

CAVEL - Un produit européen fabriqué en Italie

Les étapes de notre histoire

(illustrées par les couvertures les plus marquantes des catalogues CAVEL)

1968

La société Italiana Conduttori fabrique depuis 1968 les célèbres câbles coaxiaux CAVEL. En Italie, seule la première chaîne RAI 1 existe à cette date. L'entreprise vient d'être créée et ne possède qu'un atelier à Pavie. Sa production initiale ne couvre encore que les **paires symétriques de 300 ohms**, avec des conducteurs en cuivre étamé et des **câbles coaxiaux de 60 et 75 ohms** pour la réception des signaux VHF ou les fréquences de 400 MHz.

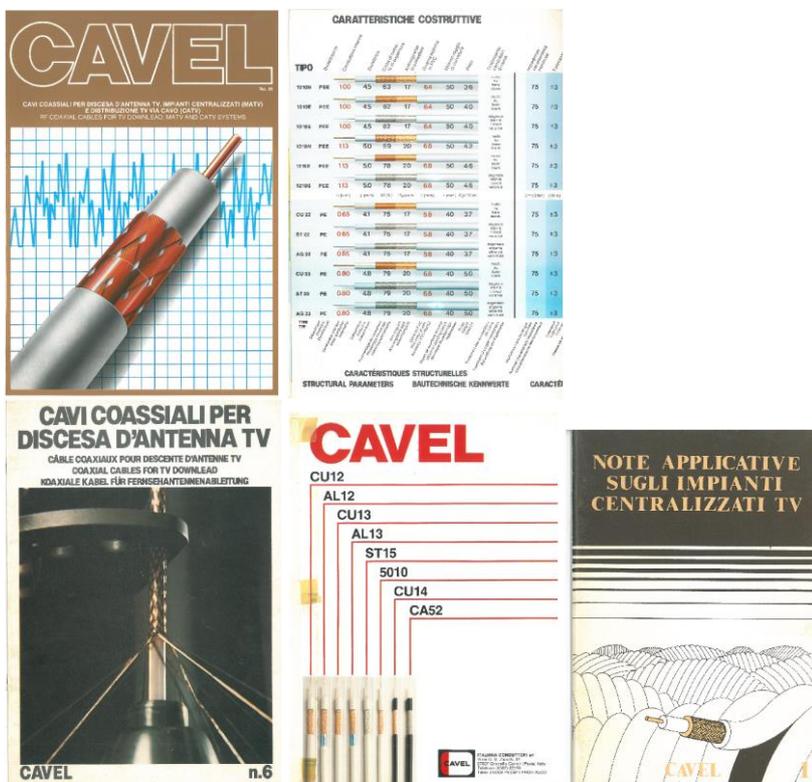
Les années 70

La RAI lance sa deuxième chaîne TV sur la bande UHF avec des signaux de 862 MHz. L'entreprise se développe et se concentre sur la fabrication des câbles coaxiaux de 75 ohms qui resteront son produit phare pendant toute la décennie.

Les câbles coaxiaux ne possèdent alors **qu'un seul blindage**, une tresse en fil de cuivre (fig. 1) ; les modèles les plus économiques ne comportent qu'une tresse en fil de cuivre nu, les autres, en fil de cuivre étamé et les meilleurs, en fil de cuivre argenté (fig. 2). En outre, le marché demande surtout des câbles coaxiaux avec un **diélectrique en PE solide** (fig. 3).

Vers la fin des années 70, certains câbles coaxiaux commencent à être renforcés par un **second blindage**. Au départ, il s'agit d'un film couplé aluminium/polyester (Al/PET) positionné entre la tresse et la gaine pour améliorer la protection du câble contre les interférences électromagnétiques.

En septembre 1978, la publication sous la forme d'un manuel de poche des notes pratiques relatives aux installations centralisées décrit déjà les avantages apportés par ces solutions (fig. 5).



Figures : 1, 2, 3, 4, 5

Les années 80

Les années 80 sont marquées par le lancement et le développement de la réception par satellite dans toute l'Europe et, en Italie, par la multiplication des réseaux de TV privés (fig. 6).

Les câbles sont systématiquement modifiés pour répondre à la demande croissante de réduction des pertes et d'optimisation des blindages. L'atténuation linéaire des câbles coaxiaux est améliorée par l'utilisation massive du **diélectrique expansé** qui accélère la propagation des ondes électromagnétiques par rapport au matériau solide ; le diélectrique expansé est alors composé d'un mélange de polyéthylène à basse densité (HDPE) **et de substances chimiques** d'expansion qui génèrent des gaz sous l'effet de la chaleur et de la pression pendant le processus d'extrusion.

Concernant les pertes, les recherches menées sur l'amélioration de l'efficacité du blindage conduisent à la généralisation du **double blindage** des câbles coaxiaux. Pendant la phase d'industrialisation du double blindage et son extension à de nombreux câbles coaxiaux, les rubans du blindage migrent entre le diélectrique et la tresse tandis qu'on passe du ruban simple Al/P à la combinaison plus efficace Al/PET/Al, les deux solutions étant associées à des tresses en fil de cuivre étamé. Dans certains pays comme l'Espagne et la Grande-Bretagne, la combinaison la plus demandée est un ruban et du fil de cuivre nu.

Ces améliorations sont initialement développées en étroite collaboration avec des leaders européens de l'industrie télévisuelle : WISI en Allemagne, Televes en Espagne et DKT-Comega dans les pays scandinaves pour ne citer que les principaux clients de ces dernières années. Peu à peu, toute la production de câbles TV coaxiaux intègre le double blindage.

La seconde publication, le Manuel pour l'installation de circuits TV centralisés (fig. 7), traite de ces innovations tandis qu'une autre publication intitulée "Nous et les câbles coaxiaux" retrace largement l'application des connaissances technologiques aux processus de fabrication mis en œuvre par notre entreprise pendant cette période (fig. 8).



Figures 6, 7, 8

Dans les années 80, l'amélioration stratégique de la qualité des produits CAVEL et l'efficacité du service à la clientèle font d'Italiana Conduuttori le leader du marché italien tandis que l'exportation se développe et se concentre sur les pays européens et l'Europe de l'Est - Yougoslavie, Bulgarie, République Tchèque, etc -. La couverture des catalogues que nous avons consacrés à d'importants clients européens donne un exemple de cette internationalisation :

Maxview en Grande-Bretagne pour une ligne de câbles avec diélectrique aéré (fig. 9)

Dansk Kabel au Danemark, pour la première ligne de câbles TV enterrés (fig. 10).

À la fin des années 80, les exportations de CAVEL arrivent au Moyen-Orient - Égypte, Turquie, Arabie Saoudite - et même en Extrême-Orient, à Hong Kong ou, indirectement, en Chine.



Figure 9, 10

1988

Un atelier de **tréfilage du fil de cuivre** nu est installé dans notre usine en 1988 puis modernisé. Le lancement de cette activité n'a qu'un objectif : contrôler et améliorer la qualité d'un des principaux composants des câbles de données coaxiaux ou en paires torsadées, le conducteur central.

Cette activité ne cesse de se développer jusqu'à la capacité de production actuelle qui satisfait la totalité de nos besoins en fils conducteurs internes, soit plus de 500 tonnes de fil de cuivre tréfilé par an. Nous pouvons transformer des fils de 0,31 à 3,4 mm de diamètre.

Pendant le processus, les fils subissent les contrôles suivants : diamètre, charge de rupture, allongement, excentricité, propreté de surface ; ces paramètres sont importants pour la réalisation des fils destinés aux câbles de transmission des signaux électromagnétiques à cause de l'effet de peau des hautes fréquences.

Les années 90

Pendant la première moitié des années 90, CAVEL développe son Bureau technique et son **Contrôle de qualité** sur le plan des compétences techniques et de la modernisation des appareils de mesure avec une extension des méthodes de qualification et de contrôle des matières premières et semi-finies. Ces moyens permettent à l'entreprise de développer et d'améliorer ses produits, comme nous le verrons plus loin.

Concernant le **système EDP**, l'entreprise améliore également son organisation en installant une informatique globale d'avant-garde pour la gestion administrative, commerciale et logistique mais aussi technique et opérationnelle.

1993

Le leadership de CAVEL sur le marché italien s'accompagne d'une extension de son réseau commercial avec des agences plus nombreuses et le soutien d'un groupe solide de techniciens promoteurs affectés à l'assistance des clients ; leur expérience et leurs connaissances techniques et pratiques sont largement transmises aux installateurs et aux concepteurs au cours de nombreux **séminaires** organisés dans différentes villes italiennes.

Ils s'appuient aussi sur la mise à jour du Manuel d'utilisation des câbles TV coaxiaux, une publication technique qui devient rapidement très populaire auprès des opérateurs du secteur (fig. 11).

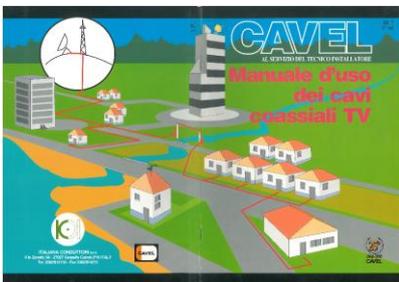


Figure 11

1995

Fin 1995, pour la première fois, les ventes et la production franchissent le cap des **100 000 km de câble dans l'année**. Ce résultat est dû en partie à une nouvelle stratégie de management qui concentre les efforts sur la promotion et la consolidation de la marque CAVEL sur les marchés extérieurs plutôt que sur des productions contraignantes pour les équipementiers.

Ce n'est pas un hasard si, cette année-là, l'entreprise commence à fournir des câbles à la Russie avec l'aide de son distributeur exclusif pour ce pays, l'entreprise LANS Corporation de Saint-Petersbourg. Une excellente opportunité pour les deux entreprises qui se développent ensemble avec une satisfaction réciproque quant aux résultats obtenus, comme en atteste la quantité impressionnante de catalogues russes CAVEL illustrée ci-dessous (fig. 12).



Figure 12

1996

En 1996, CAVEL lance une innovation, le diélectrique extrudé par injection de gaz (azote). Cette technologie est utilisée pour la première fois en Europe par l'entreprise hollandaise Pope rachetée peu de temps auparavant par la société américaine Belden. CAVEL est la seconde entreprise en Europe à développer l'extrusion physique du diélectrique expansé et adopte tout de suite sa forme la plus sophistiquée, la technologie skin foam skin (fig. 13, 14).

Cette étape correspond à une amélioration importante de la qualité des câbles CAVEL, surtout sur le plan de la solidité mécanique et de la stabilité des caractéristiques électriques dans le temps, un des piliers de la garantie de 15 ans qui accompagne nos produits (fig. 15,16).

En avril 1996, Italiana Conduttori est la première entreprise italienne du secteur à obtenir la Certification de Qualité de la norme UNI EN ISO 9002.

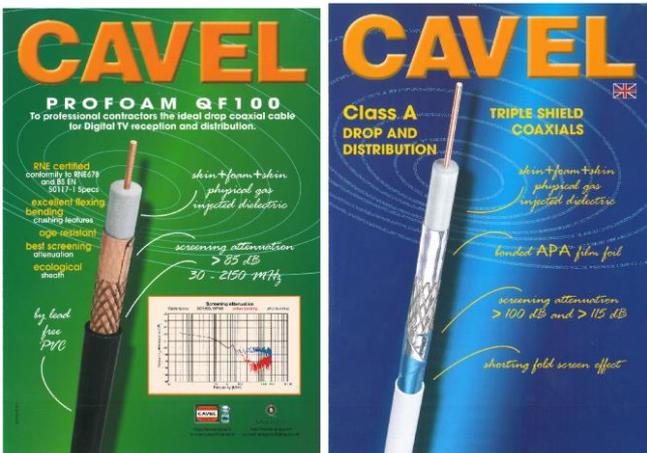


Figure 13, 14

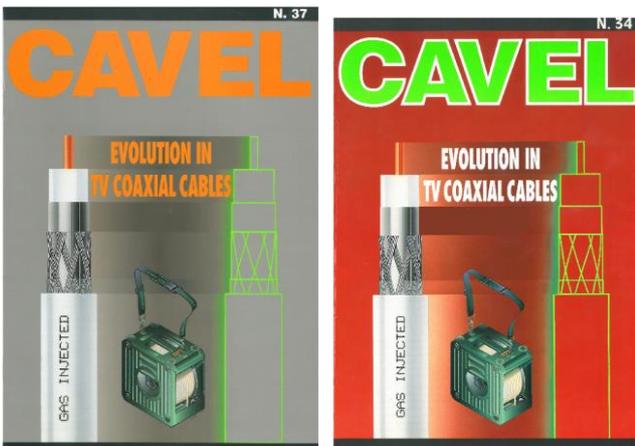


Figure 15, 16

1997

En 1997, un autre objectif important est atteint avec le lancement sur le marché de l'enrouleur **CABLEBOX** pour câbles coaxiaux. Conçu pour faciliter la tâche des installateurs, il atteint pleinement son objectif. Mais cet article innovant marque aussi le début d'une prise de conscience écologique quant à la nécessité de réduire les matériaux d'emballage. Par exemple, les rouleaux emballés dans un simple film plastique peuvent servir de recharge pour l'enrouleur CABLEBOX à la place des boîtes et des bobines utilisées auparavant.

Le succès de cet article amorce une nouvelle conception du marketing pour les produits CAVEL avec des idées pour le confort de l'installateur, notamment les dénudeurs pour câbles de descente et de distribution, et le développement des ventes de nombreux articles, par exemple les connecteurs et les outils (fig. 17).

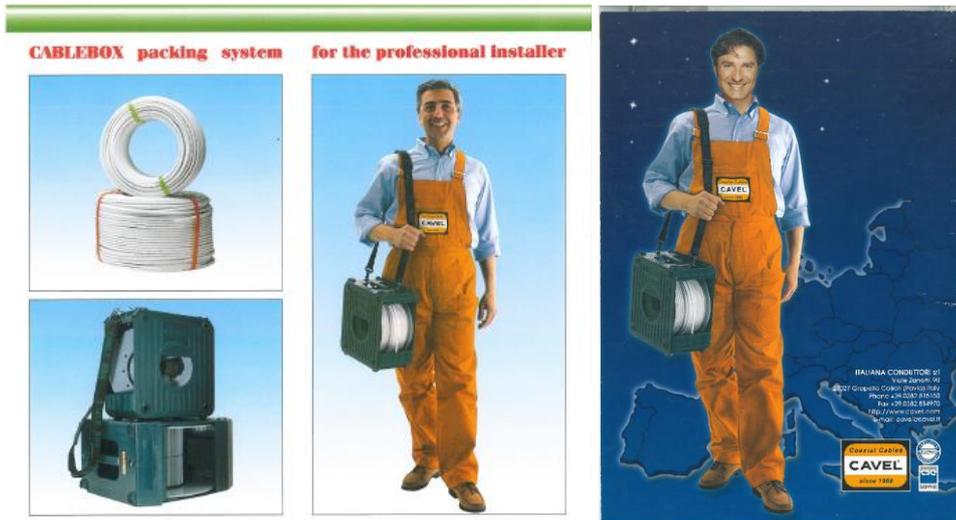


Figure. 17

Telecom Italia, qui souhaite réaliser un réseau numérique à large bande en Italie dans le cadre du projet SOCRATE, demande à CAVEL de fabriquer une gamme de câbles coaxiaux protégés par une **gaine sans halogène**.

Malgré l'abandon du projet, CAVEL continue à développer le concept d'extrusion de la gaine sans halogène et l'applique à la gamme de ses câbles TV coaxiaux. Par la suite, la demande de ce type de câble se développe peu à peu chez les opérateurs qui réalisent des installations dans les bâtiments publics et qui sont à la recherche de câbles de sécurité incendie. La demande de ce type de câble se fait de plus en plus pressante, la gaine devient encore plus sophistiquée et spécialisée ; la composition des gaines LSZH est actuellement la suivante : retardateur de flamme, faible émission de fumées corrosives, fabrication sans halogène et résistance aux UV (fig. 18).



Figure 18

2000 – Le nouveau millénaire

La distribution Multiswitch en 1^{er} IF commence dans les années 90 puis devient une affaire vraiment intéressante au début du nouveau millénaire (qui ne fut pas la fin du monde).

Pour aborder ce marché, CAVEL développe une gamme de **câbles multi-coaxiaux**. Après avoir tenté de commercialiser des câbles avec gaines en PVC pour pose à l'intérieur et d'autres avec gaines en PE pour pose à l'extérieur, CAVEL innove en équipant cette gamme de câbles d'une seule gaine extérieure dont la composition à base d'EVA est beaucoup plus souple que le PE. Elle s'adapte à toutes les poses, à l'intérieur comme à l'extérieur, et répond aux normes de sécurité incendie (fig. 19).

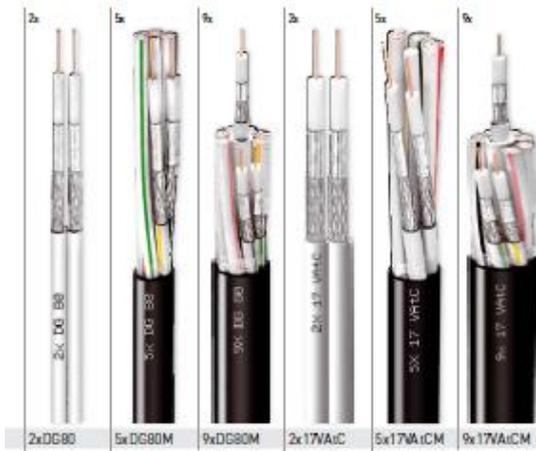


Figure 19

2002

En novembre 2002, la société met à jour la **Certification de son Système de Qualité**. Elle obtient la Certification UNI EN ISO 91001-2000 (VISION 2000) délivrée par l'organisme national CSQ et le réseau international IQNet.

2006

Dans la gamme des **câbles hybrides** que CAVEL développe en collaboration avec DKT-Comega, son distributeur dans les pays scandinaves, elle étudie et commence à commercialiser un câble spécial composé d'un câble coaxial pour pose enterrée flanqué d'un tube vide pour loger des câbles en fibre optique qui seront introduits par soufflage ultérieurement. Ce procédé évolue en 2013, quand CAVEL livre dans le tube un câble de 2 fibres optiques prêtes à l'emploi (fig. 20).

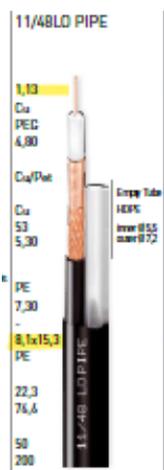


Figure 20

2009

La **vidéosurveillance** continue à se développer et à se spécialiser, imposant une qualité de haut niveau pour les caméras à distance. CAVEL répond à la demande de ce domaine d'application par une gamme de câbles dédiés : forte réduction des pertes linéaires et meilleure efficacité du blindage, notamment les modèles RG59 et 11, URM ou KX6 et 11 ; polyvalence des installations intérieure et extérieure et de la sécurité incendie grâce à une gaine flexible à base d'EVA sans halogène. L'offre standard comprend : un câble coaxial simple de base, le modèle VS80, et deux versions équipées de conducteurs électriques pour l'alimentation des caméras à distance. Concernant le signal vidéo, le câble VS80 permet de connecter des segments de 1 000 mètres pour les signaux analogiques et de 200 mètres pour les signaux HD-SDI (fig. 21).

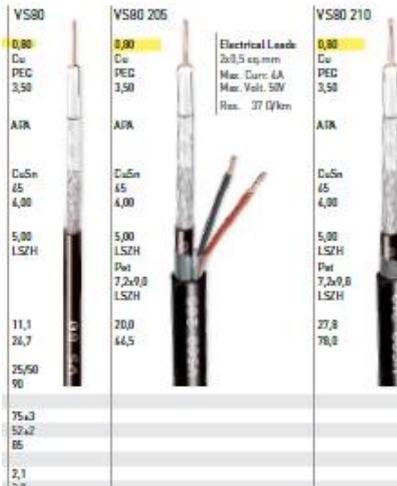


Figure 21

Depuis 2010

En 2009, s'appuyant sur des études de marché et de faisabilité, CAVEL décide de trouver son espace dans la fabrication et la fourniture de câblage de données structuré, les **câbles LAN** (Local Area Network).

Elle relève le défi : acquérir dans un laps de temps raisonnable l'ensemble des connaissances technologiques et les innombrables perfectionnements apportés sur plusieurs décennies par l'industrie pour la fabrication des câbles LAN.

Elle choisit de fabriquer d'abord les câbles des catégories les plus simples : 5e et 6, U/UTP, F/UTP, avec gaines en PVC, PE ou LSZH, simples ou par paires (fig. 22). En 2011 et 2012, les installations sont modernisées pour augmenter la capacité de production et compléter l'offre par des câbles de Cat.6A ; au cours du second semestre 2013, l'entreprise lancera la production des Cat. 7 et 7A avec des paires blindées séparément (PiMF) et un autre blindage en tresse de fil de cuivre étamé : les versions S/FTP et SF/FTP. D'autres investissements permettront de doubler la capacité de production de ces câbles (fig. 22).



Figure 22

Roberto Grumi
Sales and Marketing Manager
CAVEL – Italiana Conduttori Srl
Gropello Cairoli, 16.7.2013