



LE CÂBLE MOYENNE TENSION SPÉCIAL RÉSEAU D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

LE PRODUIT

EDRMAX by Nexans™

L'EDRMAX est un câble moyenne tension destiné au raccordement au réseau des sources d'énergie. Fabriquée par le site français du Groupe, la solution EDRMAX by Nexans™ est spécifiquement conçue pour permettre la **connexion au réseau de sources d'énergie renouvelable** (fermes photovoltaïques ou parcs éoliens). Son développement, en collaboration avec le fournisseur majeur d'électricité français, illustre la contribution du Groupe en réponse à la demande croissante d'énergie à travers le monde.

La surgaine de ce câble permet une installation facilitée et apporte une protection du câble contre les chocs et l'abrasion. Ce type de pose offre également les avantages suivants : Sécurité accrue, Economie d'énergie pendant le chantier, Gain de productivité, Gain financier, Réduction des déchets inertes.

Conforme à la norme NFC 33-226, EDRMAX by Nexans™ est disponible en version uni- ou tripolaire, avec conducteurs aluminium ou cuivre. Il permet une IMAP (intensité maximale admissible en permanence) supérieure à 400 A (pour le 240 mm² aluminium en régime d'été) et une classification C2 pour la non-propagation des flammes.



L'ENTREPRISE

Nexans, leader mondial de l'industrie du câble, propose une large gamme de câbles et systèmes de câblage dans quatre principaux domaines d'activités : le transport et la distribution d'énergie, les ressources énergétiques, les transports et le bâtiment. Présent industriellement dans 40 pays et avec des activités commerciales dans le monde entier, Nexans emploie près de 26 000 personnes. En 2015, le Groupe a réalisé un chiffre d'affaires de 6,2 milliards d'euros.

« Suite à ce projet pilote d'écoconception, l'objectif est de déployer la démarche dans les autres unités de Nexans, en s'appuyant également sur les centres de recherche et les centres techniques. Afin de faciliter l'intégration de la démarche Cycle de Vie, et en fonction de la sensibilité des sites et des clients, la démarche d'écoconception pourra être intégrée à deux niveaux ; une approche séquentielle et qualitative, prenant en considération les étapes successives du cycle de vie et une approche globale et quantitative basée sur l'analyse de cycle de vie conformément aux ISO 14040 et 14044.

L'intégration de ces démarches dans le système de management environnemental permettra également de répondre aux exigences de la norme ISO 14001 - 2015 intégrant la prise en compte des aspects cycle de vie lors de la conception des produits.



Sophie Barbeau, Responsable technique Développement Durable

LA DÉMARCHÉ

- Depuis 2010, l'ACV est pris en compte pour la réalisation de déclarations environnementales des produits (PEP : Profil Environnemental Produit). Cette première étape a permis à une dizaine de sites de production, en France et à l'étranger de se familiariser avec l'évaluation de l'impact environnemental des produits. Dans ce cadre, un projet pilote d'écoconception a été lancé avec le site de Bourg-en-Bresse pour les câbles moyenne tension.
- 2013 : Mise en avant d'une des substances critiques pour l'indicateur « consommation des ressources » aboutissant à une première modification du design du produit.
- 2015 : Poursuite de l'étude en focalisant sur la réduction des pertes (par effet Joule).
- Démarche d'écoconception multi-étapes et multicritères sur tout le cycle de vie du produit.
- ACV comparée sur trois câbles : le câble standard (sans gaine supplémentaire), le câble EDR ancienne version et le câble EDR nouvelle version.
- Indicateurs étudiés : Appauvrissement de la couche d'ozone, Toxicité humaine, Ecotoxicité aquatique eau douce, Ecotoxicité aquatique marine, Ecotoxicité terrestre, Oxydation Photochimique, Acidification, Eutrophisation. Avec un focus spécifique sur : **Epuisement des ressources abiotiques** (éléments & fossiles), **Réchauffement climatique**, **Demande Cumulée d'Énergie**, **Consommation nette d'eau**.
- Modélisation : Grâce aux données LCI de la base de données Ecoinvent V3.1 et du logiciel Simapro 8.

LES ENJEUX

Les câbles EDR (Enterrabilité Directe renforcée) sont composés d'une **surgaine supplémentaire**. De par la présence de cette surgaine, les échanges thermiques entre le câble et son environnement étaient diminués. Cela induisait des pertes d'énergie importantes en phase d'utilisation et donc un surcoût et un impact environnemental supérieur par rapport aux versions standards (sans surgaine). L'objectif du projet était donc de développer une solution de câble à **impact environnemental réduit**, en conservant la **facilité d'installation** des versions EDR tout en augmentant leur **efficacité énergétique**.

LES RÉSULTATS

Sur le cycle de vie total du produit, l'amélioration de l'impact environnemental de l'EDRMAX by Nexans™ par rapport à l'ancienne version EDR est de -8 à -8.5% pour tous les indicateurs environnementaux considérés en prenant en compte une utilisation durant 40 ans à 100% et 466A.

Ce cas de figure étant peu probable, une nouvelle étude de sensibilité sur un scénario moyen d'utilisation a été réalisée, soit ¼ du temps à 25, 50, 75 et 100% de I_{max} avec I_{max} = 466A (1 km de câble EDR 3x240mm² aluminium, durée de vie de 40 ans, un mix énergétique français moyen). Résultats :

- Tous indicateurs : entre -11 et -13%
- Impact potentiel sur le réchauffement climatique : -12%
- Phase d'utilisation uniquement : -17% de moyenne sur les pertes

Pour le client, l'intérêt est économique (réduction des pertes en utilisation) représentant potentiellement plusieurs dizaines de milliers d'euros sur la vie du produit.

Site internet : www.nexans.com
Contact : Sophie Barbeau
Tél. 06 11 62 31 02
sophie.barbeau@nexans.com



CONCOURS ÉCOCONCEPTION
[avnir] 2016