

**CÂBLAGE UNIVERSEL  
DU LOGEMENT :  
ACCOMPAGNER L'EXPLOSION  
DES BESOINS DES OCCUPANTS  
EN DÉBIT ET EN DISPONIBILITÉ**

## INTRODUCTION

En France, la généralisation du très haut débit (THD) distribué par la fibre optique à l'entrée des habitations individuelles et collectives pour répondre à l'explosion des appareils connectés nécessite un nouveau type de câblage pouvant assurer la disponibilité THD dans toutes les pièces du logement.

### EVOLUTION DU NOMBRE DE LOCAUX RENDUS ÉLIGIBLES AU FTTH (MILLIONS)



Source : Chiffres de l'ARCEP

### RÉSEAUX FILAIRES FIBRE OPTIQUE FTTH ET MOBILES 4G/5G

#### OBJECTIF DU PLAN FRANCE THD

Fin 2022 : 100% THD > 30 Mbit/s dont au moins 80% FttH > 100 Mbit/s

Fin 2025 : 100% FttH > 100 Mbit/s

Aujourd'hui, les usages numériques des occupants d'un logement sont multiples et souvent simultanés. Les flux vidéo et de données provenant des plateformes web sont couramment utilisés pour le visionnage de films en streaming, les jeux en ligne, les activités liées aux réseaux sociaux ou encore le e-commerce ou le télétravail avec pour conséquence des besoins accrus en débit, avec des temps de réponse les plus courts possibles. Les terminaux numériques connectés (téléphone, télévision, tablette, ordinateur, console de jeux, ...) doivent pouvoir bénéficier d'une disponibilité optimale des services numériques dans chaque pièce d'un logement donnant ainsi aux occupants un confort individuel des usages.

Alors que le wifi couramment utilisé peut être vite saturé et ne couvre pas le logement d'une façon équilibrée, **le câblage universel basé sur les câbles à paires torsadées Grade 2 TV ou Grade 3 TV permet une couverture complète de l'habitat.** Les prises utilisées peuvent ainsi servir à connecter n'importe quel appareil multimédia.

Ce câblage universel distribué à partir du tableau de communication est réalisé par paires torsadées et avec des prises de type RJ45, un standard commun à tout type de connectique d'appareils numériques du marché.

Ce type d'architecture de communication répond au cadre législatif du Code de la construction et de l'habitation fixant les règles d'installation et du câblage de communication pour le logement neuf (article R111-14). Il constitue une plus-value non négligeable pour le logement.

# ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION ET DE LA NORMALISATION UN DÉPLOIEMENT PRATIQUE ET NORMALISÉ

## ARRÊTÉ DU 03 AOÛT 2016

Il y a plus de 20 ans, 3 systèmes de câblages différents cohabitaient dans la maison : un câblage téléphonique avec la prise gigogne, un câblage pour la télévision (prise coaxial) et un câblage optionnel de données (prise RJ45).

L'arrêté de communication du 3 août 2016 a simplifié l'installation avec l'utilisation d'un seul câblage dit universel capable de véhiculer sur le même câble les signaux téléphoniques, de données et de télévision TNT et satellite et sur la même prise RJ45. Il apporte ainsi beaucoup plus de flexibilité dans l'utilisation du logement puisque les services apportés à chaque prise RJ45 peuvent être reconfigurés par simple brassage. Par exemple, si l'on souhaite transformer une chambre en bureau, il est possible facilement d'affecter la prise RJ45 aux données à la place de la télévision.

Avec l'arrivée de la fibre optique jusqu'au logement apportant le très haut débit, il est indispensable que le câblage intérieur du logement ne limite pas ce débit. Pour cette raison, l'arrêté du 3 août 2016 impose un câblage avec un débit minimum de 1 Gbit/s.

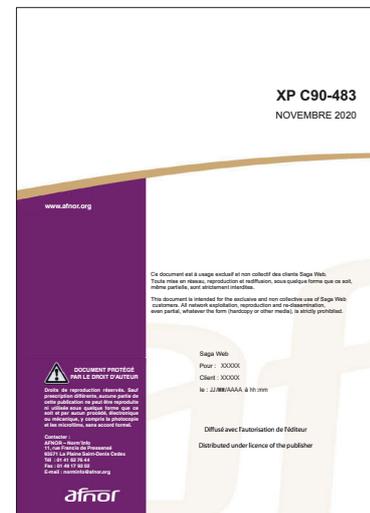


## XP C90-483

La norme AFNOR XP C90-483 édition 2020 remplace l'édition précédente de 2016. Elle prend en compte les retours du marché et spécifie les exigences de conception associées au système de câblage résidentiel. Afin de garantir les performances de transmission, la norme exige l'utilisation de composants de même niveau de performance à savoir :

- Des câbles Grade 2 TV ou Grade 3 TV,
- Des connecteurs RJ45 et des cordons RJ45-RJ45 compatibles Grade 2 TV ou Grade 3 TV,

La norme fixe également les exigences de réalisation de contrôles (niveau 1 et 2) avec remise d'un rapport de synthèse au demandeur.



## RÈGLEMENT PRODUITS DE CONSTRUCTION

Depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2017, le Règlement Produits de Construction (RPC) s'applique aux câbles et devient donc obligatoire dans les logements. Bien que les câbles soient rarement à l'origine des incendies, ils peuvent contribuer à sa propagation. Les câbles doivent se conformer à ce règlement et respecter les normes de réaction au feu (EN 50399 et EN 60332) qui déterminent les essais de propagation de la flamme, dégagement des fumées et génération de particules enflammées. Pour limiter les dégagements de fumées (opacité, acidité) et la génération de particules enflammées, la norme XP C90-483 exige l'utilisation de câbles  $C_{ca}$ -s, d1,a1 minimum pour les liaisons en cuivre et fibre optique. Ces câbles de communication ont une réaction au feu améliorée ( $C_{ca}$ ), émettent en cas d'incendie peu de fumée (s1), peu de particules enflammées (d1) et peu d'acidité (a1). Selon certaines études, les câbles classés  $C_{ca}$  contribuent 5 à 10 fois moins au développement d'un incendie qu'un câble classé  $E_{ca}$ . De plus, ils contribuent à la réduction de la fumée en cas d'incendie dans les logements comme l'exige l'arrêté du 3 août 2016 relatif à la sécurité électrique. L'opacité et les dégagements de fumée sont des facteurs aggravant de mortalité en cas d'incendie.

Essai feu

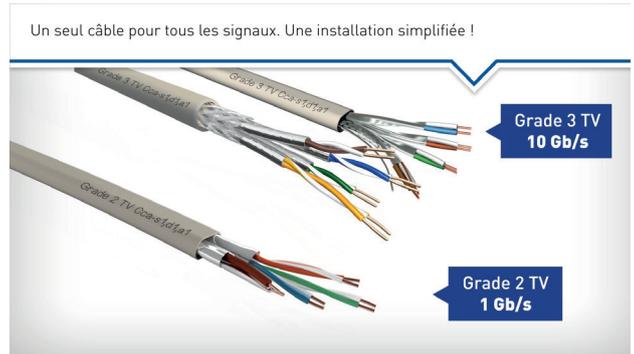
00:02:13:21



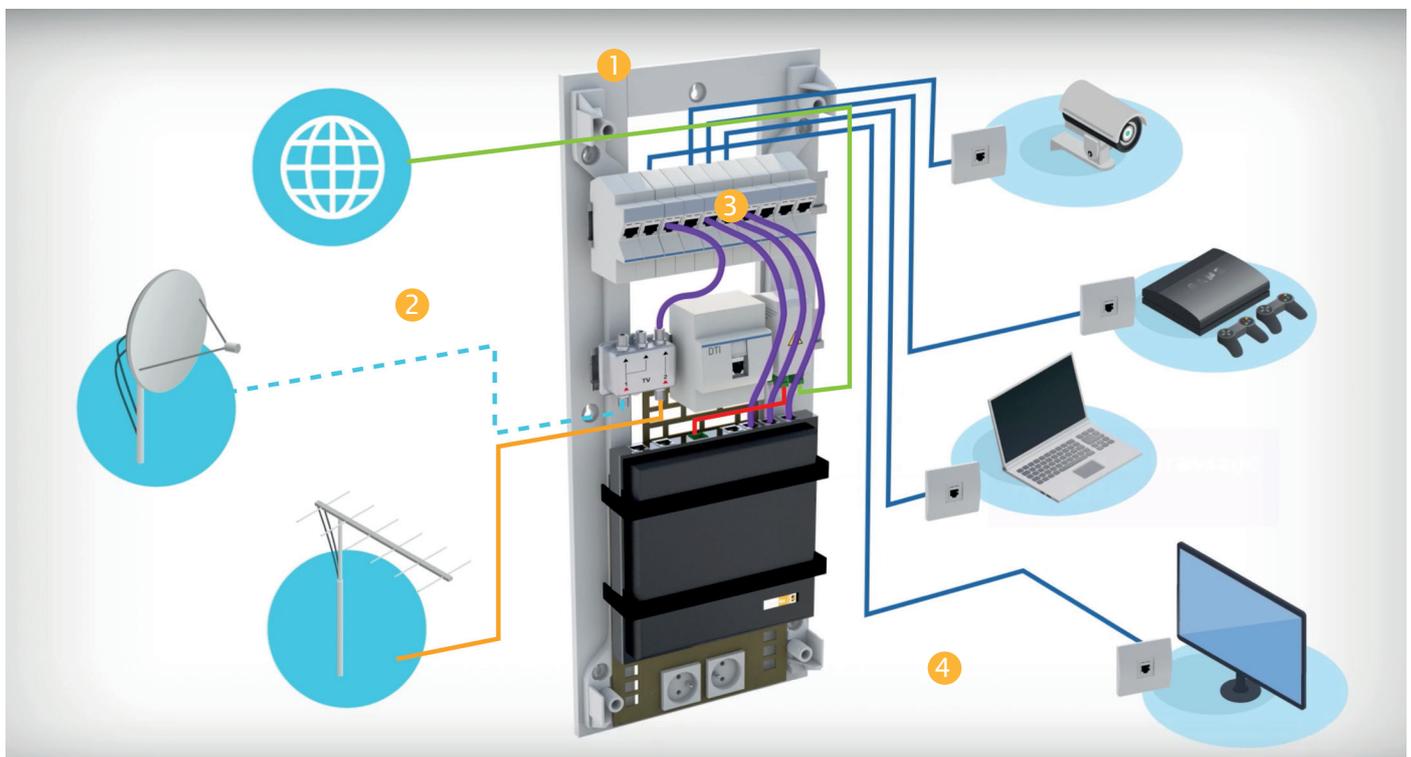
## ARCHITECTURE DU CÂBLAGE UNIVERSEL

Les câbles Grade 2 TV et Grade 3 TV transmettent tous les deux l'ensemble des signaux téléphoniques, de données et de télévision. Ils répondent aux normes XP C93-531-16 pour le câble Grade 2 TV et XP C93-531-17 pour le Grade 3 TV et disposent d'une paire torsadée spécifique pour la transmission du signal satellite jusqu'à 2,15 GHz. Tout autre type de câble (de cat6 à cat8) est à proscrire car non conforme à la réglementation.

Les câbles Grade 2 TV et Grade 3 TV permettent respectivement un débit de données de 1 Gbit/s et de 10 Gbit/s ; le câble Grade 2 TV constituant le minimum exigé par la réglementation.



## TABLEAU DE COMMUNICATION



- 1 Le tableau de communication permet de centraliser les signaux.
- 2 Que ce soit pour la TV, ou pour les réseaux de communication, tous les types de signaux sont gérés, permettant à l'installation de répondre à l'évolution des besoins.
- 3 Des connecteurs RJ45 et des cordons spécifiques compatibles GRADE 2 TV et GRADE 3 TV permettent de brasser les signaux sur chaque prise murale.
- 4 Les câbles Grade 2 TV et Grade 3 TV repartant du tableau de communication desservent l'ensemble des signaux aux appareils connectés de la maison, sans besoin de repasser des câbles dédiés.

# INSTALLATION ET CONTRÔLES

## LES BONNES PRATIQUES D'INSTALLATION

Pour assurer la performance des câbles de données, il convient de respecter les bonnes pratiques rappelées ci-dessous.

■ Dévidage du câble à la déroulée (et non à la défilée)

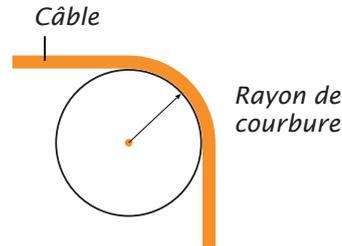


Dévidage à la déroulée



Dévidage à la défilée

■ Respect des rayons de courbure



■ Bon raccordement des connecteurs à chaque extrémité

- Respect des longueurs de dégainage
- Raccordement de chaque fil sur le connecteur
- Raccordement du blindage sur le connecteur

## CONTRÔLES DE NIVEAU 1 ET DE NIVEAU 2

Il ne suffit pas de bien choisir les composants, de respecter les bonnes pratiques d'installation, il convient également de vérifier la performance du système de câblage.

La norme XP C90-483 spécifie les impératifs de validation des systèmes de câblage.

Le niveau 1 consiste à vérifier le marquage du câble et son bon raccordement sur les connecteurs.

Le niveau 2 vérifie la performance du câblage, avec un test de débit pour la partie données et des mesures de niveau et de qualité de signal pour la transmission de la télévision.



Fiche de contrôle du câblage résidentiel secondaire		
<b>Généralités sur l'installation</b>		
Type de câblage réalisé	<input type="checkbox"/> Grade 3 TV	<input type="checkbox"/> Grade 2 TV
Nombre de socles de prises RJ45		
Présence d'un lien de départ spécialisé	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Présence d'un câblage complémentaire coaxial ou optique	<input type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON

Point capital bloquant	(O)Oui, (N)Non, (SO) Sans Objets	O	N	SO	Commentaires
<b>Contrôle visuel de niveau 1 : Vérification</b>					
<b>Espace Technique Électrique du Logement (ETEL) – Gaine Technique Logement (GTL)</b>					
ETEL et GTL accessibles depuis le logement					
Présence du tableau de communication dans la GTL					
Présence du volume attenant (ou intégré) au tableau de communication					
Séparation courant fort du courant faible					
<b>Tableau de communication</b>					
Présence d'un Dispositif de Termination Intérieur (DTI) hors des zones très denses au sens de l'ARCEP					
Présence d'un Dispositif de Termination Intérieur optique (DTIO)					
Présence d'une Interface de Réseau Domestique (HNI)					
Présence d'une Interface de Réseau Domestique (HNI) multiple					
Présence d'un bandeau de brassage de 4 RJ minimum					
Socles de prises RJ45 compatibles	<input type="checkbox"/> Grade 3 TV			<input type="checkbox"/> Grade 2 TV	
Présence de support des équipements sources (Tel que rail DIN ou équivalent)					
Présence d'une borne de terre avec liaison équipotentielle des masses métalliques					
Mise en équipotentialité des socles de prises RJ45 avec la borne de terre					
Présence d'une aération naturelle					

Extrait de la norme XP C90-483 - Edition novembre 2020 - Les extraits de normes figurant dans cet ouvrage sont reproduits avec l'accord d'AFNOR. Seul le texte original et complet de la norme telle que diffusée par AFNOR - accessible via le site internet [www.afnor.org](http://www.afnor.org) - a valeur normative.

L'installateur doit remettre une synthèse des contrôles effectués au demandeur.

Chaque acteur de la filière est concerné par l'application des évolutions règlementaires et normatives pour tous les nouveaux bâtiments résidentiels. Les tests de conformité de niveau 1 et de niveau 2 sont désormais obligatoires.

# L'ORGANISATION PROFESSIONNELLE DE L'INDUSTRIE DES FILS ET CÂBLES ÉLECTRIQUES ET DE COMMUNICATION

## ACTEUR MAJEUR DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Parmi les leaders mondiaux du secteur, l'industrie du câble est très présente en France avec un maillage territorial de proximité dans 70 % des régions. Elle emploie près de 8000 personnes hautement qualifiées et est regroupée à hauteur de 90% au sein d'une organisation syndicale créée en 1917, le SYCABEL (Syndicat Professionnel des Fabricants de Fils et Câbles Electriques et de Communication).

Bien que peu visibles, les produits de cette industrie stratégique sont omniprésents dans le transport et la distribution de l'énergie et des communications, dans les liaisons de transmissions de signaux électriques ou optiques, dans les transports ferroviaires, routiers, aériens et maritimes.

L'industrie du câble exploite des procédés industriels très diversifiés, tels que la plasturgie, la métallurgie, tous parfaitement maîtrisés sur place, et fait appel à des compétences et des savoirs approfondis dans plusieurs domaines : la chimie, la mécanique, l'électromagnétisme.

### DÉCOUVREZ LA VIDÉO SYCABEL SUR LE CÂBLAGE RÉSIDENTIEL !

#### VIDÉO SYCABEL CÂBLAGE RÉSIDENTIEL

Nouvelles infrastructures de communication dans l'habitat :  
les conseils du SYCABEL pour la mise en oeuvre de réseaux de qualité



**NOUVEAU**



**DISPONIBLE SUR  
LE SITE YOUTUBE  
DU SYCABEL**

### RETROUVEZ LES PUBLICATIONS DU SYCABEL EN TÉLÉCHARGEMENT LIBRE SUR SYCABEL.COM



The image displays three publications from SYCABEL. On the left is a brochure titled 'LE PoE ET SES APPLICATIONS' with a blue and white design. In the center is a magazine page titled 'CÂBLAGE UNIVERSSEL D'IMMOBILIEMENT' with a photo of a modern living room. On the right is a magazine cover for 'THDmag N°10' with a yellow and blue design.

# SYCABEL

17, rue de l'Amiral Hamelin 75016 paris

Tél. : +33 (0)1 47 64 68 12 - e-mail : dg@sycabel.com - www.sycabel.com