



Lutte contre la fraude

Solutions pour simplifier et sécuriser
la distribution d'électricité

Catalogue
Maîtrise de l'Énergie

MICHAUD



60 ANS D'EXPERTISE

MICHAUD est un groupe industriel français spécialiste des réseaux de distribution d'énergie électrique depuis plus de 60 ans.

MICHAUD Export, filiale dédiée aux marchés internationaux, développe et commercialise des solutions en accord avec les normes en vigueur grâce à son savoir-faire et ses relations avec les utilisateurs locaux.

- 80 Millions d'€
- + 70 pays
- 100 innovations protégées chaque année
- 13 implantations
- + 300 salariés
- + 8 000 références
- 14 millions d'€ de stockage
- 20 millions de produits sortant de nos usines chaque année

PRESCRIPTION & DIAGNOSTIC

Une excellente connaissance du marché et un savoir-faire technique reconnu au service de vos projets afin de proposer des solutions adaptées.



PROXIMITÉ

INNOVATION & QUALITÉ

En investissant près de 8% du chiffre d'affaires en R&D, nous développons les solutions de demain, en garantissant qualité et fiabilité des produits qualifiés par un laboratoire d'essais indépendant accrédité COFRAC (accréditation n°1-0579 / www.cofrac.fr) et ASEFA.



FORMATION DES ÉQUIPES

Partenaire technique privilégié, nous encourageons l'apprentissage et la transmission des connaissances conjointement à la commercialisation des produits.



ACCOMPAGNEMENT

Respectant les normes internationales, MICHAUD, conçoit et développe des solutions de distribution d'énergie. La gamme comprend deux domaines d'expertise :

Réseau basse tension : pour connecter et protéger les lignes électriques aériennes et souterraines.

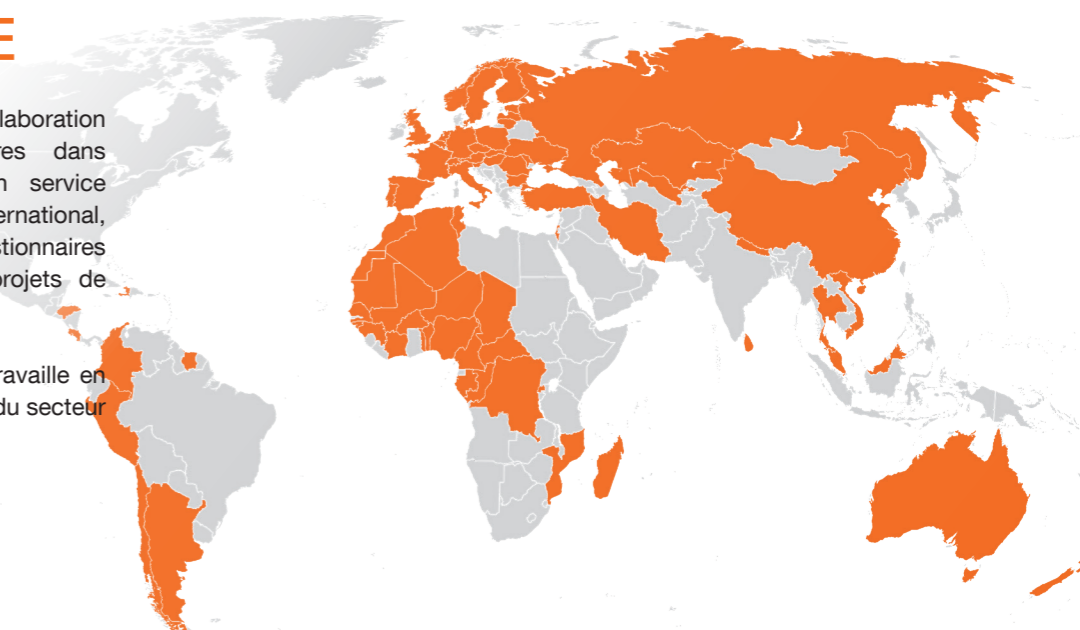
Maîtrise de l'énergie : pour contrôler et faciliter l'accès à l'électricité.



+70 PARTENAIRES DANS LE MONDE

MICHAUD travaille en étroite collaboration avec de nombreux partenaires dans le monde. S'appuyant sur un service engineering dédié à l'international, MICHAUD accompagne les gestionnaires de réseau dans leurs divers projets de déploiement.

De plus, MICHAUD soutient et travaille en partenariat avec des organismes du secteur de l'énergie.



MARQUES PRODUITS

MICHAUD
HABITAT ET RÉSEAU ÉLECTRIQUE

MIPROTEC
PROTECTION ET INSTALLATION



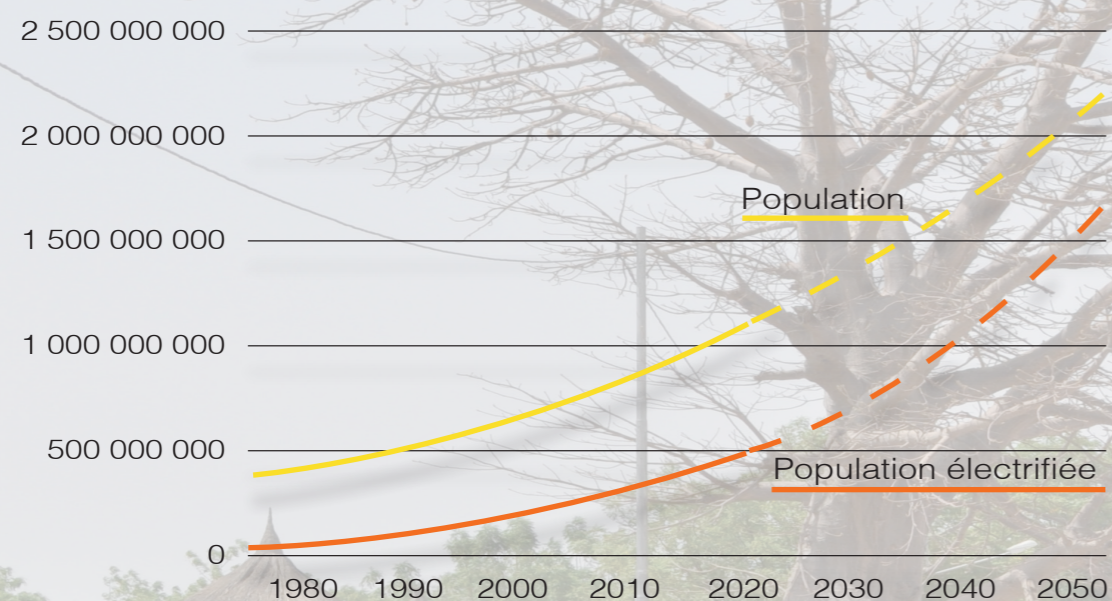
QUALITÉ

Le développement de l'électrification en Afrique est indispensable pour accompagner la croissance économique des pays du continent et pour diminuer la pauvreté dans les zones rurales et péri-urbaines. Les gouvernements africains en ont conscience et ils placent régulièrement les compagnies nationales d'électricité au coeur de leurs stratégies de développement.

Les enjeux majeurs pour ces entreprises seront de répondre demain au défi économique et démographique du continent, de **rentabiliser les investissements** présents et futurs et ainsi atteindre leurs **objectifs d'électrification**.

Population - Afrique Subsaharienne

Évolution de la population



Données : Banque Mondiale et estimation selon une courbe de tendance jusqu'à 2050

Afin d'accompagner la croissance démographique en matière d'électrification, des investissements conséquents seront nécessaires pour la production, le transport et la distribution d'énergie. Grâce à l'implication financière d'organismes internationaux tels que la Banque Mondiale, des projets peuvent voir le jour. Sur la période 2014-2018, la Banque Mondiale a d'ailleurs débloqué **5 milliards** de dollars pour des projets d'accès à l'énergie en Afrique.

Cependant les fonds actuels ne seront pas suffisants pour couvrir la totalité des besoins et suivre la tendance à la hausse. Il convient donc de soutenir les concessionnaires avec des solutions complémentaires pour les **aider à électrifier** les zones rurales et à **sécuriser les revenus** sur le long terme.

Les défis MICHAUD

Optimisation des coûts



Adaptation au contexte local



Pérennisation des systèmes



Sécurité
des réseaux

MICHAUD propose des solutions pour **réduire considérablement les niveaux de pertes non-techniques** par un assainissement des réseaux de distribution électrique. De ce fait la sécurité, la rentabilité et la pérennité des réseaux sont améliorées.

Travailler sur **l'efficacité des réseaux** est un enjeu de taille et nécessite l'implication de tous les acteurs, notamment les installateurs. MICHAUD accompagne ses clients lors de sessions de formation à destination des monteurs pour garantir la bonne installation des équipements et éviter des détériorations prématurées.

Efficiences
des
installations

MICHAUD propose des solutions qui s'adaptent au **contexte spécifique de l'électrification rurale**, de la protection des réseaux à la gestion de l'énergie. Cette gamme de produits répond aux attentes locales tout en garantissant un dimensionnement au plus juste des équipements.

Les concessionnaires **maîtrisent les coûts et les ressources** et garantissent un modèle d'électrification viable.

Par ses solutions, MICHAUD participe à un modèle d'électrification fiable, économique et pérenne.



LUTTE CONTRE LA FRAUDE _____ p.8

Extension de réseau

Câble de branchement antifraude	p.16
Accessoires pour le câble de branchement antifraude	p.18
Raccordement multipolaire	p.20

Réhabilitation de réseau

Régulateur de puissance	p.26
Système antifraude	p.28

ACCÈS A L'ÉNERGIE _____ p.30

Gestion

Gestionnaire d'énergie	p.38
Accessoires du gestionnaire d'énergie	p.40
Limiteur de puissance	p.42
Coffret compteur ER pour AGR	p.44
Coffrets modulaires	p.46

Distribution

Câble de branchement aérien	p.50
Câble isolé torsadé BT	p.52
Connecteurs aériens	p.54
Fixation mécanique	p.56
Manchon de jonction	p.58
Cosses	p.60
Feuillard en acier inoxydable	p.62

Protection

Tableau urbain réduit	p.66
Protection en tête de réseau BT	p.68
Fusibles	p.70
Mise à la terre	p.72



LUTTE CONTRE LA FRAUDE

Extension de réseau

Câble de branchement antifraude	p.16
Accessoires pour le câble de branchement antifraude	p.18
Raccordement multipolaire	p.20

Réhabilitation de réseau

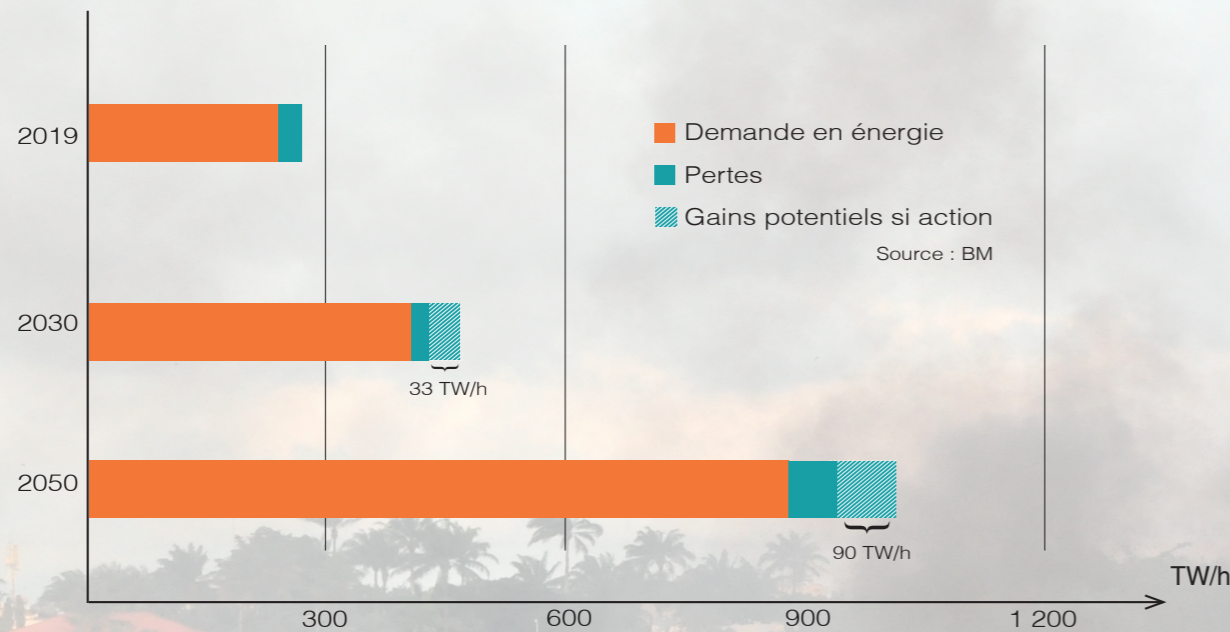
Régulateur de puissance	p.26
Système antifraude	p.28

Avec une croissance de la consommation d'énergie électrique dans les années à venir, l'enjeu majeur des compagnies d'électricité est d'être en mesure de **répondre à l'augmentation de la demande** tout en conservant un objectif de rentabilité. Or les réseaux électriques subissent des pertes élevées, impactant les ressources financières des entreprises.

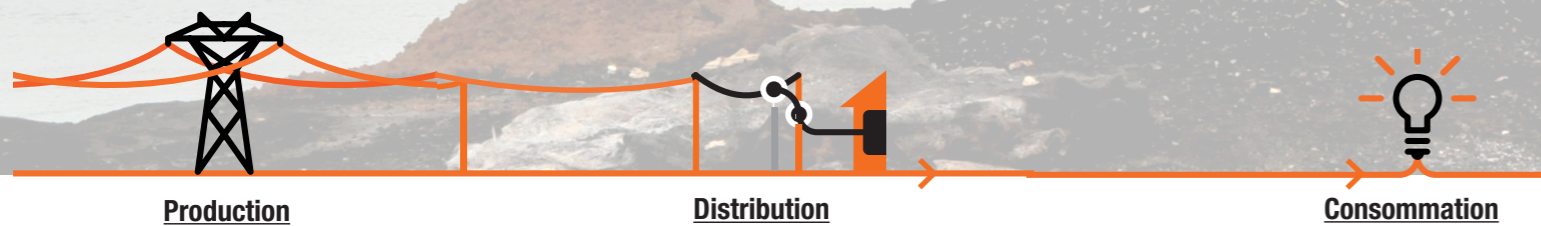
En compensation de ces manques de ressources, des renflouements publics, des augmentations de prix sont parfois pratiqués. Ces décisions très impopulaires ont tendance à favoriser le développement des fraudes et alimentent ainsi le cercle vicieux des pertes non-techniques. **Sécuriser les installations est une meilleure stratégie pour observer un impact financier positif.**

Cas de l'Afrique Sub-Saharienne

Évolution de la production d'électricité



Sur ce graphique on constate qu'en 2019, environ 260 TWh ont été produits par les différentes compagnies d'électricité de la région. Sur cette quantité, plus de 33 TWh ont été perdus lors de la production, le transport et la distribution d'énergie, soit 12,7% de perte. En suivant les tendances actuelles, en 2050, ce ne seront pas moins de 160 TWh qui devraient être produits en pure pertes financières. C'est l'équivalent de 23 réacteurs nucléaires. En optimisant les réseaux de transport et de distribution, sur une échéance de 30 ans, **les gains annuels pourraient avoisiner les 90 TWh**, soit 13 réacteurs nucléaires.



Les solutions MICHAUD

Créer un point de contrôle et de coupure à l'extérieur de l'habitation



Supprimer les repiquages illégaux sur les lignes



Utiliser des produits indémontables



Pertes techniques

Tout réseau électrique est soumis à un taux de pertes minimum, dû à un taux de rendement des transformateurs ou encore à des pertes en ligne sur le câble. S'il est difficile de réduire ces phénomènes, un travail **sur la bonne utilisation du matériel** peut permettre d'éliminer certains dysfonctionnements :

- Matériel non adapté à la fonction attendue
- Matériel vieillissant et déficient

Avec une meilleure formation des équipes sur le terrain ainsi que des produits adaptés à l'utilisation souhaitée et à l'environnement, les compagnies d'électricité pourraient prolonger la durée de vie des installations. **L'amélioration de la qualité du réseau** est la première étape à la réalisation d'économies.

Pertes non techniques

La deuxième cause de pertes financières est la fraude sur les réseaux électriques intervenant principalement au niveau des branchements et qui ne cesse de croître. De par son expérience et grâce à son travail en étroite collaboration avec les compagnies d'électricité, MICHAUD a identifié **quatre origines aux pertes non techniques** :

- La manipulation du compteur et du disjoncteur par l'abonné
- Le repiquage en amont du compteur
- Le branchement pirate
- Le vol de matériel

Avec du matériel pensé pour réduire ce phénomène, les économies peuvent se faire très rapidement et permettre aux compagnies de devenir rentables et ainsi s'inscrire dans un **cercle vertueux de développement**.

« Il est en moyenne 3x moins cher d'économiser 1kWh en réduisant les pertes et en améliorant l'efficacité du réseau qu'en investissant dans des moyens de production pour obtenir ces 1kWh »



Zoom sur le pré-paiement

Protéger les installations contre la fraude devient primordial notamment dans un contexte où les compteurs pré-payés sont de plus en plus présents. Cette solution de paiement efficace pour la compagnie d'électricité, rend difficile les manipulations du compteur, et a tendance à venir déporter les opérations frauduleuses sur le câble de branchement. Il est donc indispensable de compléter le déploiement du pré-paiement par du matériel de branchement sécurisé.

Sécuriser les branchements neufs

SOLUTIONS POUR L'EXTENSION DE RÉSEAU

Quels enjeux ?

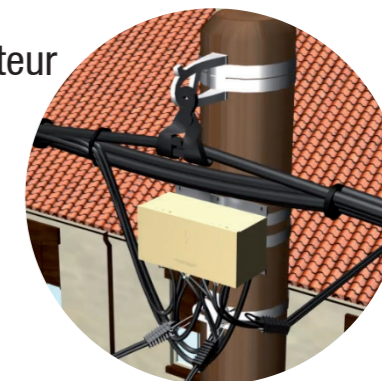
Dans le cas de nouveaux projets d'électrification, les compagnies d'électricité doivent pouvoir anticiper la sécurisation des installations afin de prévenir les pertes non-techniques.

En intégrant la **thématique de la lutte contre la fraude** dès la définition du cahier des charges, les gestionnaires de réseau optent pour des solutions fiables, difficilement contournables et facilitant l'installation et la maintenance.

De part un travail collaboratif avec des compagnies nationales d'électricité africaines et asiatiques, MICHAUD a ciblé plusieurs points clés à protéger sur les nouvelles installations, du réseau au compteur. L'utilisation de technologies innovantes, pour réaliser les raccordements, couplée à des systèmes de régulation automatique garantit un **branchement inviolable**.

Quels bénéfices ?

- + Limitation du shunt des compteurs
- + Restriction des connexions pirates
- + Protection contre le vol de connectique pour la revente
- + Réduction des manipulations frauduleuses du disjoncteur

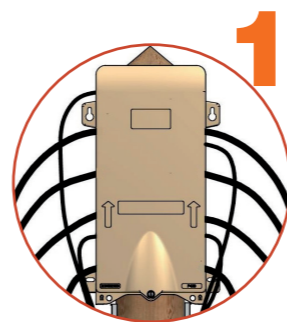
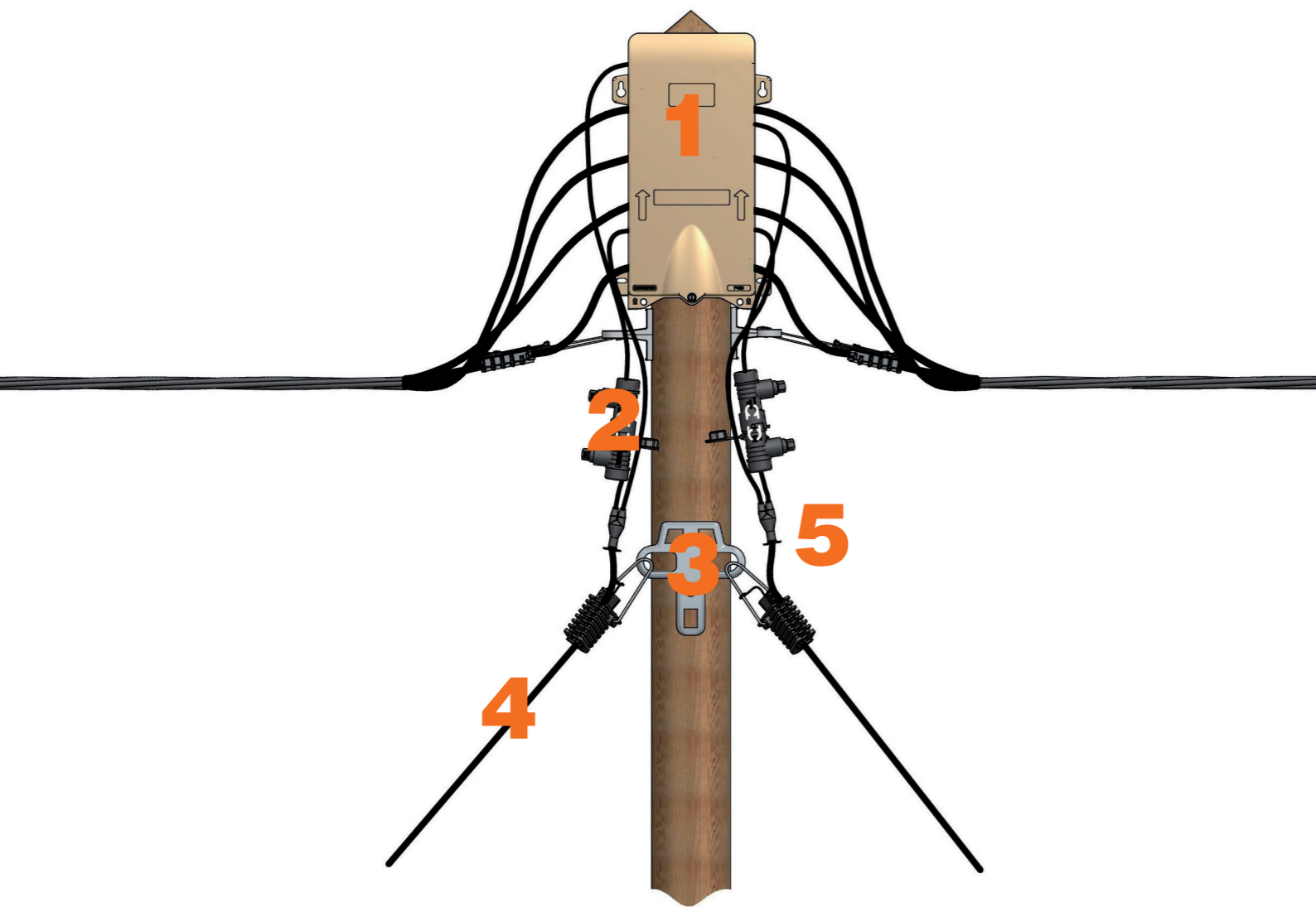


Une solution pour l'extension de réseau

Pour **sécuriser le réseau**, un **boîtier multipolaire** limite le recours aux connecteurs. Ainsi, le réseau est plus propre, plus lisible et les fraudes deviennent facilement détectables.

Pour **sécuriser les branchements**, l'utilisation d'un **câble à neutre périphérique** du boîtier aérien au coffret compteur empêche les repiquages illégaux. En cas de tentative de fraude sur ce câble, un court-circuit se crée. Le fusible situé dans le **manchon coupe-circuit** assure la sécurité de l'installation.

Situé en haut de poteau, le manchon coupe-circuit permet aussi de créer un point de coupure. En cas de besoin, le client peut être déconnecté du réseau sans modification du branchement et sans outil.



1

Boîtier multipolaire de branchement et réseau

Le boîtier permet de réaliser une fausse coupure et de dériver jusqu'à 8 branchements.

- + Connexions protégées des intempéries
- + Suppression des connecteurs et donc moins de sollicitation des conducteurs
- + Lisibilité du réseau

VOIR FICHE LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Raccordement multipolaire p20



2

Manchon coupe-circuit + fusible

Le manchon coupe-circuit sécurise le branchement en créant un point de coupure en haut de poteau en cas de court-circuit dû à un repiquage illégal.

- + Point de coupure et protection haut de poteau

VOIR FICHE LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Accessoires pour le câble de branchement antifraude..... p18



3

Console d'ancrage 6 points

Une console d'ancrage 6 points permet de limiter les points de fixation sur le poteau.

- + Lisibilité du réseau
- + Mutualisation des équipements

VOIR FICHE LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Accessoires pour le câble de branchement antifraude..... p18



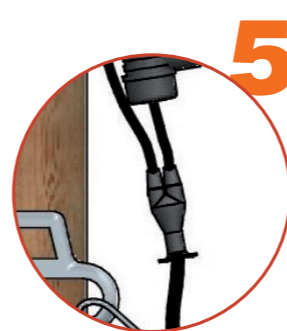
4

Câble à neutre périphérique

Protège des repiquages illégaux avec une phase inaccessible et entourée d'un neutre périphérique.

- + Protection contre le repiquage
- + Diminution des pertes non-techniques

VOIR FICHE LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Câble de branchement antifraude p16



5

Kit d'épanouissement

Reconstitue le neutre pour effectuer le branchement au réseau et le raccordement au compteur.

- + Étanchéité assurée

VOIR FICHE LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Câble de branchement antifraude p16

Câble de branchement antifraude

Lutte contre la fraude

Lutte contre la fraude



U301

U302



Exclusivité MICHAUD
Supprime le repiquage

Utilisation

Ce câble aérien isolé concentrique est utilisé pour réaliser un branchement entre le réseau BT et l'habitation. Il est conçu pour limiter la fraude et ainsi réduire les pertes non techniques grâce au neutre périphérique. En effet, tout branchement non autorisé sur ce câble va créer un court circuit et coupera automatiquement le service électrique de l'abonné. Il s'utilise en aérien avec une portée de 40m maximum.

Description

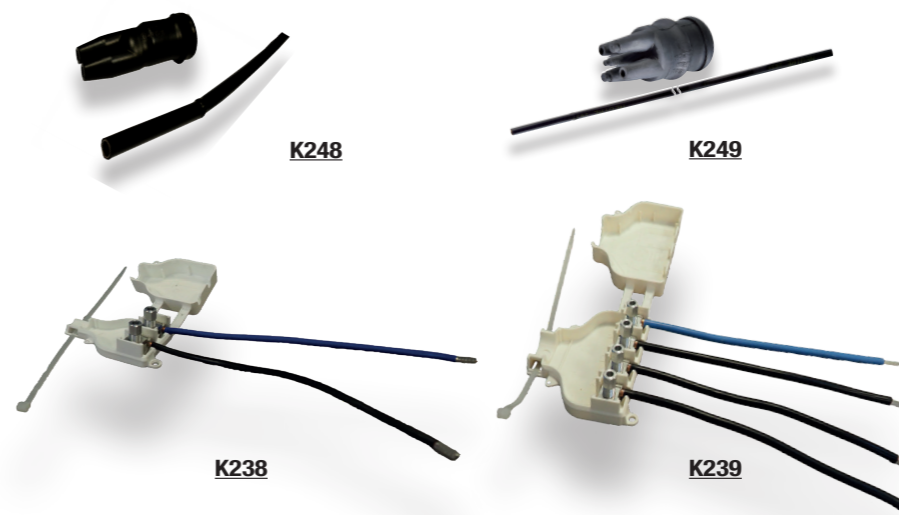
- Ce câble monophasé ou triphasé est composé respectivement :
 - D'un ou de trois conducteur(s) de phase isolé(s) en partie centrale,
 - D'un conducteur de neutre périphérique isolé.
- Tension de service : 600V.
- L'âme des conducteurs est en aluminium.
- L'isolant est en polyéthylène réticulé.

Les câbles répondent aux critères de la norme IEC 60502 et de la NFC 33 209.

	U301	U307	U302	U308
Section des conducteurs de phase (mm ²)	1 x 13	1 x 16	3 x 20	3 x 25
Diamètre du câble (mm)	11,1	11,6	24,5	24,2
Matière de l'isolant de phase	XLPE	XLPE UV	XLPE	XLPE UV
Épaisseur mini isolant de phase (mm)	1,03	0,98	1,03	0,98
Épaisseur moyenne isolant de phase (mm)	1.14	1,2	1.14	1,2
Section du conducteur de neutre (mm ²)	13	16	20	25
Matière de l'isolant de neutre	UV PE	XLPE UV	UV PE	XLPE UV
Épaisseur mini isolant de neutre (mm)	0,89	0,89	1,22	1,00
Épaisseur moyenne isolant de neutre (mm)	≥1.14	1,14	≥1.32	1.40
Tension de service (V)	600	600 / 1000	600	600 / 1000
Intensité maximale (A)	45	60	60	90
Résistivité à 20°C (Ω/km) ≤2,5	0,045	1,91	0,045	1,2
Force à la rupture (daN)	> 150	> 150	> 150	> 150

Code	Désignation	Conditionnement	Poids (kg)	Unité de vente
U301	CÂBLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 13mm ² MONOPHASÉ	Touret de 500m	80	1
U307	CÂBLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 16mm ² MONOPHASÉ	Touret de 500m	100	1
U302	CÂBLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 20mm ² TRIPHASÉ	Touret de 3000m	200	1
U308	CÂBLE BRANCHEMENT AÉRIEN CONCENTRIQUE 25mm ² TRIPHASÉ	Touret de 750m	250	1

Épanouissement du câble



Utilisation

Ces accessoires permettent de réaliser l'épanouissement du câble concentrique monophasé ou triphasé en vue d'un raccordement dans une application haut de poteau, dans le coffret raccordement ou derrière un panneau compteur. Les kits assurent l'isolation et l'étanchéité du câble antifraude. Les embouts reçoivent l'épanouissement du câble concentrique et permettent le raccordement des conducteurs d'arrivée aux bornes de l'appareillage.

Description

- Le kit d'épanouissement est composé d'une gaine et d'une extrémité.
- L'embout d'épanouissement est composé :
 - D'une enveloppe IP équipée d'un collier de serrage pour le maintien du câble.
 - De fouets en cuivre 10 ou 16mm².
- Le raccordement est à dénudage.
- L'efficacité du serrage est assurée par des vis à tête fusibles.
- Une fois installé l'embout apporte une protection supplémentaire contre la fraude car le câble ne peut pas être tiré via le presse étoupe pour accéder aux phases.

Application haut de poteau



Application dans un coffret ou derrière un panneau compteur



Code	Désignation	Compatible avec	Poids (kg)	Unité de vente
K248	KIT D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE MONOPHASÉ	U301 et U307	0,040	1
K249	KIT D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE TRIPHASÉ	U302 et U308	0,040	1
K238	EMBOU D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE MONOPHASÉ	U301 et U307	0,110	1
K239	EMBOU D'ÉPANOUISSEMENT CÂBLE ANTIFRAUDE TRIPHASÉ	U302 et U308	0,250	1

Outil pour dégainer



K311

Utilisation

Cet outil permet de dénuder le câble concentrique afin de procéder à la reconstitution et à l'isolation du neutre en vue d'un raccordement.

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K311-13	OUTILS DE DEGAINAGE MONO 13mm ²	0,100	1
K311-16	OUTILS DE DEGAINAGE MONO 16mm ²	0,100	1
K311-25	OUTIL DE DEGAINAGE TRI 21-25mm ²	0,120	1

Accessoires pour le câble de branchement antifraude

Protection



Utilisation

Ce manchon coupe-circuit permet de sécuriser le raccordement du conducteur de phase et de protéger l'installation contre les défauts électriques pouvant notamment survenir lors de repiquages illégaux sur le câble concentrique. Ce manchon coupe-circuit peut recevoir un fusible 22x58 jusqu'à 100A ou un tube neutre.

Description

- Ce manchon coupe-circuit s'installe sur le conducteur du branchement client.
- Ce manchon utilise la technologie à perforation d'isolant.
- Ce manchon accepte de chaque côté du câble isolé aluminium ou cuivre 6-35mm².
- Le serrage élastique de la cartouche à l'ouverture du coupe-circuit assure son maintien côté client, hors potentiel.
- Le serrage unique est assuré par deux vis à tête fusible scellable après rupture.
- Ce manchon a une très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...).
- La fonction coupe-circuit est scellable.

Ce manchon répond aux critères de la spécification française **ErDF 69 40 070**.

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K221	MANCHON C/C A FUSIBLE 63A (22x58) PERFO 6-35	0,235	50

VOIR FICHE
ACCÈS À L'ÉNERGIE/Protection/Fusibles

Raccordement



Exclusivité MICHAUD

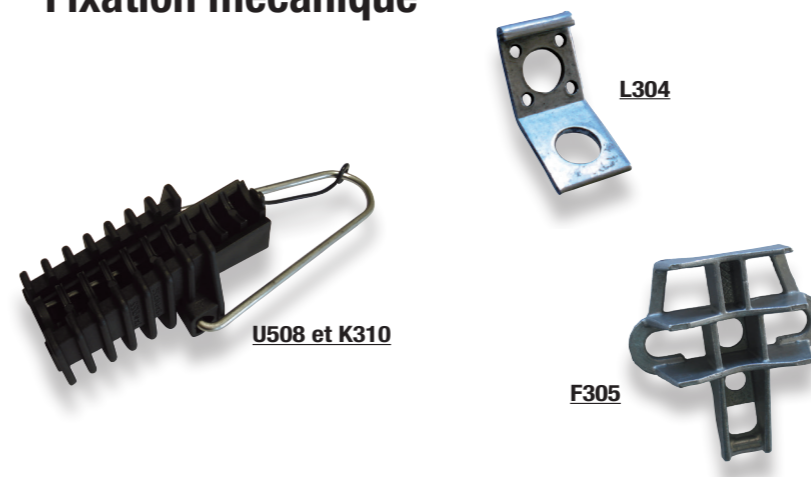


Utilisation

Ce connecteur de branchement antifraude permet la dérivation d'un réseau aérien sur un réseau de même type. Une fois mis en oeuvre, ce connecteur est indémontable.

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K325	CONNECTEUR DE BRANCHEMENT ANTIFRAUDE	0,120	12

Fixation mécanique



Utilisation

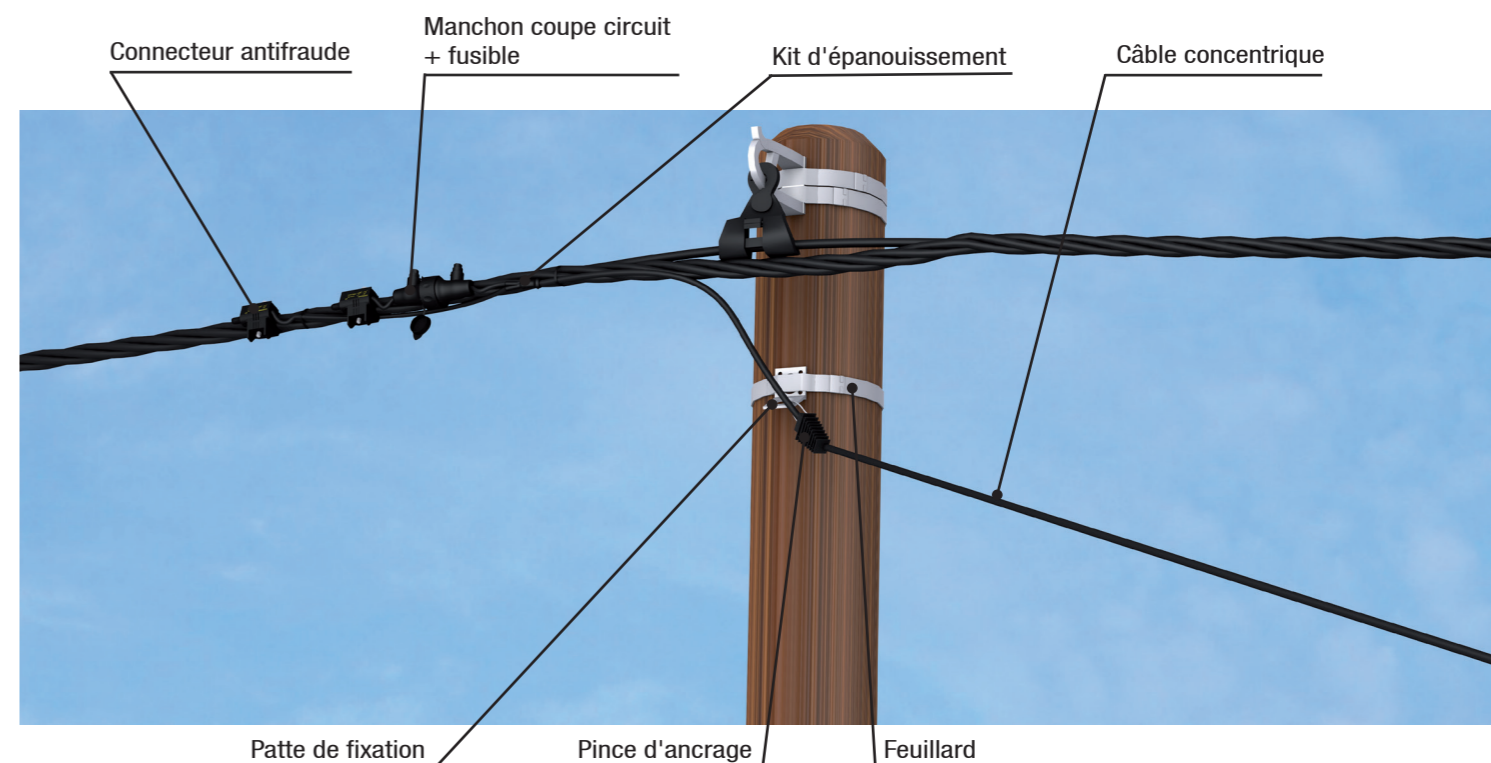
Ces accessoires permettent l'ancrage du câble concentrique, aussi bien en haut de poteau, qu'au pied du compteur. La pince d'ancrage **U508** accepte les câbles monophasés et triphasés, tandis que la **K310** accepte uniquement les câbles monophasés.

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
K310	PINCE D'ANCRAGE CÂBLE CONCENTRIQUE MONOPHASÉ	0,100	25
U508	PINCE D'ANCRAGE CÂBLE CONCENTRIQUE TRIPHASÉ	0,180	1
L304	PATTE DE FIXATION PF25	0,010	100
F305	CONSOLE D'ANCRAGE MULTIPLE - CAM 25	0,220	100

Option :

Pour la fixation mécanique sur poteau, du feuillard en acier inoxydable est disponible.

VOIR FICHE
ACCÈS À L'ÉNERGIE / Distribution / Feuillard



Raccordement multipolaire

Boîtier multipolaire de branchement et réseau



Exclusivité MICHAUD



P429
8 sorties branchement
1 entrée/1 sortie réseau
4 blocs de connexion

Utilisation

Ce boîtier permet de réaliser jusqu'à 8 branchements monophasés ou 4 triphasés ainsi que la jonction de 2 réseaux aériens. Ce boîtier peut se fixer indifféremment sur façade ou sur poteau. Il peut être accessoirement utilisé en arrêt de réseau.

Les avantages :

- + Réaliser de multiples branchements triphasés et monophasés
- + Mieux répartir les charges sur le réseau grâce à la visibilité des branchements
- + Supprimer les connecteurs (réseau organisé et plus sûr, lutte contre la fraude renforcée)
- + Améliorer la lisibilité du réseau (suppression de l'effet "toile d'araignée")
- + Vérifier le potentiel aux bornes (via une pointe de touche)
- + Garantir la longévité du réseau (meilleure résistance à la corrosion et à l'humidité)
- + Faciliter l'intervention (couvercle coulissant avec butée en mode ouvert)
- + Garantir une meilleure sécurité des monteurs (risque d'électrisation limité)
- + Supprimer les jonctions entre câbles (réalisation de fausses coupures régulières)

Description

- Ce boîtier 8 sorties est équipé de 4 blocs de connexion.
- Chaque bloc de connexion est accessible à la pointe de touche d'un vérificateur de tension.
- L'entrée et la sortie des conducteurs s'effectuent par des joints étanches en élastomère.
- La fermeture du couvercle est réalisée par 1 vis imperdable en inox avec ressort pour faciliter le dégagement. Un dispositif intégré permet le plombage de l'ensemble et éventuellement le cadenasage.
- Les séparateurs des bornes dans le boîtier permettent la connexion des conducteurs dans n'importe quel ordre.
- Le degré de protection de l'enveloppe est IP33. Le couvercle ouvert, le degré de protection des parties actives est IP2X.
- Ce boîtier peut-être livré (en option) avec une platine de fixation métallique non corrodable. La rigidité de cette platine autorise la pose sur des surfaces non planes.
- Le raccordement peut se faire sous tension mais hors charge.

Ce boîtier répond aux critères des normes **HN 62-S-33** et **EN 50483-5**.

		ENTRÉE		SORTIE		Puissance de transit
		Réseau	Réseau	Branchement		
P426	Capacités	25 - 95mm ² Al	25 - 95mm ² Al	6 Cu - 25mm ² Al/Cu	160 kVA	
	Technologie	Dénudage	Dénudage	Dénudage		
P429	Capacités	25 - 95mm ² Al	25 - 95mm ² Al	6 Cu - 25mm ² Al/Cu	110 kVA	
	Technologie	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant		

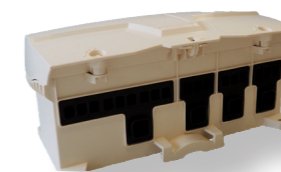
Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
P426	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x8) À DÉNUDAGE + 1 JONCTION RÉSEAU	2,685	1
P429	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x8) À PERFORATION + 1 JONCTION RÉSEAU	2,685	1

Boîtier multipolaire de branchement

+ Les deux modèles sont disponibles à perforation d'isolant ou à dénudage



P436
6 sorties
4 blocs de connexion



P439
9 sorties
4 blocs de connexion

Utilisation

Ce boîtier permet de réaliser jusqu'à 6 (P436) ou 9 (P439) branchements monophasés ou jusqu'à 3 branchements triphasés. Ce boîtier peut se fixer indifféremment sur une façade ou sur un poteau. Ils peuvent être accessoirement utilisés en arrêt de réseau.

		ENTRÉE		SORTIE		Puissance de transit
		Réseau	Réseau	Branchement		
P436-P	Capacités	35 - 150mm ² Al/Cu	35 - 150mm ² Al/Cu	10 - 35mm ² Al/Cu 16M - 50M Al	110 kVA	
	Technologie	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant		
P436-D	Capacités	35 - 150mm ² Al/Cu	35 - 150mm ² Al/Cu	10 - 35mm ² Al/Cu 16M - 50M Al	110 kVA	
	Technologie	Dénudage	Dénudage	Dénudage		
P439-P	Capacités	35 - 150mm ² Al/Cu	35 - 150mm ² Al/Cu	10 - 35mm ² Al/Cu 16M - 50M Al	110 kVA	
	Technologie	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant		
P439-D	Capacités	35 - 150mm ² Al/Cu	35 - 150mm ² Al/Cu	10 - 35mm ² Al/Cu 16M - 50M Al	110 kVA	
	Technologie	Dénudage	Dénudage	Dénudage		

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
P436-P	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x6) À PERFORATION	2,780	1
P436-D	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x6) À DÉNUDAGE	2,780	1
P439-P	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x9) À PERFORATION	3,000	1
P439-D	BOITIER MULTIPOLAIRE DE BRANCHEMENT (x9) À DÉNUDAGE	3,000	1

Variante : Bloc unipolaire

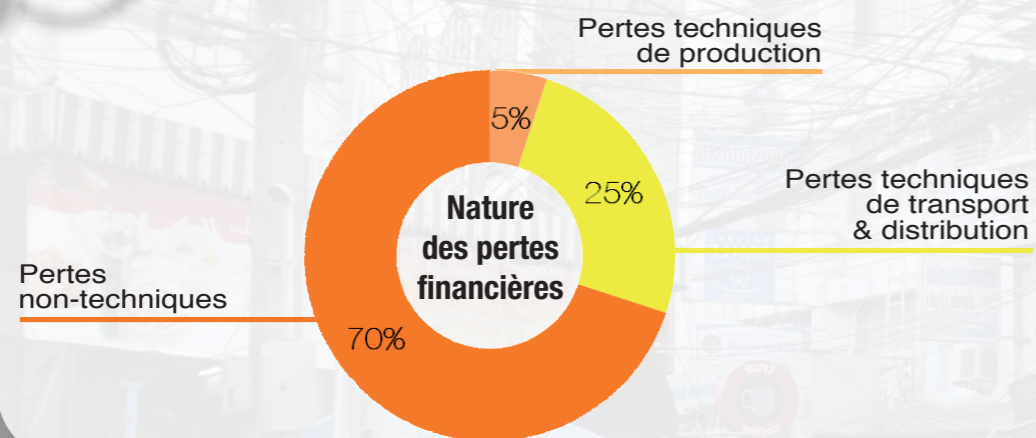
Ce bloc unipolaire permet d'étoiler un conducteur en 8 sorties. L'utilisation des 2 blocs unipolaires permet de réaliser jusqu'à 8 branchements monophasés. Pour faciliter le repérage du conducteur, le bloc possède une plaque d'identification. Ce boîtier peut se fixer indifféremment sur façade ou sur poteau.



	ENTRÉE		SORTIE		Puissance de transit
	Réseau	Réseau	Branchement		
Capacités	25 - 95mm ² Al/Cu	25 - 95mm ² Al/Cu	6 Cu - 16mm ² Al/Cu	110 kVA	
Technologie	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant	Perforation d'isolant		

Code	Désignation	Poids (kg)	Unité de vente
L437	ENSEMBLE D'ÉTOILEMENT MONOPHASÉ AÉRIEN 8 SORTIES 95-16	1,160	1
L436	BLOC D'ÉTOILEMENT UNIPOLAIRE AÉRIEN 8 SORTIES 95-16	0,580	8

Zoom sur les pertes financières des compagnies d'électricité



Assainir le réseau existant

SOLUTIONS POUR LA RÉHABILITATION DE RÉSEAU

Quels enjeux ?

Dans la mise en place d'une politique d'amélioration des réseaux pour diminuer les pertes d'énergie durant le transport et la distribution, la première étape consiste à **réhabiliter les installations existantes**.

Par des solutions de protection contre la fraude pouvant s'installer sur les équipements existants, comme le câble, les **investissements sont minimisés et les gains financiers rapides à observer**.

Ces solutions éliminent les surconsommations d'abonnés non facturées dues à des fraudes en amont des compteurs et les raccordements illégaux sur les réseaux.

Quels bénéfices ?

- + Réseau assaini à moindre coût
- + Facturation conforme à la consommation
- + Réduction massive des pertes non-techniques
- + Augmentation des revenus des compagnies d'électricité





Un point de coupure et de contrôle en haut de poteau pour les branchements existants

Manchon coupe-circuit + régulateur

Le manchon associé au régulateur permet la maîtrise de la consommation énergétique du client tout en créant un point de coupure en haut de poteau.

- + Intervention du gestionnaire facilitée
- + Limitation du courant pouvant circuler dans le branchement
- + Point de coupure en cas de surconsommation

➔ **VOIR FICHE**
LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Réhabilitation/ Régulateur de puissance p26



Un point de distribution pour le raccordement de nouveaux branchements sur un réseau existant

Boitier multipolaire de branchement

Le boîtier sécurise le réseau en limitant le recours à des connecteurs de branchement. Il rend également le réseau plus propre permettant de détecter plus facilement les fraudes.

- + Réduction du nombre de connecteurs
- + Protection des branchements contre les intempéries
- + Lisibilité du réseau

➔ **VOIR FICHE**
LUTTE CONTRE LA FRAUDE/ Extension/ Raccordement multipolaire p20

Régulateur de puissance



P143

Utilisation

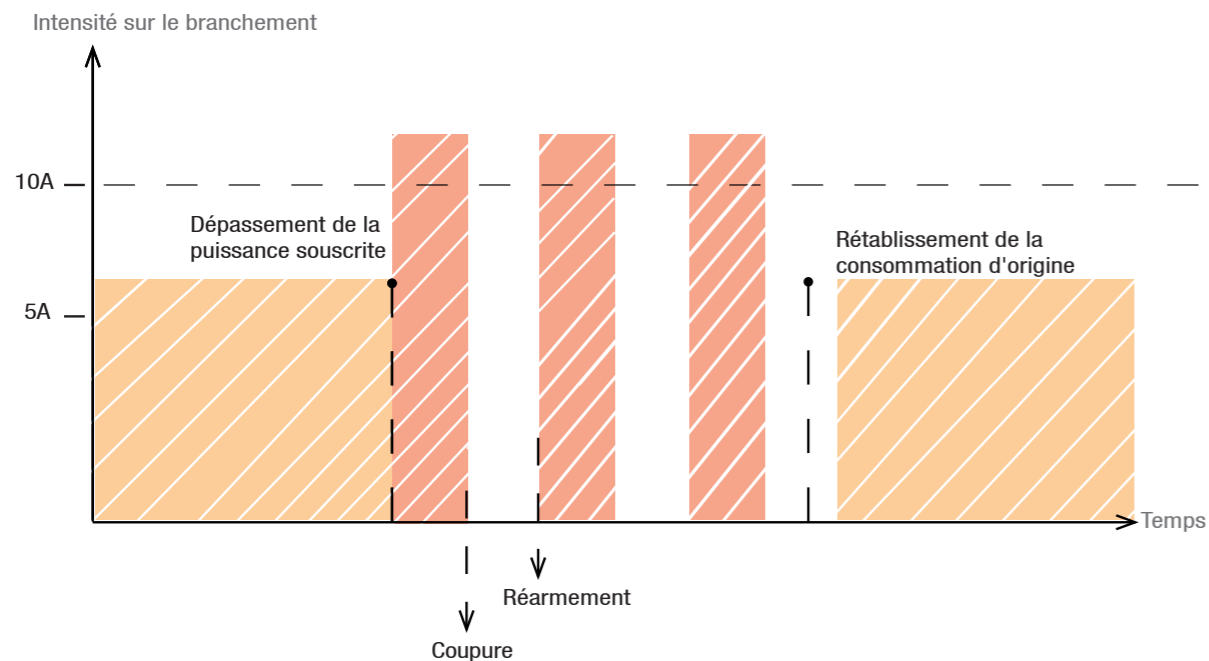
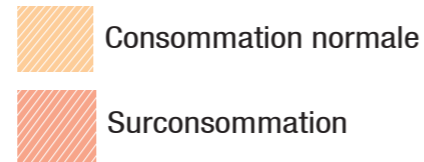
Ce mini-interrupteur permet de limiter à une certaine intensité le courant pouvant circuler en permanence dans le branchement. Il permet de maîtriser et limiter la consommation énergétique du client, à la puissance souscrite, constituant ainsi une excellente protection contre la fraude, principalement en cas de by-pass / shunt du compteur. Les surconsommations massives liées à la fraude sont réduites de manière significative.

Description

- Le mini-interrupteur est intégré dans une cartouche fusible. Il limite le courant pouvant circuler en permanence dans le branchement grâce à une fonction limiteur d'intensité sur le principe du bimétal (bilame thermique):
 - Calibre : 5A, 10A, 15A, 20A.
 - Taille : 14x51mm, 22x58mm, T00.
 - Seuil de réversibilité : 45A ou 60A selon calibre.
- Il possède une fonction fusible d'accompagnement de disjoncteur (AD) : pouvoir de coupure : 20kA.
- Son endurance est de 5 000 à 15 000 cycles selon calibre.
- Il s'installe en amont du compteur. Deux possibilités d'installation s'offrent aux compagnies d'électricité :
 - En haut de poteaux, hors de portée de l'abonné, pour une meilleure sécurisation du dispositif,
 - Dans le coffret de comptage, pour une installation simplifiée.

Principe d'utilisation

Exemple de fonctionnement d'un mini-interrupteur 10A.



Code	Désignation	Calibre (A)	Poids (kg)	Unité de vente
TAILLE 14x51				
L437	ENSEMBLE D'ÉTOILEMENT MONOPHASÉ AÉRIEN 8 SORTIES 95-16	5	0,030	10
L436	BLOC D'ÉTOILEMENT UNIPOLAIRE AÉRIEN 8 SORTIES 95-16	10	0,030	10
P142	MINI-INTERRUPTEUR 15A 14x51	15	0,030	10
TAILLE 22x58				
P136	MINI-INTERRUPTEUR 5A 22x58	5	0,040	10
P126	MINI-INTERRUPTEUR 10A 22x58	10	0,040	10
P143	MINI-INTERRUPTEUR 15A 22x58	15	0,040	10
P146	MINI-INTERRUPTEUR 20A 22x58	20	0,040	10
TAILLE T00				
P137	MINI-INTERRUPTEUR 5A T00	5	0,110	10
P127	MINI-INTERRUPTEUR 10A T00 REVERS.	10	0,120	10
P144	MINI-INTERRUPTEUR 15A T00	15	0,120	10

Installation



K220



U607

Enveloppe	Haut de poteau		Coffret de comptage		
	Manchon coupe-circuit		Coffret coupe-circuit		
Caractéristiques techniques	- Se place en haut de poteau à l'extérieur. - S'installe sur le conducteur de phase du branchement du client. - Serrage élastique de la cartouche à l'ouverture du coupe-circuit, assurant son maintien côté client, hors potentiel. - Serrage unique assuré par deux vis à tête fusible scellables après rupture. - Très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...). - Possibilité de sceller l'ouverture.		- Se place à proximité du compteur, dans l'habitation, permettant une intervention à hauteur d'homme. - S'installe sur les conducteurs de phase et de neutre du branchement du client. - Très bonne résistance aux conditions climatiques (humidité, température...). - Possibilité de sceller l'ouverture.		
Références	K220	K221	U605	U607	P053
Raccordement	Dénudage	Perforation d'isolant	Dénudage	Dénudage	Dénudage
Sections	2,5-16 mm ² Al/Cu	6-35 mm ² Al/Cu	6-25mm ² Al/Cu	6-35 mm ² Al/Cu	6-35 mm ² Al/Cu
Tailles des fusibles	14x51	22x58	14x51	22x58	T00

Note : Une version triphasée existe également.



VOIR FICHE
ACCÈS À L'ÉNERGIE / Protection / Protection en tête de réseau BT

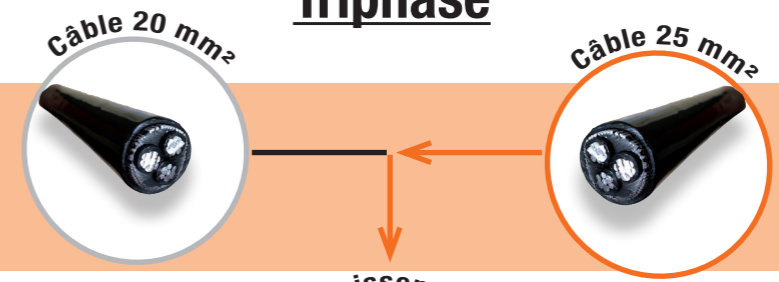
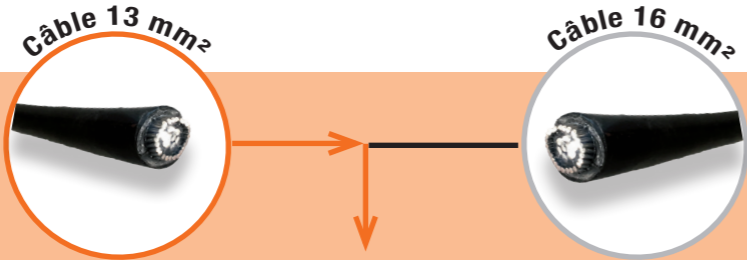
 Solution recommandée par MICHAUD

 Solution recommandée par MICHAUD

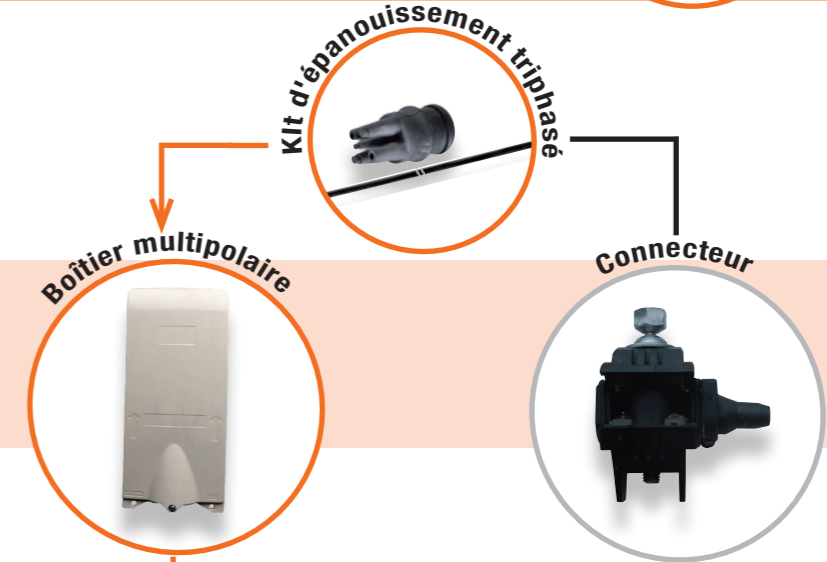
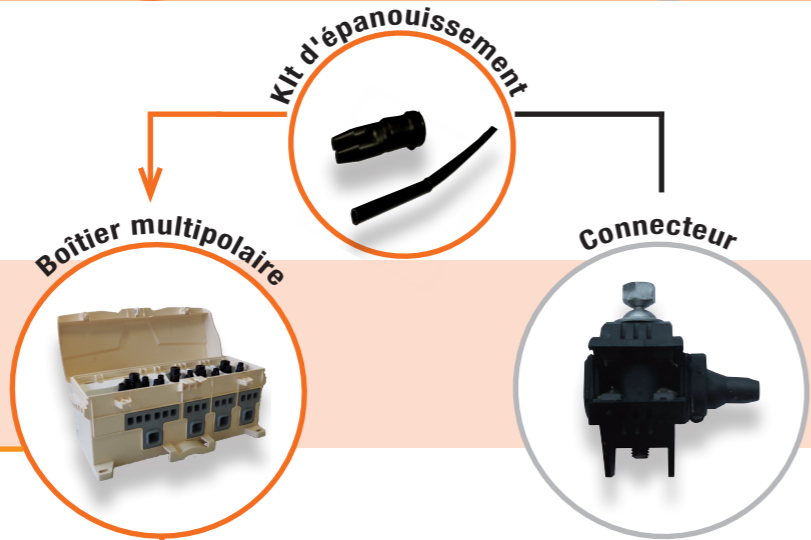
Monophasé

Triphasé

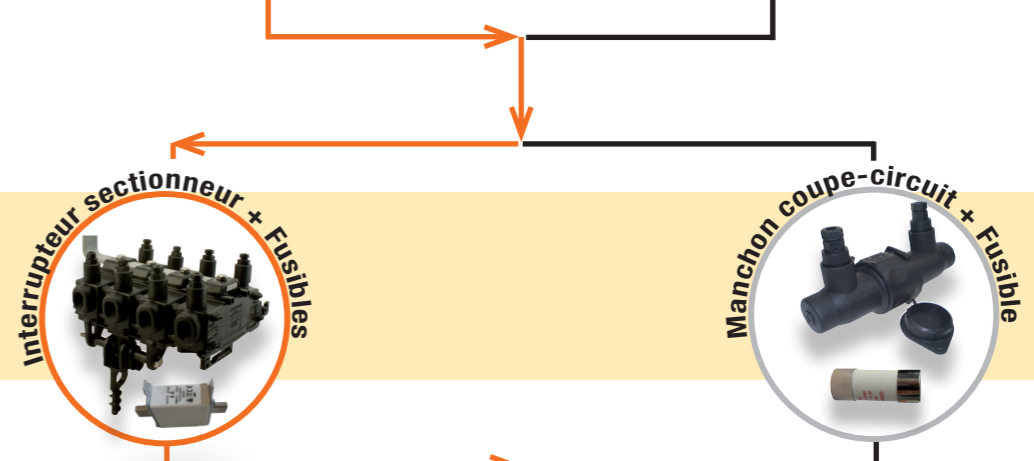
1 Câble



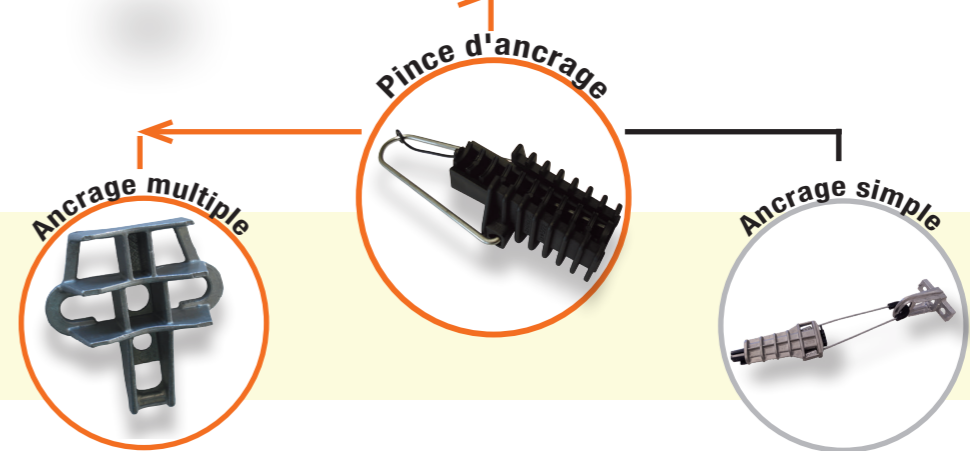
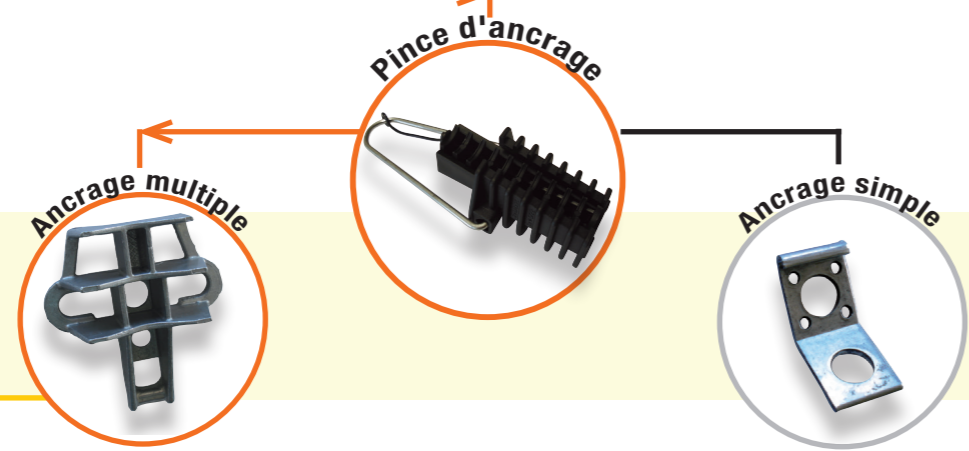
2 Connectique



3 Protection



4 Ancrage





MISE EN OEUVRE

La mise en œuvre et l'utilisation des produits doit se faire dans le **respect de la réglementation en vigueur** et être réalisée par un professionnel formé et compétent suivant les règles de l'art.

Pour les mises en œuvre ou manipulations **sous tension**, le monteur doit respecter les exigences des conditions de travaux sous tension et s'équiper des protections individuelles nécessaires. Les températures de mise en œuvre maxi sont : -10°C à +40°C.

Les travaux sous tension sont effectués sous la responsabilité du donneur d'ordre, dans le respect des règles en vigueur.

Avant la mise sous tension, effectuer toutes les vérifications nécessaires.



PRÉCONISATIONS

Il est nécessaire de lire attentivement la notice de montage avant d'utiliser le produit.

Le produit doit être utilisé et mis en œuvre conformément aux présentes préconisations d'emploi et à la notice de montage. Il doit être utilisé dans le cadre des applications pour lesquelles il a été défini par l'opérateur/le gestionnaire de réseau et sur une installation électrique conforme et compatible avec le produit.

Ne jamais dépasser les capacités indiquées sur l'appareil et sur la notice.

Sauf indication spécifique, les produits sont destinés à être connectés hors charge.



OUTILLAGES

Le produit doit être mis en œuvre et utilisé avec de **l'outillage adapté**.

Les têtes de vis doivent être serrées avec l'outil adéquat : **clé 6 pans** pour les têtes de vis hexagonales, **tournevis plat** pour les têtes fendues à la dimension appropriée, **tournevis cruciforme** pour les têtes crucifendues, **clés CHC (alènes)** pour les 6 pans creux, etc... Les têtes de vis sans dispositif limiteur de couple doivent être serrées au couple préconisé et ne doivent pas être resserrées.



ENVIRONNEMENT

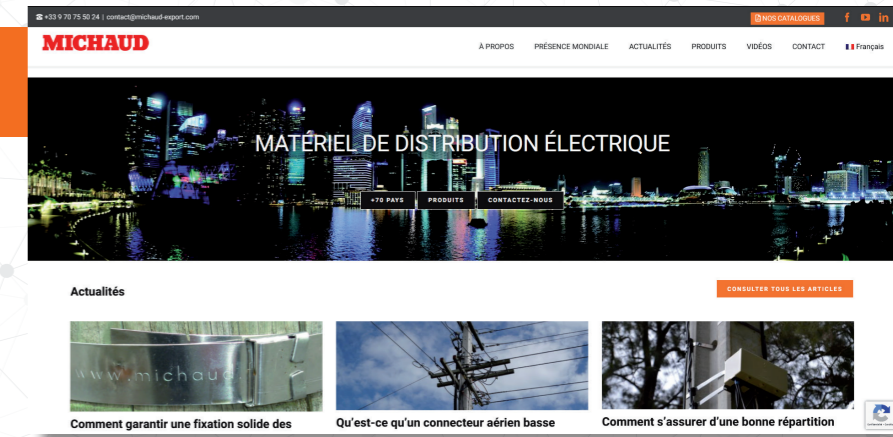
Merci de regrouper vos déchets et suivre les consignes de recyclage et de destruction avant de quitter le chantier.

SUIVEZ-NOUS

SITE INTERNET



www.michaud-export.com



LINKEDIN

Suivez notre actualité :

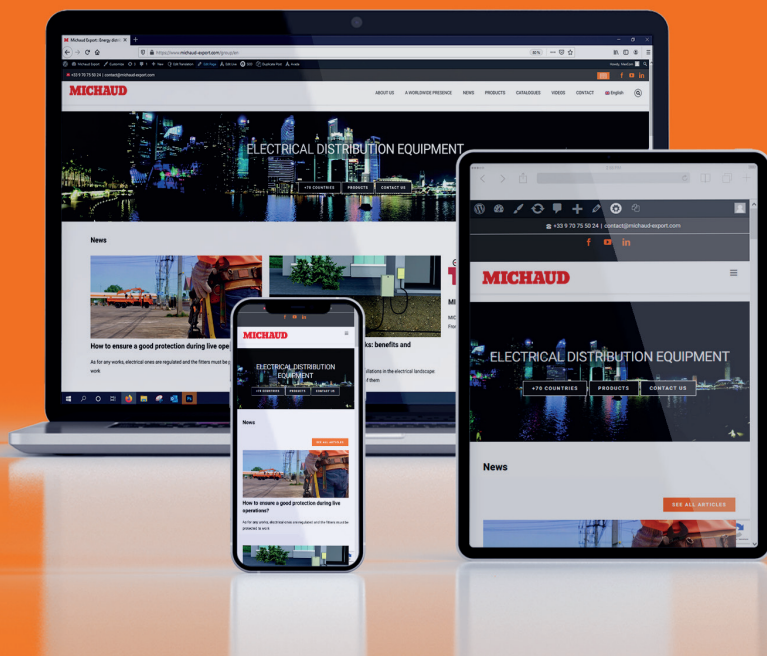


YOUTUBE

Découvrez nos vidéos :



Découvrez notre site Internet
www.michaud-export.fr



Expert international de la distribution électrique, **MICHAUD** conçoit, développe et met en place des systèmes fiables réduisant les opérations de maintenance sur les réseaux de distribution.

En architecte de votre solution, l'entreprise s'appuie sur l'innovation perpétuelle et le savoir-faire reconnu des 300 collaborateurs du **Groupe MICHAUD**, spécialiste des appareillages électriques et éléments de raccordement.

MICHAUD Export

499, Rue du Revermont

ZAC La Cambuse

CS 30001

01442 Viriat Cedex

France

Tél +33 (0)9 70 75 50 24

contact@michaud-export.com

www.michaud-export.fr

MICHAUD