

Profil Environnemental Produit (PEP)

Product Environmental Profile (PEP)

U-1000 R2V & U-1000 AR2V

Déclaration environnementale de type III, en conformité avec la norme NF EN 14025 et le programme PEP ecopassport®



N° enregistrement : PRYS-00017-V01.01-FR	Règles de rédaction : « PCR-ed3-FR-2015 04 02 » Complété par le « PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16 »
N° d'habilitation du vérificateur : VH08	Information et référentiel : www.pep-ecopassport.org
Date d'édition : 09-2022	Durée de validité : 5 ans
Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à l'ISO 14025:2010	
Interne : <input type="checkbox"/> Externe : <input checked="" type="checkbox"/>	
Revue critique du PCR conduite par un panel d'experts présidé par Philippe Osset (SOLINNEN)	
Les PEP sont conformes à la norme XP C08-100-1 :2016 Les éléments du PEP ne peuvent être comparés avec les éléments issus d'un autre programme	
Document conforme à la norme NF EN 14025 : 2010 « Marquages et déclarations environnementaux. Déclarations environnementales de Type III »	

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de Prysmian Câbles et Systèmes France (Prysmian Group) selon la norme ISO 14025:2010 et le programme PEP ecopassport®.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète au PEP d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Le programme PEP ecopassport® sert de « Règles de définition des Catégories de Produits » (L'acronyme utilisé est PCR ou « **Product Category Rules** »).

Plus précisément, le présent PEP a été établi en conformité avec les exigences des documents suivants :

- « Règles de définition des catégories de produits relatives aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique », dans sa version « PCR-ed3-FR-2015 04 02 » ;
- « REGLES SPECIFIQUES AUX Fils, câbles et matériels de raccordement », dans sa version « PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16 ».

Note : Selon la norme ISO 14025:2010 un Profil Environnemental Produit (PEP) selon le programme PEP ecopassport® est aussi une Déclaration Environnementale Produit ou EPD (Environmental Product Declaration).

Dans la suite du document, Prysmian Câbles et Systèmes France (Prysmian Group) est désigné par PGF.

Stratégie environnementale / développement durable de PGF

Prysmian Group France a officialisé sa démarche d'éco-conception en adhérant à l'association PEP ecopassport®. Prysmian Group France s'est en effet mis en capacité d'étudier le cycle de vie de ses gammes de produits afin d'en calculer les impacts environnementaux.

Par ailleurs, l'ensemble des sites de Prysmian Group en France est certifié selon la norme ISO 14001.

La stratégie développement durable est exposée avec plus de détails à l'adresse :

<https://fr.prysmiangroup.com/>

1 Description du produit couvert

Les câbles basse tension couverts par le présent PEP sont les câbles U-1000 R2V et U-1000 AR2V. Ils se composent essentiellement (i) d'un conducteur généralement en cuivre et dans certains cas en aluminium, (ii) d'un isolant en XLPE et (iii) d'une gaine extérieure en PVC.

Le référence ayant servi au calcul des indicateurs est le câble U-1000 R2V 1x6 XP C 32-321 dont les caractéristiques sont exposées par le Tableau 1.

Référence / Section conductrice (mm ²)	Résistance (kg/km)	Masse (kg/km)	Nombre de conducteurs(s)
6	3,928	89,3	1

Tableau 1: Caractéristiques

Les câbles U-1000 R2V et U-1000 AR2V couverts par le présent PEP sont classés par le PSR « Fils, câbles et matériels de raccordement » dans la catégorie « fils et câbles de transport d'énergie ».

2 Unité fonctionnelle

« Transporter de l'énergie exprimée pour 1 A sur une distance de 1 km pendant 30 années et un taux d'utilisation de 70 %, en conformité avec les caractéristiques techniques* des produits.

La durée et le taux d'utilisation correspondent à l'application 'Résidentiel / Tertiaire / industriel' telle que définie dans le tableau donné en Annexe 1 des règles spécifiques aux Fils, Câbles et Matériels de raccordement. »

* Les caractéristiques techniques sont exposées par le §1.

Le présent PEP déclare des indicateurs environnementaux établis à partir des paramètres suivants :

- 1 km pour les étapes de fabrication, distribution et fin de vie ;
- 1 km et 1A pour l'étape d'utilisation.

L'impact potentiel de l'étape d'utilisation est à calculer par l'utilisateur du PEP en fonction de l'intensité réelle, exprimé en A, lors de l'utilisation du produit en multipliant l'impact considéré par le carré de cette intensité.

Le PEP est valide dans une plage d'intensité prenant en compte l'intensité maximale admissible.

3 Matériaux et substances

La masse du produit est égale à 89,3 kg/km. La quantité d'emballage est de 150 kg/km. Ainsi, la masse totale est de 239 kg/km. La répartition des matériaux constitutifs (câbles et emballage) est la suivante :

- métaux : 21,2 % % ;
- plastiques : 11,5 % % ;
- autres : 67,3 % %.

4 Cycle de vie

4.1 Fabrication

Les câbles U-1000 R2V et U-1000 AR2V couverts par le présent PEP sont fabriqués en France par PGF sur les sites d'Amfreville, de Charvieu, de Gron, de Montereau-Fault-Yonne et de Paron. Les données de production ont été collectées auprès de ces sites. Elles concernent l'année 2021.

Certaines données de matières premières ont été établies suite à une collecte d'information auprès du fournisseur. Par ailleurs, les données d'arrière-plan utilisées sont issues de la base de données Ecoinvent dans sa version dite « cutt-off¹ » 3.5 (2018).

Le mix électrique pour l'étape de fabrication est celui de la production d'électricité en France.

Les câbles basse tension couverts par le présent PEP peuvent être emballés d'un des deux manières exposées ci-après.

- L'emballage peut être un touret en bois. Le câble est enroulé sur ce dernier pour être transporté vers le client. Le touret peut être réutilisé 5 fois. Pour le calcul des indicateurs, le touret est considéré utilisé une seule fois.
- L'emballage peut être une couronne en polypropylène afin de maintenir le câble enroulé. Les couronnes sont empilées sur une palette. Le tout est emballé via un film étirable en PE.

4.2 Distribution

Le scénario de distribution est celui d'un transport depuis les sites de production (centre de distribution) vers un chantier d'installation en France. La distance de transport est de 1 000 km.

4.3 Installation

Les paramètres du scénario d'utilisation sont les suivants :

- type d'installation : manuelle (aucune consommation d'énergie) ;
- chutes de raccordement : 0,447 kg ;
- la fin de vie des emballages plastiques : 0 kg ;
- la fin de vie des emballages en bois : 150,00 kg.

1 <https://www.ecoinvent.org/database/system-models-in-ecoinvent-3/cut-off-system-model/allocation-cut-off-by-classification.html>

4.4 Utilisation

Les paramètres du scénario d'utilisation sont les suivants :

- durée de vie : 30 ans ;
- taux d'utilisation : 70 % ;
- résistance linéique : 3,928 Ω /km ;
- intensité : 1 A ;
- mix électrique : France.

Dans ce cas, les pertes d'un conducteur durant l'étape d'utilisation sont égales à 1 032 kWh.

Note : Les paramètres de ce scénario ne constituent en aucun cas une garantie fournie par PGF.

4.5 Fin de vie

Le scénario de fin de vie est celui de la valorisation. Les câbles sont récupérés et broyés. Les paramètres de ce scénario sont les suivants :

- énergie de broyage et de séparation : 2,36 kWh ;
- mix électrique : France.

5 Impacts environnementaux

5.1 Méthodologie

PCR utilisé	« Règles de définition des catégories de produits relatives aux équipements électriques, électroniques et de génie climatique », dans sa version « PCR-ed3-FR-2015 04 02 » « REGLES SPÉCIFIQUES AUX Fils, câbles et matériels de raccordement », dans sa version « PSR-0001-ed3-FR-2015 10 16 »
Affectation	La production des câbles électrique ne génère pas de co-produit « simultané » ; à l'échelle du procédé de fabrication. L'affectation employée est massique.
Représentativité	Les données de production collectées sont représentatives de la production des câbles moyenne tension : <ul style="list-style-type: none">• pour l'année 2021 ;• à destination du marché français. Ces données correspondent aux données de production des sites d'Amfreville, de Charvieu, de Gron, de Montereau-Fault-Yonne et de Paron.
Données d'arrière-plan	Les données d'arrière-plan utilisées sont issues de la base de données Ecoinvent dans sa version dite « cutt-off » 3.5 (2018). Le modèle employé pour prendre en compte les indicateurs environnementaux de l'électricité aux étapes de production et utilisation est : « FR, market for electricity, medium voltage ».
Réalisation	Le présent PEP ainsi que l'ACV le câble moyenne tension étudié ont été réalisés par Engineeria. L'ACV a été effectuée à l'aide du tableur « Libreoffice Calc », logiciel « open source ».

Tableau 2: Méthodologie

5.2 Résultat

Indicateur	Unité	Total cycle de vie	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ éq.	5,31E+02	4,35E+02	2,15E+01	3,82E+00	6,62E+01	3,82E+00
			82,0%	4,1%	0,7%	12,5%	0,7%
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC-11 éq.	1,39E-04	3,47E-05	4,13E-06	8,05E-07	9,92E-05	1,91E-07
			24,9%	3,0%	0,6%	71,4%	0,1%
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ éq.	5,30E+00	4,82E+00	7,09E-02	2,99E-02	3,72E-01	4,31E-03
			91,0%	1,3%	0,6%	7,0%	0,1%
Eutrophisation	kg(PO ₄) ³⁻ éq.	2,92E+00	2,83E+00	1,19E-02	1,51E-02	6,53E-02	2,83E-03
			96,7%	0,4%	0,5%	2,2%	0,1%
Formation d'ozone photochimique	kg C ₂ H ₄ éq.	2,84E-01	2,57E-01	5,41E-03	1,70E-03	1,90E-02	8,88E-04
			90,5%	1,9%	0,6%	6,7%	0,3%
Épuisement des ressources abiotiques – éléments	kg Sb éq.	9,19E-02	9,08E-02	4,05E-05	4,60E-04	6,04E-04	1,34E-06
			98,8%	0,0%	0,5%	0,7%	0,0%
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles	MJ	7,18E+03	5,94E+03	3,41E+02	5,36E+01	8,32E+02	1,71E+01
			82,7%	4,7%	0,7%	11,6%	0,2%
Pollution de l'eau	m ³	1,60E+05	1,54E+05	1,92E+03	9,00E+02	2,68E+03	2,68E+02
			96,4%	1,2%	0,6%	1,7%	0,2%
Pollution de l'air	m ³	2,35E+05	2,22E+05	2,90E+03	1,29E+03	8,54E+03	1,24E+02
			94,5%	1,2%	0,5%	3,6%	0,1%

Tableau 3: Indicateurs décrivant les impacts environnementaux

Indicateur	Unité	Total cycle de vie	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
Utilisation d'énergie primaire renouvelable (hors MP) ²	MJ	2,15E+03	1,43E+03 66,5%	2,92E+00 0,1%	1,00E+01 0,5%	7,08E+02 32,9%	2,36E-01 0,0%
Utilisation d'énergie primaire renouvelable (MP) ³	MJ	2,21E+03	2,18E+03 98,4%	5,73E-01 0,0%	1,10E+01 0,5%	2,32E+01 1,1%	3,60E-02 0,0%
Utilisation d'énergie primaire renouvelable ⁴	MJ	4,36E+03	3,61E+03 82,7%	3,49E+00 0,1%	2,10E+01 0,5%	7,31E+02 16,8%	2,72E-01 0,0%
Utilisation d'énergie primaire non-renouvelable (hors MP) ⁵	MJ	2,19E+04	7,81E+03 35,7%	3,47E+02 1,6%	1,12E+02 0,5%	1,36E+04 62,1%	1,79E+01 0,1%
Utilisation d'énergie primaire non-renouvelable (MP) ⁶	MJ	1,20E+00	1,19E+00 99,5%	0,00E+00 0,0%	5,95E-03 0,5%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Utilisation d'énergie primaire non-renouvelable ⁷	MJ	2,19E+04	7,81E+03 35,7%	3,47E+02 1,6%	1,12E+02 0,5%	1,36E+04 62,1%	1,79E+01 0,1%
Utilisation totale d'énergie primaire durant le cycle de vie	MJ	2,63E+04	1,14E+04 43,5%	3,50E+02 1,3%	1,33E+02 0,5%	1,43E+04 54,6%	1,82E+01 0,1%
Utilisation de matière secondaire	kg	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Utilisation de combustibles secondaires non-renouvelables	MJ	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Utilisation nette d'eau douce	m ³	9,21E+00	5,36E+00 58,3%	6,85E-02 0,7%	4,50E-02 0,5%	3,72E+00 40,4%	1,22E-02 0,1%

Tableau 4: Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources

2 Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières

3 Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières

4 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)

5 Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières

6 Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières

7 Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)

Indicateur	Unité	Total cycle de vie	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
Déchets dangereux éliminés	kg	6,27E+02	6,22E+02 99,2%	2,02E-01 0,0%	3,13E+00 0,5%	1,89E+00 0,3%	1,59E-02 0,0%
Déchets non dangereux éliminés	kg	1,47E+03	1,39E+03 94,2%	2,05E+00 0,1%	7,66E+00 0,5%	3,76E+01 2,5%	3,86E+01 2,6%
Déchets radioactifs éliminés	kg	2,15E-01	2,93E-02 13,6%	2,34E-03 1,1%	9,87E-04 0,5%	1,82E-01 84,8%	1,12E-04 0,1%

Tableau 5: Indicateurs décrivant les catégories de déchets

Note : Un déchet dangereux est un déchet spécifique présentant un certain niveau de toxicité et nécessitant un traitement particulier (comme indiqué dans la Directive 91/689/CE et la décision 2532 CE). Un déchet non dangereux est un déchet non toxique et de nature similaire aux ordures ménagères. Les déchets non dangereux sont composés de déchets inertes (qui ne se décomposent pas) et des déchets banals/ ménagers/ assimilés ménagers

Indicateur	Unité	Total cycle de vie	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
Composants destinés à la réutilisation	kg	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Matériaux destinés au recyclage	kg	2,17E+02	1,62E+01 7,5%	0,00E+00 0,0%	1,50E+02 69,1%	0,00E+00 0,0%	5,08E+01 23,4%
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%
Energie fournie à l'extérieur	MJ	0,00E+00	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%	0,00E+00 0,0%

Tableau 6: Indicateurs décrivant les flux sortants

Note 1 : L'indicateur « matériaux destinés à la récupération d'énergie » n'inclut pas les matériaux destinés à l'incinération des déchets.

L'incinération des déchets est une méthode de traitement des déchets et est affectée dans les limites du système. Les installations d'incinération des déchets ont un rendement énergétique plus faible que les centrales utilisant des combustibles secondaires. Les matériaux destinés à la récupération d'énergie sont basés sur un rendement énergétique de la centrale supérieur ou égal à 60 %, ou 65 % pour les installations postérieures au 31 décembre 2008, afin de respecter la distinction faite par la Commission Européenne.

Note 2 : L'énergie fournie à l'extérieur se rapporte à l'énergie provenant de l'incinération des déchets et des sites d'enfouissement.

Extrapolation des indicateurs

Pour rappel, le câble de section « 6 » a servi de référence pour le calcul des indicateurs.

Pour déterminer les valeurs des indicateurs environnementaux de chaque référence, il faut multiplier les valeurs mentionnées par les précédents par les coefficients d'extrapolation exposés par le Tableau 7.

Référence	Section nominale (mm ²)	Résistance (Ω/km)	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
U-1000 R2V 1x1.5 Cu1 XP C 32-321	1,5	15,429	0,335	0,459	0,459	3,93	0,459
U-1000 R2V 1x2.5 Cu1 XP C 32-321	2,5	9,449	0,473	0,582	0,582	2,41	0,582
U-1000 R2V 1x6 XP C 32-321	6	3,928	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
U-1000 R2V 1x10 XP C 32-321	10	2,334	1,56	1,43	1,43	0,594	1,43
U-1000 AR2V 2x25 XP C 32-321	2 x 25	1,54	1,73	5,20	5,20	0,392	5,20
U-1000 R2V 5x1.5 Cu1 XP C 32-321	5 x 1,5	15,429	1,76	2,04	2,04	3,93	2,04
U-1000 AR2V 3G25 XP C 32-321	3 G 25	1,54	1,83	5,87	5,87	0,392	5,87
U-1000 AR2V 5G25 XP C 32-321	5 G 25	1,54	2,09	8,27	8,27	0,392	8,27
U-1000 R2V 1x16 XP C 32-321	16	1,467	2,35	2,04	2,04	0,373	2,04
U-1000 R2V 3G6 XP C 32-321	3 G 6	3,928	3,00	3,01	3,01	1,00	3,01
U-1000 R2V 1x25 XP C 32-321 T1000	25	0,927	3,70	3,06	3,06	0,236	3,06
U-1000 R2V 1x25 XP C 32-321 T500	25	0,927	3,71	3,06	3,06	0,236	3,06
U-1000 R2V 1x25 XP C 32-321 C50	25	0,927	3,79	3,06	3,06	0,236	3,06
U-1000 R2V 1x25 XP C 32-321 C100	25	0,927	3,88	3,06	3,06	0,236	3,06
U-1000 R2V 1x25 XP C 32-321	25	0,927	3,98	3,06	3,06	0,236	3,06
U-1000 R2V 2x16 XP C 32-321	2 x 16	1,467	5,18	5,00	5,00	0,373	5,00
U-1000 R2V 1x35 XP C 32-321	35	0,668	5,22	4,03	4,03	0,170	4,03
U-1000 AR2V 3G16 XP C 32-321	3 G 16	1,467	5,72	3,83	3,83	0,373	3,83
U-1000 R2V 4x10 XP C 32-321	4 x 10	2,334	6,14	5,51	5,51	0,594	5,51
U-1000 R2V 1x50 XP C 32-321	50	0,494	6,93	5,26	5,26	0,126	5,26
U-1000 AR2V 4G16 XP C 32-321	4 G 16	1,467	7,18	4,39	4,39	0,373	4,39
U-1000 R2V 27G1.5 Cu1 XP C 32-321	27 G 1,5	15,429	7,18	6,28	6,28	3,93	6,28
U-1000 R2V 3G16 XP C 32-321	3 G 16	1,467	7,29	6,38	6,38	0,373	6,38
U-1000 R2V 5G10 XP C 32-321	5 G 10	2,334	7,57	6,58	6,58	0,594	6,58
U-1000 AR2V 5G16 XP C 32-321	5 G 16	1,467	8,85	5,61	5,61	0,373	5,61
U-1000 R2V 37G1.5 Cu1 XP C 32-321	37 G 1,5	15,429	9,67	8,21	8,21	3,93	8,21
U-1000 R2V 1x70 XP C 32-321	70	0,342	10,1	7,35	7,35	0,0871	7,35
U-1000 R2V 5G16 XP C 32-321	5 G 16	1,467	11,7	9,59	9,59	0,373	9,59

Référence	Section nominale (mm ²)	Résistance (Ω/km)	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
U-1000 R2V 2x35 XP C 32-321	2 x 35	0,668	11,9	11,1	11,1	0,170	11,1
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x35 XP C 32-3	35	0,868	13,7	6,43	6,43	0,221	6,43
U-1000 R2V NF-USE 0233 Eca 1KV 1x95	95	0,247	13,8	10,0	10,0	0,0629	10,0
U-1000 R2V 37G2.5 Cu1 XP C 32-321	37 G 2,5	9,449	15,2	12,0	12,0	2,41	12,0
1000 R2V 2x50 selon XP C 32-321	2 x 50	0,494	15,9	14,4	14,4	0,126	14,4
U-1000 R2V 4x25 XP C 32-321	4 x 25	0,927	16,6	13,4	13,4	0,236	13,4
U-1000 R2V 3x35 XP C 32-321	3 x 35	0,668	17,0	14,0	14,0	0,170	14,0
U-1000 R2V 1x120 XP C 32-321	120	0,196	17,3	12,3	12,3	0,0499	12,3
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x50 XP C 32-3	50	0,641	19,2	8,27	8,27	0,163	8,27
U-1000 R2V 1x150 XP C 32-321	150	0,159	21,5	15,3	15,3	0,0405	15,3
U-1000 R2V 4x35 XP C 32-321	4 x 35	0,668	21,7	17,7	17,7	0,170	17,7
U-1000 R2V 4G35 XP C 32-321	4 G 35	0,668	21,9	17,7	17,7	0,170	17,7
U-1000 R2V 3x50 XP C 32-321	3 x 50	0,494	22,5	18,4	18,4	0,126	18,4
U-1000 R2V 1x185 XP C 32-321	185	0,128	26,8	19,0	19,0	0,0326	19,0
1000 R2V 5G35 selon XP C 32-321	5 G 35	0,668	27,1	21,7	21,7	0,170	21,7
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x70 XP C 32-3	70	0,443	27,2	11,2	11,2	0,113	11,2
U-1000 R2V 3X50+35 XP C 32-321	3 x 50 + 35	0,494	27,6	21,8	21,8	0,126	21,8
U-1000 R2V 4x50 XP C 32-321	4 x 50	0,494	29,1	23,3	23,3	0,126	23,3
U-1000 R2V 4G50 XP C 32-321	4 G 50	0,494	29,2	23,3	23,3	0,126	23,3
U-1000 AR2V 4x70 XP C 32-321	4 x 70	0,568	30,7	16,0	16,0	0,145	16,0
U-1000 R2V 3x70 XP C 32-321	3 x 70	0,342	33,5	25,8	25,8	0,0871	25,8
U-1000 R2V 1x240 XP C 32-321	240	0,098	35,1	24,5	24,5	0,0249	24,5
1000 R2V 5G50 selon XP C 32-321	5 G 50	0,494	36,1	28,2	28,2	0,126	28,2
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x95 XP C 32-3	95	0,32	38,2	14,8	14,8	0,0815	14,8
U-1000 R2V 4x70 XP C 32-321	4 x 70	0,342	42,4	32,8	32,8	0,0871	32,8
U-1000 R2V 1x300 XP C 32-321	300	0,0794	44,0	30,6	30,6	0,0202	30,6
U-1000 R2V 3x95 XP C 32-321	3 x 95	0,247	45,0	34,7	34,7	0,0629	34,7
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x120 XP C 32-	120	0,253	48,9	18,4	18,4	0,0644	18,4
U-1000 R2V 3x120 XP C 32-321	3 x 120	0,196	57,2	43,4	43,4	0,0499	43,4
1 x 400 U-1000 R2V	400	0,0635	57,3	39,0	39,0	0,0162	39,0
U-1000 R2V 4x95 XP C 32-321	4 x 95	0,247	58,6	44,3	44,3	0,0629	44,3
1000 R2V 5G70 selon XP C 32-321	5 G 70	0,342	58,8	40,4	40,4	0,0871	40,4

Référence	Section nominale (mm ²)	Résistance (Ω/km)	Fabrication	Distribution	Installation	Utilisation	Fin de vie
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x150 XP C 32-	150	0,206	59,9	22,4	22,4	0,0524	22,4
U-1000 R2V 3x120+70 XP C 32-321	3 x 120 + 70	0,196	67,7	49,8	49,8	0,0499	49,8
U-1000 R2V 1X500 XP C 32-321	500	0,0513	72,2	49,3	49,3	0,0131	49,3
U-1000 R2V 4x120 XP C 32-321	4 x 120	0,196	74,6	55,5	55,5	0,0499	55,5
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x185 XP C 32-	185	0,164	74,8	27,6	27,6	0,0418	27,6
U-1000 AR2V 4x185 XP C 32-321	4 x 185	0,211	83,7	37,4	37,4	0,0537	37,4
U-1000 R2V 3x150+70 XP C 32-321	3 x 150 + 70	0,159	84,1	59,8	59,8	0,0405	59,8
U-1000 R2V 4x150 XP C 32-321	4 x 150	0,159	92,3	68,6	68,6	0,0405	68,6
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x240 XP C 32-	240	0,125	98,6	35,7	35,7	0,0318	35,7
U-1000 AR2V 4x240 XP C 32-321	4 x 240	0,162	111	49,6	49,6	0,0412	49,6
U-1000 R2V 4x185 XP C 32-321	4 x 185	0,128	118	86,1	86,1	0,0326	86,1
U-1000 AR2V Energy 4-AL 4x1x300 XP C 32-	300	0,1	125	43,9	43,9	0,0255	43,9

Tableau 7 : Coefficients d'extrapolation