CMS

(Cable Management Systems)

Les systèmes de protection, support et transport du câblage









SOMMAIRE

 Les systèmes de protection, support et transport du câblage 	p. 4
Les trois grandes familles de produits	p. 8
Les usages	р. 10
Les critères de choix	p. 12
Le savoir-faire	р. 17
Les Industries du Génie Numérique, Energétique et Sécuritaire (IGNES)	p. 18



CMS Systèmes de protection, support et transport du câblage

De par sa fonction « protection et support du câblage », le métier Câble Management Systems est au cœur des installations électriques et de communication et donc, de chacun des métiers d'IGNES. Il s'adresse à tous les marchés : domestique, tertiaire, industriel et tous types d'infrastructures.

Grâce à des produits et systèmes complets, performants et innovants, faciles à mettre en œuvre, ces solutions permettent d'assurer une continuité du cheminement et une intégration à tous types de constructions intérieures ou extérieures et à tous les types d'environnement, y compris les plus exigeants. Les industriels du CMS contribuent ainsi à transporter l'énergie et les datas jusqu'à l'usage terminal en s'appuyant sur la structure des bâtiments.

Au sein d'IGNES, le métier CMS contribue, par ses solutions basées sur une offre de systèmes complets, à faire face aux grands enjeux que sont la sécurité et la durabilité.

► Le CMS « C'est Quoi »

Toutes les constructions (habitat individuel, habitat collectif, tertiaire, industriel et infrastructures) sont équipées de réseaux électriques et de réseaux de communication. Ces réseaux sont parcourus par différents types de câbles (câbles de puissance, câbles de communication ou fibre optique).

Le terme CMS regroupe l'ensemble de goulottes, conduits, chemins de câbles, ainsi que les colonnes de bureaux, équipements de bureaux qui permettent l'acheminement des câbles (Energie et Communication) vers les points d'utilisation.

La mission du CMS est de transporter, supporter et protéger les conducteurs (protection mécanique contre le choc ou l'écrasement, protection contre les agressions chimiques, protection contre la corrosion, protection contre les perturbations électro magnétiques...).

Pour assurer ces fonctions, notre métier propose des solutions adaptées à ces différentes applications:

- Des systèmes de conduits pour le bâtiment et des tubes de protection de câbles pour les réseaux VRD (Voirie Réseau Distribution);
- Des systèmes de profilés (plinthes, moulures, goulottes), essentiellement dans les espaces habitables des bâtiments qu'ils soient résidentiels, ou tertiaires ;
- Des systèmes de chemins de câbles et échelles à câbles que l'on trouve principalement dans des environnements industriels, dans les infrastructures, gares et tunnels, ports, aéroports, ouvrages d'art mais aussi dans les parties communes des immeubles d'habitation, par exemple les parkings souterrains, et les bâtiments tertiaires.

Toutes ces familles de produits avec leurs accessoires spécifiques permettent d'assurer une continuité du cheminement et une intégration à tous types de constructions : résidentiel, tertiaire, industriel et infrastructures.

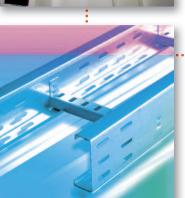
Elles peuvent être déclinées dans 4 types de matériaux : plastique, composite, métaux et aluminium, permettant de s'adapter aux exigences des clients et de leur environnement.

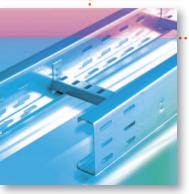




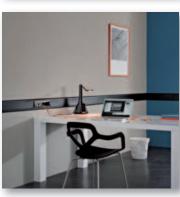
Au cœur des réseaux d'énergie et de données

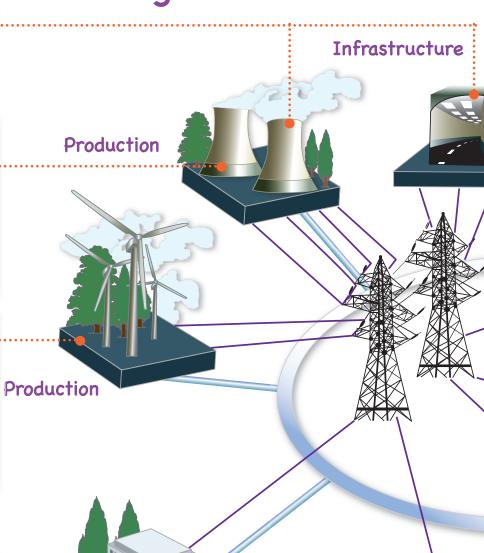
















(Cable



Les trois grandes familles de produits





► Conduits (gaines et Tubes de Protection de Câbles : TPC)





▶ Profilés (plinthes, moulures, goulotte, colonne, colonnette)





Chemins de câbles (tôle perforée ou pleine, isolant, fil) et échelles à câbles

Toutes ces familles de produits possèdent leurs accessoires spécifiques permettant :

- une continuité du cheminement ;
- la garantie de conformité aux normes en vigueur.

Tous ces systèmes de produits assurent entre autres les fonctions suivantes :

- support, guide, rangement, positionnement;
- protection des personnes (signalisation, indice de protection (code IP), mise à la terre);
- protection des conducteurs transportés :
 - ventilation naturelle contre l'échauffement
 - contre les chocs (code IK pour les chocs mécaniques)
 - contre les perturbations électro magnétiques
 - tenue à la charge résistance à la corrosion...

Les usages

► Tableau 1 : systèmes de profilés

	Industriel		Commercial		Résidentiel collectif		Résidentiel individuel		Infrastructure	
	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*
Moulures et Plinthes	x	xx	x	xx		xxx		х	х	xxx
13										
Goulottes de distribution	×	xx	×	xx		xx		×	xx	xxx
Goulottes d'installation	xxx	xxx	xxx	xxx						
Equipement Poste de travail	XX	xx	xx	xx						
F. Contract										
Goulottes de câblage	VVV	VVV	VV	VV	V	v		v		
de Cablage	xxx	xxx	xx	xx	х	×		Х		

^{*} Réno= Rénovation / X : moyennement adapté / XX : adapté / XXX : parfaitement adapté

► Tableau 2 : systèmes de chemins de câble

	Industriel		Commercial		Résidentiel collectif		Résidentiel individuel		Infrastructure	
	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*	Neuf	Réno*
Chemins de Câbles	xxx	xxx	xxx	xxx	хх	х			XXX	xxx
Echelles à câbles	xxx	xx	х	х	х	х			xx	х

^{*} Réno= Rénovation / X : moyennement adapté / XX : adapté / XXX : parfaitement adapté

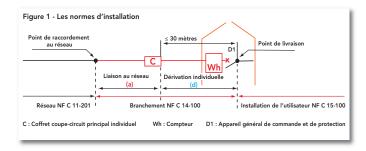
► Tableau 3 : systèmes de conduits

	Neuf	Réno*								
Conduits	XXX	XX								
TPC et Conduits enterrés	xxx	x	xxx	x	xxx	X	xxx	X	xxx	х

^{*} Réno= Rénovation / X : moyennement adapté / XX : adapté / XXX : parfaitement adapté

Les critères de choix

Les produits CMS doivent être installés conformément aux normes d'installation NF C 14-100 (installation en amont du comptage d'énergie) et NF C 15-100 (installation en aval du comptage d'énergie) ainsi qu'aux diverses règlementations auxquelles ils sont soumis.



En règle générale les critères de choix sont les suivants :

- Les types d'établissement (ERP, IGH, habitation...)
- Les conditions climatiques (intérieur/extérieur, résistance au gel, à la corrosion, aux UV...)
- Les conditions d'utilisation (risques d'incendie par exemple, risque chimique...)
- Les contraintes mécaniques (poids du câblage)
- Le nombre de câbles ou conducteurs à protéger (par exemple pour les sections de goulotte).
- L'intégration ou non de différents appareillages (prise de courant ou informatique, etc.)
- Le budget alloué
- L'esthétique

Dans ce cadre, quatre types de matières sont possibles, selon les contraintes d'installation et d'utilisation:

Plastiques - Acier - Aluminium - Composites (fibre + résine)

Profilés / goulottes

Certaines gammes de goulottes ont vocation à seulement transporter et protéger les câbles et conducteurs (« goulottes de distribution »), et d'autres ont en plus la possibilité d'y intégrer de l'appareillage tel que prises de courant, prises communication et téléphones (« goulottes d'installation »). Toutes sont adaptées aussi bien pour des installations neuves, que pour la rénovation.

Les goulottes sont conformes à la norme produit NF EN 50085 et sont notamment mises en œuvre en saillie avec les indices de protection requis : IP (pénétration liquide et solide) et IK (résistance aux chocs).

Installées essentiellement en saillie et donc en apparent, l'esthétique est un critère de choix important.

• Goulottes en plastique :

Application en intérieur dans tous les segments (habitat, commercial, industries).

Il s'agit du cas le plus répandu, offrant un bon rapport qualité / prix.

Sont également disponibles sur le marché, des goulottes en plastique spécifiques pour des applications particulières (matériel roulant,...), avec des normes associées (NF F16101...).

Goulottes en acier :

Application en intérieur plutôt dans les segments « commercial (faux plafonds et faux sols) » et « industrie ».

Ce matériau offre une haute résistance mécanique, ainsi qu'une flexibilité pour le client en termes de formes, dimensions, couleurs...

Ces goulottes en acier sont positionnées entre le plastique et l'aluminium en termes de prix.

Ces produits en métal doivent, selon les cas, être mis à la terre.

Goulottes en aluminium :

Application en intérieur principalement dans le segment commercial.

Ce matériau offre une haute résistance mécanique, ainsi qu'une flexibilité pour le client en termes de dimensions, couleurs...

Ces produits en aluminium ont un positionnement haut de gamme et doivent, selon les cas, être mis à la terre.

• Goulottes en polyester :

Application en intérieur et extérieur dans les segments industries et infrastructures.

Ce matériau offre une haute résistance aux contraintes mécaniques et aux agents chimiques, par exemple dans les environnements suivants : tunnel, gare, station offshore, raffinerie, industrie alimentaire...

► Chemins de câbles

Les chemins de câbles et les échelles à câbles ont pour fonction principale de supporter les câbles de puissance, câbles de communication, fibres optiques - en sécurité entre appuis.

Ils forment des systèmes complets comportant des :

- Sections de base (avec / sans couvercles) connectables entre eux, raccordables par des éléments de jonction et permettant l'installation d'appareillages ;
- Systèmes de supportage, repris sur le bâtiment ou l'installation, sur lesquels sont installées les sections de base.

Ce sont des « composants mécaniques structurels de l'installation électrique ».

Ils sont conformes à la Norme CEI 61537, définissant principalement : la tenue à la charge, la continuité électrique, la mise à la Terre, la compatibilité électromagnétique...

Ils se définissent selon 5 types possibles : 1) Fil, 2) Tôle perforée, 3) Tôle pleine, 4) Echelle à câble, 5) Isolant.

Les avantages de chaque solution

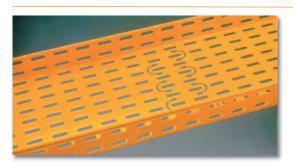
Type de chemin de câble



Caractéristiques / Avantages

Type « FIL »

- Ventilation
- Sortie de câbles facile
- Circuits de câbles visibles
- Facilement disponible dans tous les canaux de vente
- Compatible avec tous types de câbles : communication et puissance
- Adaptable à toutes configurations d'installation dont alimentations terminales



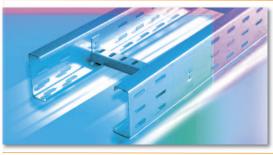
Type « TOLE PERFOREE »

- Protection mécanique
- Protection contre les perturbations électromagnétiques
- Facilement disponible dans tous les canaux de vente
- Compatible avec tous types de câbles : communication et puissance
- Adaptable à toutes configurations d'installation dont alimentations terminales



Type « TOLE PLEINE, GOULOTTE »

- Meilleure protection contre les perturbations électromagnétiques
- Système avec couvercle : meilleure protection contre les poussières et liquides
- Adaptée aux câbles de communication dont fibres optiques



Type « ECHELLE A CABLE »

- Ventilation
- Adaptée aux câbles de forte puissance
- Recommandée pour charges fortes et très fortes
- Adaptée aux besoins de longues portées
- Adaptée aux grandes capacités de câbles



Type « ISOLANT »

- Protection mécanique
- Très bonne tenue aux ambiances humides, salines ou
- Compatible avec tous types de câbles : communication et puissance
- Absence de mise à la terre

Conduits / TPC

Deux grandes familles de systèmes de conduits existent : rigides et cintrables, ces derniers étant conditionnés en couronnes. Ils sont tous conformes aux normes produits NF EN 50086-24/A1 (TPC) et NF EN 61386-22 (conduits) qui précisent selon les différents types de conduits :

- des classes de résistance mécanique (garantie de conservation d'une section minimale du conduit même en cas de choc, résistance à l'écrasement pour le tirage et retirage des conducteurs);
- des classes de protection vis-à-vis des risques du feu ;
- des propriétés électriques (rigidité diélectrique et résistance d'isolement);
- des classes de résistance à la pénétration des liquides et des solides.

Les systèmes se composent de longueurs de conduits et d'accessoires pour la fixation et l'installation. Fabriqués dans différents matériaux, ils sont codés afin d'être facilement identifiables.

Systèmes de conduits pour les bâtiments (diamètre 16 à 63)

Les conduits les plus couramment utilisés ont les appellations suivantes, appellations qui correspondent à des caractéristiques précises de la norme :

Rigides : type IRL ou MRL

- IRL (Isolant Rigide Lisse) en matière plastique : pose en apparent (intérieur/extérieur) ou en encastré, à ne pas noyer dans le béton ;
- MRL (Métallique Rigide Lisse): pose en apparent, usage industrie/tertiaire, pour les environnements agressifs. Obligatoire dans les locaux présentant des risques d'incendie ou d'explosion. Forte résistance aux contraintes mécaniques.

Cintrables : type ICTA, ICA ou ICTL

- ICTA (Isolant Cintrable Transversalement élastique Annelé) en matière plastique. Il s'agit du conduit le plus fréquemment employé, d'usage universel, commercialisé avec ou sans tire-fils, avec ou sans fils/câbles préinstallés. Se pose en apparent (intérieur/extérieur si anti-UV) ou en encastré dans une saignée (murs ou plafond) ou noyé dans le béton (murs, planchers) ;
- ICTL (Isolant Cintrable Transversalement élastique Lisse) en matière plastique. Pose en saillie ou en encastrée (gris), uniquement en encastrée (planchers, dalles) pour l'orange (non ignifugé);
- ICA (Isolant Cintrable Annelé) en matière plastique. Pose intérieure ou extérieure, en apparent ou en encastré dans une saignée (murs ou plafonds). Ne pas noyer dans le béton.

TPC (tubes de protection de câbles) et conduits enterrés pour la voirie réseau distribution (diamètre 40 à 250)

Toutes les gaines de type TPC et conduits enterrés doivent être conformes à la norme NF EN 50086-2-4/A1. La norme NF C 11-201 fixe les règles générales des installations pour la protection mécanique des réseaux souterrains en VRD (Voirie Réseau Distribution).

Deux gammes de produits existent.

Gamme des TPC (Tubes de Protection de Câbles)

Cette appellation ne s'applique qu'aux tubes identifiés par la couleur rouge ou noire à bandes rouges, destinés à la protection des câbles d'énergie, réseaux et branchements souterrains BT et MT.

Gamme des Conduits Enterrés

Ces fourreaux ont les mêmes caractéristiques que le TPC mais sont identifiés par une autre couleur que le rouge en fonction de leur utilisation (autre que réseaux d'énergie). Ils sont par exemple identifiés par la couleur verte ou noire à bandes vertes lorsqu'ils sont utilisés pour la « protection des câbles de télécommunication ».

Ces deux gammes se présentent en couronnes et en barres.

Il est à noter que les appellations citées qui définissent la catégorie des produits, ont fait l'objet d'un dépôt de Marque et ne peuvent être utilisées que pour des produits NF.

Le savoir-faire

Les professionnels du CMS sont des experts capables de conseiller sur le meilleur choix de systèmes de produits en fonction des applications et des contraintes rencontrées. Les caractéristiques techniques de chaque type de produit sont testées pour garantir la réponse aux contraintes d'utilisation.

Les produits CMS respectent des normes produits et d'installations ainsi que des processus qui valident la maîtrise des procédés de fabrication pour assurer une qualité et une performance durable :

- Achats matières premières et contrôle ;
- Contrôles en production et après production.

Les entreprises représentant l'activité CMS au sein d'IGNES travaillent à l'amélioration permanente de leurs systèmes de produits dans différentes commissions techniques.

Les professionnels du CMS :

- sont capables de proposer des solutions économiques standard ou hors standard pour des applications spécifiques ;
- offrent des solutions complètes : les produits de chemins de câbles, les accessoires de pose, les éléments de support, les éléments de raccordement...
- offrent des services additionnels pour accompagner le choix et l'intégration des meilleures solutions : note de calcul, notice d'installation, logiciel d'aide au dimensionnement...

De plus ces fabricants intègrent, de longue date, la dimension environnementale dans le développement de leurs solutions : réduction des impacts environnementaux des produits tout au long de leur cycle de vie, traçabilité et substitution des substances à risque, management environnemental des sites de fabrication. En 2012, cette mobilisation éco-responsable s'est traduite par l'adoption d'un référentiel d'éco-déclaration PEP ecopassport des solutions de cheminement de câbles, certifié par un organisme tiers reconnu (www.pep-ecopassport.org). Ce référentiel permet aux fabricants de :

- Qualifier la performance environnementale des solutions de cheminement de câbles sur des bases objectives et cohérentes ;
- ▶ Répondre aux exigences des marchés éco-responsables en publiant des PEP ecopassport en conformité avec les règles de l'art internationales de référence (ISO 14025) ;
- Anticiper la règlementation française en projet qui prévoit d'imposer en 2017 aux fabricants d'équipements destinés au bâtiment, un cadre méthodologique rigoureux basé sur le référentiel PEP ecopassport.

Chaque fabricant membre d'IGNES s'engage suivant une charte de déontologie.

Les Industries du Génie Numérique, Energétique et Sécuritaire (IGNES)

IGNES est un syndicat professionnel membre de la FIEEC (Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication).

Il regroupe 4 métiers :

- Les produits et systèmes d'installation électrique et de domotique ;
- Les équipements de sécurité électronique (détection d'intrusion, contrôle d'accès et vidéosurveillance):
- L'éclairage de sécurité et les alarmes sonores autonomes ;
- La protection et le support du câblage (systèmes de conduits, goulottes et chemins de câbles).

IGNES regroupe des moyens mis en commun au service d'une vision partagée des marchés de l'équipement des bâtiments résidentiels et professionnels afin d'apporter les meilleures réponses aux enjeux sociétaux :

- Performance énergétique
- Maîtrise et efficacité des systèmes de contrôle-commande des bâtiments localement et à distance
- Convergence numérique interopérabilité
- > Systèmes électriques intelligents et communicants
- Impact des solutions de « smart grid » en aval du compteur
- Sécurité numérique des bâtiments (audio, détection d'intrusion, vidéo...)
- Infrastructures au service des personnes dépendantes, du maintien à domicile de la télémédecine et de la télésanté
- Intégration des Energies Renouvelables et stockage
- Recharge des Véhicules Electriques
- Distribution du courant continu
- Durabilité : éco-conception, profils environnementaux, recyclage...

Des informations complémentaires peuvent être trouvées sur le site www.ignes.fr





Syndicat Professionnel, affilié à la Fédération des Industries Electriques, Electroniques et de Communication (FIEEC)

- 60 entreprises ou groupes industriels
- plus de 2 milliards d'euros de CA en France sur le marché concerné
- plus de 15 000 emplois directs et 80 000 emplois induits
- des leaders mondiaux et un écosystème de PME innovantes.

Les Industries du Génie Numérique, Energétique et Sécuritaire (IGNES) 11-17 rue de l'Amiral Hamelin, 75016 Paris – Tél. 01.45.05.70.95/01.45.05.70.83 www.ignes.fr

Adhérents du Comité CMS































