

Protection-incendie

Petit guide pour les véhicules électriques

Impressum

RechargeAuPoint/SuisseEnergie

Office fédéral de l'énergie (OFEN)

Section Mobilité

info@recharge-au-point.ch

Pulverstrasse 13

3063 Ittigen

Rôle des parties prenantes

Flavio Kälin, BFE (mandant)

Julian Barth, Swisscharge AG (auteur)

Robin Becker, Generis AG (auteur)

Version 1, octobre 2024

Cette étude a été réalisée avec le soutien de SuisseEnergie.

Les auteurs sont seuls responsables de son contenu.

Table des matières

1.1	Introduction	3
1.2	Généralités	3
1.3	Risques	3
1.4	Recommandations de mesures	4

1.1 Introduction

De quoi s'agit-il ?

Ce petit guide contient des informations et des recommandations importantes sur le thème de la protection-incendie pour les infrastructures de recharge accessibles au public. Il se base sur les prescriptions et les normes en vigueur en Suisse. Des informations complémentaires peuvent également être consultées par le biais de liens ou de la liste des sources.

À qui s'adresse cet aperçu ?

Il s'adresse à l'ensemble des actrices et acteurs qui mettent à disposition ou souhaitent proposer à l'avenir des bornes de recharge accessibles à toutes et tous en Suisse, dans des parkings couverts, des garages souterrains ou des infrastructures similaires (p. ex. sociétés immobilières, communes et villes, détaillants ou autres).

Quel est le défi ?

Bon nombre des actrices et acteurs susmentionnés ont des incertitudes quant à la construction ou à l'extension d'infrastructures de recharge accessibles à toutes et tous, car peu d'aperçus pragmatiques existent sur la protection-incendie dans le domaine de la mobilité électrique. Ce document vise à clarifier cette question et à permettre un développement accéléré des infrastructures de recharge.

1.2 Généralités

Prescriptions en matière de protection-incendie pour les véhicules électriques

Plusieurs études ont montré que les incendies de véhicules électriques diffèrent en partie des incendies de véhicules à combustion. Ceci est notamment dû aux batteries intégrées et concerne les émissions, la fumée ou encore le dégagement de chaleur. **Ces différences n'ont toutefois pas d'incidence sur les prescriptions en matière de protection-incendie : pour le simple stationnement de véhicules à propulsion électrique, les prescriptions sont les mêmes que pour les véhicules à moteur essence ou diesel (1) (2).**

1.3 Risques

Risques menant à l'incendie

Les véhicules électriques ne sont pas exposés à un risque d'incendie plus important que les véhicules à essence ou diesel. De premières études concluent même que le risque d'incendie pourrait être moindre pour les véhicules électriques. Toutefois, les données fiables sont encore trop peu nombreuses pour pouvoir tirer des conclusions statistiques

(3). Parmi les causes d'incendie de véhicules électriques les plus fréquentes figurent des dispositifs de recharge mal installés et des câbles et prises de recharge non adaptés à la puissance consommée (1).

Risques liés à l'incendie

Dans le cadre d'un projet de recherche, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (EMPA) a étudié les effets dommageables d'un incendie de véhicule électrique dans les infrastructures de circulation souterraines (2):

- **Émissions toxiques de substances nocives sous forme de fumées** : les incendies de véhicules électriques équipés de batteries lithium-ion produisent des substances nocives qui se manifestent d'une autre manière que lors d'incendies de véhicules conventionnels. Ces substances augmentent les risques toxicologiques dans les infrastructures souterraines de transport, notamment en ce qui concerne les émissions de gaz de combustion.
- **Contamination de l'eau d'extinction** : l'eau d'extinction produite lors de la lutte contre les incendies est souvent contaminée et dépasse presque toujours très nettement les valeurs limites de rejet dans les canalisations. Conformément à l'ordonnance sur la protection des eaux, cette eau doit subir un traitement préalable très poussé avant d'être déversée dans les eaux usées.
- **Contamination de l'eau de refroidissement** : une grande quantité d'eau de refroidissement est utilisée pour refroidir les batteries de véhicules qui ont pris feu. Cette eau dépasse presque toujours très nettement les valeurs limites de rejet dans les canalisations. Elle doit être traitée au préalable, conformément aux directives de l'autorité d'exécution.
- **Risques toxicologiques lors des travaux de décontamination et d'élimination** : les émissions spécifiques aux batteries entraînent des contaminations importantes sur le plan toxicologique, qui doivent être prises en compte lors des travaux de décontamination et d'élimination.

1.4 Recommandations de mesures

Mesures recommandées à titre préventif pour une protection-incendie adaptée aux véhicules électriques.

Infrastructure de recharge (recommandations pour places de stationnement ouvertes et fermées) :

- Les bornes de recharge doivent satisfaire aux normes en vigueur en Suisse, notamment la norme de protection-incendie de l'AEAI et la

norme sur les installations électriques à basse tension SN 411000 (NIBT) (1) (4).

- La mise en place des installations électriques et des bornes de recharge doit être effectuée par une personne compétente (1).
- Les instructions de mise en place et d'utilisation ainsi que les indications du fabricant des bornes de recharge doivent être respectées (1).
- L'infrastructure de recharge sur site (borne de recharge, câbles, prises) doit être correctement dimensionné pour les puissances en jeu (utilisation de câbles et de prises de recharge répondant aux normes de sécurité actuelles) et être mise en œuvre conformément à la norme sur les installations électriques à basse tension SN 411000 (NIBT) (1) (5).

Emplacement (recommandations pour places de stationnement fermées)

- Pour des raisons de sécurité, les places de recharge doivent de préférence se situer à proximité d'un système de ventilation et d'évacuation des fumées en cas d'incendie, mais à l'écart des voies d'évacuation ou des entrées des voies d'évacuation. Cet emplacement contribue à garantir une évacuation efficace des fumées en cas d'incendie et à maximiser la sécurité des voies d'évacuation (6).
- Les places de recharge doivent être facilement accessibles pour les équipes de secours.

Surveillance (recommandations pour places de stationnement fermées)

- Il est conseillé d'installer des détecteurs d'incendie reliés au système de détection d'incendie au-dessus de chaque place de recharge pour véhicules électriques. Cela permet de déceler les débuts d'incendies et d'alerter les secours à temps (6). Si un détecteur de fumée d'un système de détection d'incendie conforme aux prescriptions est mis en place, il est possible que chaque place de recharge n'ait pas besoin d'un capteur ou d'un détecteur individuel, étant donné qu'une surface plus importante (des compartiments coupe-feu entiers) est déjà surveillée. Cela doit être vérifié au cas par cas.
- L'installation d'un portail thermique peut également renforcer la sécurité à l'entrée du parking. Ce portail détecte les véhicules en surchauffe avant même qu'ils n'entrent dans les étages du parking, ce qui réduit au minimum le risque d'incendies causés par ces véhicules (6).
- Il est recommandé d'installer un système d'extinction d'incendie (installations sprinkler, extincteurs, lances à incendie). Différents systèmes peuvent être utilisés pour les installations sprinkler ; ils se distinguent notamment par l'emplacement des buses d'extinction (6).

- D'autres systèmes peuvent être installés ultérieurement et être utilisés pour détecter les gaz de combustion d'une voiture électrique. En font partie notamment les couvertures spéciales qui limitent un incendie de batterie et protègent les alentours. Elles empêchent les gaz de combustion inflammables de se mélanger librement à l'oxygène de l'air et permettent de réduire et de limiter l'incendie.

Divers (recommandations pour places de stationnement ouvertes et fermées)

- Quel que soit le système de sécurité installé, les bornes de recharge pour véhicules électriques doivent pouvoir être mises hors service manuellement à tout moment, depuis un endroit qui ne présente pas de risque d'incendie (6).
- Le personnel des exploitants de parkings doit être régulièrement formé et sensibilisé aux risques d'incendie des véhicules électriques et aux mesures à prendre en la matière (6).
- Le personnel des exploitants de parkings ne doit jamais se mettre en danger et doit laisser les pompiers combattre l'incendie. Ceux-ci disposent de l'équipement nécessaire pour se protéger des gaz et sont spécialement formés à ces situations (6).

Liste des sources

1. **Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen.** Brandschutzmerkblatt. [En ligne] Juni 2021.
<https://services.vkg.ch/rest/public/georg/bs/publikation/documents/BSPUB-1394520214-3688.pdf>/content.
2. **Mellert, MD, et al.** [En ligne] August 2020.
https://www.empa.ch/documents/d/s604/agt_2018_006_emob_riskmin_unterird_infrastr_schlussbericht_v1-0.
3. **Bianchetti, Roberto, et al.** Batterien für Elektrofahrzeuge. [En ligne] 2023.
<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/77015.pdf>
<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/77015.pdf>.
4. **Electrosuisse.** Niederspannungs-Installationsnorm (NIN 2020). [En ligne] 2020. https://shop.electrosuisse.ch/de/SN-411000_2020_COR_2020-08_D_-391610.html.
5. —. Anschluss finden. Elektromobilität und Infrastruktur. [En ligne] 2019.
https://www.e-mobile.ch/wp-content/uploads/2019/12/anschluss-finden_electrousisse_e-mobile_vse.pdf.
6. **Parking SWISS.** Parking Guideline. *Bandschutzeinrichtungen- und massnahmen für Parkings und Gebäude.* [En ligne] März 2022.
<https://parkingswiss.ch/brandschutzeinrichtungen-und-massnahmen-fuer-parkings-in-gebaeuden/>.