

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 126 (2000)  
**Heft:** 20

**Artikel:** Les équipements électromécaniques  
**Autor:** Schneider, Pierre  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-81526>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Les équipements électromécaniques

( ROUTE NATIONALE 5 )

**Longtemps parent pauvre du génie civil, l'électromécanique routière a désormais acquis ses lettres de noblesse, notamment grâce à l'amélioration constante de la sécurité des usagers, au développement rapide de technologies nouvelles ainsi qu'à la nécessité de tirer le meilleur parti des infrastructures existantes et futures. Le tronçon en construction de la route nationale 5 illustre bien cette évolution puisque ce sont quelque cent millions de francs qui seront investis dans ce type d'équipements, générant annuellement environ deux millions de francs de frais d'exploitation, amortissements non compris.**

Soucieux de se montrer novateur tout en demeurant rationnel, le canton de Neuchâtel a misé sur une approche systémique et pluridisciplinaire. C'est ainsi qu'il a mandaté un groupement d'ingénieurs compétent dans tous les domaines électromécaniques avec mission de planifier et réaliser un projet combinant l'ensemble des équipements. A titre d'exemple, le système de contrôle et de commande présente une architecture caractéristique du réseau neuchâtelois, une solution éprouvée sur les ouvrages en service et qui intègre toutes les installations au plus bas niveau possible, soit dans les automates.

Deux autres innovations importantes jalonnent la réalisation du projet, il s'agit d'une part d'une alimentation en énergie visant à minimiser les frais d'exploitation s'y rapportant, d'autre part d'une approche inédite pour la ventilation d'un tunnel d'une longueur de trois kilomètres.

Résultant d'une analyse des mécanismes de tarification élaborés pour la future loi sur les marchés de l'électricité, la réalisation d'un réseau d'une tension de 16 kV placé dans les infrastructures routières des routes nationales et principales du canton permettra à ce dernier de négocier ses tarifs en tant que consommateur important. Destinée à être entièrement opérationnelle vers 2007, mais déjà intégrée dans la traversée de la Béroche, cette artère électrique sera raccordée au réseau du distributeur en un nombre de points suffisant pour sécuriser l'alimentation. Aux avantages économiques évoqués ci-dessus, la solution retenue ouvre de

nouveaux horizons techniques, telle la possibilité de produire par des couplages chaleur-force une partie de l'énergie électrique consommée, la chaleur étant nécessaire pour contrôler l'ambiance dans les locaux et galeries techniques.

En raison de son profil longitudinal en V, avec dans sa partie ouest une pente de près de 4%, le tunnel de Gorgier disposera d'un système de ventilation mixte. Sur les trois-quarts de l'ouvrage et pour chacun des tubes, une dalle intermédiaire munie de trappes à obturation télécommandée permettra l'évacuation des fumées hors de l'espace réservé au trafic. En complément, des ventilateurs de jet seront disposés dans la partie est et enclenchés pour réguler le sens et la vitesse de l'air en cas d'incendie dans l'un des tubes. Au besoin, lors d'exploitation bidirectionnelle ou de circulation congestionnée par exemple, ils assureront un apport supplémentaire d'air frais.

Un projet aussi complexe que celui des équipements électromécaniques du tronçon 3 de la route nationale 5 neuchâteloise implique, pour sa réussite, une analyse détaillée des règles d'exploitation avant même la mise en soumission des installations. Si cette opération permet aux futurs exploitants d'entrer dans le jeu de la conception, elle conduit également à une analyse fine des défaillances possibles des divers organes et des actions possibles pour y remédier. L'addition de ce futur mode d'emploi du système, d'une base de données, de la schématique et des règles de maintenance, formera la base de travail des équipes d'entretien des divers équipements.

La densification des ouvrages gérés, l'émergence de nouvelles technologies et le constant besoin d'améliorer les conditions des usagers conduisent à la complexification croissante de l'électromécanique routière. Déjà pionnier par le passé<sup>1</sup>, le canton de Neuchâtel prouve par ses futures réalisations sa volonté de rester à l'avant-garde dans ce domaine.

<sup>1</sup> Les innovations apportées au réseau routier neuchâtelois ont régulièrement fait l'objet de contributions dans IAS par le passé; en ce qui concerne plus particulièrement le premier système assisté pour la surveillance des tunnels routiers du canton de Neuchâtel (baptisé «Saturne») voir le numéro 9/1992, pp. 170-175, MICHEL BERGER: «Equipements des tunnels routiers à Neuchâtel».