



Shaping tomorrow's mobility

Présentation de PROSE

RNTP 2025

Christophe BELLON-HUET

06/10/2025

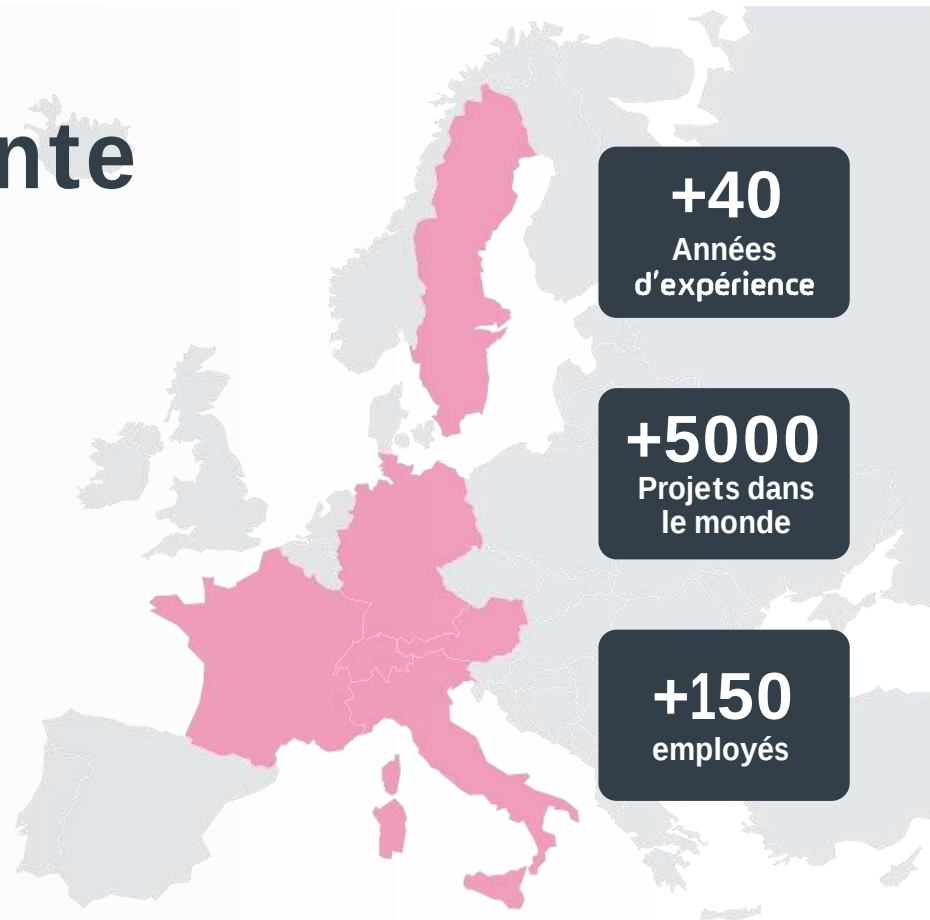


Des experts techniques du ferroviaire,
apportant des solutions adaptées et efficaces.

PROSE – Une expertise indépendante

Nos offrons des **services d'ingénierie et de conseil** indépendants avec une expertise unique en technologie ferroviaire.

Mettant à profit notre **compréhension approfondie** et notre large **expérience** du secteur pour s'adapter **à vos besoins spécifiques**.



Notre contribution en tant que partenaire fiable

Conception

Innovation

Expertise

Conseil indépendant

Gestion de projet

Domaines d'activité et typologie de clients

Conseil

Conception

Expertise

AOT

Exploitants

Mainteneur

Fabriquants

Nos implantations

Suisse

Winterthur & Bern

Allemagne

Berlin & Munich

Suède

Västerås & Sundbyberg

Autriche

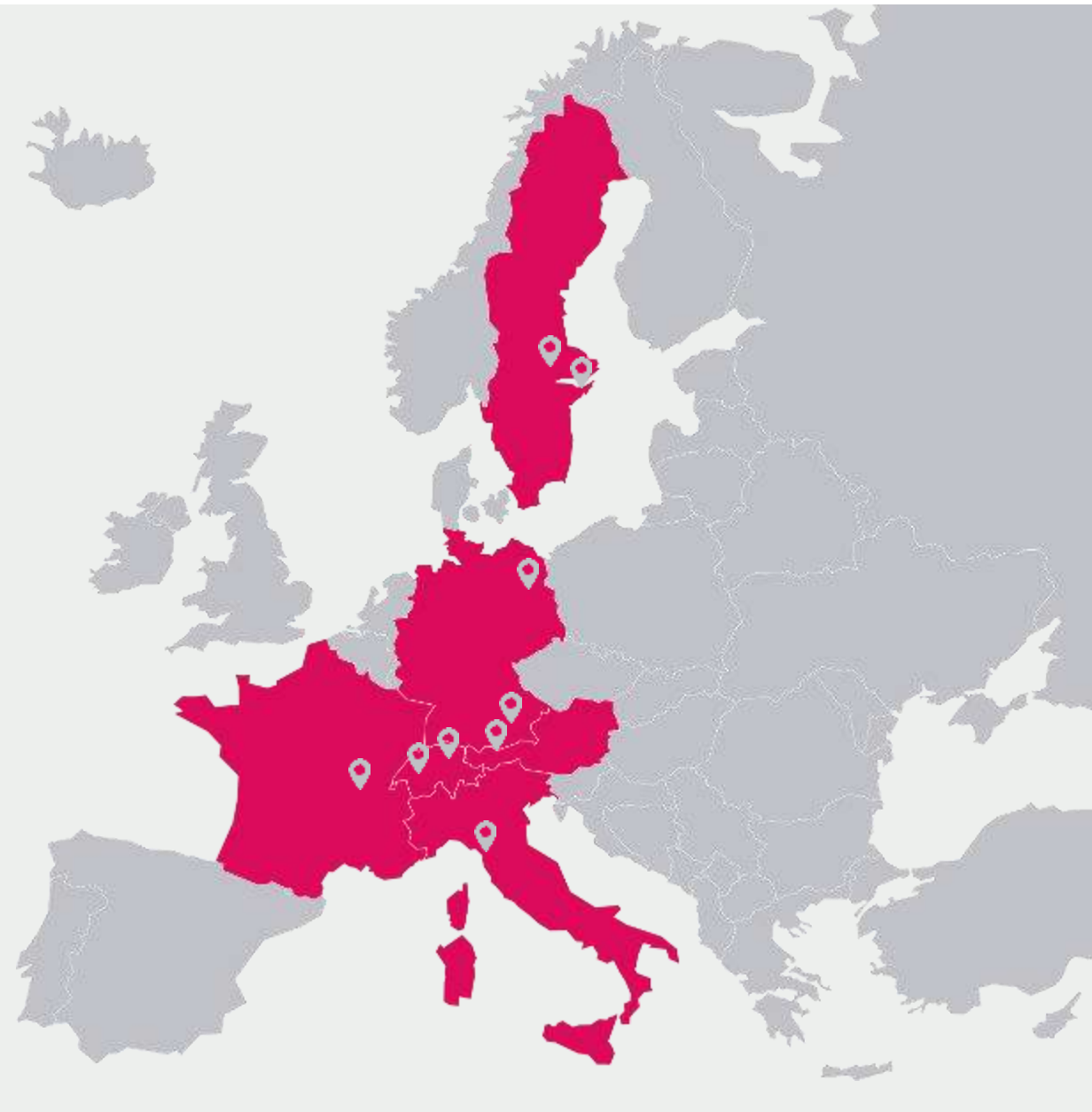
Schwaz

Italie

Pise

France

Lyon



Notre offre de service

PROSE offre des solutions couvrant tout le cycle de vie du matériel roulant.



Notre offre de service



Stratégie

- Stratégie de flotte et planification des investissements
- Analyse de coûts et rentabilité
- Concepts d'exploitation et de maintenance
- Tendances et analyse: Réglementation, stratégie de maintenance, Digitalisation, IA/ML
- Stratégie faire ou acheter, entrée sur le marché, gestion des fournisseurs
- Due-Diligence de flotte



Acquisition

- Stratégie d'acquisition et méthodologie
- Management des exigences
- Evaluation des offres
- Seconde évaluation
- Management contractuel
- Management de projet et AMO
- Contrôle qualité
- Management des réclamations contractuelles
- Mise en service de nouveaux matériels



Développement

- Ingénierie de véhicules ferroviaires
- Etudes de signalisation, électronique, systèmes électriques et mécaniques
- Etudes de faisabilité et concepts
- Intégration de software
- Essais de type et essais fonctionnels
- Analyse de protection incendie, de tenue mécanique, crash, bruit et vibration
- Simulations du comportement dynamique et autres
- Management de projet

Notre offre de service



Maintenance

- Planification, optimisation des coûts
- Analyses FMDS et coûts de possession
- Stratégie de maintenance et étude de faisabilité
- Mise en place de nouvelles technologies et outillages
- Maintenance 4.0 / BIG DATA
- Conseils ECE EU 2019/779
- Gammes, modes opératoire, documentation, traçabilité
- Extension de la durée de vie, optimisation en fatigue



Homologation

- Stratégie et concept d'autorisation des véhicules
- Planification des approbations
- Evaluation des exigences, vérification et validation
- Suivi de la procédure d'autorisation
- Gestion du dossier sécuritaire d'autorisation
- Gestion des parties prenantes, coordination avec les autorités
- Avis d'expert

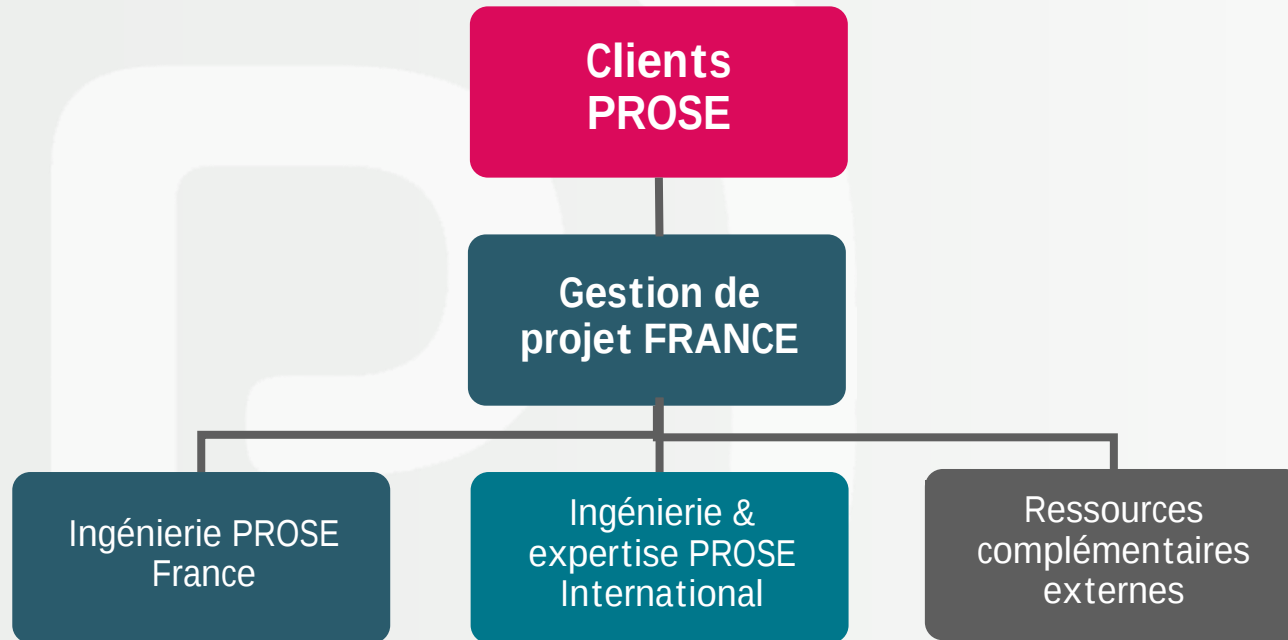


Modernisation

- Évaluation technique du matériel et des sous-systèmes
- Études et projets préliminaires
- Faisabilité et ingénierie
- Gestion de projet et mise en œuvre
- Mise en œuvre de concepts innovants
- Soutien aux appels d'offres/approvisionnement
- Gestion de l'obsolescence et des fournisseurs
- Documentation

Notre fonctionnement

Notre offre repose sur une **collaboration locale** en nous appuyant sur une **expérience globale** et un **réseau international de 150 experts**



Références



AMO aux procédures de renouvellement des contrats du réseau régional de transport public interurbain

Région SUD, France

Missions

- Assistance technique pour la rédaction d'AO
- Support dans le renouvellement des contrats

Bénéfices pour le client

- Renforcement des compétences
- Evaluation des clauses de fiabilité, disponibilité

Notre approche

En tant qu'Autorité Organisatrice des Transports (AOT), la Région Sud avait besoin de renforcer ses capacités pour le renouvellement des contrats du réseau régional de transport public interurbain sur le territoire des Alpes de Haute-Provence, et pour la réorganisation des Lignes Express régionales sur des territoires ciblés. PROSE est intervenu en tant qu'expert matériel roulant dans un groupement porté par Transmissions.



Support AMO Acquisition matériel roulant

TRANSAMO, France

Missions

- Support à la réception des nouvelles rames
- Validation du soutien logistique intégré

Notre approche

PROSE met un place une équipe experte qui assiste Transamo dans les tâches de réception du nouveau matériel roulant: Liste des pièces de rechange, documentation de maintenance, formation et outillages. PROSE vérifie l'exhaustivité des informations et la qualité de leur mise en forme

Bénéfices pour le client

- Expertise matériel roulant
- Vérification selon l'état de l'art
- Renfort de personnel



Manuel générique de projet d'acquisition

RAIpin AG, Suisse

Missions

- Préparation d'une structure projet générique pour l'acquisition de Matériel Roulant
- Accompagnement pour la mise en place de l'organisation avec revue des livrables pour chaque phase du projet

Notre approche

Après évaluation de l'organisation et de l'expérience du client, PROSE a défini un manuel générique de projet d'acquisition incluant la définition du processus ainsi que les référentiels réglementaires et organisationnels. PROSE a enfin assuré un accompagnement pour sa mise en place.

Bénéfices pour le client

- Accès à une procédure organisationnelle projet avec identification claire des jalons
- Le client devient autonome dans la gestion de ses projets d'acquisition



Support à appel d'offre pour la définition d'une chaîne de traction

Talgo, Espagne

Missions

- Concept de la solution
- Dimensionnement
- Spécifications techniques
- Performances dynamiques
- Définition du sous-système complet
- Management des requis du client final

Notre approche

PROSE a apporté un support technique à Talgo dans le cadre de l'AO de la DB pour la fourniture des trains ICE L. PROSE était responsable de définir l'architecture de l'équipement électrique de puissance de la locomotive multi systèmes 25kV 50Hz, 15kV 16.7Hz, 1.5kVDC. Les requis de la DB ont été intégré dans un concept et traduit en spécifications techniques pour définir les composants.

Fournisseur des équipements de traction: Ingeteam



Etude technico-économique du remplacement des équipements électriques

AMT, Genoa, Italie

Missions

- Evaluation de la condition des véhicules
- Gestion des obsolescences

Bénéfice pour le client

- Evaluation technique du parc
- Note de décision
- Approche objective

Notre approche

AMT a chargé PROSE d'étudier la faisabilité du remplacement des composants électriques des locomotives E46 et E46A: Hacheur de traction, convertisseur auxiliaire, chargeur de batterie et instruments du pupitre de conduite. Suite à une évaluation de l'état des véhicules, PROSE a réalisé les études pour le remplacement des composants actuels obsolètes par une technologie moderne à intégrer dans les circuits existants de la locomotive.

Fournisseur des équipements de traction: Mesar (Power Electric System)



F.G.C. A.11 in zona Briccata (GE), 05/08/24 | Andrea Catzeddu

Support technique pour l'acquisition de trains régionaux

Régions Baden-Württemberg (SFBW) et Sarre, Allemagne

Missions

- Suivi contractuel
- Supervision de la fabrication-FAI
- Suivi de la flotte en exploitation (9 ans).

Bénéfices pour le client

- Réduction des risques et assurance qualité du projet d'acquisition
- Expertise

Notre approche

PROSE apporte son expertise auprès des régions dans l'acquisition de nouveaux matériels dans le cadre des attributions des marchés d'exploitation. PROSE réalise le suivi de la conception et de la fabrication en conseillant le donneur d'ordre sur les décisions techniques et les risques. PROSE est impliqué dans les essais de types, la réception de chaque rame et dans le suivi de l'exploitation et de la maintenance sur la durée du contrat.



Rénovation de l'aménagement intérieur des trains régionaux Coradia

Talbot Services, Allemagne

Missions

- Définition technique des organes à remplacer
- Instructions techniques
- Homologation

Bénéfices pour le client

- Documentation technique professionnelle
- Diminution des risques d'homologation

Notre approche

PROSE définit le scope et rédige tous les documents techniques nécessaires à la modification, en intégrant les contraintes normatives et d'obsolescence. De nouvelles fonctions sont ajoutés avec l'intégration du WiFi et de prises de courant. Un travail collaboratif avec le client est assuré pour optimiser le planning de réalisation. Les nouvelles fonctionnalités sont déclarées à l'autorité de sécurité ferroviaire pour garantir l'homologation des rames.



Assistance à maîtrise d'ouvrage

Rénovation Mi-Vie Tramway

T2C – Tramway Clermont-Ferrand, France

Missions

- Elaboration DCE
- Suivi du projet: réalisation, réceptions, garantie maintenance

Bénéfices pour le client

- Gestion A-Z du projet de rénovation mi-vie
- Expertise dans la gestion de projet

Notre approche

PROSE a mis en place une équipe de gestion de projet et d'expertise pour prendre en charge le pilotage complet de ce projet de rénovation. La réalisation du programme de rénovation a été confiée aux ateliers ACC-M.



Optimisation du programme de révision lourde pour le tram "Cobra"

Transports de Zurich VBZ, Suisse

Missions

- Critères d'évaluation des scénarii
- Définition du scope
- Guide d'implémentation

Bénéfices pour le client

- Arbitrage objectif des scénarii
- Optimisation des ressources
- Planification réaliste et pratique

Notre approche

Les 88 rames Cobra Be5/6 ont une opération mi-vie prévue en 2025. Le client souhaite utiliser le temps d'immobilisation des rames pour augmenter sa durée de vie. PROSE apporte une approche métier rigoureuse pour aider le client à évaluer les différentes pistes d'amélioration de la durée de vie. Puis PROSE définit les opérations à réaliser en fournissant au client les instructions et les moyens nécessaires à leur mise en place correcte.



Suivi fournisseur de la rénovation de pupitres de métro

MTR, Suède

Missions

- Assurance qualité fournisseur
- Suivi du prototypage
- Inspection de livraison

Bénéfices pour le client

- Respects des exigences contractuelles
- Gestion des risques
- Gestion des fournisseurs

Notre approche

Pour le compte du client, PROSE a validé la définition technique sur la base d'une revue documentaire et du prototypage ainsi que la production série. PROSE a travaillé en étroite collaboration avec les fournisseurs dès les premières phases du processus de développement. La phase de montée en puissance de la production a été cadré par un plan d'assurance qualité et des inspections



Modernisation de 135 voitures régionales

Talbot Services GmbH, Allemagne

Missions

- Intégration de nouvelles fonctionnalités
- Vérification
- Industrialisation

Bénéfices pour le client

- Projet d'ingénierie clé en main
- Support technique vis-à-vis du client final

Notre approche

PROSE réalise l'intégration système d'un nouveau module toilette, de zones à bagages et d'une climatisation. Le dimensionnement est validé par simulations numériques et les analyses de sécurité sont faites vis-à-vis des exigences normatives. PROSE produit les documents techniques de fabrication et valide la mise en œuvre sur le prototype.



Modernisation U3 Metrorrey

Talbot Services GmbH, Allemagne

Missions

- Adaptation aux nouvelles conditions d'exploitation
- Transformation et ajout de nouvelles fonctions

Bénéfices pour le client

- Anticipation et réduction des risques
- Gestion de projet technique
- Compétences d'intégration système

Notre approche

Dans une première phase PROSE a accompagné son client dans les études de concept et faisabilité pour adapter les rames aux nouvelles conditions d'exploitation: adaptation du gabarit et de la hauteur des accès, ajout de climatisation, adaptation du poste de conduite. PROSE a ensuite réalisé les études de détail et apporté un soutien dans la réalisation du reconditionnement



Maintenance mi-vie des locomotives PRIMA BB2700 et BB37000

AKIEM, France

Missions

- Définition du scope
- Amélioration de la fiabilité et de l'obsolescence
- Définition du processus d'industrialisation

Bénéfices pour le client

- Anticipation des achats stratégiques et de l'organisation de l'atelier
- Analyse objective de la durée de vie de la flotte

Notre approche

AKIEM et PROSE ont conjointement défini un planning permettant d'aboutir rapidement à des opérations de maintenance réalisables en série. Une mobilisation importante a permis la définition des gammes de démontages et de montage, des requis de révision d'organes, le choix des fournisseurs et l'achat des composants. Elle s'est appuyée sur le prototypage de deux locomotives de présérie où PROSE a accompagné les équipes d'AKIEM.



Installation de nouveaux équipements de signalisation

ALSTOM, France

Missions

- Définition technique du scope
- Etude d'intégration
- Documentation
- Support technique

Bénéfices pour le client

- PROSE intègre toutes les fonctions
- Maîtrise coûts, délai, qualité

Notre approche

PROSE apporte une expertise complète sur les systèmes de signalisation embarqués. L'intégration de ces systèmes est rendue complexe par les nombreuses interfaces sécuritaires avec les systèmes du véhicule et l'encombrement restreint pour l'intégration. PROSE maîtrise ces contraintes et assure à son client la maîtrise du projet.



Vérification du gabarit

Stadtwerke München GmbH (SWM), Allemagne

Missions

- Interprétation des mesures réalisées et des écarts
- Proposition de solution
- Éléments de preuve

Bénéfices pour le client

- Interprétation objective des exigences
- Compétences reconnues

Grâce à la mesure laser, les installations existantes sont enregistrées avec une précision qui était jusqu'à présent impossible. PROSE assiste la direction du projet SWM dans l'évaluation technique des résultats de la mesure des infrastructures. Cela comprend l'interprétation des exigences résultant du §18 du BOStrab ainsi que les mesures à prendre. En outre, PROSE prépare le rapport final de la mesure initiale pour les différentes lignes de métro à soumettre à l'autorité de contrôle technique.



Evaluation de l'intégration de caméras de rétro vision

MTR Tech, Suède

Missions

- Evaluation de l'intégration
- Evaluation des écarts et des risques
- Evaluation indépendante
- Réduction des risques

Notre approche

MTR exploite et entretient la flotte X60 Coradia pour le compte de la région de Stockholm. La région a commandé l'installation de caméras auprès d'Alstom pour assister les conducteurs et améliorer la visibilité autour de la zone des portes, en particulier sur les quais à voies courbes. PROSE a géré un processus d'évaluation itératif de la solution proposée et installée pour le compte de MTR. Les écarts ont donné lieu à des recommandations.



Réparation de caisses corrodées

Confidentiel

Missions

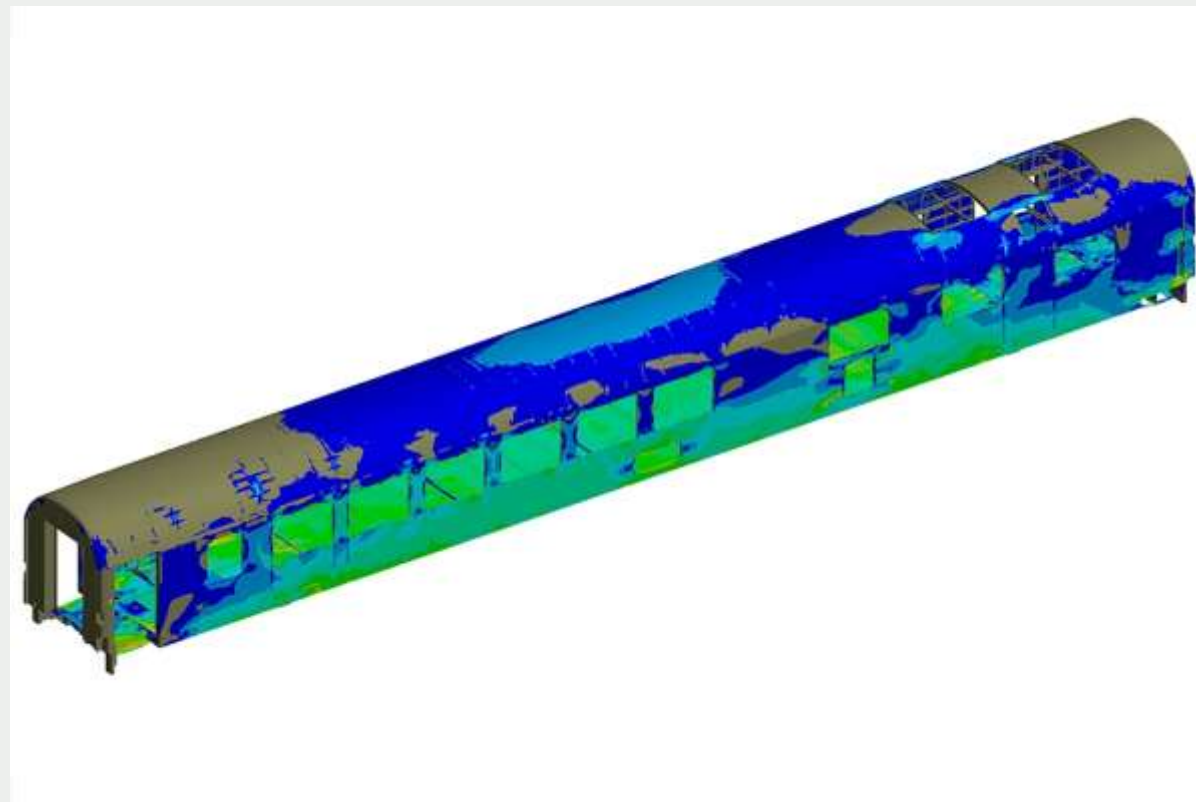
- Reengineering 3D
- Evaluation numérique
- Définition des mesures correctives

Bénéfices pour le client

- Augmentation de la durée de vie du matériel
- Connaissance des points de faiblesses et renforcements

Notre approche

PROSE a procédé à une modélisation 3D de la structure et à l'aide d'une simulation numérique a pu déterminer les épaisseurs de tôles minimales acceptables. Les zones trop atteintes par la corrosion ont pu être identifiées et des solutions de réparation ont été proposées. PROSE a réaliser les plans et les instructions de réparation



Calcul de performance de freinage et simulations thermiques

Müller Technologie AG, Switzerland

Missions

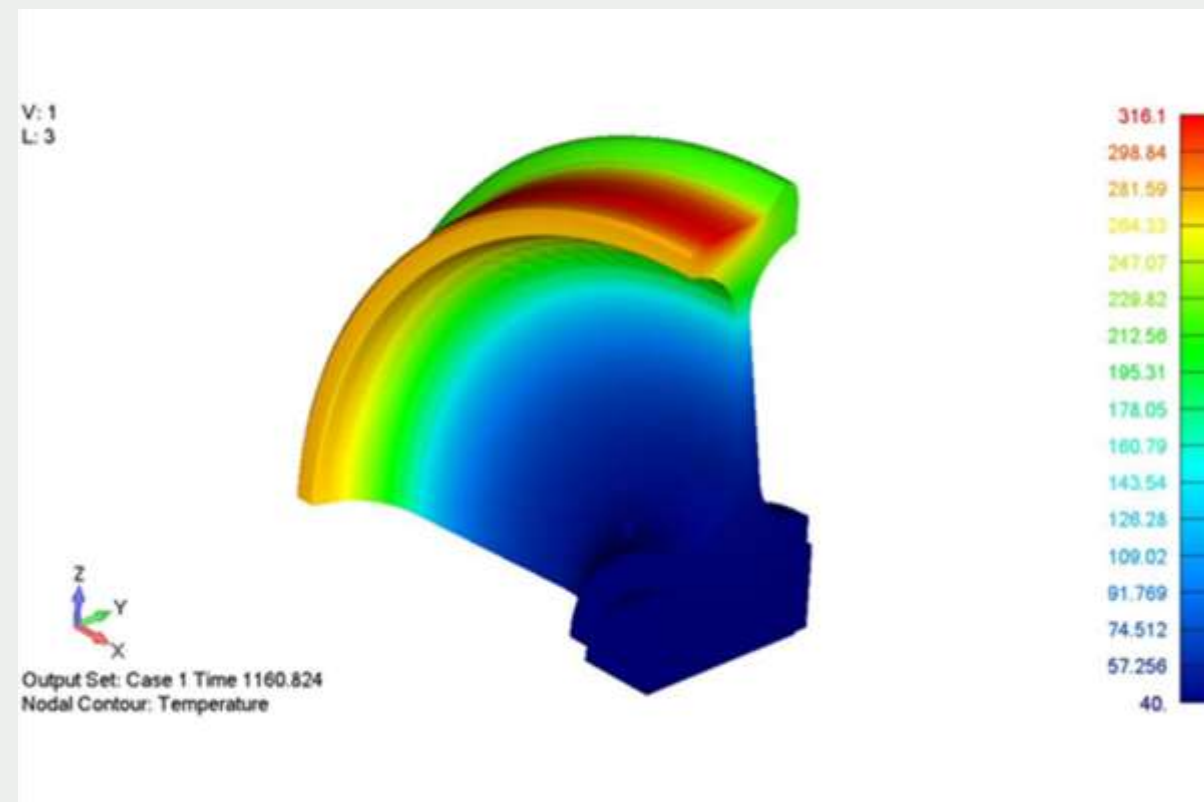
- Collecte des exigences
- Calcul et Simulations
- Spécification technique d'achat et choix du produit

Bénéfices pour le client

- Moyens de preuve pour l'évaluation de la conformité
- Spécification technique d'achats

Notre approche

PROSE collecte les exigences selon les normes applicables et les contraintes d'exploitation. Les simulations de freinage (TrainBrac) et d'échauffement thermique (ANSYS) permettent de prouver la performance du frein. PROSE a également réaliser une analyse des garnitures disponibles auprès de fournisseurs sur la base des spécifications techniques et a préparé les critères de sélection, avec des recommandations pour la sélection d'une garniture appropriée.



Spécification d'un système d'assistance à la conduite ATO GoA2

Chemins de fer rhétiques, Suisse

Missions

- Evaluation de variantes techniques
- Investigation des interfaces

Bénéfices pour le client

- Evaluation neutre et objective
- Méthodologie

Notre approche

PROSE a apporté son expertise neutre au client sur les variantes de mise en œuvre technique d'un système d'assistance à la conduite. L'accent a été mis en particulier sur l'interface et la fonctionnalité à mettre en œuvre pour l'interface entre le ATO et le système de contrôle du véhicule, ainsi que sur l'interaction du conducteur du véhicule.



Rapport d'expertise pour la validation de comportement dynamique

HeiterBlick GmbH, Allemagne

Missions

- Evaluation du comportement dynamique
- Rédaction du document de preuve

Bénéfices pour le client

- Moyen de preuve répondant aux attentes des autorités

Notre approche

Pour l'homologation des nouveaux tramways à Dortmund, le fabricant a chargé PROSE d'évaluer le comportement dynamique conformément à la réglementation pour les tramways en Allemagne, BOStrab. PROSE a convenu de l'étendue de la vérification avec l'autorité de surveillance technique (TAB NRW) et le fabricant HeiterBlick GmbH. Les preuves fournies ont été consolidées par des simulations numériques.



Autorisation de circulation – Remplacement des radios de bord

DB InfraGO, Allemagne

Missions

- Intégration système de nouvelles radios numériques
- Gestion de la notification de changement auprès des autorités nationales de sécurité et ERA

Notre approche

PROSE a conduit pour différents exploitants l'homologation de nouvelles radios de bord numériques imposées par DB InfraGO. PROSE définit les requis spécifiques à chaque client et intègre les capacités propres de chacun d'eux dans les limites de prestation. PROSE utilise les synergies pour mener une gestion optimisée de l'homologation.

Bénéfices pour le client

- Réseau de PROSE avec les organismes d'homologation
- Conseils stratégiques pour le choix des fournisseurs
- Optimisation des coûts



Notre histoire

Avec les années, nous avons acquis une connaissance approfondie et une large expérience de l'industrie ferroviaire. Nous les mettons en œuvre quotidiennement alors que nous continuons de façonner la mobilité de demain.



1983

PROSE est née

1988

La filiale suédoise est créée

1994

La filiale italienne est créée

2001

PROSE grandit !

2009

L'Allemagne rejoint PROSE

2011

Un 2e bureau ouvre en Allemagne

2015

TD rail & Industry + Edit + PROSE = PROSE.one
Un 2e bureau ouvre en Suisse

2018

Bienvenu à L'Autriche et la France

2023

➤ 40 ans de projets

Nos certifications



ISO 9001:2015 and ISO 14001:2015

Système de gestion de la qualité et de l'environnement



EN 15085-2

Soudage des véhicules et des composants ferroviaires

Partie 2 : exigences de qualité du constructeur



Ecovadis bronze

Evaluation RSE



DIN 6701

Collage dans la fabrication de véhicules ferroviaires
et de leurs pièces



Shaping tomorrow's mobility

MERCI !

Christophe BELLON

Christophe.bellon-huet@prose.one

dd/mm/2025