

À noter...

RÉDACTION
190, avenue de Clichy
75017 Paris
Tél. : 01 71 93 82 70

RÉDACTEUR EN CHEF
Pascal Lupo

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT
François Vielliard

COMITÉ DE RÉDACTION
Bernard Ciry, Christian Courtois,
Jean-François Paix, Christian Proux,
Pierre-Marie Verchere, Jean-Claude Zabée

SECRETAIRES DE RÉDACTION
Stéphanie Consigny

ASSISTANT DE REDACTION
Romain Muriel

COLLABORATEURS EXTERIEURS
Clive Lamming, Christophe Recoura

ABONNEMENTS ET VENTES
HC Éditions
Service abonnements RGCF
32, rue Lafaurie de Monbadon – 33000 Bordeaux
Tél. : 05-57-30-84-30
E-mail : rgcf@hc-editions.com

ABONNEMENTS SNCF (AGENTS DETACHES)
Rédaction de la RGCF
RGCF - 190, avenue de Clichy 75017 Paris
Tél. : 01 71 93 82 70
E-mail : stephanie.consigny@sncf.fr

PUBLICITE
Responsable de la publicité : Estelle Fromy
Tél. : 05-57-30-84-30
E-mail : e.fromy@hc-editions.com

EDITION
HC Éditions
32, rue Lafaurie de Monbadon
33000 Bordeaux
Tél. : 05-57-30-84-30
E-mail : rgcf@hc-editions.com

Directeur de la publication : Hervé Chopin
Responsable de l'édition : Olivia Karam

Les auteurs conservent la responsabilité
du contenu de leurs articles.

Tous droits réservés. En application de la loi
du 1^{er} juillet 1992, il est interdit de reproduire,
même partiellement, la présente publication sans
l'autorisation de l'éditeur ou du Centre français
d'exploitation du droit de copie.

All rights reserved. No part of this publication
may be translated, reproduced, stored in a retrieval system
or transmitted in any form or by any other means,
electronic, mechanical, photocopying, recording
or otherwise, without prior permission of the publisher.

Imprimé chez Corlet
Z.I. Maximilien Vox
Condé-sur-Noireau
14110 Condé-en-Normandie

Commission paritaire : 0227T80183
Périodicité : 11 numéros/an
Dépôt légal : à parution

JEAN-PIERRE AUCLAIR 1933-2024

Jean-Pierre Auclair nous a quittés début mars 2024 après un parcours professionnel exceptionnel. Embauché comme apprenti, il fut reçu premier au concours de l'école SES de La Folie. Féru de mathématiques, il suivit les cours du CNAM avant d'être remarqué par la direction des Installations Fixes qui l'envoya à l'École Supérieure des Télécommunications dont il sortit ingénieur parmi les premiers.

En juillet 1967, il rejoignit le département cybernétique (RK) du Service de la Recherche de la SNCF où il travailla sur l'optimisation du débit des lignes (projet A31) et assura le secrétariat du projet Fiabilité (A91). Fin 1974, il rejoignit la division des Automatismes et Appareillages de signalisation (VZA) où il engagea l'informatisation des systèmes d'aide à la circulation sur une base microinformatique et modulaire. Il joua un rôle majeur dans la LGV Paris-Lyon.

Il représenta la SNCF aux comités A118 et A155 de l'ORE de l'UIC, en charge de l'introduction de l'électronique et de l'informatique en signalisation ferroviaire. Dans ce cadre, il fut le premier à mathématiser la sécurité en signalisation ferroviaire et il fit évoluer le concept de sécurité intrinsèque vers la sécurité probabiliste.

En 1987, il prit la tête de la division des Études de signalisation (VZE) où il engagea l'informatisation des études de signalisation. En 1991, il fut nommé adjoint au chef du Département Signalisation, fonction qu'il assura jusqu'à son départ en retraite à l'automne 1992.

Jean-Pierre Auclair était un manager exigeant et visionnaire. Débateur redoutable, il avait un souci extrême de l'intérêt collectif. Il était aussi un mycologue érudit ainsi qu'un mélomane averti. Il fut également un rédacteur de la RGCF.

Christian SEVESTRE,
Directeur honoraire de la SNCF

Jean-Michel WISS et Gérard DESCAMPS,
Ingénieurs honoraires de la SNCF

ARRÊT SUR IMAGE P. 4-5
BRÈVES P. 41, 53, 61 ET 72

RÉFÉRENCE INFRASTRUCTURE P. 6

La politique nouvelle des sous-stations mobiles de SNCF Réseau



SNCF Réseau's new policy for mobile substations
CHRISTIAN COURTOIS, PHILIPPE LE METAYER, BERNARD CIRY

RÉFÉRENCE INFRASTRUCTURE P. 16

Automatisation de la ligne 4: SAET, déploiement et exploitation



Automation of Line 4: SAET, deployment and operation

- ▶ Le SAET, cœur de l'automatisation de la ligne 4 P. 18
JULIEN ORDIONI, LOÏC CHARLES, OLIVIER FABA, JEAN-CHRISTOPHE LEBRETON
- ▶ L'automatisation de la ligne 4 et la mutation réussie de son exploitation P. 36
ÉRIC GUILLAUMEL

RÉFÉRENCE MATÉRIEL ROULANT P. 42

SIM3PO: nouvel outil de simulation de la consommation énergétique des matériels roulants



SIM3PO - new simulation tool for rolling stock energy consumption

JÉRÔME DÉON, BRUNO LANGLOIS, ANDRÉ-PHILIPPE CHAMARET,
PATRICK HENRY, PHILIPPE CLÉMENT

INFOS...

EN FRANCE ET DANS LE MONDE

- > Ouverture à la concurrence du transport ferroviaire en France: état des lieux à la date butoir du 24 décembre 2023 P. 54

PATRICIA PÉRENNES, PAUL BITTARD



> **La norme EN 50388 : un maillon essentiel de l'interopérabilité ferroviaire européenne** P. 62

CHRISTIAN COURTOIS



Éditorial



Pascal Lupo
Rédacteur en chef

L'électricité a le vent en poupe. Le chemin de fer se l'est appropriée depuis longtemps, que ce soit pour la produire, pour l'utiliser ou pour en tirer le meilleur parti dans les recherches d'innovations. Il a toujours su combiner toutes ces étapes pour trouver un bon équilibre entre fourniture et consommation. Historiquement, ce sont les grandes électrifications du réseau, avec la Compagnie du Midi qui crée ses centrales électriques pour alimenter ses locomotives, ou bien l'aménagement hydroélectrique du Rhône pour électrifier la ligne de la rive gauche entre Lyon et Marseille.

Le métro est, si l'on peut dire, électrique par essence. En cela, il reste intemporel, c'est-à-dire toujours d'actualité en pouvant sans cesse engranger de nouveaux progrès permis par l'électricité comme l'automatisation intégrale de la circulation des trains.

Mais l'électricité doit être domptée et le système ferroviaire, riche de sa longue expérience, est assurément le mieux placé pour l'utiliser dans les meilleures conditions d'efficacité et d'économie : disposer de l'énergie nécessaire et suffisante, en la fournissant là où il faut, quand il faut, et en connaissant aussi précisément que possible la consommation qui en est faite.

Les lois de l'électricité sont complexes, car il n'y a pas un courant

électrique mais plusieurs, par ses tensions, ses intensités, ses caractéristiques diverses. Pour que son usage soit universel dans les chemins de fer en Europe, des normes d'interopérabilité s'imposent aux installations fixes qui la distribuent au matériel roulant. C'est un travail qui progresse.

Ainsi donc, dans le domaine des transports, l'avenir est logiquement au chemin de fer, tout simplement parce que les questions énergétiques qui sont devant nous passent par l'usage de l'électricité. La locomotive a su exploiter à fond les possibilités de la vapeur ; maintenant, depuis déjà longtemps, elle est étroitement liée à l'usage de l'électricité dont elle est loin d'avoir exploité toutes les possibilités d'avenir.

Le numéro de la RGCF que vous avez dans les mains montre quelques aspects de cette relation intime entre électricité et transport ferroviaire. À côté de ces sujets techniques, un article dresse le point sur l'ouverture à la concurrence des TER en France. L'exposé de la situation y est remarquable de clarté, à une date qui n'est pas prise au hasard, celle de la fin de la possibilité du gré à gré ; cet article est une référence pour connaître avec exactitude l'état des lieux de ce sujet sans cesse en mouvement.

Bonne lecture!

PASCAL LUPO