

Conclusions du comité d'experts pour la boucle locale en fibre optique sur l'équipement des immeubles neufs (V3 – Avril 2023)

Rappels essentiels

Réseaux intérieurs au logement

Depuis 2016, une nouvelle réglementation s'impose aux réseaux de communication résidentiels intérieurs aux locaux d'habitation. La norme AFNOR XP C90-483 : "Systèmes de câblage résidentiel des réseaux de communication" fixe les exigences techniques garantissant la conformité à cette réglementation.

Cette norme fixe, en particulier, les exigences relatives à l'architecture, aux performances des produits et systèmes, aux règles d'installation et aux tests de conformité pour garantir le fonctionnement de ce système de câblage résidentiel.

Colonnes de communication optiques

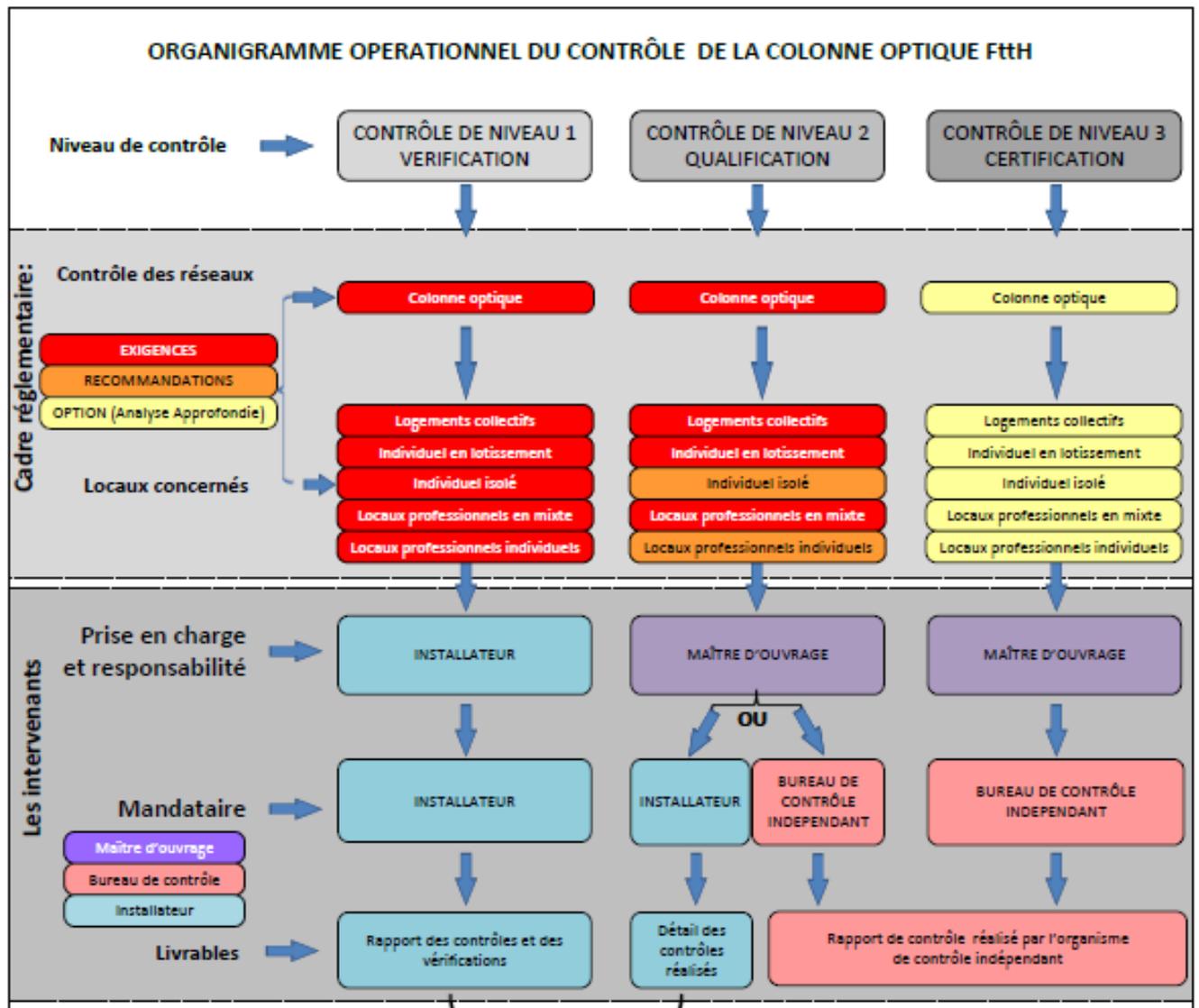
Depuis 2012, la loi impose aux constructeurs de bâtiments de plusieurs logements ou locaux professionnels de les pré-équiper d'un réseau en fibre optique desservant chaque lot via une colonne de communication optique. Depuis 2016, la réglementation s'étend aux logements individuels, aux locaux professionnels 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 XP C90-486 « Colonnes de communication, réseaux d'accès au logement ou au local à usage professionnel » fixe les exigences techniques garantissant la conformité à ses impositions.

Cette norme fixe, en particulier, les exigences relatives à l'architecture, aux performances des produits et systèmes, aux règles d'installation, aux tests de conformité pour garantir le fonctionnement du système de câblage résidentiel amont au système de câblage résidentiel intérieur aux locaux (y compris la colonne de communication optique).

Concernant les tests de conformité, la norme XP C90-486 spécifie les exigences de tests des différentes colonnes de communication.

Le schéma ci-dessous synthétise les exigences particulières concernant la colonne de communication optique :



Le contrôle de l'installation est réalisé en deux temps :

- Le contrôle de niveau 1, correspondant à la vérification, est obligatoire et réalisé par l'installateur
- Le contrôle de niveau 2, correspondant à la qualification, est obligatoire et réalisé soit par l'installateur soit par un organisme indépendant
- Le contrôle de niveau 3, correspondant à la certification, est optionnel et peut se substituer au contrôle de niveau 2.

Recommandations particulières du comité :

Élément du réseau	Recommandations
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 : <ul 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 attendant 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>La norme XP C90-483 fixe les exigences de quantité et emplacement des prises RJ45 dans le logement ainsi que les règles d'installation, de mise en œuvre et les tests et contrôles associés sur ces prises de communication.</p> <p>La norme XP C90-483, dans sa révision de Novembre 2020, 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 C93-850-2-22, et d'un câble coaxial conforme à la NF EN 50117-2-4, UTE C90-132, 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 connectorisé 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 connectorisées au DTIO avec love de réserve. Le DTIO est placé dans le tableau de communication situé dans la GTL conformément à la norme XP C90-483</p> <p>Les caractéristiques du DTIO sont définies dans la norme XP C93-927. Il est recommandé de mettre en oeuvre un kit DTIO préconnectorisé 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 préconnectorisé sera conforme à la PrXP C93-928.</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 C93-927 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 au minimum selon la norme NF EN 61753-1. La norme XP C93-927 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 C90-486 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 C93-850-2-22, Câbles à fibres optiques – Partie 2-22 : Spécification particulière – Câble optique de branchement à usage intérieur • XP C93-925-2-23, Câbles à fibres optiques – Partie 2-23 : Spécification particulière – Câble optique de branchement poussable à usage intérieur • XP C93-850-3-22, Câbles à fibres optiques – Partie 3-22 : Spécification particulière – Câble optique de branchement à usage extérieur, aérien, façade ou conduite • XP C93-850-6-22, Câbles à fibres optiques – Partie 6-22 : Spécification particulière – Câble de branchement à usage mixte (intérieur et extérieur) <p>Ces normes spécifient les exigences de comportement au feu selon la réglementation des produits de construction (RPC ou CPR)</p>

Câbles de distribution - colonnes d'adduction optique	<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 C93-850-3-25, Câbles à fibres optiques - Partie 3-25 : Spécification particulière - Câbles de distribution à usage extérieur, en aérien ou en souterrain • XP C93-850-2-25 : 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 C93-850-6-25 : Câbles à fibres optiques - Partie 6-25 : Spécification particulière - Câble de distribution à usage mixte (intérieur et extérieur) <p>La norme XP C90-486 donne davantage de précisions sur l'ingénierie de dimensionnement de ces câbles.</p> <p>Hormis pour les câbles à usage extérieur exclusivement, ces normes spécifient les exigences ou recommandations de comportement au feu selon la réglementation des produits de construction (RPC ou CPR)</p>
Passage de câbles, gaine techniques	<p>Les normes XP C90 486 et XP C90 483 définissent les règles essentielles de mise en œuvre des passages de câbles en goulottes et gaines techniques dédiées aux réseaux de communication</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 avec les réseaux électriques basse tension.</p>
Type de fibre optique utilisée	<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>
Point de raccordement	<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 XP C90-486</p>
Repérage et maîtrise documents	<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 DTIo et emplacement/local télécom associé (cf. norme XP C90-486), 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 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>Des fiches type d'autocontrôle sont données en annexe de la norme XP C90-486. Les contrôles de niveau 1 et de niveau 2 sont obligatoires, entre chaque DTIo ou PBO et emplacement/local télécom associé (voir schéma page 2).</p> <p>La mise à disposition du cahier de recette est à la charge du constructeur, elle doit être effectuée à l'achèvement des travaux. Le cahier de recette doit être disponible pendant une durée de 10 ans après l'achèvement des travaux.</p>
------------------------------------	---

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.