

TRANSPORT FERROVIAIRE

Placer la performance énergétique
au cœur de vos projets



When **energy** matters

 **socomec**
Innovative Power Solutions

Vos enjeux

Au cœur du développement durable, le transport ferroviaire profite d'un incroyable dynamisme. Avec un environnement en pleine mutation technologique, les solutions Socomec vous permettent de faire face à de nouveaux défis.

→ Accroître la mobilité durable

Boom démographique, urbanisation galopante et développement durable sont à l'origine d'une demande croissante en transports ferroviaires. Ils permettent de réduire les encombrements (routiers, aériens, urbains), la pollution et les accidents.

Les défis :

- garantir la sécurité des passagers et des opérateurs,
- répondre aux exigences de fiabilité des installations électriques pour prévenir les défaillances,
- assurer une disponibilité maximale d'alimentation.



→ Améliorer la performance des réseaux

L'investissement continu des entreprises est nécessaire pour dynamiser et optimiser l'infrastructure ferroviaire. La modernisation des réseaux et la réduction des coûts d'exploitation permettent d'améliorer les capacités de circulation et la qualité des réseaux.

Les défis :

- résoudre l'équation performance économique/continuité d'exploitation,
- innover avec de nouveaux systèmes de pilotage et une surveillance accrue des réseaux.



→ Réduire les impacts environnementaux

Les activités humaines et industrielles entraînent des effets néfastes sur l'écosystème. Une entreprise éco-responsable s'engage dans une politique environnementale afin de respecter la santé et la sécurité des personnes ainsi que son environnement.

Les défis :

- réduire la pollution et les émissions de CO₂,
- optimiser la consommation énergétique.



→ Développer les connexions et l'interopérabilité

Le développement des lignes ferroviaires, l'interopérabilité des réseaux et de la sécurité reflètent la volonté de connecter les territoires.

Les défis :

- mailler les réseaux au-delà des pays,
- assurer l'essor du fret ferroviaire dans un marché concurrentiel.



Nos promesses



Sécurité

Assurer la sécurité des personnes et la sûreté de l'infrastructure

- Protéger les passagers, les opérateurs et les installations.
- Assurer l'alimentation de tous les systèmes critiques, d'urgence, de contrôle-commande, des réseaux, de la signalisation, des trains et des gares.
- Apporter des solutions garanties constructeurs, qualifiées, agréées, reconnues et durables.



Qualité

Assurer la qualité de service et la satisfaction des passagers

- Garantir une haute disponibilité des énergies de traction et des équipements à bord.
- Fiabiliser les systèmes de communication, de surveillance et d'information des passagers.



Efficacité

Garantir de hautes performances pour votre compétitivité

- Allier économie d'énergie et haute disponibilité pour des installations optimisées et durables.
- Mesurer et surveiller en temps réel les flux électriques.
- Répondre aux besoins avec des solutions innovantes et évolutives.



Simplicité

Faciliter l'exploitation de vos réseaux

- Accompagner la conception et la mise en œuvre de solutions spécifiques.
- Proposer des solutions fiables et robustes pour les environnements sévères.
- Minimiser et simplifier la maintenance afin de garantir une continuité d'exploitation.



Power & Energy Performance* du transport ferroviaire

* La garantie d'une énergie performante.

Socomec, votre meilleur atout



Constructeur indépendant depuis plus de 90 ans, Socomec est un groupe industriel qui réunit 3200 personnes dans le monde.

Expert des solutions de contrôle de puissance, de sécurité, d'efficacité et de disponibilité de l'énergie basse tension, Socomec répond aux préoccupations des acteurs de l'industrie et du grand tertiaire. Consacrant près de 10 % de son chiffre d'affaires à la R&D, l'entreprise possède un atout maître: sa capacité à personnaliser ses produits, ses solutions et ses services.

Nos réponses adaptées à vos applications

À votre écoute, Socomec vous propose des produits, services et solutions sur-mesure adaptés à vos contraintes.
Notre expertise de l'énergie nous permet de proposer des solutions pour les applications clés de toutes les installations électriques ferroviaires.



ORCODE 001 A

Retrouvez l'ensemble des solutions Socomec sur notre site web.

Signalisation

Des solutions pour :

- assurer l'alimentation des systèmes de contrôle-commande,
- garantir une haute qualité de l'énergie,
- protéger les opérateurs et les installations,
- minimiser la maintenance,
- surveiller les équipements BT en temps réel et alerter.

Énergie de traction

Des solutions pour :

- sécuriser les alimentations des systèmes de contrôle-commande,
- garantir une haute disponibilité de l'énergie BT,
- améliorer la sécurité du personnel d'exploitation et des installations,
- surveiller le réseau BT en temps réel et alerter.

Services

Scomec vous propose une offre de services et vous accompagne tout au long de votre projet pour la pérennité de vos équipements :

- étudier votre besoin et apporter une réponse personnalisée,
- déployer la solution et former les intervenants,
- prévenir, conseiller et garantir une intervention efficace,
- optimiser les performances de vos équipements et atteindre vos objectifs énergétiques en toute sérénité.

Bâtiments

Des solutions pour :

- assurer l'alimentation de tous les systèmes critiques,
- garantir la haute disponibilité et la qualité d'énergie aux salles informatiques et data centers,
- protéger les personnes et les installations,
- optimiser la performance énergétique.

Efficacité énergétique

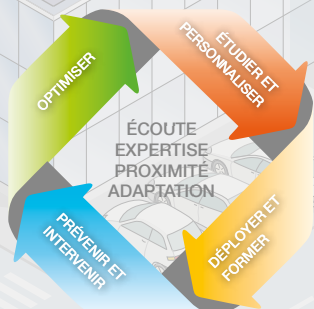
Des solutions pour :

- optimiser la performance énergétique des installations,
- réduire les coûts d'exploitation,
- réduire les impacts environnementaux.

Matériel roulant

Des solutions pour :

- garantir une haute disponibilité de l'alimentation des équipements à bord,
- protéger les systèmes embarqués,
- piloter l'électronique d'alimentation pour les motrices électriques.



Nos solutions basse tension pour l'infrastructure ferroviaire...

→ Les solutions pour l'énergie de traction

Pour les réseaux d'alimentation des caténaires et des lignes aériennes de contact (LAC), y compris les sous-stations.

Afin de sécuriser les alimentations des systèmes de contrôle-commande et de garantir une haute disponibilité de l'énergie BT, nous proposons des Alimentations Sans Interruption (ASI ou onduleurs) et des redresseurs en courant continu.

Nos solutions de coupure et de protection intégrées dans des coffrets de protection AC ou DC sont approuvées pour le réseau français.

Par exemple, pour les grandes lignes, ils assurent la protection des batteries ou des services auxiliaires. Pour les transports urbains, nous proposons des sectionneurs tête de câble (STC), d'isolement de ligne (SIL), d'isolement de voie de nettoyage (SIVN), d'interrupteur secours remisage (ISR).

Des solutions de mesure de l'énergie permettent de surveiller en temps réel le réseau BT, avec des passerelles de communication, dataloggers et serveur web embarqué.

Ces solutions peuvent répondre aux contraintes particulières demandées, comme des conditions climatiques sévères pour un usage en extérieur, ou une résistance au feu spécifique au métro. N'hésitez pas à nous consulter.

Coffret Interrupteur d'Isolation Télécommandé (CIT)



Solution intégrant un interrupteur-sectionneur motorisé SIRCO MOT. Installé le long des lignes de tramway, ce coffret permet d'isoler une partie de la ligne 750 VDC dans le cadre des services provisoires en cas d'incident d'exploitation.

Pour des solutions > 750 VDC, nous consulter.

→ Les solutions pour la signalisation

Pour les aiguillages, balises, feux, sous-stations de signalisation, systèmes de sécurité.

L'alimentation BT et la qualité de l'énergie sont assurées par des Alimentations Sans Interruption (ASI ou onduleurs) avec ou sans transformateur, des armoires de distribution associées, des redresseurs DC, des convertisseurs.

Nos solutions de coupure, de protection et d'inversion de source sont utilisées sous coffret ou sont intégrées dans des armoires d'alimentation pour les grandes lignes (types ARAL, ARMATAN, ALIZET sur le réseau français), ou des coffrets d'enclenchement. Des solutions sont aussi approuvées pour le métro de Londres. La commutation de source automatique avec by-pass manuel intégré sert à la signalisation des voies (exemple normal/secours/secours). Selon le type d'installations, des contrôleurs permanents d'isolement (CPI) sont nécessaires.

Afin de surveiller en temps réel les équipements BT et d'alerter, des solutions de mesure et de surveillance de l'énergie sont installées, avec des passerelles de communication, dataloggers et serveur web embarqué.

Alimentation Sans Interruption (ASI) MASTERYS IP+ Rail, de 10 à 80 kVA



Certificat d'acceptation PA 05/05998



La disponibilité à tout moment d'une énergie de haute qualité est cruciale pour l'ensemble des équipements de signalisation ferroviaire. Installée dans les postes de signalisation, cette solution garantit l'alimentation et la protection des principales applications critiques de signalisation.

→ Les solutions pour les bâtiments

Pour les systèmes spécifiques des gares et stations urbaines : télécommunications et informations passagers, sécurité, tickets.

Pour tous les bâtiments tertiaires et critiques : salles informatiques, data centers, éclairages de sécurité, production photovoltaïque.

Les applications critiques sont protégées par des Alimentations Sans Interruption (ASI), des convertisseurs DC/AC, des Systèmes de Transfert Statique (STS), des redresseurs.

Les installations BT sont protégées par des équipements de coupure et de sectionnement, de commutation de source, de protection fusibles, de contrôle de l'isolement, de protection électronique.

Afin d'optimiser la performance énergétique des bâtiments, nous proposons une gamme complète allant des appareils de mesure au logiciel de gestion énergétique.

Une offre spécifique est dédiée aux installations de production photovoltaïque, comprenant les onduleurs, les protections DC et AC, ainsi que des solutions de stockage d'énergie.

Alimentation Sans Interruption (ASI) à haut rendement MODULYS GP, de 25 à 600 kW



MODULYS GP est la nouvelle génération d'onduleurs modulaires, conçus pour répondre au besoin de disponibilité maximale des infrastructures, d'optimisation des coûts et de réactivité face aux besoins les plus imprévisibles. Il garantit une continuité absolue de vos activités, tout en assurant à votre infrastructure la flexibilité requise pour faire face à la capacité à court terme et la croissance à long terme, avec un déploiement rapide et une excellente maîtrise des coûts.

... et pour le matériel roulant

→ Les solutions pour les systèmes embarqués

L'offre spécifique de coupure et de protection embarquée répond aux normes des matériels roulants ferroviaires, notamment sur les comportements au feu, essais de chocs et vibrations.

Afin de garantir une haute disponibilité de l'énergie à bord, des inverseurs de source adaptés sont utilisés.

Les installations BT sont protégées par nos solutions de coupure et de protection. Des appareils de mesure permettent de surveiller les principales données électriques.

Des transformateurs d'impulsion à fort courant avec tenue haute tension sont utilisés, par exemple, pour le pilotage de thyristors servant à l'alimentation des motrices électriques.

Des transformateurs haute fréquence servent au pilotage d'IGBT.

Inverseur de source télécommandé ATYS S, de 40 à 125 A



Dans les rames de tramway, cet inverseur permet de basculer sur batterie en cas de défaut ou de perte de l'alimentation de traction. Ce matériel spécifique embarqué bénéficie d'un faible poids et d'un encombrement réduit.

Une offre complète pour répondre à vos besoins

→ Disponibilité et qualité de l'énergie

Socomec vous offre son expertise en matière d'alimentation à haute disponibilité et vous propose une large gamme d'Alimentations Sans Interruption de 600 VA à 5400 kVA, avec ou sans transformateur intégré, ainsi qu'une gamme spécifiquement dédiée aux applications ferroviaires.

Alimentations Sans Interruption (ASI)



MASTERYS GP
DELPHYS GP
MODULYS GP



MASTERYS IP+
MASTERYS IP+ RAIL



DELPHYS MP Elite
DELPHYS MX



SHARYS IP

Redresseurs AC/DC et convertisseurs DC/AC

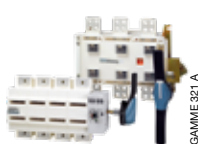
→ Protection, coupure et commutation de sources

Engagé depuis 1922 sur le marché de la coupure électrique, Socomec est à la fois un leader mondial et une référence incontestée. Nos gammes d'interrupteurs-sectionneurs AC et DC de 125 à 5000 A et d'inverseurs de sources de 40 à 6300 A sont aujourd'hui les plus larges du marché.

Coupure et sectionnement



SIRCOC



SIDER

Protection fusible



FUSERBLOC



FUSOMAT

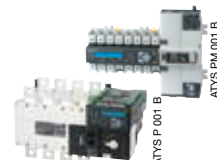


gG and AM
Industrial fuses

Commutation de sources



SIRCOVER



ATYS

Le 5^e plus grand laboratoire de puissance d'Europe

Depuis 1965, le laboratoire d'essais Pierre Siat met son expertise au service de la fiabilité et de la conformité des produits et solutions du groupe Socomec.

- 2^e laboratoire français de puissance.
- Totalement indépendant.
- Accrédité UL, CSA, KEMA et DEKRA.
- Partenariat avec de nombreux organismes de certification internationaux (CEBEC, ASTA, Lloyd, bureau Veritas, GOST-R).

- Plateforme de court-circuit de 100 MVA (Icc 100 kA eff 1s).
- Trois plateformes de surcharge de 10 kA.
- 1500 m² de locaux.
- Compétences en électricité, mécanique, pneumatique et informatique.



CORPO 349 A

Vous accompagner dans une démarche de développement durable

Diminuer l'impact environnemental est un des enjeux du transport ferroviaire.

Les entreprises du secteur, véritables acteurs de la transition énergétique, peuvent mettre en place des politiques d'efficacité énergétique, y compris des installations critiques, et même devenir producteur d'énergie renouvelable.



Promouvoir une démarche d'efficacité énergétique

Spécialiste reconnu de l'efficacité énergétique depuis plus de 20 ans, Socomec vous propose une gamme complète de solutions et vous accompagne dans cette démarche pour :

- réduire votre facture énergétique,
- communiquer sur votre éco-responsabilité,
- améliorer et pérenniser l'efficacité énergétique de vos installations,
- valoriser votre patrimoine immobilier.

Comptage, mesure, qualité de l'énergie, analyse mono et multidépart



COUNTIS E

GAMME 745 A



DIRIS A

DIRIS 986 989



DIRIS Digiware

GAMME 538 A

Comptage et mesure data center



DIRIS BCMS 720

DIRIS BCMS 001 B

Serveur web



WEBVIEW

SOFT 027-038 A

Logiciel et hébergement cloud



HYPERVIEW

SOFT 030-033 A

Système de mesure et de surveillance multidépart et plug & play DIRIS Digiware



GAMME 667

Concentré d'innovations technologiques, le système DIRIS Digiware révolutionne le monde de la mesure en apportant une véritable flexibilité d'installation associée à une simplicité de connexion et de configuration.

- Un seul point de mesure de la tension.
- Modules de courant 3, 4, 6 entrées.
- Capteurs de courant en RJ45.
- Haute précision de mesures.

Pour plus d'informations : www.diris-digiware.com.



Intégrer la production d'énergies renouvelables

Utiliser les espaces disponibles tels que les ombrières de parking, les toitures, les quais pour devenir producteur d'énergies renouvelables.

En produisant tout ou partie de l'énergie nécessaire à la consommation des bâtiments, la notion d'autoconsommation se concrétise.

Afin de gérer l'intermittence de cette production PV, ainsi que le décalage entre les pics de consommation et de production, de nouveaux systèmes de stockage d'énergie peuvent être installés.

Socomec vous propose une offre complète du raccordement du panneau à la connexion sur le réseau privé ou public* :

- protection AC et DC, interrupteurs-sectionneurs DC et AC, coffrets complets, fusibles,
- systèmes de conversion de l'énergie photovoltaïque,
- solutions complètes de stockage d'énergie.

*Nous consulter

Solutions de conversion et de stockage d'énergie SUNSYS PCS²

Le convertisseur de puissance bidirectionnel est l'élément clé au cœur du système de stockage d'énergie. Il va permettre de charger et décharger les batteries selon les fonctions souhaitées.

Projet Nice Grid :

www.socomec.fr/nice-grid_fr.html



SUNSYS 194 A

Des solutions spécifiques pour des réalisations adaptées à vos besoins

En complément de notre offre standard, Socomec dispose d'une organisation dédiée à la conception et à la réalisation de solutions sur-mesure.

Nous vous accompagnons dans les différentes phases de votre projet, de l'analyse des spécifications à la qualification de votre solution, puis de la réalisation à la mise en service jusqu'à la formation sur site.



Expertise pluridisciplinaire

Nous vous accompagnons tout au long de votre projet avec nos équipes spécialisées en mécanique, électrotechnique, électronique et informatique, afin de vous proposer une solution complète qualifiée.



Réponse adaptée

Nous prenons en compte tous vos besoins particuliers et vos contraintes locales pour vous proposer une solution optimisée et des investissements maîtrisés.



Contrôle à distance

Nos solutions sont conformes aux normes produits, d'ensembles et d'installation en vigueur, ainsi qu'à vos spécifications particulières. Notre laboratoire d'essais Pierre Siat est équipé pour réaliser les tests de qualification nécessaires. Tous les tableaux et ensembles sont conformes à la norme CEI/EN 61439.

La différence Socomec - Exemple de réalisation

Solution d'alimentation sécurisée de baies de signalisation

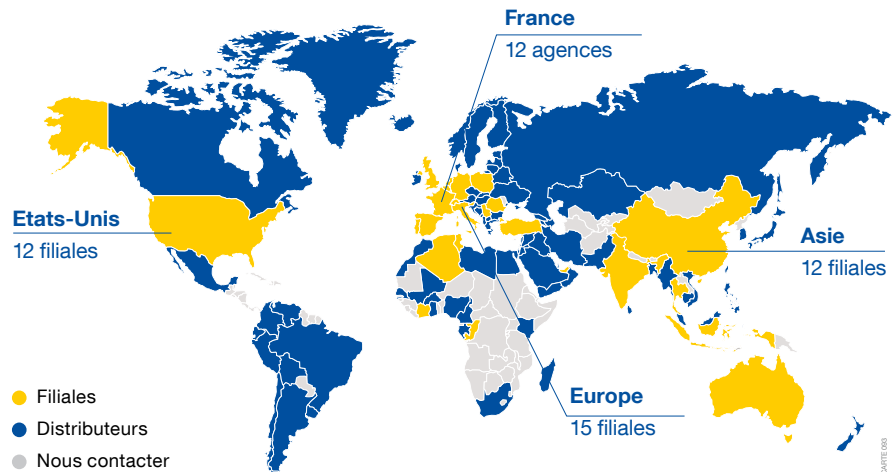
- Armoires installées tous les 20 km le long des voies.
- Certifiée pour usage extérieur: température de -40 °C à +35 °C, indice de protection IP55, humidité, choc thermique, pollution, vibrations.
- Alimentation de très haute fiabilité grâce à une intelligence de contrôle décentralisée.
- Plusieurs tensions de sortie AC et DC pour tous les systèmes de contrôle:
 - 400/230 VAC pour les aiguillages et passages à niveau,
 - 120/60/48/24 VDC pour les compteurs d'essieux, la supervision des aiguillages et des passages à niveaux, les feux, les routeurs de communication. Tous les départs sont protégés par disjoncteurs ou fusibles.
- Contrôle permanent d'isolement des aiguillages.
- Autonomie de 2 heures en mode secours avec batteries 9 kW.
- Suivi des consommations par des centrales de mesures communicantes.
- Transmission des alarmes et mesures par l'automate (protocole BacNet) vers le poste de supervision.
- Composition de la solution: modules redresseurs, onduleurs, convertisseurs débrochables à chaud, by-pass manuel, batteries, centrales de mesures, automate, etc.
- Conforme aux normes CEI 61439, CEI 60068-2-14, CEI 50121.



TABLO 040 A

Nos références

Afin de répondre aux spécifications des entreprises et des normes des pays, Socomec a su apporter des solutions innovantes, de haute efficacité énergétique, fiables, en étant proche des clients.



Des réalisations à travers le monde avec nos solutions

Solutions pour les grandes lignes

- **Réseaux ferroviaires, TGV, trains régionaux, gares**
Belgique, Danemark, France, Inde, Italie, Pays-Bas, Portugal, Roumanie, Royaume-Uni, Russie.



Solutions pour les transports urbains

- **Tramways**
Grandes agglomérations françaises (Strasbourg, Nantes), Alger, Bergame, Constantine, Rabat.
- **Métro**
Amsterdam, Barcelone, Bucarest, Le Caire, Hyderabad, Londres, Manchester, Moscou, Naples, Paris, Porto, Rome, Santiago, Shanghai, Shenyang, Suzhou.



Solutions pour les bâtiments

- **Espagne**
Data center des transports de la ville de Barcelone.
- **France**
Alimentations des éclairages de sécurité et de sécurité incendie des trains régionaux de Paris.
- **Royaume-Uni**
Alimentations des éclairages de sécurité et des systèmes de communication d'une tour à Londres.



Socomec, l'innovation au service de votre performance énergétique

1 constructeur indépendant

3 600 collaborateurs
dans le monde

10 % du CA
consacrés au R&D

400 experts
dédiés aux services

L'expert de votre énergie



COUPURE



MESURE



CONVERSION
D'ÉNERGIE



STOCKAGE
D'ÉNERGIE



SERVICES
EXPERTS

Le spécialiste d'applications critiques

- Contrôle, commande des installations électriques BT.
- Sécurité des personnes et des biens.
- Mesure des paramètres électriques.
- Gestion de l'énergie.
- Qualité de l'énergie.
- Disponibilité de l'énergie.
- Stockage de l'énergie.
- Prévention et intervention.
- Mesure et analyse.
- Optimisation.
- Conseil, déploiement et formation.

Une présence mondiale

12 sites industriels

- France (x3)
- Italie (x2)
- Tunisie
- Inde
- Chine (x2)
- USA (x3)

28 filiales et implantations commerciales

- Afrique du Sud • Algérie • Allemagne • Australie
- Belgique • Canada • Chine • Côte d'Ivoire
- Dubaï (Emirats Arabes Unis) • Espagne • France • Inde
- Indonésie • Italie • Pays-Bas • Pologne • Portugal
- Roumanie • Royaume-Uni • Serbie • Singapour
- Slovénie • Suisse • Thaïlande • Tunisie • Turquie • USA

80 pays

où la marque est distribuée

SIÈGE SOCIAL

GRUPE SOCOMEC

SAS SOCOMEC au capital de 10 749 940 €
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse - F-67235 Benfeld Cedex
Tél. 03 88 57 41 41 - Fax 03 88 57 78 78
info.scp.isd@socomec.com

VOTRE CONTACT

www.socomec.fr



Papier à recycler.

Document non contractuel. © 2021, Socomec SAS. Tous droits réservés. - Document imprimé sur papier issu de forêts gérées durablement. -
DOC 238031 - 02/21 - Photo: Martin Berthart - Produced by: Socomec - Gys Imprimeur Obernai