



Rapport d'application

# Prêts pour l'avenir – Modernisation des voitures de commande

---

**Partenaire** Enotrac  
**Domaine** Technique ferroviaire

# Technique ferroviaire

## Commande

## Technique de contrôle

## Systemes de protection de l'énergie et du courant

## Partenaire

Enotrac propose des services d'ingénierie hautement spécialisés aux exploitants ferroviaires et d'infrastructures, aux sociétés de transport urbain, à l'industrie ferroviaire, aux autorités et à d'autres bureaux d'études du secteur des transports publics.

# Enotrac

### Produits ComatReleco utilisés

- Relais de surveillance multifonction MRM11R
- Module temporel CT32R, C31D/R et C32D/R
- Contrôleur d'isolement ESU-D2R
- Contacteurs à semi-conducteurs CC1H415SS

**Les trois voitures de commande BDT 4361–4363 sont depuis près de 45 ans au cœur du transport de voitures de la Matterhorn Gotthard Bahn à travers le tunnel de la Furka. Jour après jour, elles veillent à ce que les voyageurs et leurs véhicules traversent la montagne en toute sécurité.**

**Avec la décision de moderniser complètement les locomotives HGe 4/4 II, il était logique de préparer également les voitures-pilotes vieillissantes pour l'avenir. Grâce à la rénovation qui vient d'être effectuée, elles devraient pouvoir fonctionner de manière fiable pendant encore environ 20 ans.**

### Une rénovation technique pour encore plus de fiabilité

Depuis la mise en service des véhicules, les exigences en matière de technologie de commande, de sécurité et d'intégration des systèmes ont considérablement évolué. L'équipement d'origine des véhicules ne répondait plus entièrement à ces exigences. La rénovation technique concerne à la fois les voitures-pilotes et les locomotives et vise à garantir leur bonne coopération.

### Choix des composants axé sur la qualité

En tant qu'entrepreneur général des voitures de commande, la société Enotrac a pris en charge la planification et la mise en œuvre des mesures pour le compte de l'exploitant ferroviaire.

Le choix des composants utilisés s'est clairement axé sur la fiabilité, la durabilité et l'aptitude au service ferroviaire. Enotrac mise sur des produits qui ont déjà fait leurs preuves dans des véhicules comparables soumis à des conditions d'utilisation difficiles. Les relais et contacteurs de ComatReleco sont utilisés avec succès depuis de nombreuses années dans le matériel roulant et répondent aux exigences élevées en matière de disponibilité et de sécurité de fonctionnement dans le trafic tunnel.



*Les modules temporels commandent de manière fiable les processus dépendants du temps et contribuent ainsi à la sécurité de la commande des trains.*

### Modernisation des locomotives

Dans le cadre de la révision, les modules électriques centraux des locomotives de type HGe 4/4 II ont été remplacés et standardisés. Il s'agit notamment de la technologie de contrôle, des fonctions liées à la sécurité ainsi que des systèmes de commande et de protection. Au total, environ 70 relais sont aujourd'hui utilisés, dont des relais temporisés, des relais de sous-tension, des relais de sécurité et des contacteurs de puissance.

Ceux-ci assurent des tâches essentielles dans la commande des véhicules, la distribution d'énergie et la surveillance des conditions d'exploitation.

### Modernisation des voitures de commande

Les voitures de commande BDT ont également été entièrement révisées. Outre la révision structurelle et la réparation des dommages liés à l'âge, tels que la corrosion, la technique de commande et les systèmes liés à



*Les relais de surveillance multifonctions assurent l'alimentation électrique et protègent l'électronique du véhicule.*

la sécurité ont été renouvelés. La cabine de conduite a été uniformisée et adaptée à la nouvelle architecture du système. Chaque véhicule est désormais équipé de 27 relais, dont deux modules de temporisation et un relais de surveillance multifonctionnel pour contrôler la barre omnibus du train. Ces composants contribuent de manière significative à la sécurité de l'alimentation électrique et à la détection précoce des dysfonctionnements.

Deux des trois voitures de commande ont déjà été rénovées avec succès et sont en service. La rénovation de la troisième voiture de commande est prévue cette année. Une fois la rénovation technique entièrement réalisée, la disponibilité des véhicules modernisés sera assurée pour les 20 prochaines années et une base stable sera établie pour les futures exigences opérationnelles du service de transport de voitures.