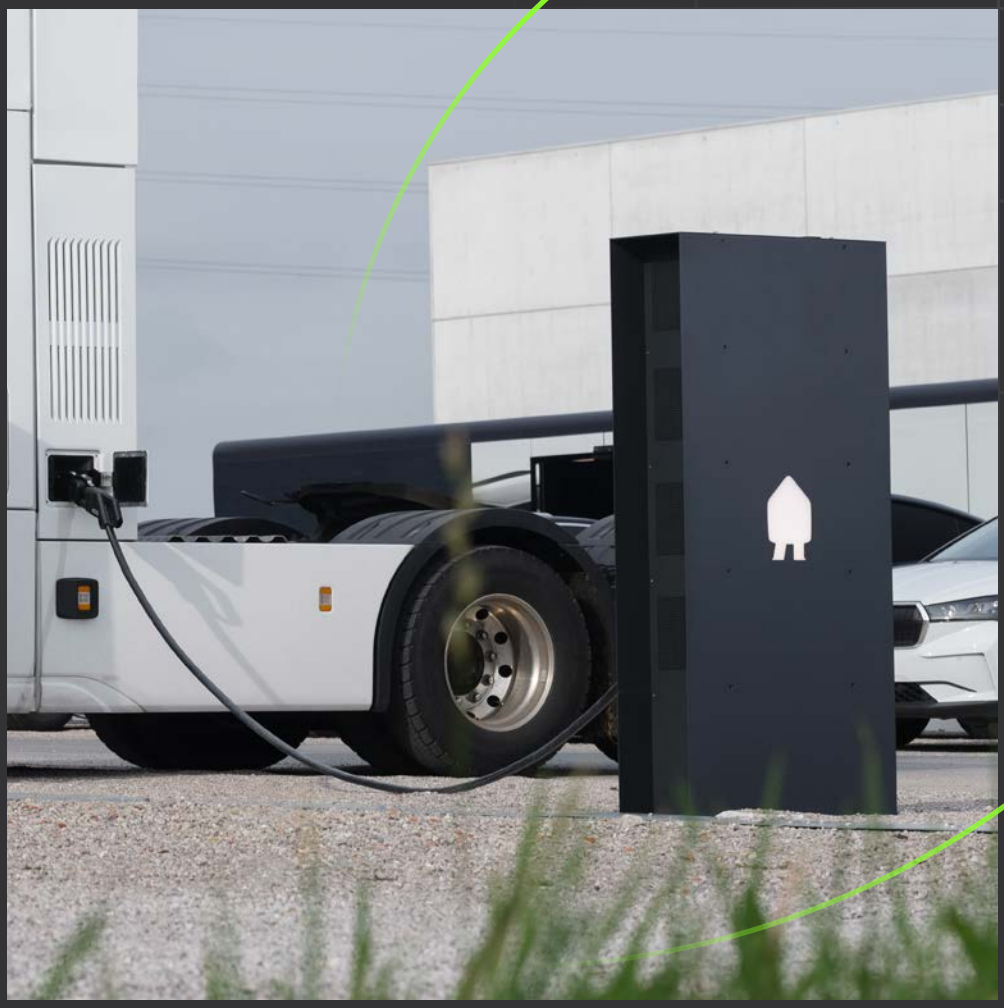


Recharge des poids lourds : que cache l'échec d'une session de recharge ?

Un guide pratique sur les défaillances de recharge des camions et véhicules utilitaires électriques.

smappee

Introduction

Le transport lourd s’électrifie à grande vitesse. De plus en plus de transporteurs intègrent des camions électriques à leur flotte, la puissance de recharge par camion augmente et les dépôts, sites logistiques et corridors autoroutiers se dotent de leur propre infrastructure de recharge.

Le quotidien change aussi. La recharge devient un élément fixe de la planification : un camion qui n’est pas chargé le matin ne fait pas sa tournée. L’échec d’une session de recharge a donc des conséquences opérationnelles immédiates.

Lorsqu’on cherche la cause, on s’aperçoit vite que la réponse est rarement simple. Une session de recharge est le résultat d’une collaboration entre plusieurs systèmes. Si un seul élément réagit un tout petit peu différemment de ce qui est attendu, toute la session peut échouer, même si chaque système fonctionne parfaitement de son côté.

Comment fonctionne la recharge des camions électriques : quatre systèmes qui doivent coopérer

Derrière chaque session de recharge se trouvent quatre systèmes, reliés par la communication : le camion, la borne, le backend et la gestion de l'énergie.

A charging session only works if four systems understand each other

Camion	ISO 15118	Borne	OCPP	Backend	charging limits	Gestion de l'énergie
Batterie et BMS demande du courarant		Convertit le courant du réseau en DC		Authorisation, supervision et logs		Répartit la puissance selon la limite réseau

Chaque système a son propre logiciel, son propre firmware et ses propres mises à jour et interprète la norme à sa manière.

Le camion demande du courant, la borne le fournit, le backend autorise et enregistre la session, et la gestion de l'énergie surveille la puissance disponible sur le site. Chaque maillon peut démarrer, limiter ou arrêter la session.

Chacun de ces systèmes fonctionne avec son propre logiciel, souvent fourni par un prestataire différent. Cela implique aussi :

- son propre firmware
- ses propres cycles de mise à jour
- sa propre interprétation des normes

Une mise à jour d'un côté de la chaîne peut donc avoir des conséquences sur une combinaison qui fonctionnait parfaitement la veille.

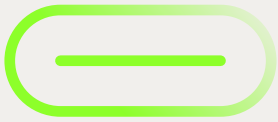
Pourquoi l’interopérabilité est le plus grand défi

Une norme définit ce que les systèmes se disent, mais pas la manière exacte dont chaque fabricant la met en œuvre.

En Europe, la recharge des camions repose sur une poignée de références communes :

- **DIN SPEC 70121 et ISO 15118 :** le « langage » dans lequel le camion et la borne communiquent. ISO 15118 permet aussi des fonctions plus avancées, comme le Plug & Charge.
- **CCS (Combined Charging System) :** la prise et le raccordement physique pour la recharge en courant continu (DC).
- **MCS (Megawatt Charging System) :** la nouvelle norme de recharge dans la plage du mégawatt, conçue spécifiquement pour le transport lourd.
- **OCPP :** le « langage » dans lequel la borne communique avec le backend. Via OCPP, les sessions de recharge sont autorisées, démarrées et arrêtées, la borne transmet son état et ses messages d’erreur, et les mises à jour du firmware et les limites de puissance sont paramétrées à distance.

Ces normes sont indispensables. Mais elles laissent une marge d’interprétation : champs optionnels, tolérances de délai, ordre des messages, manière de gérer une situation d’erreur. Deux mises en œuvre toutes deux « conformes à la norme » peuvent malgré tout réagir légèrement différemment.



La comparaison avec l’USB-C

Tous les téléphones récents ont un port USB-C. Pourtant, tous les câbles ne chargent pas aussi vite, tous les chargeurs ne prennent pas en charge tous les profils de puissance et toutes les combinaisons d’appareils ne fonctionnent pas comme prévu. La prise s’adapte toujours, mais cela en dit peu sur ce qui se passe ensuite.

Pour la recharge des camions, c’est pareil. Un connecteur qui s’adapte et une norme prise en charge ne garantissent pas une session sans problème. L’interopérabilité, c’est-à-dire la capacité de marques et de générations différentes à fonctionner ensemble de manière fiable, est donc le véritable défi du secteur.

Une borne de recharge n’est pas une prise électrique

Une borne DC moderne pour camions est avant tout un système de communication, et seulement ensuite une source d’énergie.

Beaucoup voient encore une borne rapide comme un appareil qui fournit simplement du courant. Mais avant qu’un seul ampère ne circule, le camion et la borne échangent des dizaines de messages. Ils se mettent notamment d’accord sur :

- l’état de charge de la batterie (state of charge)
- la tension maximale que la batterie peut supporter
- le courant maximal que le camion demande et que la borne peut fournir
- la température de la batterie, du câble et du connecteur
- les contrôles de sécurité, comme l’isolement et le verrouillage de la prise
- la stratégie de recharge : comment la puissance monte puis redescend pendant la session

La recharge ne démarre que lorsque les deux systèmes sont d’accord sur tous ces points. Et pendant la session, ils continuent d’échanger des messages : le camion redemande sans cesse un certain courant, la borne confirme ce qu’elle fournit.

Une défaillance de cette communication ne signifie donc pas automatiquement que la borne est défectueuse. Elle signifie seulement que deux systèmes ne se sont pas compris à un moment donné.



Pourquoi la faute retombe souvent sur le mauvais acteur

L’endroit où une erreur devient visible n’est pas toujours celui où elle naît.

La borne est le seul élément doté d’un écran, d’un voyant d’état et d’un code d’erreur. C’est pourquoi elle est la première accusée à chaque défaillance. Mais ce que vous voyez sur la borne n’est souvent que le symptôme de quelque chose qui se passe ailleurs.

que vous voyez	Causes possibles
La recharge ne démarre pas	Le camion et la borne ne s’accordent pas lors de la communication de démarrage ; le contrôle d’isolement échoue ; l’autorisation via le backend échoue
La recharge s’arrête après quelques minutes	Le firmware du camion ou de la borne évalue une valeur différemment ; délai de communication dépassé ; limite de sécurité atteinte
La puissance reste faible	Température de la batterie (trop froide ou trop chaude) ; état de charge élevé ; limite de puissance imposée par la gestion de l’énergie ou le raccordement au réseau
Session interrompue sans raison apparente	Perte de connexion avec le backend ; la gestion de charge redistribue la puissance ; le connecteur ou le câble chauffe trop
Code d’erreur sur la borne	Ne signifie pas automatiquement que la borne est en cause : elle signale souvent ce qu’elle reçoit du camion ou du backend

Une nuance importante

L’objectif n’est pas de rejeter la faute sur quelqu’un d’autre. Ne dites donc pas :

> *« C’est la faute du camion. »*

Dites plutôt :

> *« Le message d’erreur ne dit pas toujours où se trouve la cause. »*

La différence est fondamentale. La première phrase clôt la discussion, la seconde ouvre l’analyse.

Pourquoi la collaboration compte plus que la recherche d’un coupable

Chaque défaillance analysée ensemble rend tout l’écosystème plus fiable.

La recharge des camions est un secteur jeune qui gagne rapidement en maturité. On le voit à la manière dont tous les acteurs progressent :

- Les constructeurs de camions (OEM) affinent la manière dont leurs véhicules appliquent les normes.
- Les fabricants de bornes testent avec de plus en plus de marques et de modèles.
- Les logiciels et les backends deviennent plus robustes et fournissent des informations d’erreur plus claires.
- Le firmware est mis à jour régulièrement, des deux côtés du câble.
- L’interopérabilité progresse, notamment grâce à des sessions de test communes et à la certification.

Chercher tout de suite un coupable, c’est gâcher cette occasion d’apprendre. Analyser ensemble les fichiers journaux permet de trouver plus vite la vraie cause et d’éviter que la même erreur ne se reproduise ailleurs.

Chaque défaillance apporte ainsi de nouvelles connaissances. Pas pour un seul acteur, mais pour toute la chaîne.

Ce que les donneurs d’ordre peuvent en retenir

Une approche structurée des défaillances fait gagner du temps et de l’argent, et évite bien des discussions. Ces six étapes vous aident à trouver plus vite la vraie cause.

1 Collectez les fichiers journaux

Conservez les logs de recharge de la borne et du backend et, si possible, demandez aussi les logs du véhicule. Notez l’heure, le point de recharge, le camion et le code d’erreur.

2 Vérifiez la reproductibilité

Le problème survient-il toujours, de temps en temps ou une seule fois ? Une erreur que l’on peut reproduire, on peut aussi la résoudre.

3 Testez différents camions

Un autre camion se recharge-t-il sans problème sur la même borne ? La cause se trouve alors probablement dans la combinaison, pas dans la borne.

4 Testez différentes bornes

Le même camion se recharge-t-il sur un autre point de recharge ou une autre marque ? Vous isolez ainsi la variable.

5 Travaillez avec un firmware à jour

Maintenez la borne, le backend et le véhicule à jour. De nombreux problèmes d’interopérabilité sont déjà corrigés dans une version plus récente.

6 Partagez l’information entre les acteurs

Réunissez le fournisseur du camion, le fabricant de la borne et le partenaire backend autour des mêmes données. Une vision partagée est plus efficace que trois tickets séparés.

Conseil : fixez à l’avance dans vos contrats qui fournit quelles données de log et dans quel délai. Cela évite les discussions au moment où cela compte.

La réglementation à connaître en France

La réglementation encadre de plus en plus la manière dont les bornes communiquent, sont supervisées et entretenues. Autant de points utiles lorsque vous cherchez la cause d'une défaillance.

- **Supervision obligatoire.** Le décret n° 2017-26 relatif aux infrastructures de recharge (IRVE) impose aux exploitants un système de supervision qui échange des données avec chaque point de recharge ; seules les petites installations isolées en sont dispensées. Une recharge déjà en cours doit pouvoir se poursuivre si la liaison avec la supervision est perdue.

- **Maintenance et qualité de service.** Pour les bornes ouvertes au public, les exploitants doivent respecter un délai maximal d'intervention en cas de panne, faire contrôler les points de recharge au moins une fois par an et publier leurs engagements de qualité de service. Toute indisponibilité de plus de deux heures détectée par la supervision doit être rendue publique.

- **Installateurs qualifiés.** L'installation et la maintenance des IRVE doivent être confiées à des professionnels habilités et qualifiés par un organisme reconnu par l'État, comme Qualifelec (article D. 353-2 du code de l'énergie).

- **ISO 15118 devient obligatoire.** Selon le règlement européen sur les infrastructures pour carburants alternatifs (AFIR), les points de recharge publics neufs ou rénovés doivent prendre en charge ISO 15118-1 à -5 depuis le 8 janvier 2026, et ISO 15118-20 à partir du 1er janvier 2027. À partir de cette même date, ISO 15118-20 s'applique aussi aux points de recharge DC privés neufs ou rénovés, y compris au dépôt.

- **Aides Advenir pour les flottes poids lourds.** Le programme Advenir finance 50 % des coûts des bornes destinées aux flottes de poids lourds, avec des plafonds par point de recharge selon la puissance. En contrepartie, les points financés doivent transmettre leurs données de recharge pendant toute leur durée de vie : des données également précieuses pour analyser les défaillances.

- **Raccordement au réseau.** Au-delà de 250 kVA, le raccordement se fait en HTA. Selon Enedis, certains hubs logistiques pourraient dépasser 10 MW, ce qui demande une coordination étroite entre tous les acteurs dès la conception du dépôt.

Plusieurs de ces obligations concernent surtout les bornes ouvertes au public. Pour un dépôt privé, vérifiez avec vos partenaires quelles règles s'appliquent à votre site.

Sources : AIDA (INERIS), Décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux IRVE; Advenir, Qualification IRVE; Advenir, Flottes poids lourds; EUR-Lex, Règlement délégué (UE) 2025/656; Enedis, La décarbonation du transport routier de marchandises : quels besoins de recharge au dépôt ?

Conclusion

L’avenir de la recharge des camions ne dépend pas seulement d’un plus grand nombre de points de recharge, mais d’une meilleure collaboration.

Une collaboration entre :

- les constructeurs de camions
- les fabricants de bornes
- les développeurs de logiciels
- les utilisateurs finaux

Un problème de recharge n’est pas toujours un problème de recharge. C’est souvent une question qui se situe entre deux systèmes. En l’examinant ensemble, on résout non seulement la défaillance d’aujourd’hui, mais aussi celle de demain.

Car ce n’est que lorsque tous les maillons de la chaîne coopèrent de manière optimale que la recharge deviendra aussi naturelle que faire le plein.