



une création originale



Réseaux de communication dans le résidentiel

INTÉGRATION ÉLECTRIQUE
15/03/2023 (14:30-16:30)

Réseaux de communication dans le résidentiel



Pascal TOGGENBURGER
FFIE



Marc LEBLANC
OBJECTIF FIBRE



Adel GUEDIRI
FFIE



Julien LEROY
SYCABEL



Arnaud ALEXANDRE
CONSUEL



Vincent WEIFFENBACH
FORMAPELEC



une création originale



Réseaux de communication dans le résidentiel

Une conférence organisée par la FFIE



FÉDÉRATION FRANÇAISE
DES INTÉGRATEURS ÉLECTRICIENS



Pascal Toggenburger
Président
FFIE



FÉDÉRATION FRANÇAISE
DES INTÉGRATEURS ÉLECTRICIENS

- MÉTIERS
-  AUTOMATISMES
 -  COMMUNICATION
 -  CONFORT THERMIQUE
 -  ÉCLAIRAGE
 -  ÉNERGIE
 -  GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT
 -  MAINTENANCE
 -  SÉCURITÉ



7 500

ENTREPRISES ADHÉRENTES

50%
DES SALARIÉS
DU SECTEUR

SOIT



130 000

ACTIFS FFIE

50%
DU CA
DU SECTEUR

SOIT

17 MDS €

DE CHIFFRE D'AFFAIRE



82%
DE TRAVAUX
DANS LES BÂTIMENTS

27% RESIDENTIEL

44% TERTIAIRE

29% INDUSTRIEL



Contexte

- Les réseaux de communication résidentiels sont devenus un élément structurant de tout logement construit après septembre 2016.
- La norme XP C 90-483, en cours d'homologation pour devenir NF C 90-483, est la norme de référence pour l'installation d'un tel réseau de communication



Le réseau de communication doit donner l'accès aux :

Services
de communication
audiovisuelle



Données numériques
du réseau local



Téléphone



A travers un câblage unique bien défini

**Tableau
de communication**



**Volume attendant
ou intégré au tableau
de communication**



**Prises terminales
installées dans les pièces
du logement**



Le rôle de l'intégrateur électricien

➔ Réalise l'installation et assure l'utilisation du matériel adéquat pour assurer la bonne réception des tous les services

(TV, informatique, téléphone)

➔ Promeut la qualité du réseau grâce à l'attestation courant faible pour les enjeux de demain

- Le maintien à domicile des seniors (téléassistance, pilotage des équipements, commande vocale etc ...)
- Le télétravail qui nécessite une qualité de réseau optimale



Prochains RDV du Grand Circuit des électriciens

14 juin 2023

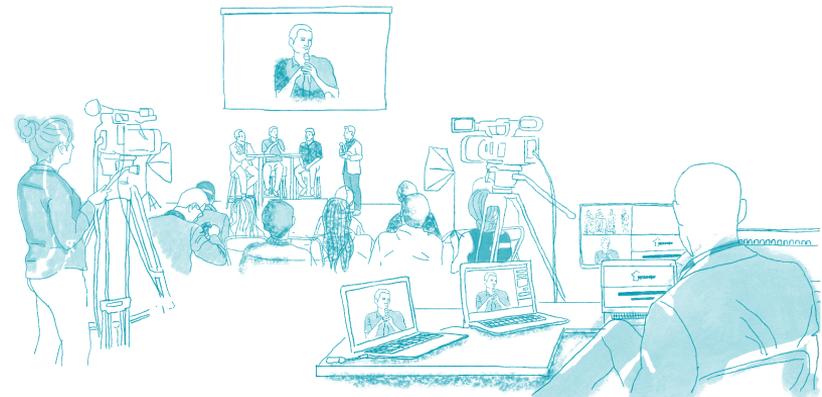
Sûreté et sécurité électronique : nouvelles technologies pour la protection des personnes et des biens

20 septembre 2023

Silver Eco : la place des intégrateurs électriciens dans l'accompagnement des seniors

22 novembre 2023

Bâtiment connecté : gestion et protection des données



Vidéo



La dernière, des prises terminales installées

GRAND Circuit

une création originale



objectif
fibre |

QUI SOMMES-NOUS ?

Objectifs

- **Plateforme collaborative** créée en 2009
- **But** : identifier et lever les obstacles opérationnels au déploiement massif des réseaux optiques
- **Comment** : en produisant des outils pratiques d'intérêt multisectoriel
- **Travaux s'inscrivant** dans les objectifs du  France **Très Haut Débit**
REPUBLIQUE FRANÇAISE

Quelques chiffres

5
principales **Fédérations professionnelles**
de la fibre optique
regroupant

7500
entreprises

656 000
salariés

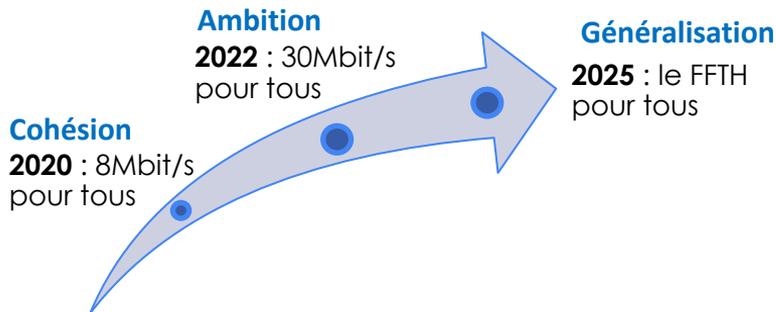
Adhérents



LES ENJEUX - NOS TRAVAUX

Déploiement du Plan France Très Haut Débit RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Un chantier ambitieux basé sur 3 axes



Un chantier d'infrastructure structurant qui participe activement à l'aménagement des Territoires

1 mobilisation forte de la filière pour

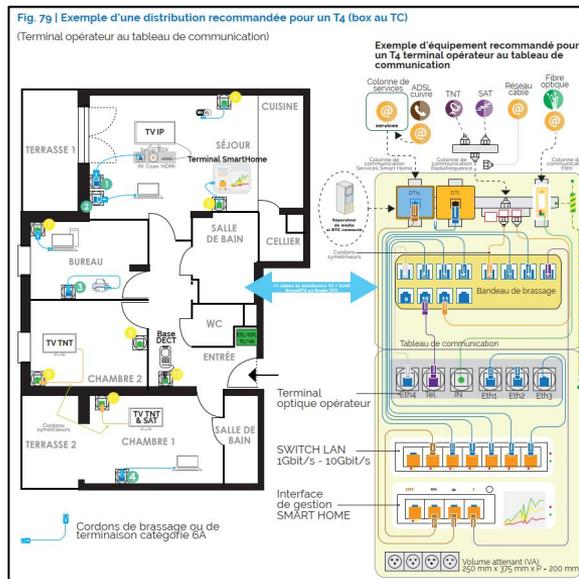
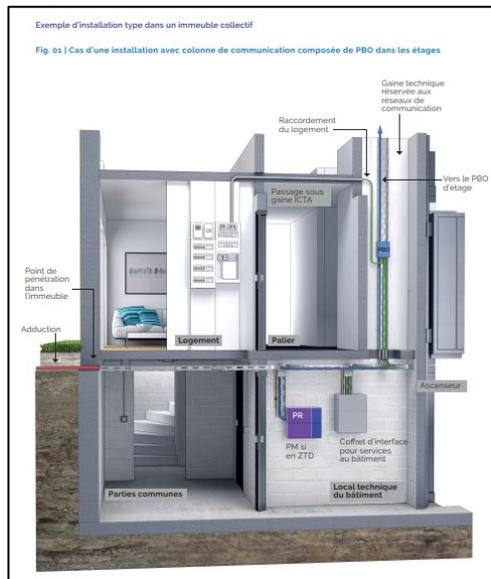
- assurer un déploiement cohérent, homogène et pérenne des infrastructures optiques
- garantir un bon fonctionnement pour les décennies à venir à des coûts d'OPEX maîtrisés.

4 axes de travail

- Recueil et diffusion des Bonnes Pratiques Professionnelles
- Formation des équipes de déploiement et raccordement
- Normalisation : cohérence avec les besoins opérationnels
- Communication : valoriser la filière et ses travaux

Bonnes pratiques professionnelles, les règles de l'art à maîtriser et appliquer

- ✓ Recenser, formaliser et diffuser les règles de l'art pour le déploiement des réseaux optiques et le raccordement des abonnés au FttH
- ✓ Créer un référentiel technique commun neutre à travers une démarche collaborative regroupant toutes les parties prenantes, sur la base de contenus didactiques



- ✓ Des livrables en libre accès (www.objectif-fibre.fr)
 - Un guide sous format pdf



- Un guide interactif accessible via l'application « FttH mode d'emploi » créée pour être accessible hors couverture mobile



- ✓ Un large couverture de sujets : quelques exemples
 - 2022-23 : Locaux individuels neufs (en cours).
 - 2021-22 : Immeubles neufs ou rénovés, résidentiels ou mixtes
 - 2020 : Raccordement client dans le parc immobilier existant

Formation, élément-clé du déploiement et du raccordement

- ✓ La formation des équipes de déploiement et de raccordement est un élément clé pour un déploiement et un raccordement de qualité. Une offre de formation adaptée a été mise en place depuis plusieurs années, donnant lieu à inscription au RNCP de plusieurs titres dont, par exemple :
 - ✓ le CQP de monteur raccordeur fibre optique plébiscité par les entreprises interrogées.
 - ✓ Le titre de Monteur(euse) - Installateur(trice) de réseaux THD (cuivre et fibre)

- ✓ Développement d'une offre de formation de qualité, au travers notamment du référencement par Objectif Fibre d'Organismes de Formation sur 4 critères :
 - Qualité et complétude du plateau de formation
 - Coursus des formateurs
 - Offre de formation
 - Volumes de formations effectuées

⇒ Au 31 décembre 2022, 53 Organismes de Formation sont référencés Objectif Fibre

- ✓ Participer aux travaux des différents EDEC pour promouvoir les métiers liés à la fibre optique et travailler aux offres de formation :
 - EDEC Fibre Optique (2017-2021) :
 - EDEC dans le cadre du CSF Infrastructures Numériques (2022 -)

CQP Monteur raccordeur fibre optique	SERCE - Commissions paritaires nationales de l'emploi (CPNE) conjointes du bâtiment et des travaux publics	5 ans	3	255€
--------------------------------------	--	-------	---	------

5, rue du Général Audran - 92400 Courbevoie
Tél : 01 81 69 01 40
www.francescompetences.fr

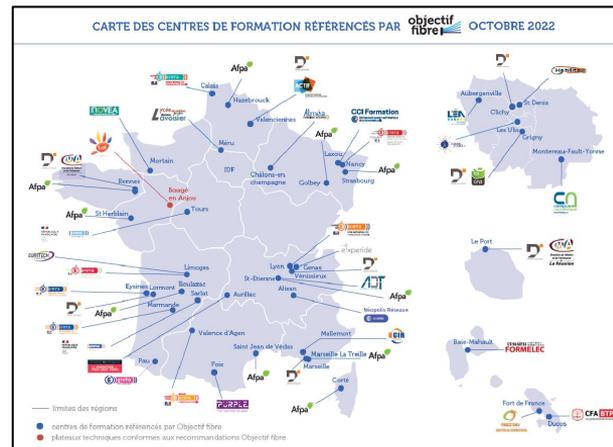
Autorité nationale de financement et de régulation de la formation professionnelle et de l'apprentissage




TP « MONTEUR (TEUSE) INSTALLATEUR (TRICE) DE RÉSEAUX TRÈS HAUT DÉBIT »

Titre professionnel de niveau 3. Référence du TP : RNCP27096.
Ce titre professionnel comporte trois blocs de compétences :

Blocs de compétences	REF RNCP
Préparer son chantier, en tenant compte de son environnement et des consignes de chantier	27096BC02
Réaliser le raccordement des conducteurs cuivre et/ou de fibres optiques pour permettre le transport des informations Très Haut Débit	27096BC03
Maîtriser les techniques de communication internes et externes	27096BC01



GRAND
Circuit

une création originale

 AMÉLIORONS
LA VILLE



Des nouveaux usages à l'évolution du câblage

SYCIBEL

Présentation du SYCABEL

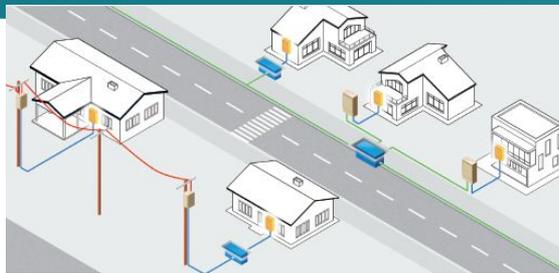


Le SYCABEL est l'**organisation professionnelle** de l'industrie des fils et câbles électriques et de communication et un acteur majeur du développement économique et de l'aménagement du territoire.

Le très haut débit dans le logement



Multiplication des besoins et des usages



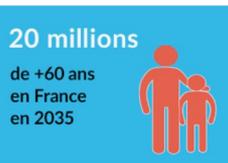
• Fournisseur de service

- VOD & musique
- Cloud en ligne
- Jeu en ligne ..
- Box avec débit Gigabit

Raccordement en fibre optique obligatoire pour les logements neufs

Approche sociétale et e-service

- Télétravail
- Silver économie
- E-medicine
- E-learning



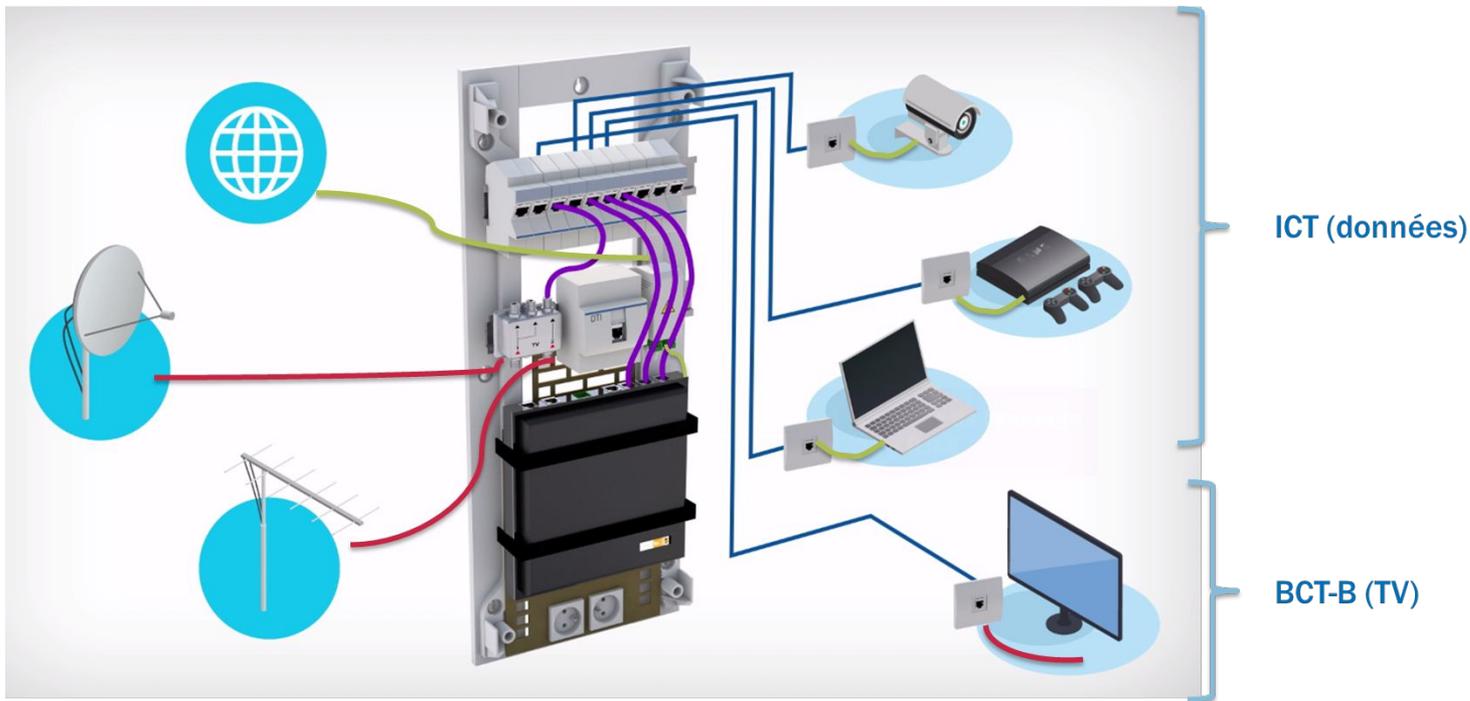
• Smart home et domotique

- Pilotage de la maison
- Objets connectés
- Besoin de sécurité
- Gestion de l'énergie



Un câblage unique pour tous les services du logement

Cordon
RJ45 - RJ45

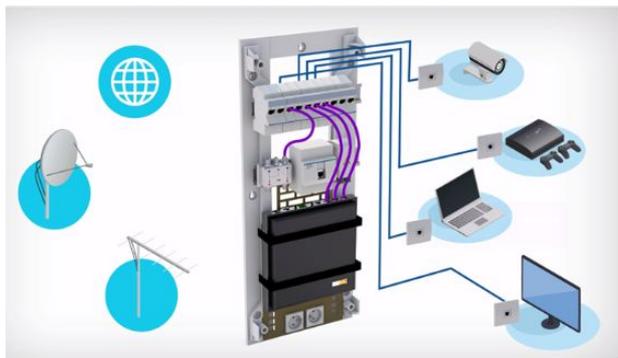


Crédit : Vidéo SYCABEL câblage résidentiel (2021)

Cordon d'adaptation
RJ45 - F/IEC

Un câblage unique en Grade 2 TV ou Grade 3 TV

Grade 2 TV ou Grade 3 TV



1 seul câble pour le téléphone, les données et la télévision IP/TNT/Satellite (2150 MHz)

- **Grade 2 TV conforme XP C 93531-16**
Exigence Euroclasse feu **Cca-s1,d1,a1**
Minimum exigé par la réglementation

Grade 2 TV
1 Gb/s



- **Grade 3 TV conforme XP C 93531-17**
Exigence Euroclasse feu **Cca-s1,d1,a1**

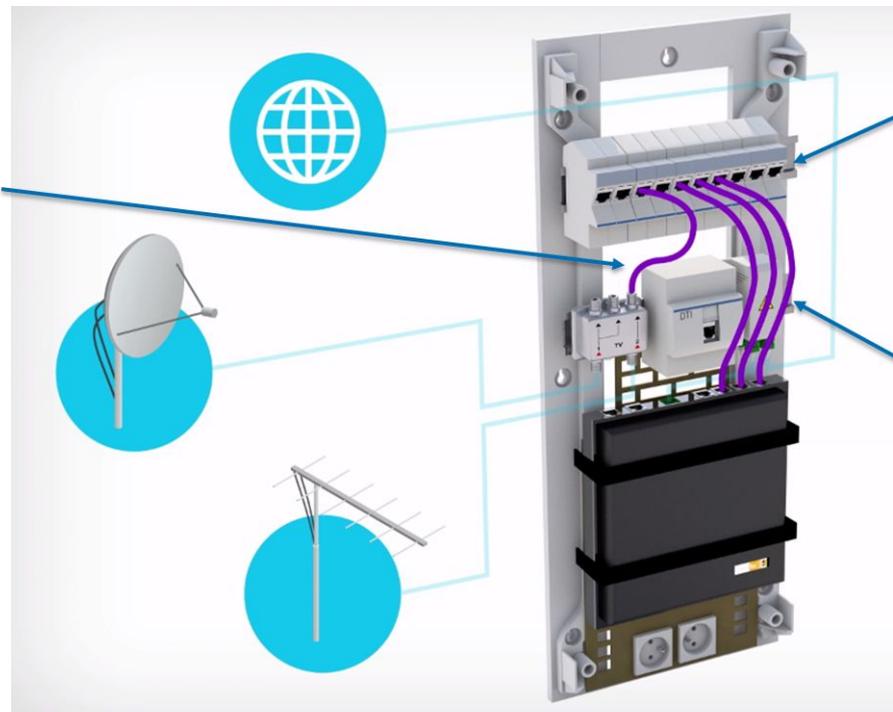
Grade 3 TV
10 Gb/s

Des exigences sur les composants

**cordons d'adaptation
RJ45 - F**

XP C93-586-20

**Exigence de mise en
service à minima d'une
prise TV dans le logement
et fourniture d'un cordon
de raccordement TV**



**Prise RJ45 compatible
Grade 2 TV / Grade 3 TV**

**cordons de brassage
RJ45 - RJ45 compatibles
Grade 2 TV / Grade 3 TV**

**charte IGNES/SYCABEL
Engagement des fabricants
sur des produits conformes
aux normes de référence**

Crédit : Vidéo SYCABEL câblage résidentiel (2021)

SYCABEL

Julien LEROY

Président Commission câbles de données cuivre SYCABEL

Responsable Business Development chez ACOME

06 31 37 31 34

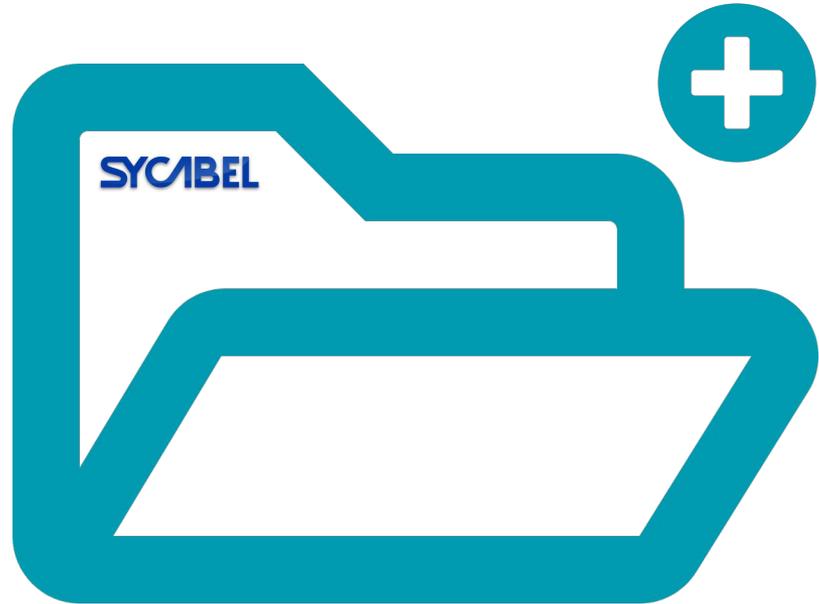
julien.leroy@acome.fr

ACOME



MERCI

**Vous trouverez après
cette slide la suite
de la présentation
ainsi que des éléments
complémentaires
à l'intervention**

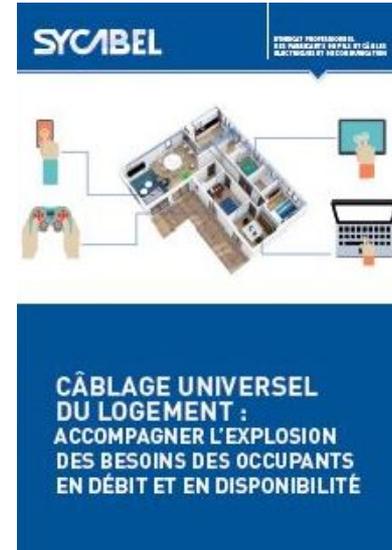


Vidéo : le câblage résidentiel

SYCABEL

Le câblage résidentiel

Téléchargez la plaquette



<https://www.youtube.com/watch?v=ulCwnnD1K6s>

https://www.sycabel.com/jcms/prd_612930/cablage-universel-du-logement

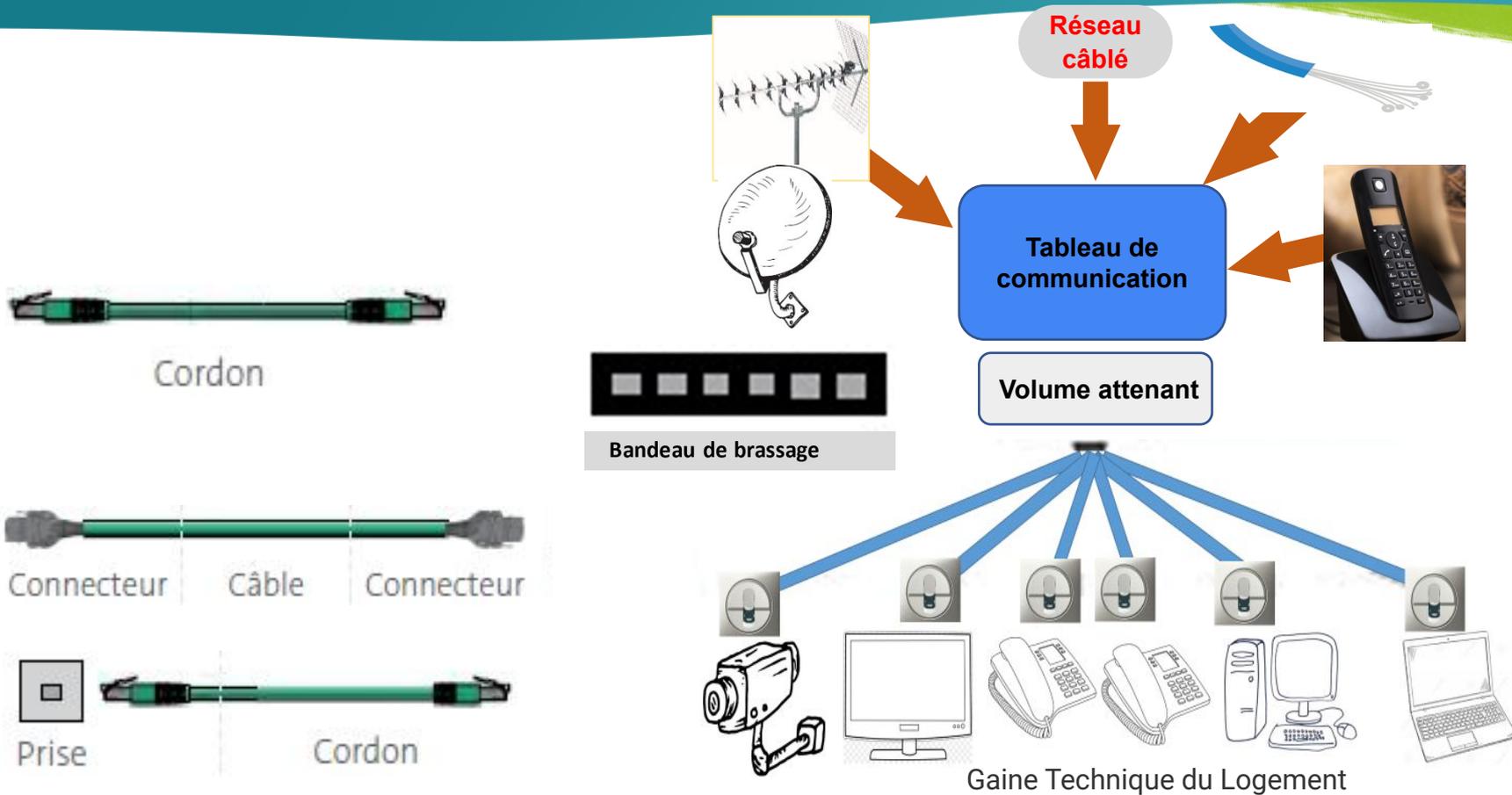
GRAND Circuit

une création originale

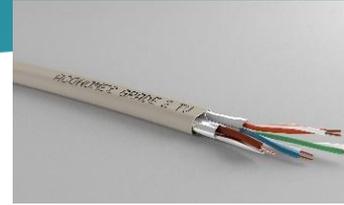
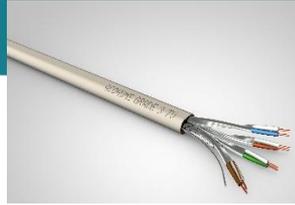
 AMÉLIORONS
LA VILLE



Afnor/XP C 90-483 - Réseaux de communication



Contrôles



Niveaux 1 et 2 :

- ❑ 100 % des liens **raccordés**
- ❑ produits conformes aux performances Grade 2TV ou Grade 3TV,
- ❑ système supporte la **distribution** des applications ICT et RF



Testeur de câblage



Mesureur de champ



Testeur de débit



Générateur de fréquences
(applications RF)

Niveau 3 :

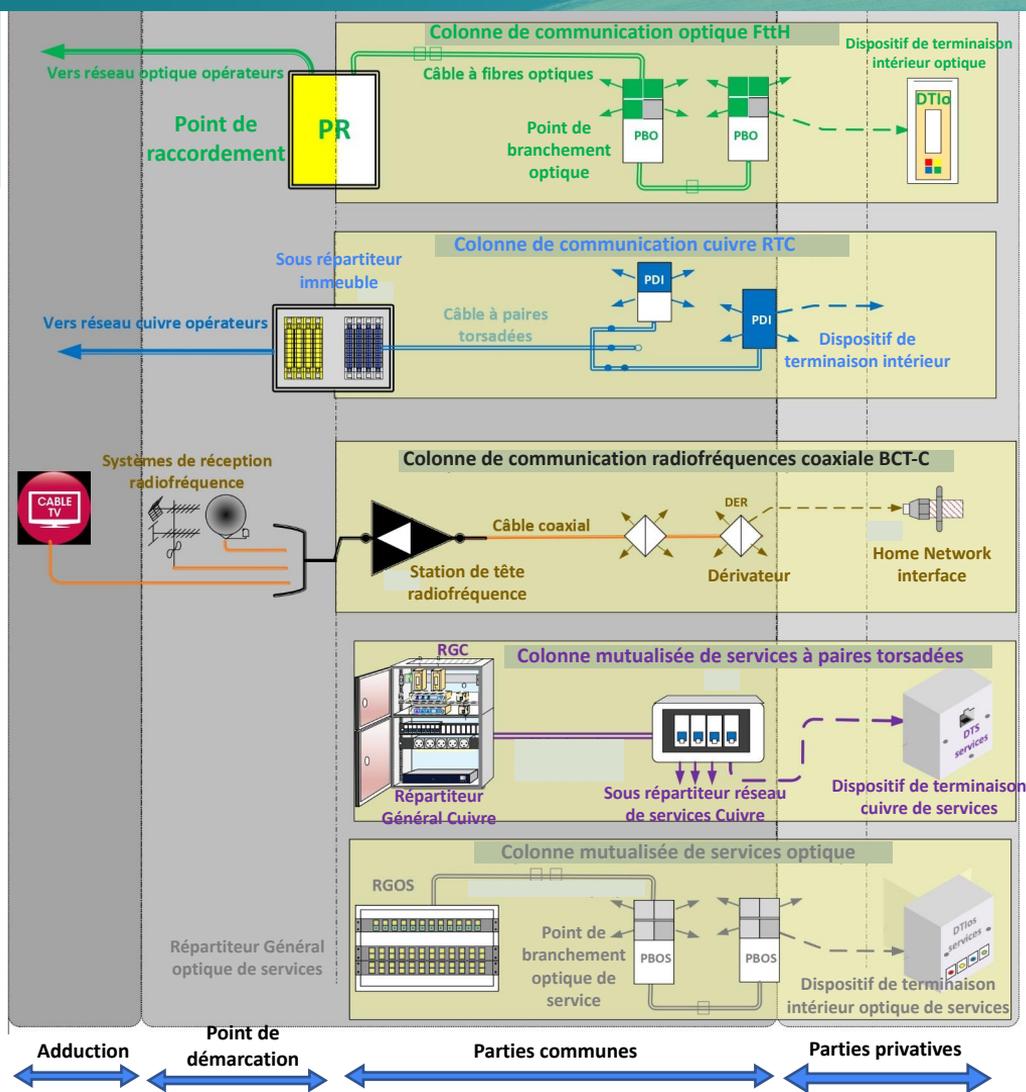
- ❑ **Qualité et niveau de la réception radiofréquences**
- ❑ **performances de transmission**



Analyseur de réseau électrique
(applications ICT)

Afnor/XP C 90-486

Réseaux : optique, cuivre et coaxial





une création originale



Réseaux de communication dans le résidentiel

La formation, un gage de qualité

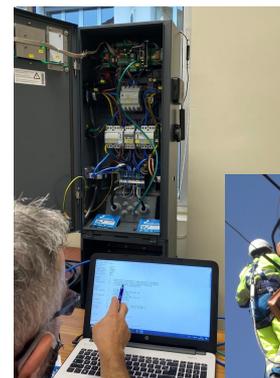




Notre expertise au service des entreprises

FORMAPELEC est une association loi 1901 ayant pour mission de développer et de mettre en œuvre des formations adaptées pour les installateurs électriciens.

- ❑ **Sécurité / Travaux sous tension**
- ❑ **Réseaux de distribution**
- ❑ **Infrastructures de distribution**
- ❑ **Eclairage extérieur / SLT**
- ❑ **IRVE / Photovoltaïque**
- ❑ **Réseaux de communication**
- ❑ **Bâtiment intelligent**
- ❑ **Management / communication**



FORMAPELEC a été créé en 1972 par la FFIE et le SERCE.



Quiz - Question

Selon vous, dans quelle ville a eu lieu la première expérience FTTH ?

- A. Paris
- B. Marseille
- C. Biarritz
- D. Lille



Réponse

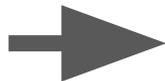
C. Biarritz

Au début des années 80 - Premier test mondial à l'échelle d'une ville : Visiophone, télévision, radio et VOD



Nos agréments formation

Qualifiez votre entreprise avec FORMAPELEC



Référentiels



<https://www.formapelec.fr/nos-certificats-agrements/>



Nos Formations “Réseaux de Communication”

RÉSEAUX DE COMMUNICATION DANS LE BÂTIMENT, INDUSTRIEL ET TERTIAIRE

- OPT 11 “Mise en Oeuvre de raccordement sur réseau fibre” / 3 Jours
- OPT 21 “Mesure sur les réseaux fibre” / 4 Jours





Nos Formations “Raccordement/Déploiement THD”

RÉSEAUX DE COMMUNICATION THD RACCORDEMENT/DEPLOIEMENT

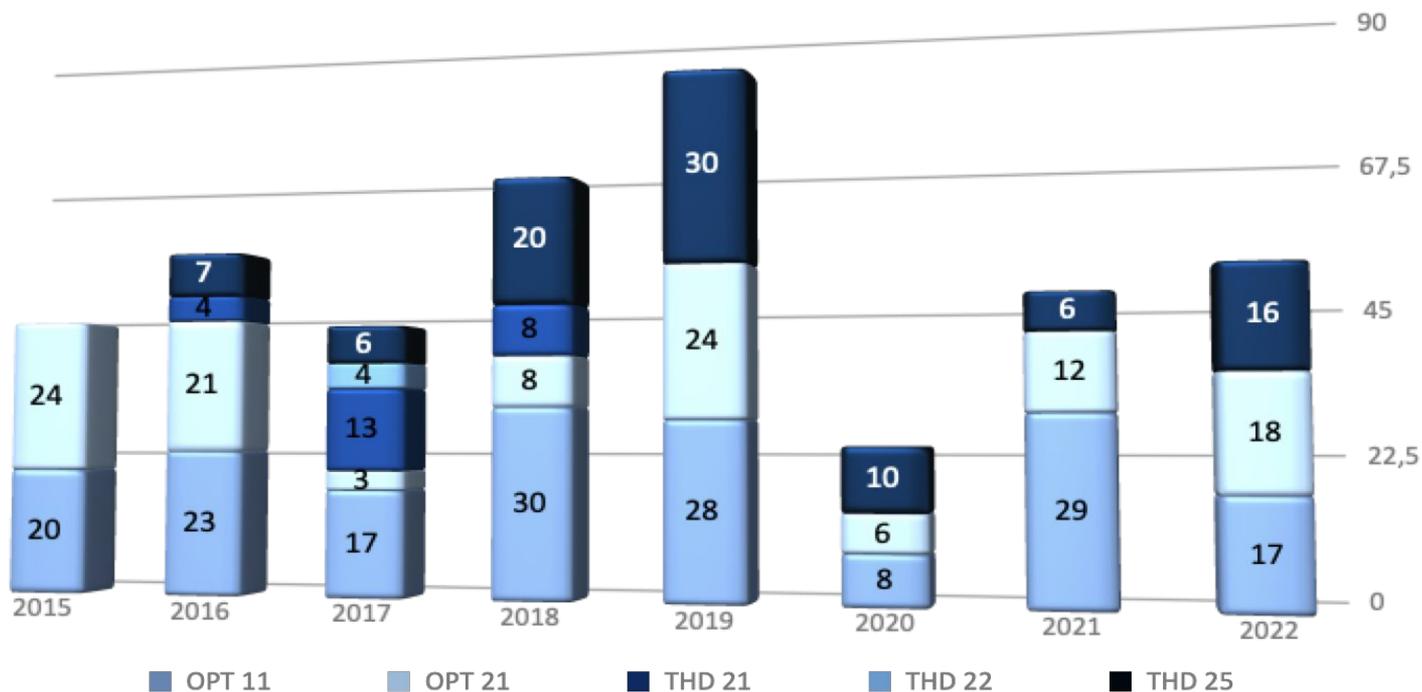
- THD 21 “Raccordement et contrôle des liaisons optiques” / 5 Jours
- THD 22 “Liaisons optiques en colonne montante ” / 3 Jours
- THD 24 “FTTx en Zone Pavillonnaire et Immeuble” / 4 Jours
- THD 25 “Mesures et maintenance” / 3 Jours





Nos domaines de formation

Nos Formations “Réseaux/Raccordement”





POEC “Monteur Raccordeur FTTH”

FORMATION DES MONTEURS RACCORDEURS FTTH

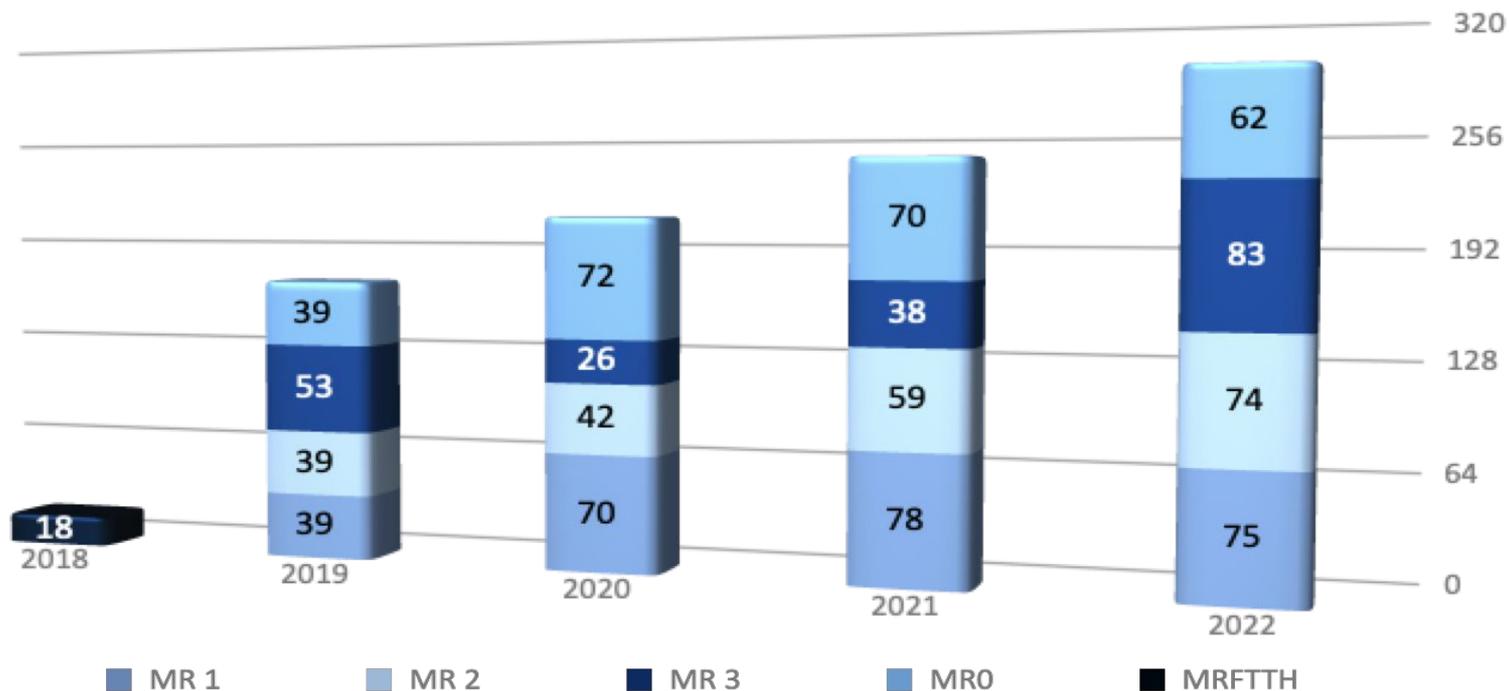
- POEC* “Monteur raccordeur FTTH” / 400 Heures
330 heures de formations en centre et 70h de stages en entreprise

**préparation opérationnelle à l'emploi collective*



Nos domaines de formation

POEC “Monteur Raccordeur FTTH”





Synthèse - Les chiffres clés

- les POEC bousculent l'activité en 2019
- 2015 → **44** stagiaires
- 2018 → **94** stagiaires (44 stagiaires / 18 POEC)
- Année record 2022 → **345** stagiaires (51 stagiaires / 294 POEC)

- Activité prévisionnelle pour 2023 → **+ 5%**.



Vincent WEIFFENBACH
Animateur FORMAPELEC

commercial@formapelec.fr



une création originale



Réseaux de communication dans le résidentiel

Une expertise étendue à la transition énergétique et aux courants faibles

1964 : Création de l'association (loi 1901)

1998 : Accréditation COFRAC

2004 : Reconnaissance d'utilité publique

- Mise en place d'inspections d'infrastructures de recharge de véhicules électriques
- Autoconsommation photovoltaïque

Et

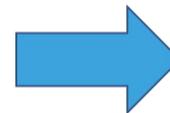
- 2 Certificats de Conformité pour les installations de courants faibles



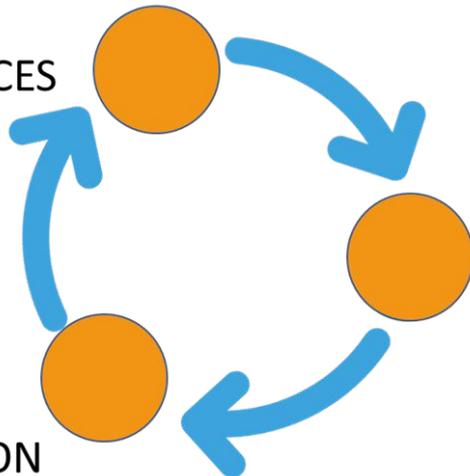


Qui sommes-nous ?

- Promotion des compétences des installateurs / intégrateurs qualifiés et formés



COMPÉTENCES



PÉRÉNNITÉ

- Des installations fiables et durables via le respect des réglementations

SATISFACTION

- Valorisation de la qualité du travail de l'installateur / intégrateur
- Sérénité du Maître d'Ouvrage par une installation fonctionnelle
- Satisfaction des utilisateurs par le fonctionnement des services prévus



Du changement de société ...

Hier :

les outils technologiques pour :

- automatisation des tâches
- optimisation des processus
- amélioration de l'information

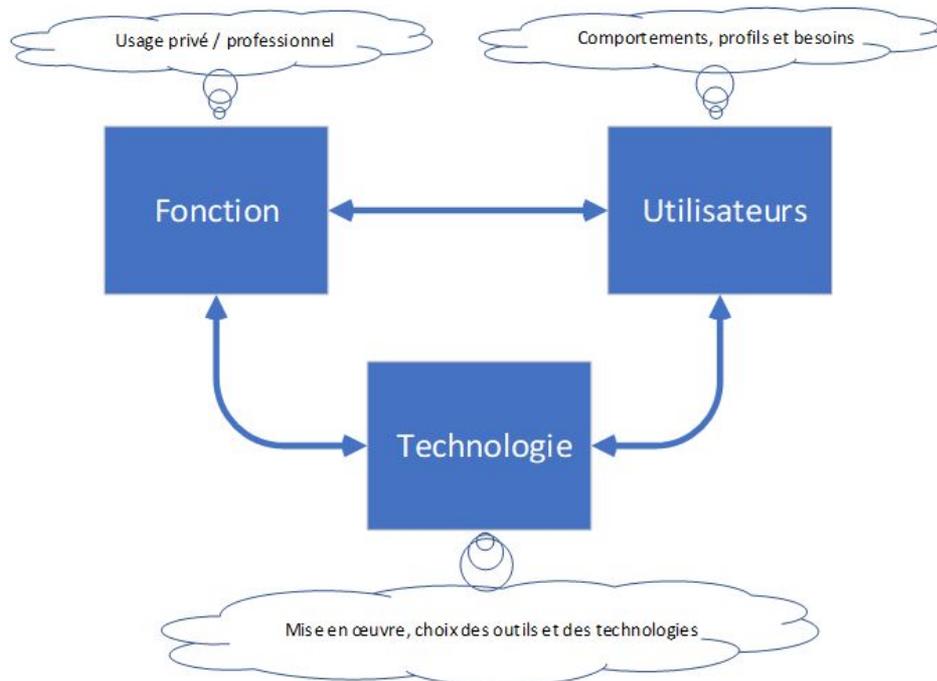
➔ Usage professionnel

Aujourd'hui :

nous parlons d'usages, donc :

- changements d'habitude
- adaptation sociétale

➔ Usage social

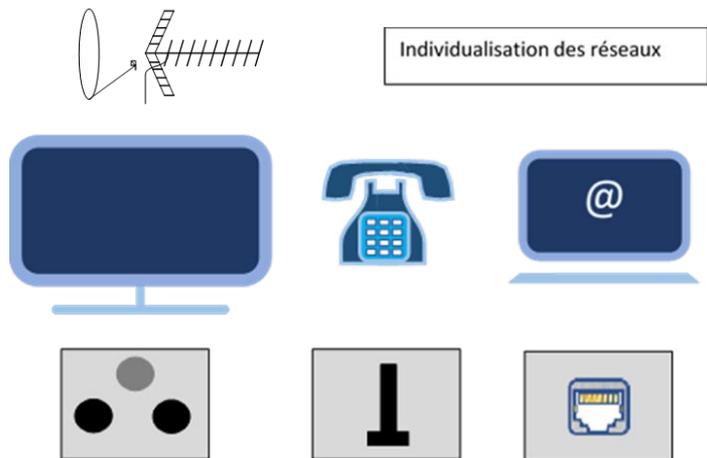


*Tout numérique : travail, administratif, social, économique.
L'usage dépend des intervenants et de leurs besoins*



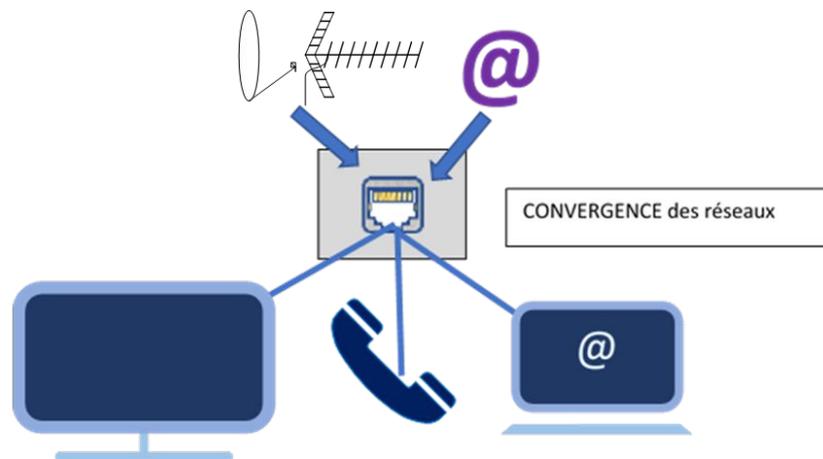
... à l'adaptation des logements

HIER



1 réseau par fonction

AUJOUR'HUI



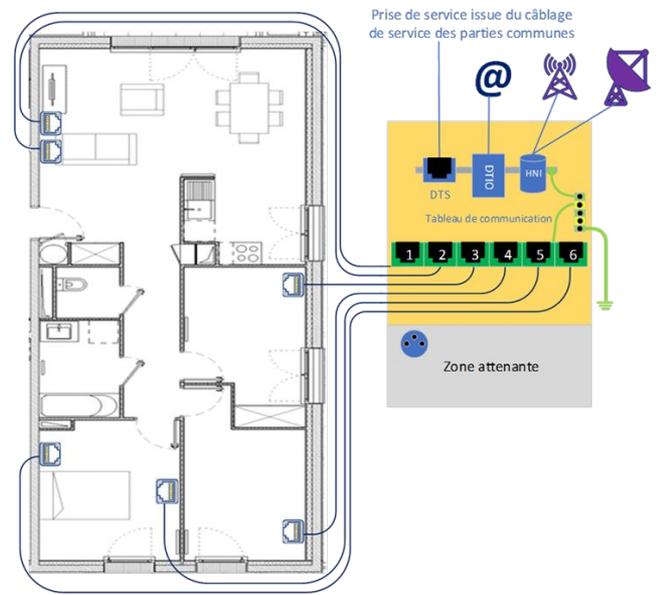
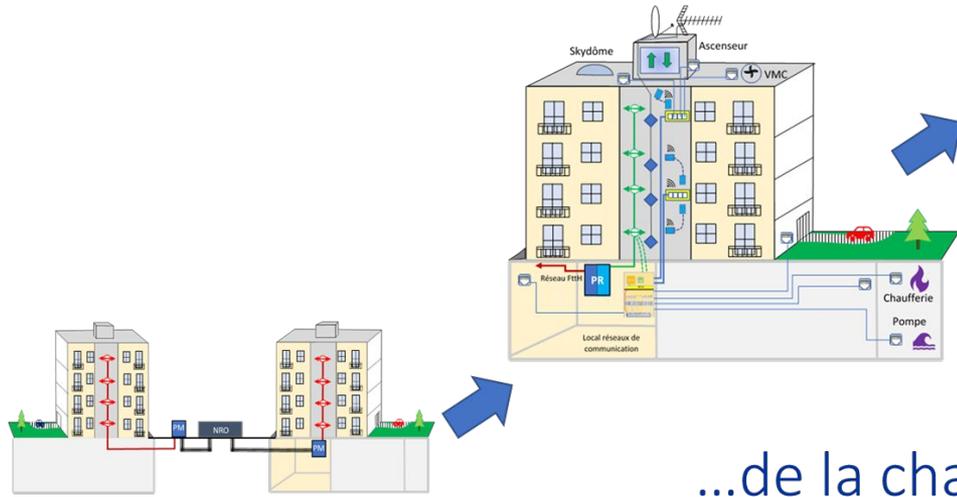
Toutes les fonctions dans 1 réseau



Cette architecture du réseau intérieur doit s'appliquer aux logements neufs comme aux existants

Les réseaux de communication dans le résidentiel

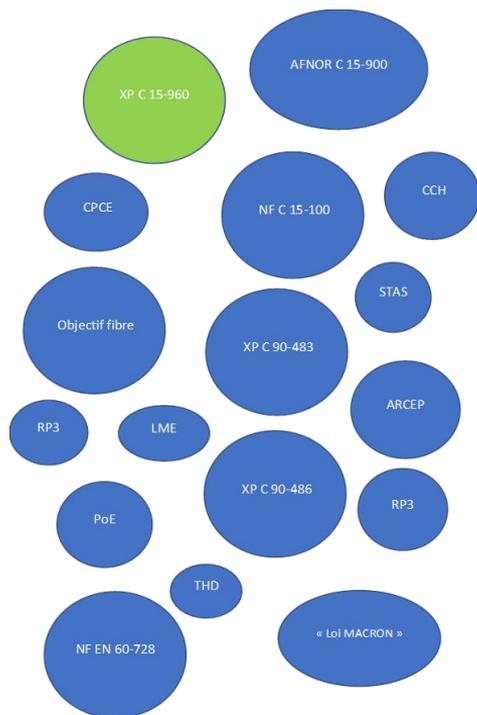
Les réseaux de communication dans le résidentiel...



...de la chambre de tirage à la prise



Du réglementaire ...



- Nécessité de réseaux ouverts et polyvalents
- Systèmes imbriqués
- Besoins de réglementer



Réglementations interdépendantes :
Nécessité de les appréhender



Du réglementaire ...



- L'électricité ne doit pas électrocuter
- L'eau ne doit pas fuir
- Le gaz ne doit pas exploser
- **Les courants faibles doivent fonctionner !!!**

Omniprésence des technologies de l'information et de la communication (TIC) :

Le numérique = 4^{ème} fluide du bâtiment

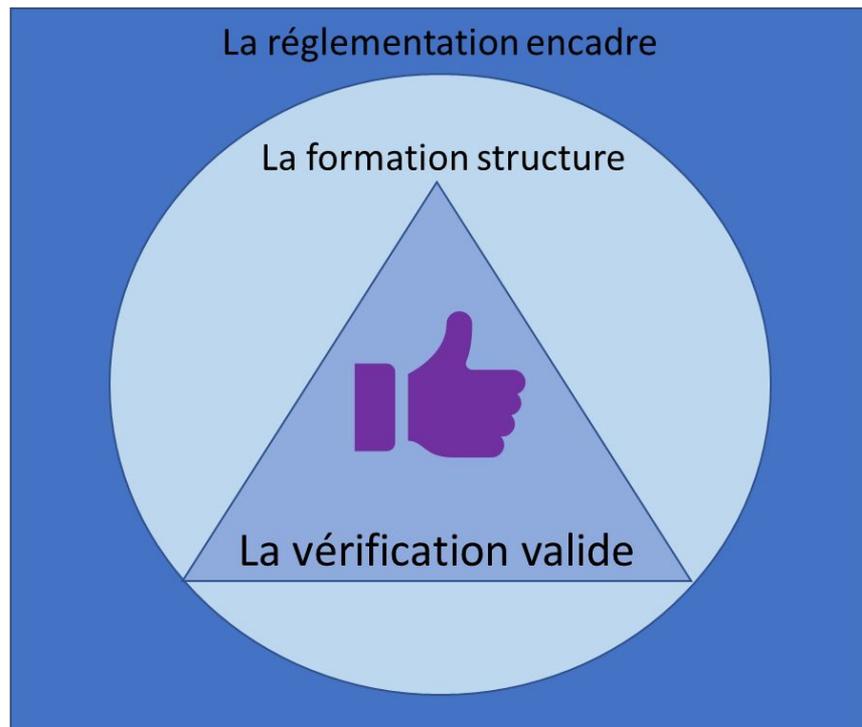


La sécurité d'accès au numérique devient un sujet aussi important que la sécurité électrique



Du réglementaire

- Expérience utilisateur positive = installations fonctionnelles et simples d'emploi
- Si installations complexes => nouveaux métiers = accompagnement par les Opérateurs Locaux de Service Numérique, les installateurs / intégrateurs
- Vérification = garantie et gage de qualité

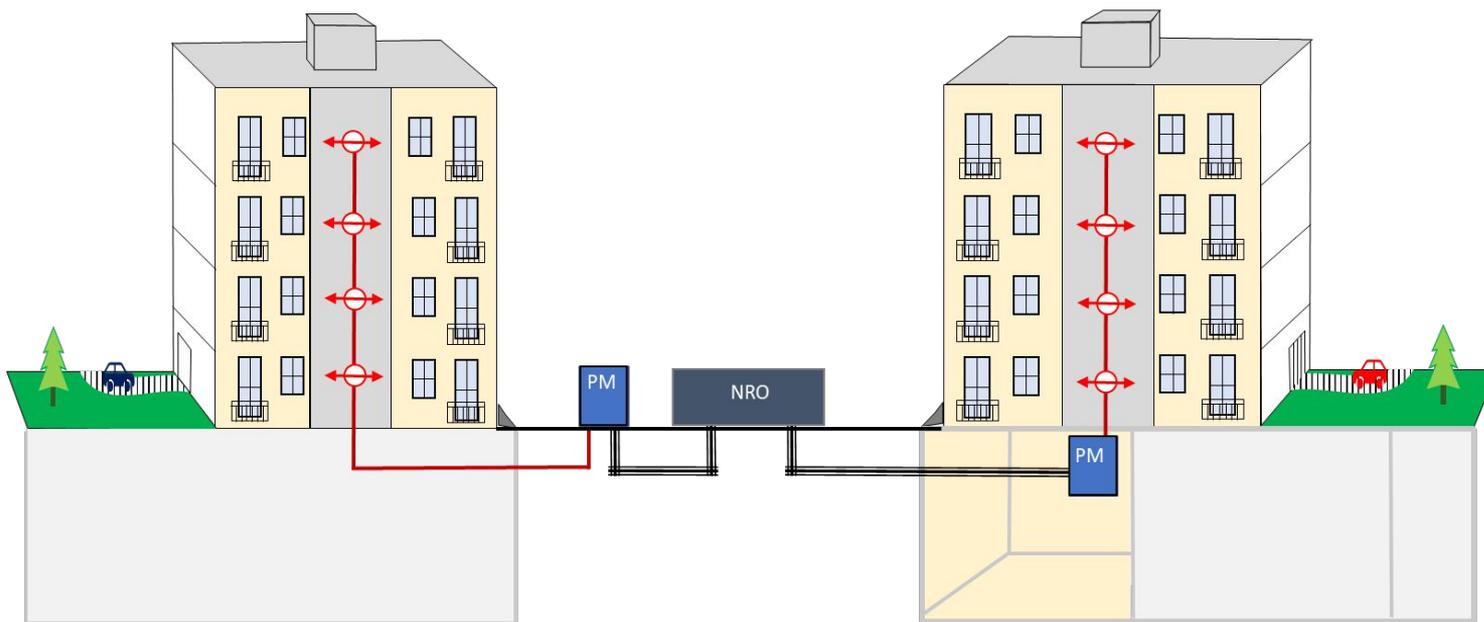


Seul un organisme neutre et indépendant peut apporter cette preuve de confiance



... à l'usage

Dans la rue, déploiement de la fibre

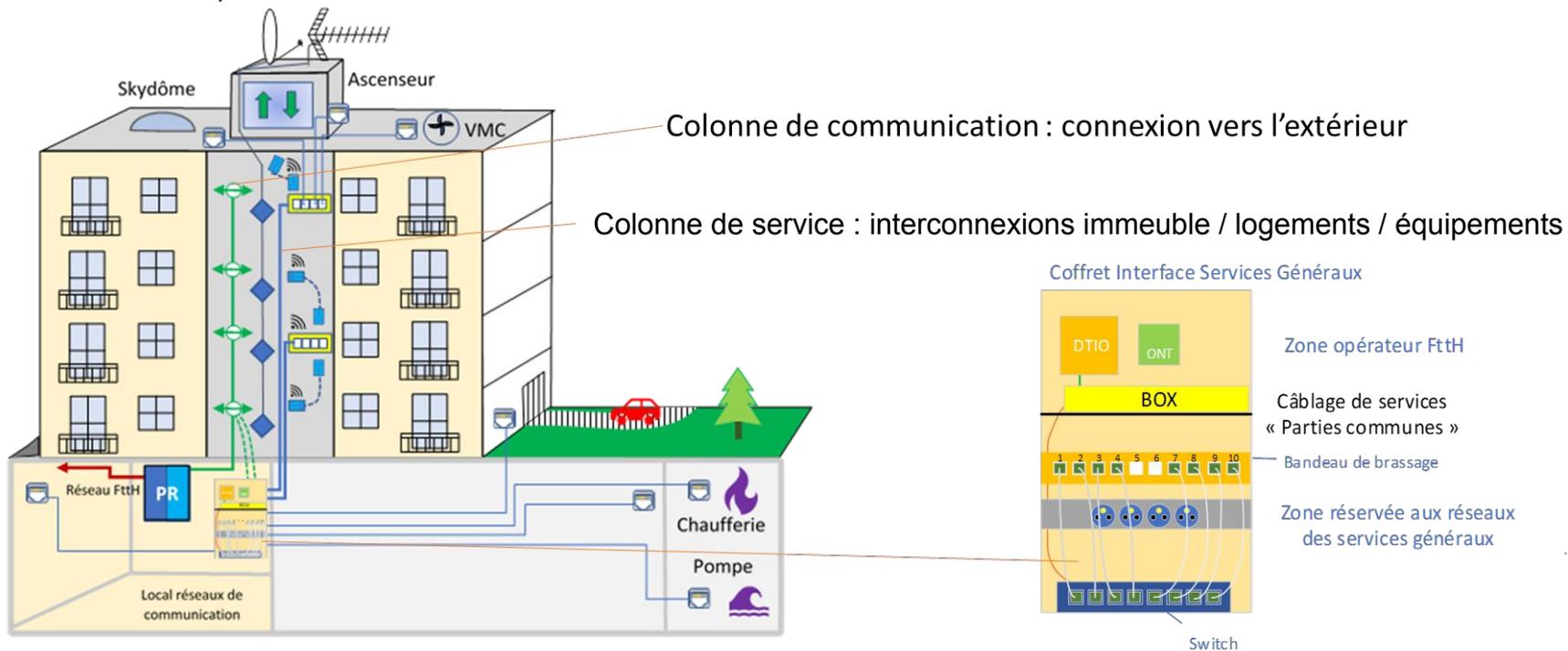


*La fibre optique optimise le très haut débit pour tous et permet d'anticiper la multiplicité des usages
Le respect du guide ObjectifFibre garantit la bonne réalisation des travaux*



... à l'usage

Dans l'immeuble, avec la colonne de service



Colonne de service = maintenance préventive optimisée et retour d'informations pour la gestion et les occupants

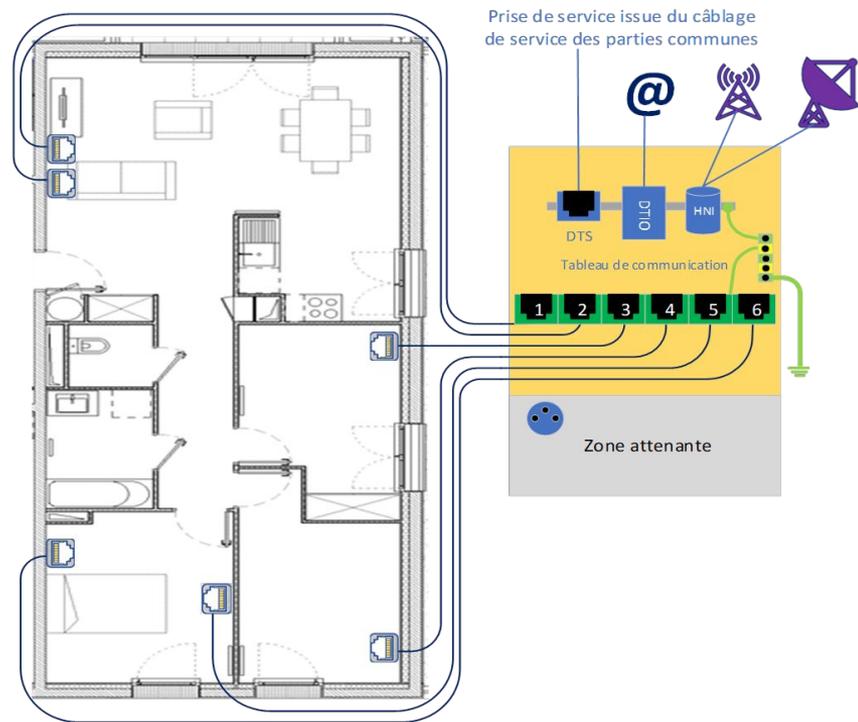


... à l'usage

Dans le logement, pour le réseau TV et numérique

Réseau numérique universel =

- Internet
- Téléphonie
- Télédistribution



*Tous les équipements **fixes** nécessitent un raccordement sur le réseau **fixe**.*



Quiz - Question

Quels sont les seuls câbles à paires torsadées autorisés en logement ?

(Plusieurs réponses possibles)

- A. Catégorie 5
- B. Catégorie 6
- C. Grade 2TV
- D. Grade 3TV



Réponse C et D



Quiz - Question

Combien de noyaux RJ45 doit contenir, a minima, un bandeau de brassage ?

(1 réponse)

- A. Il n'y a pas de minimum
- B. 2
- C. 4
- D. 8



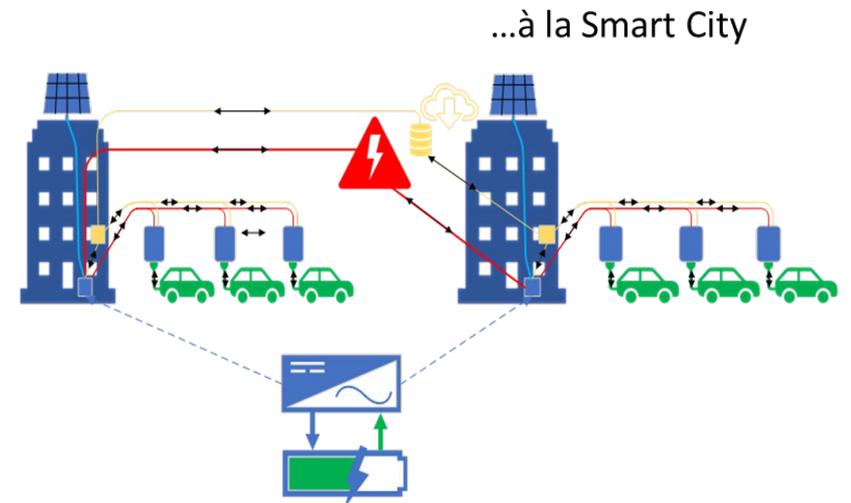
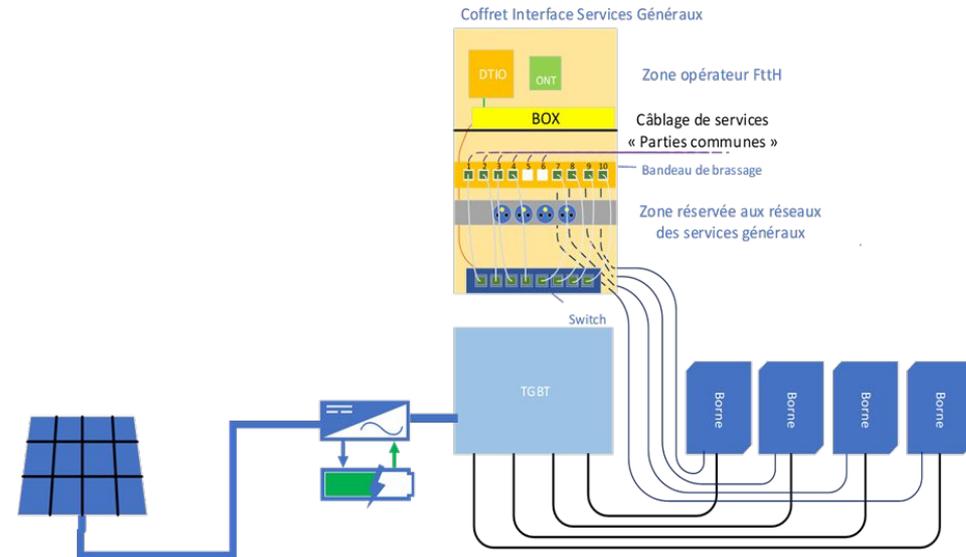
Réponse C

(s'il y a + de prise terminale, il faut un noyau par prise...)



Et demain ...

- Bâtiments connectés : l'avenir de la gestion et du pilotage des énergies
Du bâtiment connecté...



Infrastructure, superstructure, cyberstructure....la DATA 5^{ème} fluide ?



CONSUEL déménage ...

Attention, CONSUEL déménage à compter du 1^{er} mars 2023



Nouvelle adresse postale unique

Pour nous envoyer tous vos courriers quel que soit le lieu de vos chantiers



Nouveau numéro de téléphone

Pour nous contacter



CONSUEL
TOUR KUPKA B - CS 50339
92906 PARIS LA DÉFENSE cedex



0 970 834 833*

*numéro non surtaxé

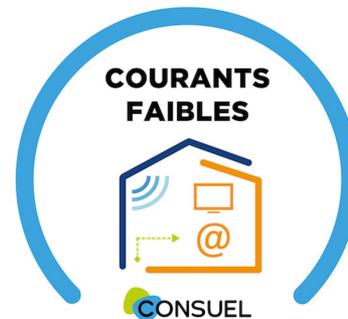
Uniquement pour la France métropolitaine



Arnaud ALEXANDRE
Responsable Service Courants Faibles
06 75 75 02 08
arnaud.alexandre@consuel.com

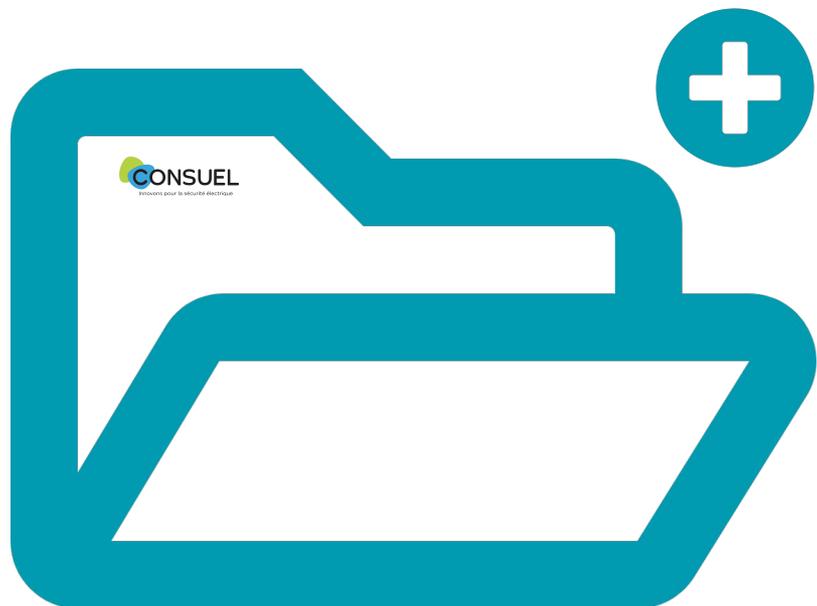


MERCI





**Vous trouverez après
cette slide la suite
de la présentation
ainsi que des éléments
complémentaires
à l'intervention**





Annexe : Principaux textes de référence

Loi n° 2008-776 du 4 août 2008 de modernisation de l'économie

Loi n°2015-990 du 6 août 2015, dite loi « Macron »

- article 24-2 de la loi n° 65-557 du 10 juillet 1965 et de la loi n° 66-457 du 2 juillet 1966
- Décret n°2015-1317 du 20 octobre 2015

Loi ELAN de 2019 simplifie l'octroi des servitudes légales (Article 225) ; garanti l'accès aux parties communes d'un immeuble (article 226)

Code de la Construction et de l'Habitation

- article L. 332-15 du code de l'urbanisme
- R111-14 pour les logements
- Arrêté du 3 août 2016 modifiant l'arrêté du 16 décembre 2011 relatif à l'application de l'article R. 111-14 du code de la construction et de l'habitation
- R111-12 pour les logements
- Arrêté du 3 août 2016 - abrogation arrêté du 22.10.69 - portant sur la réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation
- R111-1 pour les locaux d'entreprise

Code des postes et des communications électroniques :

- articles D 407-1, D 407-2 et D. 407-3 (Décret n° 97-684 du 30 mai 1997) ;
- articles L 33-1 et L. 33-6 ;
- décision n° 2009-1106 du 22 décembre 2009 et n° 2010-1312 du 14 décembre 2010 de l'ARCEP.
- la décision n° 2015-0776 en date du 2 juillet 2015 de l'ARCEP
- décision 2017 - 0972 du 27/07/2017 de l'ARCEP (publiée au Journal Officiel le 19/09/2017)

Code de l'urbanisme : article L. 332-15.

Code du travail

Code de la santé



Annexe : Tableau récapitulatif des principales normes de câblage et de contrôle

Réseaux	Désignation normes		Partie du réseau			
	Désignation	Identifiant AFNOR	Transport	Distribution	Branchement	Interne du local
Réseaux de communication	Les colonnes de communication (réseau d'accès au logement ou au local à usage professionnel)	XP C90-486		X	X	
	Systèmes de câblage résidentiels "THD READY" des réseaux de communication	XP C90-483				X
	Contrôle des installations des réseaux de communication du secteur résidentiel	XP C15-960		X	X	X
Réseaux électrique et de communication	Installations électriques à basse tension	NF C 15-100 décembre 2002, avec sa mise à jour de juin 2005 et ses amendements : A1 de 08/2008, A2 de 11/2008, A3 de 02/2010, A4 de 05/2013, A5 de 06/2015			X	X



Annexe : Tableau récapitulatif des principales normes de câblage et de contrôle

Matériels cuivre	Désignation normes		Partie du réseau			
	Désignation	Identifiant AFNOR	Transport	Distribution	Branchement	Réseau interne du local
Produits pour l'intérieur						
Câble intérieur	Câbles pour installations intérieures de télécommunications - Partie 16 : câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence incluant la bande intermédiaire satellite (DVB-S/S2) - Grade 2 TV	XP C 93-531-16				X
	Câbles pour installations intérieures de télécommunications - Partie 17 : câbles avec écran pour applications télévision radio fréquence incluant la bande intermédiaire satellite (DVB-S/S2) - Grade 3 TV	XP C 93-531-17				X



Annexe : Tableau récapitulatif des principales normes de câblage et de contrôle

Matériels optique	Désignation normes		Partie du réseau			
	Désignation	Identifiant AFNOR	Transport	Distribution	Branchement	Réseau interne du local
Produits pour l'extérieur						
Câble extérieur	Câbles à fibres optiques - Partie 3-22 : spécification particulière - Câble optique de branchement à usage extérieur, en aérien, en façade ou en conduite	XP C93-850-3-22			X	
	Câbles à fibres optiques - Partie 3-25 : spécification particulière - câbles de distribution d'extérieur, en aérien ou en souterrain	XP C93-850-3-25	X	X		
Boitier extérieur	Point de branchement optique - Partie 2-1 : boîtier - Usage extérieur – En aérien (Environnement A)	XP C93-923-2-1		X	X	
	Point de branchement optique - Partie 2-2 : boîtier - Usage extérieur – En chambre ou au niveau du sol (Environnement G)	XP C93-923-2-2		X	X	
Produits pour la transition intérieur / extérieur						
Câble mixte intérieur/extérieur	Câbles à fibres optiques - Partie 6-22 : spécification particulière - Câble optique de branchement à usage mixte (intérieur et extérieur)	XP C93-850-6-22			X	
	Câbles à fibres optiques - Partie 6-25 : Câbles mixtes (intérieurs et extérieurs) - Spécification particulière pour les câbles de distribution à usage mixte	XP C93-850-6-25		X		



Annexe : Tableau récapitulatif des principales normes de câblage et de contrôle

Matériels optique	Désignation normes		Partie du réseau			
	Désignation	Identifiant AFNOR	Transport	Distribution	Branchement	Réseau interne du local
Produits pour l'intérieur						
Câble intérieur	Câbles à fibres optiques - Partie 2-22 : spécification particulière - Câble optique de branchement à usage intérieur	XP C93-850-2-22			X	X
	Câbles à fibres optiques - Partie 2-23 : spécification particulière - Câble de branchement pour pose en conduite par poussage à usage intérieur	XP C93-925-2-23			X	X
	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 C93-850-2-25			X	
Boitier intérieur	Boitiers pour points de raccordement optique - Partie 1 : usage intérieur	XP C93-924-1		X		
	Boitiers pour points de branchement optique - Partie 1 : usage intérieur	XP C93-923-1		X	X	
	Dispositif de terminaison intérieure avec interface de connexion optique (DTio) - Norme de produit	XP C93-927			X	X
Kit intérieur	Kit de terminaison intérieure avec interface de connexion optique	XP C 93-928			X	X



Annexe : Tableau récapitulatif des principales normes de câblage et de contrôle

Réseaux	Désignation normes		Partie du réseau			
	Désignation	Identifiant AFNOR	Transport	Distribution	Branchement	Interne du local
Autres références normatives applicables						
Fibre optique	Fibres optiques - Partie 2-50 : Spécifications de produits - Spécification intermédiaire pour les fibres unimodales de classe B	NF EN 60793-2-50	X	X	X	X
	Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable	ITU-T G.657	X	X	X	X
Boitier et connecteur	Dispositifs d'interconnexion et composants passifs fibroniques - Norme de performance - Partie 1 : Généralités et recommandations	NF EN IEC 61753-1 Ed2	X	X	X	X
	Organiseurs et boîtiers de fibres destinés à être utilisés dans les systèmes de communication par fibres optiques - Spécifications de produits - Partie 3-3 : protecteurs d'épissures par fusion de fibres optiques unimodales	NF EN 50411-3-3	X	X	X	X

Quiz table ronde - Questions

La fin effective du RTC (réseau cuivre) est programmée pour :

- 2023
- 2026
- 2030
- 2034

Les exigences de conception et de validation d'un système de câblage réseau des parties privatives d'un immeuble d'habitation sont spécifiés par la norme :

- XP C 90-583
- XP C 90-486

La norme impose aux installateurs la réalisation du contrôle de leurs installations de communication avant leur livraison :

- Vrai
- Faux

Quiz table ronde - Réponses

La fin effective du RTC (réseau cuivre) est programmée pour :

- 2023
- 2026
- 2030
- 2034

Les exigences de conception et de validation d'un système de câblage réseau des parties privatives d'un immeuble d'habitation sont spécifiés par la norme :

- XP C 90-583
- XP C 90-486

La norme impose aux installateurs la réalisation du contrôle de leurs installations de communication avant leur livraison :

- Vrai
- Faux