

## NOTRE EXPÉRIENCE

Depuis plus de 40 ans Prysmian conçoit et produit des câbles et systèmes pour les applications nucléaires dans le monde. Pour le groupe Prysmian, la France est le centre d'excellence pour le développement et la production des câbles nucléaires.

### Nos références

- ✓ Câbles pour deux réacteurs EPR : Flamanville 3 en France et Olkiluoto en Finlande.
- ✓ France : FRAMATOME, 2H ENERGY, ALNSALDO, GE, CEA, EIFFAGE-CLEMESSY, CROUZET, ENEDIS, BOUYGUES ES, INEO, ITT, KROHNE, MIRION, PETERCEM, SOURIAU, ROLLS ROYCE, SAIB, SNEF, SPIE NUC, CECELEC...
- ✓ Export : Afrique du Sud (Koeberg), Allemagne, Belgique, Bulgarie, Chine (Daya Bay/Guangdong I & II, Ling Ao I & II, Qinshan I & II, Hongyanhe I & II & III & IV Taishan, Yangjang et Ningde), Espagne, Pologne, Finlande et Russie.

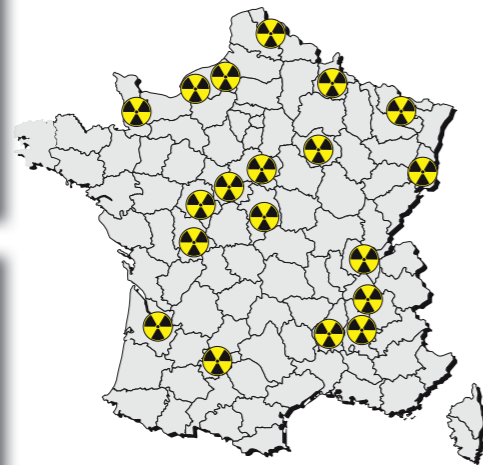


## OUR EXPERIENCE

*Prysmian started designing, producing and installing nuclear cables all around the world more than 40 years ago. For Prysmian group, France is the center of excellence for nuclear cables design and production.*

### Our major references

- ✓ EPR cables for Flamanville 3 in France and Olkiluoto in Finlande
- ✓ FRANCE : FRAMATOME, 2H ENERGY, ALNSALDO, GE, CEA, EIFFAGE-CLEMESSY, CROUZET, ENEDIS, BOUYGUES ES, INEO, ITT, KROHNE, MIRION, PETERCEM, SOURIAU, ROLLS ROYCE, SAIB, SNEF, SPIE NUC, CECELEC...
- ✓ WORLDWIDE: South Africa (Koeberg), Germany, Belgium, Bulgaria, China (Daya Bay/Guangdong I & II, Ling Ao I & II, Qinshan I & II, Hongyanhe I & II & III & IV Taishan, Yangjang & Ningde), Spain, Poland, Finland and Russia.



Fort d'une expérience de plus de 140 années, Prysmian est leader mondial dans l'industrie des câbles et systèmes d'énergie et de télécommunication. Prysmian intervient dans plus de 50 pays et réalise des ventes annuelles d'environ 7,5 milliards d'euros au travers de ses marques Prysmian et Draka.

Avec 21 000 employés dans 82 sites, 17 centres de R&D, Prysmian est à la pointe de la technologie et de l'innovation. Spécialisé dans le développement, la conception, la fabrication, la fourniture et l'installation d'une large gamme de câbles et d'accessoires pour les applications terrestres, marines ou aériennes, le groupe conçoit des produits et des services selon les exigences spécifiques de chacun de ses clients.

Chaque jour, Prysmian contribue au développement des infrastructures vitales de la planète, pour le transport et la distribution d'énergie ou les réseaux de communication, équipant ainsi la plus haute tour du monde ou installant le câble sous-marin le plus profond.

*With over 140 years experience, Prysmian is the world leader of energy and telecommunication cables and systems.*

*Prysmian group is truly global with operating companies in more than 50 countries, and total sales of some Euro 7,5 billion, through the Prysmian and Draka brands.*

*With 21 000 employees across 82 plants, 17 research & development centers and a track record of leading technology and innovation in all key segments, Prysmian Group creates and installs cable solutions that meet clients' needs.*

*Day in day out, Prysmian group gives a crucial contribution to the development of the planet vital energy and communication infrastructures, thus cabling the world's tallest building or laying the deepest submarine cable.*



## GAMME NUCLÉAIRE : UNE EXPERTISE RECONNUE

## NUCLEAR RANGE : A RECOGNIZED EXPERTISE



PRYSMIAN 2014. Tous droits réservés. Il est interdit de copier, photocopier ou reproduire les informations contenues dans ce document dans quelque forme que ce soit, même en partie, sans l'accord écrit préalable de Prysmian. Les informations sont communiquées à titre indicatif. Prysmian se réserve le droit de modifier les caractéristiques de ses produits sans préavis.  
© PRYSMIAN 2014. All Rights Reserved. The information contained within this document must not be copied, printed or reproduced in any form, either wholly or in part, without the written consent of Prysmian. The information is believed correct at the time of issue. Prysmian reserves the right to amend this specification without notice. This specification is not contractually valid unless specifically authorized by Prysmian.  
Imprimerie Barre 89100 Collemiers - 2018

Une marque de  
**Prysmian**  
Group

## EXPERTISE CERTIFIÉE

Nos produits, conformes au CST 74 C 068 00, sont qualifiés K1, K2 et K3. Pour satisfaire aux exigences nucléaires, nos usines sont certifiées ISO 9001. Nous appliquons le RCC-E, le SGAQ et le Q/N/100 ainsi que la directive européenne « Reach ». Notre usine de Paron a reçu l'agrément chinois NNSA (HAF 604).

EPR CST (EDF) 74C068
<p><b>K3</b></p> <p>toutes parties extérieures</p> <p>Conception des câbles homologuée EDF-SEPTEN + Essais de résistance au vieillissement pour durée de vie (10 jours - 135°C)</p>
<p><b>K2</b></p> <p>bâtiment de sauvegarde, zone standard</p> <p>= K3 + 250 kGy (1kGy/h) à 70°C</p>
<p><b>K1</b></p> <p>Zone sensible : cœur :</p> <p>câble type ADR-K1 (bâtiment du réacteur) ainsi que LOCA = K2 + 600kGy (1kGy/h) à 70°C + Essai accident (156°C)</p>

## CERTIFIED EXPERTISE

Our products, in conformity with CST 74 C 068 00, are qualified K1, K2 and K3. To meet nuclear requirements, our factories are ISO 9001. We apply the RCC-E, the SGAQ, the Q/N/100 and the European REACH directive. Our plant in Paron has been approved by Chinese NNSA (HAF 604).

EPR STANDARD 74C068
<p><b>K3</b></p> <p>Standard zone : all external parts</p> <p>EDF-SEPTEN approval cable designs + ageing test for lifetime (10 days - 135°C)</p>
<p><b>K2</b></p> <p>Sensitive zone : Safeguard Building</p> <p>= K3 + 250 kGy (1kGy/h) at 70°C</p>
<p><b>K1</b></p> <p>Sensitive zone : Heart :</p> <p>K1 ADR cables (reactor building) as well as LOCA : = K2 + 600kGy (1kGy/h) at 70°C + accident test (156°C)</p>



## OFFRE CÂBLES ET SYSTÈMES

### Câbles HTA :

- 6/10 (12) kV ; 6/6 (7,2) kV ; 8,7/15(17,5) kV ; K1, K2, K3 LSOH
- Cuivre ou aluminium Classe 2 ou 5 – Armé ou non armé ou Ecran / armure
- Bretelle pré équipée
- Autre tension sur demande en dérogation

### Câbles BT :

- 0,6/1(1,2) kV
- Cuivre ou aluminium classe 2 ou 5 ; K1, K2, K3 LSOH
- Armé ou non

### Câbles de Contrôle :

- 300/500V
- Par dérogation 1000V
- Ame cuivre rouge classe 2 ou 5 (par dérogation âme cuivre étamé)
- Blindé par tresse ou non
- Armé ou non
- K1 K2 K3 LSOH

### Câbles de Mesure :

- 300 / 500V
- Ame Cuivre Rouge classe 2 ou 5 (par dérogation âme cuivre étamé)
- Blindage individuel ou non
- Blindage général
- Armé ou non
- K1 K2 K3 LSOH

### Câbles de Compensation :

- Ame classe B
- Paire KC, KCB, KCA, etc.
- Blindage individuel ou non
- Blindage général
- Armé ou non
- K1, K2, K3 LSOH

### Câbles de Filerie :

- Filerie 300/500V et 0,6/1kV LSOH C2 C1; K2-K3
- Filerie 300/500V LSOH C3
- Ame cuivre rouge ou étamé classe 2 ou 5

### Câbles Coaxiaux :

- Câbles de mesure « comptage neutronique » K2 LSOH à très haute immunité
- Câbles coaxiaux de bretelle

### Câbles Coaxiaux : Câbles de vidéo surveillance K2 LSOH

### Câbles Téléphoniques :

- Câbles multi-paires écran général ou individuel
- 1 paire à 112 paires 0,6 ; 0,8 ; 0,9 mm
- Armé ou non LSOH (extension CST)

### Câbles de piscine U2 :

- Classe 5, âme cuivre K2 0,6/1kV

### Système GEX :

- 3kV d'excitation d'alternateur
- 2kV mesure d'isolement

### Câbles BT HIE :

- 0,6/1 (1,2) kV
- Ame cuivre classe 2 K3 LSOH
- Ecran ondulé longitudinale permettant d'obtenir une immunité contre les perturbations électromagnétique

### Câbles de Sécurité

#### Câbles de mesure EN 50200 / 50362 K2

- Câbles BT 0,6/1(1,2) kV SECURIFEU, armé, CR1C1 LSOH
- Câbles BT 300/500V CR1 C1 LSOH K3
- Câbles PTS téléphoniques CR1 C1 LSOH
- Câbles de contrôle EN 50200 et EN 50362 K3 K2

### Câbles de Traversées étanches : Fils et barres type SCA 226 cuivre ou compensation

#### Câble de Mesure ATEX 300/500V gaine bleu clair

- Ame Cuivre Rouge classe 5 (par dérogation âme cuivre étamé)
- Blindage individuel ou non
- Blindage général
- K1 K2 K3 LSOH

### Câbles de Grappe :

- Mesure et BT LSOH K1 K2 ou K3
- Série 2P+2T ; 4+2 ; 1Q+8

### Câbles de Compensation :

- haute température
- Type KC LSOH C1

### Câbles de Mesure et de Contrôle :

- 300/500V âme cuivre étamé classe 5 pour micro-contact, système de position, etc.
- LSOH C1

### Câbles FO : Monomode et Multimode LSOH C1

### Câbles Ethernet : LSOH

### Câbles d'Eclairage de site de production : type SENOREP® / LUMIREP®

### Câbles d'Alimentation HTA : NF C 33-226 / type S35G

### Câbles pour sous-marins nucléaires :

- Câbles mono et multiconducteurs de puissance (flexible, sans halogène, discrétion acoustique, tenue à l'incendie, résistant au feu)
- Câbles multiconducteurs et multi-paires (de contrôle et signalisation, flexible sans halogène, discrétion acoustique, tenue à l'incendie)
- Câbles Ethernet mono-coaxial et multi-paires (flexible sans halogène, discrétion acoustique, tenue à l'incendie)
- Câbles de liaisons extérieures sous-marines (tenue en pression 90/120 bars, étanchéité longitudinale 45 bars /eau, discrétion acoustique)

## CABLES AND SYSTEMS RANGE

### MV cables:

- 6/10 (1,2) kV ; 6/6 (7,2) kV ; 8,7/15 (17,5)kV K1, K2, K3 LSOH
- Class 2 or 5 Copper or aluminium - armored or unarmored or Screened / Armored
- Pre equipped length (strap)
- Other voltage on request

### LV cables:

- 0,6/1(1,2) kV
- Class 2 or 5 copper or aluminum, K1, K2, K3 LSOH
- Armored or unarmored

### Control cables:

- 300/500V
- notwithstanding 1000V
- Bare copper conductor class 2 or 5 (notwithstanding tinned bare copper)
- Global bare copper wire braid screened or unscreened
- Armored or unarmored
- K1 K2 K3 LSOH

### Measurement cables:

- 250V (only for "thermi-pointage" using ; conductor class 2)
- 300V / 500V
- Bare copper conductor class 5 (notwithstanding tinned bare copper)
- Individual bare copper wire braid screened or not
- Global bare copper wire braid screened
- K1 K2 K3 LSOH

### Compensation cables:

- Conductor classe B
- KC pair, KCB, KCA, etc.
- Individual bare copper wire braid screened or not
- Global bare copper wire braid screened
- Armored or unarmored
- K1, K2, K3 LSOH

### Wiring cables:

- 300/500V and 0,6/1kV LSOH C2 C1 wires
- 300/500V LSOH C3 wires
- Bare copper conductor class 2 or 5

### Coaxial cables:

- Extra high immunity K2 LSOH "neutron measurement cable"
- Coaxial rod cable

### Coaxial cables : Video surveillance K2 LSOH cables

### Telecom cables:

- global or individual screen multipair cables
- 1 pair to 112 pairs (0,6 ; 0,8 ; 0,9 mm)
- Armored or unarmored LSOH (CST extension)

### Open water tank cooling system :

- Class 5 Cu conductor K2 0.6/1kV

### GEX System:

- Excitation alternator 3kV
- Insulation measurement 2 kV

### LV HIE cables:

- 0,6/1 (1,2) kV
- Copper conductor class 2 K3 LSOH
- High immunity bare copper corrugated screened

### Safety cables

#### Measurement cables EN 50200/ 50362 K2

- LV cables 0,6/1(1,2)kV SECURIFEU, armored, CR1C1 LSOH
- LV and control cables 300/500V CR1 C1 LSOH K3
- PTS telecom cables CR1 C1 LSOH K2 K3
- Control cable EN50200 & EN50362 K3 K2

### Cross link cables : SCA 226 wires and bars, copper or compensation

#### ATEX measurement cables 300V / 500V light blue sheath

- Bare copper conductor class 5 (notwithstanding tinned bare copper)
- Individual screened or not
- General screened
- K1 K2 K3 LSOH

### Rod cables:

- measurement and LV LSOH K1 K2 ou K3
- 2P+2T ; 4+2 ; 1Q+8

### Compensation cables:

- high temperature
- Type KC LSOH C1

### Measurement and control cables:

- 500V tinned bare copper class 5 for micro contact, position system, etc
- LSOH C1

### FO cables : Single-mode and multi-mode LSOH C1

### Crane cables : LSOH C1

- Public lighting cables : SENOREP / LUMIREP type
- Medium voltage power supply cables : NFC 33-226 / S35G

### Cables for nuclear submarines:

- Single and multiconductor power cables : flexible, halogen-free, acoustic discretion, fire proof, fire resistant
- Multi conductor and multi pair cables: for control and signaling, flexible, halogen-free, acoustic discretion, fire proof
- Single coaxial and multi pair Ethernet cables: flexible, halogen-free, acoustic discretion, fire proof
- External submarine connecting cables: pressure withstand capacity 90 / 120 bars, longitudinal tightness 45 bars / water, acoustic discretion

