionnels de les pré-équiper d'un réseau en fibre optique desservant chaque lot via une colonne d'adduction optique. Depuis 2016, la réglementation s'étend aux logements individuels, aux locaux professionnels et aux lotissements.

Depuis mai 2017, dans certains cas, la réglementation s'étend à la rénovation (rénovation lourde) pour les bâtiments de plusieurs logements ou locaux professionnels (R-111-14A du CCH). La norme AFNOR XPC 90 486 « Les colonnes de communication » fixe les exigences techniques garantissant la conformité à ses impositions.

Glossaire

DTIo : Dispositif de Terminaison Optique

GTL : Gaine Technique du Logement

Equipement : Dispositif de raccordement

Point de raccordement : Point de connexion entre le réseau opérateur (Arrivée des câbles de la Boucle Locale Optique Mutualisée) et la colonne montante de l'immeuble ou colonne montante (dite aussi rampante) des logements individuels. Situé en pied d'immeuble ou en zone limite entre le domaine de copropriété et le domaine public dans le cas des lotissements.

Élément du réseau	Recommandation du comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique
Distribution intérieure au logement	<p>Conformément à l'arrêté du 3 août 2016, chacun des logements doit être équipé au minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tableau de communication dans lequel sont placés : <ol style="list-style-type: none"> 1) un bandeau de brassage équipé de 4 socles RJ45 2) les dispositifs de terminaison adaptés aux adductions des réseaux de communications électroniques, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - 1 DTIo pour l'adduction du réseau optique FTTH - 1 DTI RJ45 pour l'adduction du réseau cuivre 3) un dispositif d'adaptation / répartition des services de communication audiovisuelle (HNI) 4) un dispositif de mise à la terre 5) le cas échéant, un répartiteur téléphonique RJ45. - Un volume attenant ou intégré au tableau de communication, de dimensions minimales 240x300x200 mm. Ce volume permet d'accueillir les équipements de l'opérateur de communications électroniques (ex : ONU, Box opérateur, switch...) et les équipements additionnels. Il comprend au moins un socle de prise de courant 230 Volts pour l'alimentation des équipements actifs. - Des prises terminales connectées et reliées aux socles RJ45 du bandeau de brassage par un câble adapté à la distribution du téléphone, des services de communication audiovisuelle (télévision terrestre, satellite et réseaux câblés) et des données numériques (au minimum 1 Gbit/s). Cette définition impose le câblage en étoile à paires torsadées depuis le tableau de communication en utilisant un câble normalisé : le câble grade 2 TV selon XP C 93531-16 qui permet la distribution d'un débit de 1 Gbit/s ou le câble grade 3 TV selon XP C 93531-17 qui permet la distribution d'un débit de 10 Gbit/s. <p>Les normes XPC 90 483 et NFC 15 100 fixent les exigences de quantité et emplacement des prises RJ45 dans le logement.</p> <p>La norme XPC 90 483, dans sa révision de 2019, recommande également, afin de simplifier le raccordement de terminaux de services (Box opérateur et/ou Terminal RF) à proximité des équipements audiovisuels du logement, de compléter le câblage avec un Lien de Déport des Services Spécialisés, dit LDSS. Ce lien sera réalisé entre le tableau de communication et les socles de prises de communication RJ45 juxtaposés dans la pièce principale du câblage résidentiel.</p> <p>Si ce lien de déport est mis en œuvre, il est constitué d'un câble à fibre optique conforme à la XP C 93-850-2-22, et d'un câble coaxial conforme à la NF EN 50117-2-4, UTE C 90-132, 17 ou 19 VAtc classe A ; ces 2 câbles peuvent être associés (dans un même conduit) ou distincts (chacun dans son conduit). Ces câbles seront connectés sur une PTO s'agissant du câble optique.</p>

DTIO	<p>Cet élément passif situé à l'intérieur du logement, est un point de test et de limite de responsabilité entre le réseau d'accès en fibre optique et le réseau de distribution intérieur privé (voir ci-dessus). Le DTIO matérialise le point optique connecté à partir duquel est raccordé l'équipement actif fourni par l'opérateur commercial de communications électroniques du client. En fonction de la réglementation et du choix des opérateurs d'infrastructure, le DTIO pourra être monofibre ou multifibre (jusqu'à 4 fibres) selon la zone et le nombre de logements (voir la réglementation en vigueur). Toutes les fibres sont connectées au DTIO avec une réserve. Le DTIO est placé dans le tableau de communication situé dans la GTL conformément à la norme NF C 15-100.</p> <p>Les caractéristiques du DTIO sont définies dans la norme XP C 93-927. Il est recommandé de mettre en oeuvre un kit DTIO préconnecté afin de limiter les risques inhérents au raccordement intérieur ainsi que la gêne occasionnée et d'optimiser les temps de déploiement. Dans ce cas, ce kit préconnecté sera conforme à la PrXPC 93 928.</p> <p>Les connecteurs sont de type SC/APC avec un angle de 8°. Ils sont de grade C1 selon la norme NF EN 61753-1. Néanmoins la révision de la norme XP C 93-927 préconise des sanctions d'atténuations maximales en complément du grade C1.</p>
Type de connecteur au DTIO	<p>Les connecteurs sont de type SC/APC avec un angle de 8°. Ils sont de grade C1 à au minimum selon la norme NF EN 61753-1. La norme XP C 93 927 dans sa révision de 2019 préconise compte tenu de l'utilisation d'un composant DTIO unique dans un lien du réseau de retenir des sanctions d'affaiblissement maximal en complément du grade C1.</p>
Câbles de branchement au DTIO	<p>Conformément aux exigences de la norme XP C 90 486 et aux recommandations du guide Objectif Fibre, les câbles de branchement sont conformes à l'une des normes suivantes selon leur utilisation et mode de pose :</p> <ul style="list-style-type: none"> • XP C 93-850-2-22, Câbles à fibres optiques – Partie 2-22 : Spécification particulière – Câble optique de branchement à usage intérieur • XP C 93-925-2-23, Câbles à fibres optiques – Partie 2-23 : Spécification particulière – Câble optique de branchement poussable à usage intérieur • XP C 93-850-3-22, Câbles à fibres optiques – Partie 3-22 : Spécification particulière – Câble optique de branchement à usage extérieur, aérien, façade ou conduite • XP C 93-850-6-22, Câbles à fibres optiques – Partie 6-22 : Spécification particulière – Câble de branchement à usage mixte (intérieur et extérieur) <p>Ces câbles répondent aux exigences de la réglementation des produits de construction (RPC ou CPR) et leur comportement au feu est de niveau au moins Cca s1 d1 a1 selon la norme EN 13501-6.</p>

<p>Câbles de distribution - colonnes d'adduction optique</p>	<p>Conformément aux exigences de la norme XPC 90 486 et aux recommandations du guide Objectif Fibre, les câbles de distribution sont conformes à l'une des normes suivantes selon leur utilisation et mode de pose:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XP C 93-850-3-25, Câbles à fibres optiques - Partie 3-25 : Spécification particulière - Câbles de distribution à usage extérieur, en aérien ou en souterrain • XP C 93-850-2-25 : Câbles à fibres optiques - Partie 2-25 : Spécification particulière - Câbles de distribution d'intérieur à éléments de base ou micromodules adaptés au piquage tendu • XP C 93-850-6-25 : Câbles à fibres optiques - Partie 6-25 : Spécification particulière - Câble de distribution à usage mixte (intérieur et extérieur) <p>La norme XPC 90 486 donne davantage de précisions sur l'ingénierie de dimensionnement de ces câbles.</p> <p>Ces câbles répondent aux exigences de la réglementation des produits de construction (RPC ou CPR) et leur comportement au feu est de niveau Dca s2 d2 a2 à minima selon la norme EN 13501-6.</p>
<p>Passage de câbles, gaine techniques</p>	<p>Les normes XPC 90 486 et XPC 90 483 synthétisent et font référence aux normes essentielles de mise en oeuvre des passages de câbles en goulottes et gaines techniques dédiées.</p> <p>La norme XP C 15-900, la norme NF EN 50 174-2 et la norme NF C 15-100 apporteront des précisions concernant la mise en œuvre de ces différents réseaux de communications électroniques.</p>
<p>Type de fibre optique utilisée</p>	<p>Les fibres utilisées sont de type UIT G.657.A2 (B-657.A2 selon IEC EN 60793-2-50) permettant des rayons de courbures de 7,5 mm.</p>
<p>Point de raccordement</p>	<p>Les exigences du point de raccordement (PR), dans les différents cas de figure possibles, tant du point de vue de sa conception que de ses caractéristiques dimensionnelles et de sa résistance à l'environnement sont définies dans la norme XPC 90 486 chapitre 5.3.8.2.</p>
<p>Repérage et maîtrise documents</p>	<p>Les conditions de transfert des documents de recette et de repérage associés sont à définir dans la convention entre l'opérateur d'immeuble et le propriétaire et/ou le syndic de la copropriété et/ou le lotisseur.</p> <p>Le contrôle étant obligatoire pour tous les liens entre DTI_o et emplacement/local télécom associé (cf. norme XP C15-960), la mise à disposition du cahier de recettes est impérative à l'achèvement des travaux.</p> <p>Les équipements, fibres et câbles doivent être repérés et reportés sur une fiche de correspondance remise au syndic simultanément au cahier de recettes.</p> <p>Le comité recommande que le repérage et la maîtrise des documents soit précisé dans le cadre d'une circulaire.</p>

Contrôle, cahier de recettes	<p>Le contrôle de la colonne de communication est effectué conformément à la norme XP C 15-960.</p> <p>Cette norme définit le contrôle de l'installation qui est réalisé en deux temps :</p> <ul style="list-style-type: none">- Autocontrôle : l'installateur vérifie la bonne réalisation de l'installation conformément au cahier des charges- Contrôle : il est réalisé par une tierce partie <p>La méthodologie pour le contrôle comporte trois niveaux :</p> <ul style="list-style-type: none">- Niveau 1 : Contrôle visuel et vérification- Niveau 2 : Qualification pour des applications spécifiques- Niveau 3 : Certification du câblage générique <p>Pour les essais de liens optiques en réflectométrie de niveau 3, il faut se référer à la norme IEC 61280-4-2/Ed2.</p> <p>Les instances internationales font référence à cette norme, notamment l'UIT-T ainsi que la norme ISO/IEC 14763-3 utilisée pour les essais sur les câblages optiques (définis dans la série ISO/IEC 11801-x).</p> <p>Des fiches type d'autocontrôle sont données en annexe de la norme XPC 90 486.</p> <p>Le contrôle est obligatoire (cf. norme XP C15-960), entre chaque DTIo et emplacement/local télécom associé.</p> <p>La mise à disposition du cahier de recettes doit être effectuée à l'achèvement des travaux et être disponible pendant une durée de 10 ans après l'achèvement des travaux.</p>
------------------------------------	---