




eRoad
MontBlanc

Démonstration plateforme Transpolis

5 mars 2026

ALSTOM
• mobility by nature •

P R O N E R G Y

 Université
Gustave Eiffel

 **Green1mot**

ATMB 

Introduction : Bienvenue à Transpolis !





Un projet en deux phases

Phase 1 - 2023 / 2026

Plateforme Transpolis



- Recherche et développement
- Validation du système avec un démonstrateur sur site fermé
- Maturité : TRL 3 ➡ **TRL 5-6**

Phase 2 – 2026 / 2029

RN 205



- Recherche et développement
- Validation du système avec un démonstrateur sur route ouverte
- Maturité : TRL 5-6 ➡ **TRL 7-8**

Consortium eRoadMontBlanc



ATMB

Concessionnaire autoroutier, mettant à disposition le site sur route ouverte et réaliser des travaux d'infrastructure. ATMB se chargera de faire circuler les véhicules sur l'infrastructure.



ALSTOM

Fournisseur du système de route électrique. Expert en système d'alimentation électrique



GREENMOT

Ingénierie véhicule, expert en retrofit véhicules industriels (Poids lourds et Autocars)



PRONERGY

Equipementier en électronique de puissance embarqué, avec une expertise en contrôle commande



Université Gustave Eiffel

Actions de recherche sur l'intégration du rail dans la chaussée et l'étude de son comportement, l'optimisation énergétique du système, le jumeau numérique, l'adhérence, les émissions sonores, l'acceptabilité pour les usagers et la réalisation de la piste d'essais en phase 1



Transpolis

09/03/2026

5

Les objectifs et attendus

Répondre aux recommandations émises dans les rapports DGITM sur les ERS (2021)

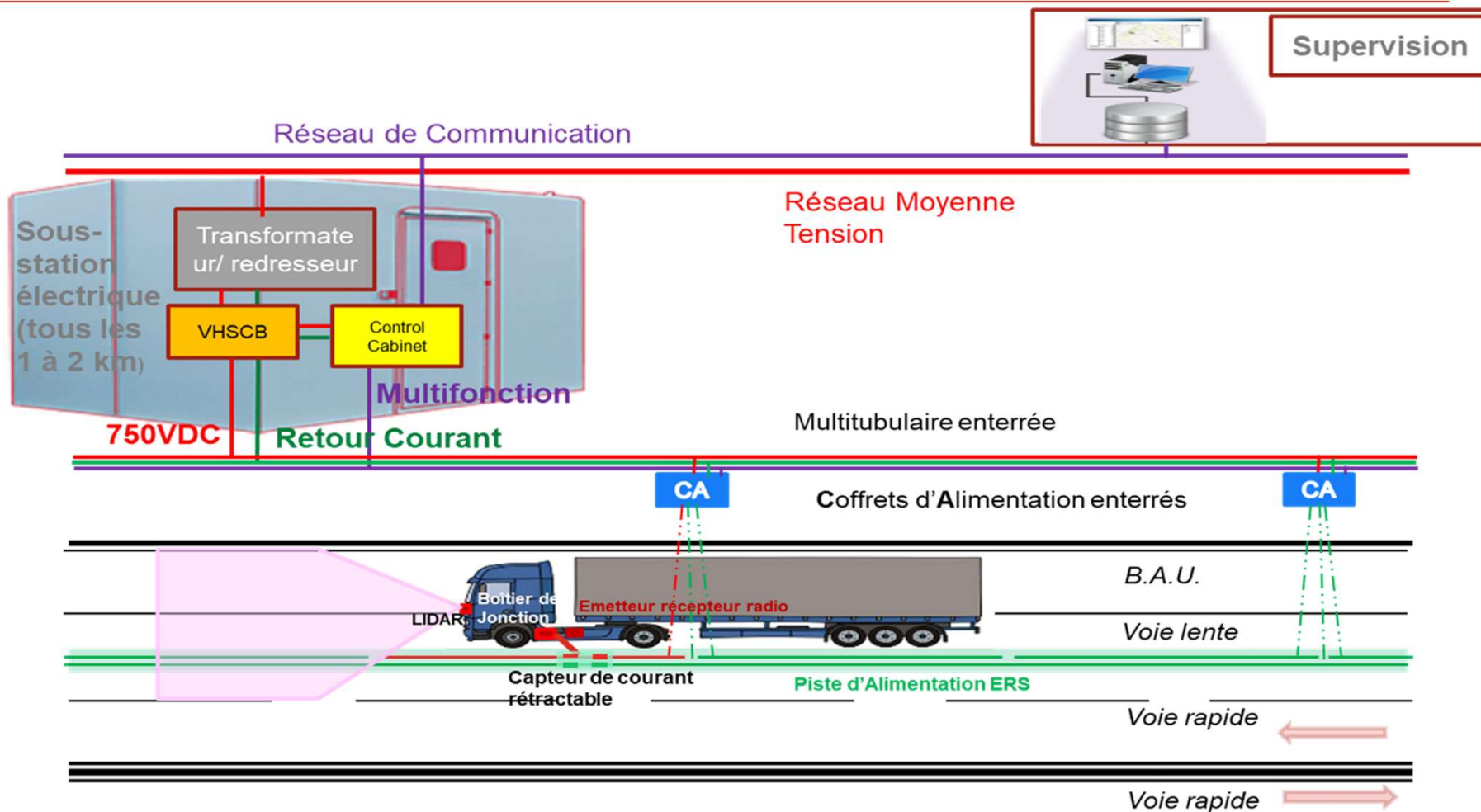
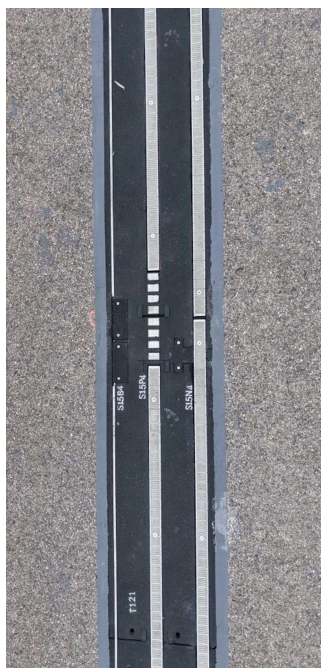
- **GT1 (Reco 4) : “Engager au plus vite les actions pour amener la solution rail -à fort potentiel- à un niveau de TRL de 6-7 avant fin 2023”**
- **GT2 (Reco 4) : “La solution par conduction au sol semble plus adaptée aux différentes exigences, dans l’état de l’art actuel :**
 - pour son interopérabilité (tous types de véhicules),
 - pour sa moindre intrusivité en exploitation,
 - pour ses impacts plus réduits sur la sécurité routière,
 - pour une durabilité a priori plus longue, notamment face aux phénomènes climatiques extrêmes et à des trafics intenses.”
- **GT2 (Reco 5) : “Expérimenter sur route ouverte et à échelle 1 (sur plusieurs km) la solution d'alimentation par le sol (APS) pour lever les derniers verrous identifiés”**

Les objectifs et attendus

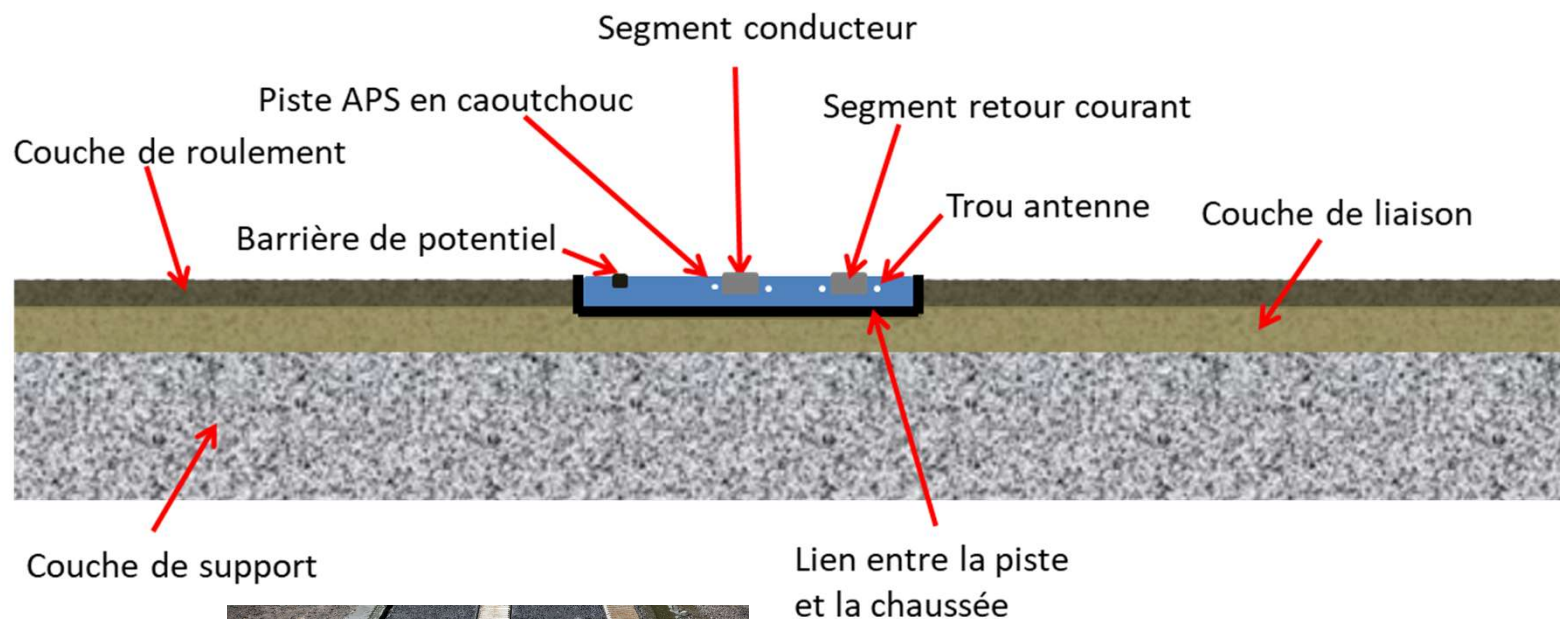
eRoadMontBlanc est un projet ambitieux qui vise à démontrer les capacités de la technologie APS Alstom en vue de faire émerger un système de route électrique pour décarboner la mobilité routière longue distance en France, voire en Europe, à l'horizon 2030, avec comme principaux atouts:

- La seule solution réellement efficace pour tout type de véhicules
- Solution pouvant alimenter jusqu'à 15PLs/ km avec 500kW chacun
- La solution la plus économique grâce à un linéaire optimisé (30 à 40% seulement, grâce un transfert d'énergie de 500kW permettant une recharge efficace des batteries des PLs)
- La solution la plus avancée en termes de standardisation (CLC/TS 50717:2022; CLC/TS 50740:2025)

L'architecture du système



La piste d'alimentation électrique



Nouveau design avec des granulats intégrés dans le caoutchouc pour obtenir les performances en termes d'adhérence que la chaussée

Historique et résultats préliminaires

Depuis 2003 APS Tramway

- ❑ l'APS validé et en opération depuis plus de 20 ans
- ❑ Sécurité, disponibilité et efficacité démontrées sur 12 réseaux de trams
- ❑ Plus de 90 millions de km parcourus en sécurité



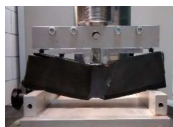
2012..2016 POC ERS en Suède

- ❑ 1^{ère} démo de l'APS pour alimenter un PL en roulant
- ❑ Démonstration de la faisabilité et de l'efficacité du transfert de puissance avec un capteur de courant asservi



2017 Nouveaux cas d'usage et R&D piste ERS

- ❑ Définition d'un concept compatible avec la route
- ❑ R&D et tests d'intégration de la piste d'alimentation dans la chaussée (essais de collage, thermiques, orniérage et de fatigue avec UGE Nantes)



2019 Pistes d'essais ERS

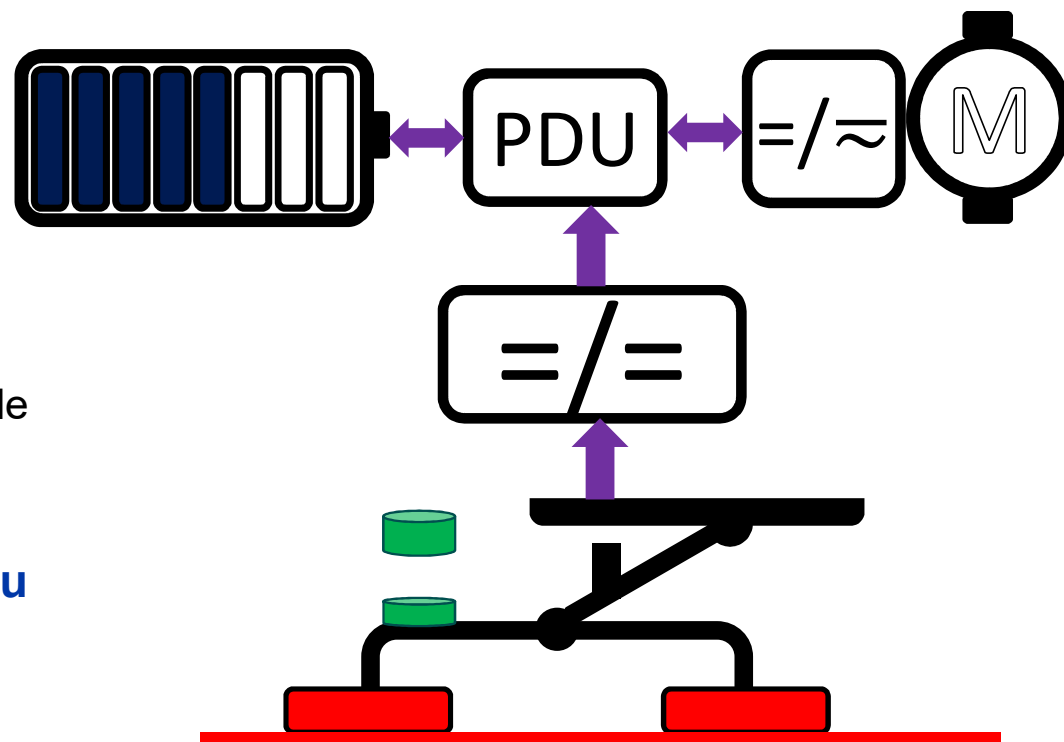
- ❑ Piste d'essai à Nantes (UGE) pour essais adhérence
- ❑ Piste d'essai dans les Vosges pour test de compatibilité avec la viabilité hivernale



Véhicule : Principe de captation de l'énergie



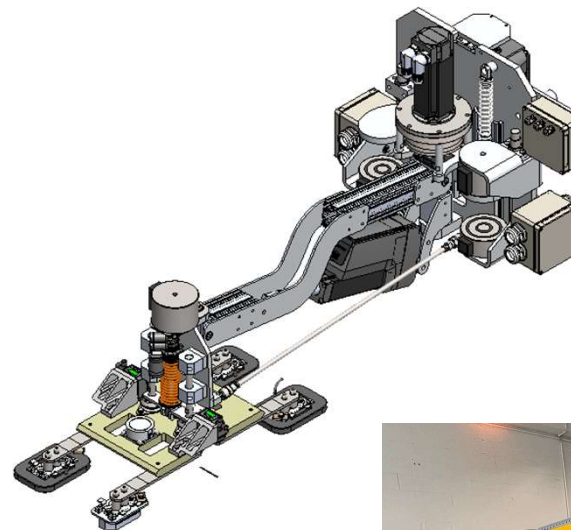
- **Objectifs :**
 - Capturer le courant de la piste
 - Distribuer le courant dans le véhicule
- **Reprise du système APS Alstom**
 - Route alimentée en **750 V DC**
 - **Communication véhicule / sol** pour commuter le courant
 - Captation du courant par **contact** patin / segment
- **Distribution de l'énergie dans le véhicule au travers d'une PDU sécurisée**
- **Assurer une efficacité énergétique élevée**



Véhicule : CCR (Capteur de Courant Rétractable)



- Cible véhicule -> Véhicule Utilitaire Léger et Poids Lourds
- Captation d'énergie jusqu'à 500 KW en continue
- Caractéristique du VUL Master ZE
 - 53 KWH de batterie
 - 57 KW de motorisation
- Intégration mécanique commune aux véhicules
- Asservissement du CCR
 - Latéral (détection et suivi des segments)
 - Déploiement / rétractation
- Réalisation d'un banc d'essais
 - Test de suivi de route
 - Excursion du CCR
 - Validation CCR sur banc alimenté en 400 VDC



Véhicule : Intégration du CCR sur le Master ZE



• CCR

- Mécanique / encombrement
- Déploiement et verrouillage
- Contrôle des mouvements
- Communication bord / sol
- Mise en service et verrouillage

• PDU

• Perception de la piste & communication

• ECU, Ecran + IHM

• Caméra de retour

• Taux de disponibilité élevé pour tests



Véhicule : IHM de contrôle



Développement d'une IHM de contrôle et de sécurité de fonctionnement

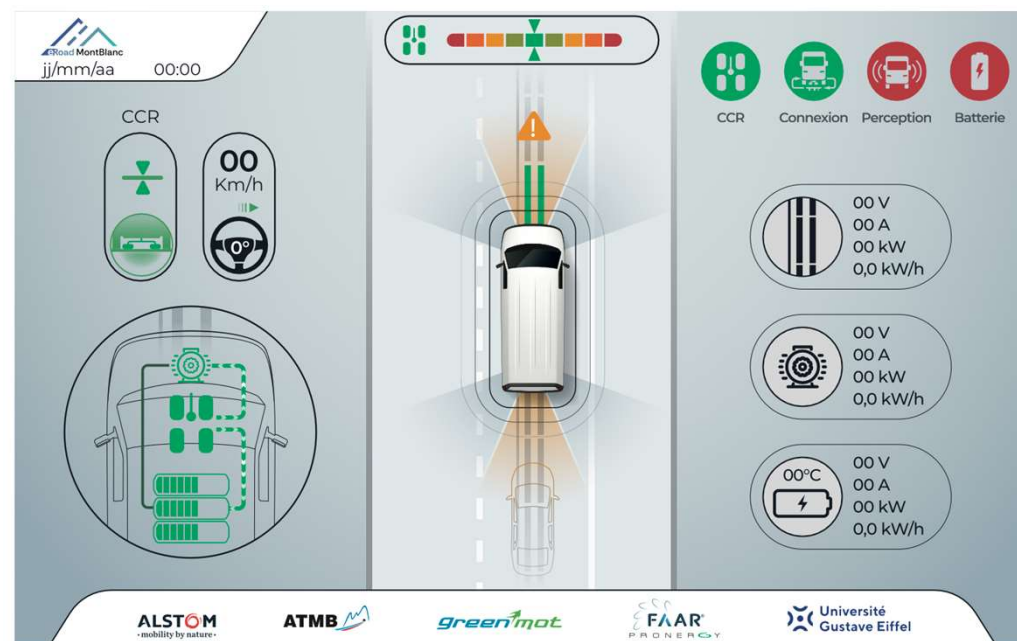
- **But de l'IHM de contrôle**

- Gestion du CCR
- Gestion de la sécurité
- Présentation des échanges d'énergie
- Perception des dangers

- **Classification des alertes de dangers**

- **Retour d'actions sur danger confirmé**

- Coupure du courant du segment en cours d'alimentation
- Relevage du CCR sur obstacle





ALSTOM
-mobility by nature-

P R O N E R G Y

 Université
Gustave Eiffel

*green***mot**

ATMB 