

Code de bonne pratique Sécurité Incendie

Thème Véhicules Electriques dans les parkings

Version:

2^{ème} édition - 06/10/2023

Éditeur responsable & copyright:

Fireforum asbl

Avenue Auguste Reyers 80

1030 Bruxelles

Disclaimer

(clauses de non-responsabilité)

Fireforum s'efforce de rassembler et partager des informations de qualité, complètes et actualisées dans les codes de bonne pratique, mais ne peut garantir l'exactitude ou l'exhaustivité des informations fournies. Les codes de bonne pratique ne constituent en aucun cas des conseils personnalisés, juridiques, techniques ou autres. Chaque projet a ses propres exigences et doit être vérifié par rapport aux règles en vigueur (règlements et normes).

Fireforum décline toute responsabilité quant au contenu des codes de bonne pratique ou à l'utilisation qui pourrait en être faite. L'intention des codes de bonne pratique est d'expliquer et de clarifier les règlements et normes applicables en y rajoutant des conseils pratiques, sans préjudice des règlements applicables. Pour ces derniers, seul le texte officiellement publié (au Moniteur belge, au Journal officiel européen ou au NBN) est juridiquement valable.

Le lecteur ou l'utilisateur est également conscient que ces informations peuvent être modifiées ultérieurement sans préavis.

Table des matières

| | | |
|------|---|----|
| 1 | Introduction | 4 |
| 2 | Objet et domaine d'application | 7 |
| 3 | Références normatives..... | 8 |
| 4 | Termes et définitions | 9 |
| 5 | Cadre juridique et interprétation..... | 15 |
| 5.1 | L' "AR normes de base incendie 2022" | 15 |
| 5.2 | Rôle du service d'incendie | 16 |
| 6 | Risques spécifiques | 17 |
| 6.1 | Véhicules et batteries | 17 |
| 6.2 | Infrastructure de charge | 18 |
| 6.3 | Atmosphère et phases de l'incendie..... | 18 |
| 7 | Objectifs essentiels..... | 19 |
| 8 | Processus..... | 20 |
| 8.1 | Exigences générales | 20 |
| 8.2 | Analyse des risques, évaluation des besoins et étude de base | 21 |
| 8.3 | Etude détaillée, placement et mise en service | 22 |
| 8.4 | Contrôle initial et périodique..... | 22 |
| 8.5 | Gestion et utilisation en temps normal | 24 |
| 8.6 | Gestion des modifications..... | 25 |
| 8.7 | Vérification..... | 25 |
| 8.8 | Entretien | 26 |
| 9 | Lignes directrices..... | 27 |
| 9.1 | Le parking est compartimenté des autres parties du bâtiment et offre une stabilité suffisante en cas d'incendie (objectif 1°)..... | 28 |
| 9.2 | L'atmosphère ne peut jamais devenir explosive (objectif 2°)..... | 29 |
| 9.3 | Tout départ de feu ou début de situation dangereuse est communiqué aussi vite que possible à tous les occupants et au services de secours (objectif 3°)..... | 30 |
| 9.4 | La chaleur et les fumées issues d'un incendie ne représentent pas un danger pour les occupants durant un temps suffisant pour atteindre un lieu sûr (objectif 4°) | 31 |
| 9.5 | La chaleur et les fumées issues d'un incendie n'empêchent pas l'intervention des pompiers en sécurité (objectif 5°)..... | 32 |
| 9.6 | Après l'extinction de l'incendie, l'évacuation et le suivi du véhicule électrique sont réalisables sans mobiliser excessivement les pompiers en temps et en moyen (objectif 6°) | 35 |
| 10 | Installation électrique | 39 |
| 10.1 | Mesures de sécurité générales | 39 |
| 10.2 | Mesures complémentaires de sécurité incendie | 40 |
| 11 | Poste central de contrôle et de commande..... | 44 |
| 12 | Bibliographie | 45 |
| 13 | Liste des figures..... | 46 |
| 14 | Liste des tableaux..... | 47 |
| 15 | ANNEXE A (informative) - Modèle d'analyse de risque et d'évaluation des besoins | 48 |

1 Introduction

Les véhicules électriques sont de plus en plus utilisés, notamment grâce à l'impulsion du gouvernement, et ceux-ci utilisent naturellement les parkings. À la suite d'incidents et d'opinions fortement divergentes, de plus en plus de questions sont posées sur la réglementation en matière de sécurité incendie dans ce contexte.

Un code de bonne pratique, clair et pragmatique en matière de sécurité incendie pour les véhicules électriques dans les parkings, élaboré et soutenu par les parties concernées, est donc une nécessité.

Dans ce contexte, Fireforum asbl a pris l'initiative de rédiger ce code de bonne pratique (CBP) afin de contribuer à l'amélioration de la sécurité incendie par une réglementation plus cohérente et qualitative pour les véhicules électriques dans les parkings, tant au niveau technique qu'organisationnel.

Une première version du CBP a été publiée en septembre 2021 en tenant compte de toutes les parties concernées (utilisateurs, opérateurs, concepteurs, installateurs, autorités, ... spécialisés ou non, avec ou sans connaissances préalables) et a été validé par les membres de Fireforum asbl (voir [Liste des membres - Fireforum](#) : AGORIA, BVV - Association des pompiers de Flandre, Firepronet, ISIB, PFPA, SPF IBZ, KCCE, Bepobel, Prebes, Fedustria, essenscia PolyMatters, NAV, ORI, Netwerk Brandweer, BouwUnie, Buildwise) et des représentants d'autres organisations et secteurs tels que : Pompiers Bruxelles, Assuralia et acteurs du secteur de l'assurance, EV Belgium, RéZonWal, Volta, Low Emission Mobility Platform.

Or en mars 2022, la Ministre de l'Intérieur a demandé à son administration d'élaborer une législation sur le même thème. Cette tâche a été confiée au Conseil supérieur de la sécurité contre l'incendie et l'explosion.

Le groupe de travail, composé de membres du Conseil supérieur (SPF IBZ, SPF ETCS, SPF Economie, Régie des Bâtiments, Agoria, ANPI, ORI, Buildwise, COMEOS, CSIPME, Netwerk Brandweer, ReZonWal, SIAMU), a basé ses travaux sur le CBP élaboré par Fireforum et l'a profondément révisé.

Cette nouvelle version du CBP a été validé par l'ensemble des membres du Conseil supérieur (voir [Liste des membres - Conseil supérieur](#)) et constitue dorénavant la règle de bonne pratique de référence pour l'analyse de risque et l'évaluation des besoins en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion auxquelles les parkings doivent satisfaire pour le stationnement des véhicules électriques.



L'état de l'art

Il est important de noter que ce code est basé sur les connaissances et l'expérience dont disposait le groupe de travail au moment de la rédaction de ce texte. Comme cette technologie est encore relativement nouvelle, en pleine évolution et peu répandue, les statistiques et les données scientifiques disponibles sont plutôt limitées. La réalité nous oblige toutefois à formuler des prescriptions uniformes fondées sur les connaissances et l'expérience au moment de la publication, sans attendre de nouvelles expériences issues de la pratique ou de la recherche scientifique.

Évolution du parc de véhicules

Nous avons remarqué que les véhicules d'aujourd'hui représentent une charge d'incendie nettement supérieure à celle des véhicules d'il y a 10 ans ou plus. Cette évolution a été prise en compte lors de l'élaboration de la réglementation relative aux nouveaux parkings, comme l' "AR normes de base incendie 2022"¹ et la norme CEN/TS 12101-11². Cette évolution, ainsi que la part croissante des véhicules électriques dans les parkings, est une motivation pour proposer certaines exigences supplémentaires, également pour les bâtiments de parking existants.

Lignes directrices

Une réglementation classique de type prescriptive n'est adaptée ni à l'état de l'art qui est en constante évolution, ni aux parkings existants qui ne peuvent pas mettre en œuvre les mesures de protection strictes prévues pour les nouveaux parkings.

Une réglementation de type performantielle est à privilégier car elle permet d'adapter plus facilement les mesures de sécurité aux risques encourus réellement et présente une limitation moindre de la créativité et de l'innovation.

Toutefois pour pouvoir mener à bien l'analyse des risques et l'évaluation des besoins prévues par le présent code de bonne pratique, il est indispensable de connaître le niveau de sécurité à satisfaire. Ceci est réalisé de manière comparative avec les lignes directrices reprises dans le présent code de bonne pratique.

Ces lignes directrices ne sont pas des prescriptions strictes mais donnent la vision du niveau de sécurité à atteindre. Le niveau de sécurité est donc défini de manière qualitatif et non-univoque, vu l'état de l'art actuel et l'application aux parkings existants. Lorsqu'on applique ces lignes directrices, il est permis de tenir compte de l'évolution de la technologie, des connaissances et de l'expérience, ainsi que de la situation déjà existante.

¹ (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire) récemment modifié par l'arrêté royal du 20 mai 2022

² CEN/TS 12101-11 - Smoke and heat control systems - Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks

2 Objet et domaine d'application

Ce CBP concerne la sécurité incendie en rapport avec les voitures électriques et hybrides³ destinées au transport de personnes⁴, ci-après dénommés véhicules électriques, et les infrastructures de recharge dans les parkings nouveaux et existants à usage normal⁵.

L'objectif de ce CBP est de compléter les règlements et les normes applicables (lorsqu'il n'existe pas de règlement spécifique) et de les clarifier par des conseils orientés vers la pratique, sans pour autant s'écarter des règlements applicables.

Aucune des dispositions du présent CBP ne doit être considérée comme une restriction à l'utilisation de nouvelles technologies ou d'alternatives, pour autant qu'elles garantissent un niveau de sécurité équivalent et démontrable.

Point de départ

Dans ce CBP, nous supposons que le parking est conforme aux règles de sécurité incendie qui lui sont applicables. Ce CBP ne traite que des mesures supplémentaires à prendre pour (1) le stationnement des voitures particulières électriques et (2) la recharge de ces véhicules.

³ Ou équivalentes en ce qui concerne la charge calorifique et la taille des batteries.

⁴ Voiture (destinées au transport de personne) : tout véhicule de catégorie M1 dont l'habitacle est uniquement conçu et construit pour le transport de personnes et qui peut comprendre, en transport rémunéré de personnes, huit places au maximum, non compris le siège du conducteur.

SOURCE : Article 1, §2, 44°, de l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques, leurs éléments ainsi que les accessoires de sécurité

⁵ Usage normal : les conducteurs qui garent et/ou branchent pour recharger eux-mêmes leur voiture. En d'autres termes, les risques liés aux systèmes de stationnement automatiques ou semi-automatiques n'ont pas été pris en compte. De même, si les véhicules sont placés plus proche les uns des autres (par exemple, dans une société de location de voitures), le risque de propagation du feu d'un véhicule à l'autre est plus élevé.

3 Références normatives

Les documents suivants sont inclus comme références normatives dans ce document, en tout ou en partie. Il ne s'agit pas d'une liste exhaustive de toutes les normes disponibles en matière de notification, d'avertissement et d'alarme. Les normes ne peuvent être achetées que sur le site www.nbn.be et sont protégées par des droits d'auteur.

- NBN S 21-100-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 1: Règles pour l'analyse des risques et l'évaluation des besoins, l'étude et la conception, le placement, la mise en service, le contrôle, l'utilisation, la vérification et la maintenance
- NBN S 21-100-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Partie 2: Qualifications et compétences
- NBN S 21-111-1 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarmes vocales - Partie 1: critères de sélection
- NBN S 21-111-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarme vocale - Partie 2: règles pour l'étude, la conception et le placement
- NBN S 21-111-3 Systèmes de détection et d'alarme incendie – Systèmes d'alarmes vocales - Partie 3: Gestion, qualifications et compétences
- CEI 61851-1 Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements
- NBN S 21-208-2 Protection incendie dans les bâtiments – Conception des systèmes d'évacuation des fumées et de la chaleur (EFC) des parkings fermés
- NBN EN 12845 Installations fixes de lutte contre l'incendie – Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur – Conception, installation et maintenance
- CEA 4001 Sprinkler Systems planning and installation
- NFPA 13 Standard for the Installation of Sprinkler Systems (y compris les règlements connexes de la NFPA)
- CEN/TS 12101-11 Smoke and heat control systems - Part 11: Horizontal flow powered ventilation systems for enclosed car parks

4 Termes et définitions

1. **Parking** : un bâtiment ou une partie d'un bâtiment, à un ou plusieurs niveaux, destiné au stationnement de véhicules.
2. **Véhicule électrique (routier)** : Tout véhicule propulsé par un moteur électrique dont le courant électrique provient d'un système de stockage d'énergie rechargeable, destiné principalement à l'utilisation sur la voie publique.

SOURCE : RGIE, Livre 1. « Installations à basse tension et à très basse tension », Chapitre 7.22. « Alimentation des véhicules électriques routiers », Section 7.22.2. « Termes et définitions »

3. **Borne de charge (pour véhicule électrique)** : Equipement ou ensemble d'équipements de l'installation fixe raccordé à demeure assurant des fonctions dédiées au transfert de l'énergie électrique entre un véhicule électrique et la source électrique.

SOURCE : RGIE, Livre 1. « Installations à basse tension et à très basse tension », Chapitre 7.22. « Alimentation des véhicules électriques routiers », Section 7.22.2. « Termes et définitions »

4. **Niveau de stationnement** : Espace du parking compris entre un plancher et un plafond qui comprend les zones de stationnement de véhicules et les allées de circulation et qui inclut éventuellement des locaux. Le plancher de cet espace peut être horizontal ou en pente.

SOURCE : AR du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention des incendies et des explosions auxquelles doivent répondre les bâtiments

5. **Niveau ouvert du parking** : Niveau d'un parking qui dispose de deux façades opposées satisfaisant aux conditions suivantes :
 - 1 ces façades sont distantes de maximum 60 m, sur la totalité de leur longueur;
 - 2 chacune de ces façades comporte des ouvertures dont la surface d'ouverture utile vaut au moins 1/6 de la surface totale des parois verticales intérieures et extérieures du périmètre de ce niveau;
 - 3 les ouvertures sont réparties uniformément sur la longueur de chacune des deux façades ;
 - 4 entre ces deux façades, des obstacles éventuels sont admis, pour autant que la surface utile d'écoulement d'air soit au moins égale à la surface des ouvertures requise dans chacune de ces façades;
 - 5 la distance horizontale à ciel ouvert entre ces façades et tout obstacle extérieur doit être d'au moins 5 m.

SOURCE : AR 7 juillet 1994 établissant les normes de base pour la prévention des incendies et des explosions auxquelles les bâtiments doivent répondre

6. Modes de charge pour les véhicules électriques

SOURCE : CEI 61851-1:2017 (voir aussi HD 60364-7-722:2018)

(Pour une meilleure lisibilité, les limites sont indiquées dans les systèmes de tension utilisés en Belgique, à savoir 230 V en courant alternatif monophasé et 400 V en courant alternatif triphasé)

a. Mode 1



Figure 1 - Termes et définitions - Mode de charge 1

Le mode 1 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à un socle de prise de courant standard d'un système d'alimentation en courant alternatif à l'aide d'un câble et d'une fiche qui ne sont équipés d'aucun pilote ou contact auxiliaire supplémentaire.

Les valeurs nominales de courant et de tension ne doivent pas dépasser :

- 16 A et 230 V en courant alternatif monophasé,
- 16 A et 400 V en courant alternatif triphasé.

Le système d'alimentation pour véhicules électriques prévu pour le mode de charge 1 doit comporter un conducteur de protection entre la fiche standard et la prise du véhicule.

b. Mode 2



Figure 2 - Termes et définitions - Mode de charge 2

Le mode 2 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à un socle de prise de courant standard d'un système d'alimentation en courant alternatif à l'aide d'un câble et d'une fiche, avec une fonction pilote de commande et une protection contre les chocs électriques placée entre la fiche standard et le véhicule électrique.

Les valeurs nominales du courant et de la tension ne doivent pas dépasser :

- 32 A et 230 V en courant alternatif monophasé ;
- 32 A et 400 V en courant alternatif triphasé.

Le système d'alimentation pour véhicules électriques prévu pour le mode de charge 2 doit prévoir un conducteur de protection entre la fiche standard et la prise du véhicule.

Le matériel du mode 2 destiné à être monté sur un mur mais détachable par l'utilisateur, ou destiné à être utilisé dans une enveloppe résistant aux chocs, doit utiliser les dispositifs de protection requis par la norme CEI 62752.

c. Mode 3

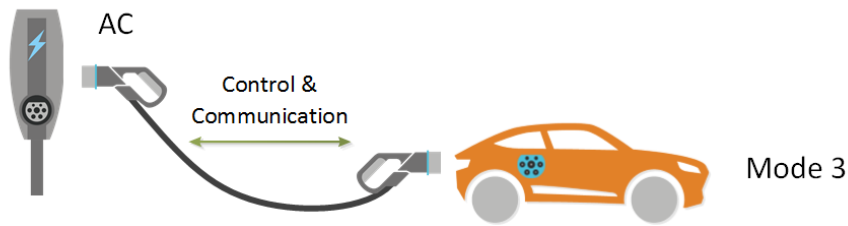


Figure 3 - Termes et définitions - Mode de charge 3

Le mode 3 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à un système de courant alternatif pour véhicules électriques qui est branché en permanence à un réseau d'alimentation à courant alternatif, avec une fonction pilote de commande allant du système d'alimentation à courant alternatif au véhicule électrique.

Les valeurs nominales du courant et de la tension peuvent atteindre :

- 32 A et 230 V en courant alternatif monophasé ;
- 63 A et 400 V en courant alternatif triphasé.

Le système d'alimentation pour véhicules électriques destiné au mode de charge 3 doit être équipé d'un conducteur de protection relié au socle de prise de courant pour véhicule électrique et/ou à la prise du véhicule.

d. Mode 4

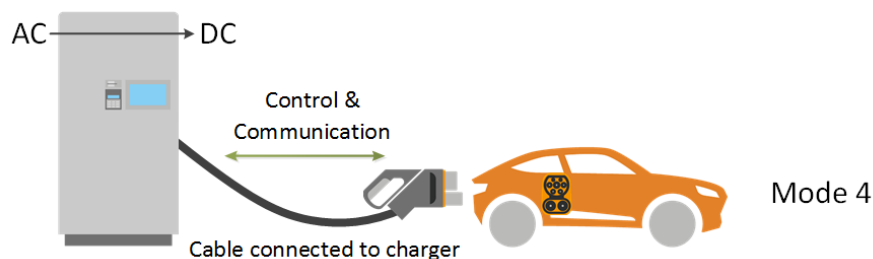


Figure 4 - Termes et définitions - Mode de charge 4

Le mode 4 est une méthode de connexion d'un véhicule électrique à un système d'alimentation en courant alternatif ou continu en utilisant le système de courant continu du véhicule électrique, avec une fonction pilote de commande allant du système d'alimentation à courant continu au véhicule électrique.

Le matériel du mode 4 peut être soit connecté en permanence au réseau électrique, soit connecté à celui-ci avec un câble et une fiche.

Le système d'alimentation électrique pour véhicules électriques destiné au mode de charge 4 doit être équipé d'un conducteur de protection relié à la prise du véhicule.

Des exigences supplémentaires pour le système d'alimentation en courant continu pour véhicules électriques sont données dans la norme CEI 61851-23.

7. **Personne responsable** : il s'agit de la personne qui règle l'accès au parking et son utilisation au quotidien, c'est-à-dire le propriétaire, le gestionnaire ou l'exploitant.

Avant et pendant la construction du parking, le rôle de personne responsable est assurée par le maître de l'ouvrage.

Note 1 : Pour le 1^{er} alinéa, il s'agit donc de la personne qui exploitera et qui tirera parti du parking au final, par exemple :

un parking commun d'un immeuble à appartements → les copropriétaires (association des copropriétaires) ;

un parking appartenant au bâtiment d'une seule société → celui qui détient le permis d'environnement comme exploitant du parking, généralement l'employeur ;

un parking d'un immeuble de bureaux avec plusieurs sociétés → celui ou ceux qui détient (détiennent) le permis d'environnement comme exploitant du parking ;

un parking public → La société désignée comme concessionnaire/exploitant du parking.

Note 2 : La personne responsable peut bien sûr faire appel à d'autres personnes ou organismes pour remplir ses fonctions, mais il conserve la responsabilité finale. Par exemple, les copropriétaires d'un immeuble à appartements sont susceptibles de confier certaines tâches au syndic.

La personne responsable est responsable de la sélection de la personne compétente.

A cet effet, la personne compétente doit fournir toutes les informations utiles pour permettre à la personne responsable de s'assurer que celle-ci possède un niveau de compétence suffisant au vu du niveau de complexité du projet.

Et inversement, la personne responsable doit fournir toutes les informations utiles et les facilités nécessaires pour permettre à la personne compétente de réaliser sa tâche dans les meilleures conditions.

8. **Personne compétente** : il s'agit d'une personne ou d'un organisme, désignée par la personne responsable afin d'effectuer certaines tâches, qui possède la connaissance et l'aptitude nécessaire, et qui dispose des moyens nécessaires (c.à.d. outillage et temps) pour effectuer ces tâches.

Pour les tâches dont il dispose des compétences adéquates, le rôle de personne compétente peut être assurée par la personne responsable.

Note 1 : pour des cas simples (parking petit et moyen, peu profond et accessible par une rampe), il peut s'agir d'une personne qui a reçu une formation appropriée (architecte, syndic, ...).

Note 2 : pour des cas plus complexes (grands parkings, parkings profonds, ascenseurs voitures), il doit en revanche s'agir d'une personne ou d'un organisme "spécialisée" qui possède davantage de connaissances et d'expérience.

Note 3 : pour l'étude détaillée, le placement, la mise en service et la maintenance de l'installation électrique et des équipements de protection contre l'incendie (détection incendie, EFC, sprinklage), il doit en revanche s'agir d'une "entreprise spécialisée" qui doit être en mesure de démontrer formellement sa "spécialisation" (expertise, qualité, etc.) à la personne responsable.

9. **Organisme de contrôle accrédité** : un organisme de contrôle accrédité comme de "type A" selon la norme NBN EN ISO/IEC 17020 par un organisme d'accréditation appartenant à l'"Accord multilatéral (MLA)" de la "Coopération européenne pour l'accréditation (EA)" et ce pour les techniques et réglementations testées.

Note 1 : BELAC est l'organisme d'accréditation belge, il publie les listes officielles des organismes de contrôle accrédités et leur portée sur leur site web : www.belac.be. Il est important de vérifier si un organisme de contrôle est bien accrédité pour la technique et la réglementation que vous souhaitez faire contrôler.

Note 2 : Selon la norme NBN EN ISO/IEC 17020:2012, 3.5, la désignation officielle est "organisme de contrôle". Dans le langage courant, les désignations suivantes sont souvent utilisées comme synonymes : inspection, contrôle ou essai en combinaison avec organisme ou institution. Dans ce document, nous utilisons la désignation officielle "organisme de contrôle".

Note 3 : Les contrôles des installations électriques tels que prévus aux chapitres 6.4 et 6.5 du RGIE et au chapitre V du livre III, titre 2 du Code du bien-être au travail concernant les installations électriques sur les lieux de travail ne peuvent être réalisés que par un organisme de contrôle accrédité qui est agréé par la Direction générale de l'Energie du SPF Economie. Une liste des organismes agréés est disponible sur leur site web : economie.fgov.be/fr/themes/energie/sources-energie/electricite/securite-et-contrôle-des-organismes-de-contrôle-agrees.

10. **Pompiers** : service public d'urgence pour la lutte contre les incendies, etc.

Note : la réforme des services d'incendie a également introduit un autre terme, à savoir "zone de secours".

11. **Contrôle** : (également inspection) contrôle effectué par un organisme de contrôle accrédité.

Note : Dans son "Explication détaillée sur l'inspection et la maintenance des équipements de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept d'inspection comme suit : "Par "contrôle" des moyens de protection contre l'incendie, il faut entendre l'ensemble des contrôles des composants de sécurité dont l'état peut se dégrader dans le temps, notamment de manière spontanée, et qui ont une influence sur leur efficacité et la sécurité des personnes qui doivent les utiliser." Cependant nous faisons une distinction dans ce document entre "contrôle = par un organisme de contrôle accrédité" et "vérification = par la personne compétente désignée par la personne responsable" (voir définition 13).

12. **Maintenance** : entretien (préventif et curatif) par une personne compétente (entreprise spécialisée).

Note : Dans son "Explication détaillée sur l'inspection et la maintenance des équipements de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept de maintenance comme suit : "Par entretien", il faut entendre l'ensemble des opérations à effectuer sur les équipements de protection contre l'incendie afin de les maintenir en bon état de fonctionnement. Il s'agit d'effectuer les réparations nécessaires suite à des détériorations causées par l'usure ou à des influences extérieures (environnement, intempéries, ...) dues aux conditions d'utilisation ". Cependant nous faisons une distinction dans ce document entre "entretien = par une personne compétente (entreprise spécialisée)", "contrôle = par un organisme de contrôle accrédité" et "vérification = par la personne compétente désignée par la personne responsable".

13. **Vérification** : vérifications effectuées par la personne compétente dans le but de maintenir en permanence les systèmes, installations, ... en bon état de fonctionnement.

Note : Dans sa "Note explicative sur le contrôle et l'entretien des produits de protection contre l'incendie", le SPF ETCS explique le concept de contrôle comme suit : "Par "Vérification" d'un moyen de protection contre l'incendie, il faut entendre l'ensemble des vérifications des composants dont l'état peut se dégrader dans le temps, notamment de manière spontanée, et qui ont une incidence sur l'efficacité des moyens concernés et la sécurité des personnes amenées à les utiliser." Cependant nous faisons une distinction dans ce document entre "contrôle = par un organisme de contrôle accrédité" (voir définition 11) et "vérification = par la personne compétente désignée par la personne responsable".

14. **Analyse des risques** : telle que décrite dans le présent document, il s'agit du processus qui pour chaque objectif essentiel permet d'identifier la présence de dangers et de déterminer leur niveau de risque. Cette analyse fournit la base pour l'évaluation des besoins. Cette analyse des risques rejoint l'analyse des risques d'incendie telle que décrite dans le Code du bien-être au travail, Livre III, Titre 3 et suit le même modèle que l'analyse des risques prévue par les normes NBN S 21-100-1 et la NBN S 21-111-2. Mais l'analyse des risques telle que décrite dans le présent document va plus loin sur les points spécifiques aux véhicules électriques, avec la prise en compte de la situation après l'extinction de l'incendie (évacuation et suivi du véhicule).

Note 1 : SPF ETCS explique cela plus en détail ici :

<https://emploi.belgique.be/fr/themes/bien-etre-au-travail/lieux-de-travail/prevention-incendie-sur-le-lieu-de-travail/commentaire>

et ici :

https://emploi.belgique.be/sites/default/files/fr/themes_themes/welzijn_op_het_werk_bien_ete_au_travail/arbeitsplaatsen_lieux_de_trava/analyserisques.pdf.

Note 2 : Les normes telles que la NBN S 21-100-1 et la NBN S 21-111-2 contiennent des prescriptions supplémentaires plus spécifiques relatives à l'analyse des risques d'incendie dans le but de faire les bons choix pour les systèmes concernés sur base de l'analyse des risques d'incendie. Le présent CBP suit la même approche en ce qui concerne l'analyse des risques d'incendie.

15. **SPF IBZ** : Service public fédéral Intérieur, voir www.ibz.be et www.securitecivile.be.
16. **SPF ETCS** : Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale, Voir emploi.belgique.be .
17. **RGIE** : Arrêté royal du 8 septembre 2019 établissant le Livre 1 sur les installations électriques à basse tension et à très basse tension, le Livre 2 sur les installations électriques à haute tension et le Livre 3 sur les installations pour le transport et la distribution de l'énergie électrique.
18. **AR normes de base incendie** : (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)

5 Cadre juridique et interprétation

Comme indiqué au début de ce document (voir 2), nous partons du principe que le parking répond aux normes de sécurité incendie qui lui sont applicables.

Concrètement, cela signifie qu'il faut d'abord vérifier qu'un parking où l'on souhaite garer et/ou recharger des véhicules électriques répond aux exigences de la réglementation applicable en matière de prévention incendie et aux exigences connexes.

Par réglementation applicable en matière de prévention incendie et exigences connexes, nous entendons, entre autres :

- La réglementation incendie applicable au parking. Exemple (Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)
- Le RGIE
- Le Code du bien-être au travail
- Les exigences qui font partie du permis, telles que les exigences qui y sont incluses sur les conseils du service d'incendie.
- La réglementation environnementale
- Etc.

En d'autres termes, les mesures supplémentaires que nous formulons dans ce CBP s'appuient sur un parking conforme aux exigences déjà en vigueur.

5.1 L' "AR normes de base incendie 2022"

Le 1^{er} juillet 2022, une modification de l'A.R. "normes de base incendie" est entrée en vigueur. Celle-ci comporte notamment une adaptation importante des prescriptions relatives aux parkings.

En cas d'incendie dans les parkings souterrains, les risques croissants dus à l'évolution des véhicules provoquent des incendies de plus en plus difficiles à combattre pour les pompiers. L'augmentation de l'utilisation de plastiques dans les véhicules, l'utilisation de carburants alternatifs et les innovations dans la construction des garages eux-mêmes modifient les risques d'incendies de véhicules dans les parkings souterrains.

L'analyse ayant mené à cette modification n'a pas pris spécifiquement en compte les risques liés aux véhicules électriques (ou à leur rechargement). Mais il est clair que de nombreuses mesures de cette nouvelle réglementation profiteront également aux incendies de ces véhicules.

Les nouvelles prescriptions en matière de sécurité incendie dans les parkings tiennent compte de la superficie et de la profondeur du parking. Les mesures de sécurité incendie à prendre et leur fiabilité augmentent avec la superficie et/ou la profondeur du parking.

Dans ce CBP, nous nous référons à ces nouvelles prescriptions en tant que "AR normes de base incendie 2022".

5.2 Rôle du service d'incendie

Les missions générales des services d'incendie sont décrites à l'article 11 de la loi du 15 mai 2007 relative à la sécurité civile (et ses modifications ultérieures).

En d'autres termes, le service d'incendie n'est pas un bureau d'études.

Le rôle du service d'incendie n'affecte en rien la responsabilité de la personne responsable en matière de sécurité incendie.

L'analyse des risques ne doit pas systématiquement être soumise pour avis au service d'incendie, mais elle est tenue à disposition du service d'incendie.

Conformément à l'article 176 de la loi du 15 mai 2007 relative à la sécurité civile, la zone est tenue de procéder, à la demande du bourgmestre, sur le territoire dont elle assure la protection, au contrôle de l'application des mesures prescrites par les lois et les règlements relatifs à la prévention des incendies et explosions.

Lorsqu'il réalise son contrôle, le service d'incendie vérifie que l'analyse des risques a été réalisée sérieusement et qu'elle apporte une réponse à chacun des objectifs essentiels. Ce contrôle ne constitue pas une validation de l'analyse de risques et ne décharge pas de sa responsabilité la personne responsable.

Si un aspect particulier n'est pas, ou est manifestement incomplètement traité par l'analyse des risques et que le service d'incendie estime qu'il s'agit d'un risque sérieux, il doit le faire remarquer à la personne responsable et peut exiger de celle-ci une révision de son analyse des risques dans un délai fixé en fonction de la complexité des études complémentaires à réaliser.

Le service d'incendie peut proposer des mesures complémentaires afin de garantir une sécurité minimale. Mais il doit faire preuve de réserve dans ces circonstances. Il ne peut pas prendre la place de la personne responsable et imposer des mesures complémentaires arbitraires.

Le service d'incendie doit veiller à ce que ses remarques et propositions soient proportionnelles et raisonnables par rapport à l'objectif visé. Il est nécessaire d'avoir une motivation solide pour les remarques et propositions figurant dans le rapport de prévention incendie. Le service d'incendie peut étayer ses conclusions en se référant aux lignes directrices reprises dans le présent CBP.

6 Risques spécifiques

6.1 Véhicules et batteries

Sur base des données actuellement disponibles, ni la charge calorifique ni le risque d'incendie pendant le stationnement ne semblent être plus élevés pour les voitures électriques ou hybrides que pour les voitures récentes à moteur à combustion.

Pendant le rechargement, nous supposons, par prudence, que le risque d'incendie est légèrement plus élevé et ce en raison du manque de données disponibles (ou récoltées).

Cependant, il existe des risques spécifiques liés à certaines batteries utilisées dans les voitures électriques ou hybrides qui nécessitent des mesures de sécurité incendie spécifiques (supplémentaires). Dans la génération actuelle de voitures électriques ou hybrides, on utilise presque uniquement des variantes de batterie du type lithium-ion. La réaction exacte de ces batteries dépend de leur composition exacte, mais en général elle est similaire.

Le principal risque spécifique est la réaction dite d' "emballement thermique". Concrètement, cela signifie que certaines batteries peuvent subir une réaction électrochimique qui génère de la chaleur (réaction exothermique) et qui libère des gaz toxiques et inflammables. La chaleur produite ainsi peut accélérer la réaction de décomposition exothermique, générant encore plus de chaleur, ce qui peut finalement conduire à l'inflammation du véhicule.

Le système de gestion de la batterie du véhicule est conçu pour éviter cela, mais il n'est pas sans faille. Les défauts de fabrication des éléments constitutifs de la batterie, le rayonnement thermique provenant d'une source externe ou les dommages mécaniques (antérieurs) peuvent potentiellement provoquer un emballement thermique.

Emballement thermique

Le comportement au feu des batteries des véhicules électriques se caractérise par le fait qu'un emballement thermique est précédé d'un échauffement interne et d'une augmentation de la pression dans les cellules (dû à un échauffement externe, à des dommages, à une surcharge, ...) à l'origine "d'explosion". Cela peut être accompagné de bangs, de bruits de soufflage et de petites flammes. Des VOC⁶, du CO et de l'H₂ sont libérés en très faibles concentrations au début de la réaction. La détection à temps de ces gaz peut aider à prévenir un emballement thermique.

Un emballement thermique commence toujours à un endroit de la batterie et se propage aux cellules adjacentes. Si aucune mesure n'est prise, il est possible que les batteries finissent par brûler complètement. Les fabricants appliquent des mesures pour éviter cette propagation (compartimentage des modules de batterie, pare-feu, mousse ou gel ignifugé, ...) mais cela n'est pas toujours suffisant sans un refroidissement externe. Il est possible qu'après une première extinction du feu, le véhicule s'enflamme à nouveau si les cellules ne sont pas suffisamment refroidies (la réaction exothermique continue). Un bon suivi est donc important.

La charge calorifique totale des véhicules électriques dépend de la taille du véhicule et de la batterie, de leur état de charge, de la chimie de la batterie et de nombreux autres facteurs. En ordre de grandeur, cette charge calorifique est comparable à celle d'autres voitures contemporaines à carburants classiques.

⁶ VOC = « volatile organic compound », composés organiques volatils (COV)

Libération de gaz toxiques et inflammables

Lors d'un emballement thermique, des gaz seront libérés des cellules de la batterie. Il n'est pas certain que ces gaz s'enflamment immédiatement. Cela dépend, entre autres, de la composition spécifique et du SOC (State Of Charge ou état de charge).

Dans un volume clos, cela peut entraîner une forte concentration de gaz toxiques et inflammables. Dans un mélange idéal, avec l'oxygène présent, cela peut créer un mélange explosif.

Par rapport à l'incendie d'une autre voiture contemporaine, certaines substances toxiques seront libérées en plus forte concentration. Des exemples bien connus sont le fluorure d'hydrogène et le chlorure d'hydrogène.

6.2 Infrastructure de charge

Les principaux risques liés à l'infrastructure de charge sont d'ordre électrique.

Il est essentiel que la conformité d'une infrastructure ne soit pas seulement obtenue une fois pour une installation électrique nouvelle ou existante, mais qu'elle soit également garantie pendant toute la durée de vie de l'installation grâce à une gestion attentive : contrôles, vérifications et entretien. (voir 8.4, 8.7 et 8.8)

Les risques et les mesures appropriées pour chaque mode de charge sont décrits au point 10.1.

6.3 Atmosphère et phases de l'incendie

Généralités : Comme il est possible qu'en cas de dysfonctionnement de la batterie d'un véhicule électrique, des gaz non brûlés soient libérés, il peut y avoir un risque d'explosion. Les points d'intérêt spécifiques sont, par exemple, les boxes de stationnement, l'accumulation de ces gaz imbrûlés entre éléments structurels du plafond et les zones mal ventilées dans le parking.

Phase 1 : C'est la phase de démarrage de l'incendie. Pendant cette phase, des gaz non brûlés peuvent être libérés, par exemple, de la batterie du véhicule électrique. Les risques associés à ces gaz sont l'explosion et la toxicité.

Phase 2 : Incendie du véhicule électrique. Dans cette phase, l'intervention des pompiers a lieu. Sans désenfumage, la visibilité sera limitée et les températures seront plus élevées. Par conséquent, l'atteinte du foyer de l'incendie à 15 m n'est pas garantie.

Phase 3 : Ventilation après l'extinction par les pompiers, de préférence par extraction, car avec la pulsion, il y a une réelle chance que les fumées soient poussés vers d'autres parties du bâtiment au lieu d'être évacués vers l'extérieur de manière contrôlée. La ventilation après l'extinction sert à créer des conditions sûres pour le remorquage du véhicule électrique, entre autres.

7 Objectifs essentiels

Chaque parking doit être construit, aménagé, équipé, entretenu et exploité de façon à ce que ce parking satisfasse aux objectifs essentiels suivants :

- 1° le parking est compartimenté des autres parties du bâtiment et offre une stabilité suffisante en cas d'incendie.
- 2° l'atmosphère ne peut jamais devenir explosive;
- 3° tout départ de feu ou début de situation dangereuse est communiqué aussi vite que possible à tous les occupants et au services de secours;
- 4° la chaleur et les fumées issues d'un incendie ne représentent pas un danger pour les occupants durant un temps suffisant pour atteindre un lieu sûr;
- 5° la chaleur et les fumées issues d'un incendie n'empêchent pas l'intervention des pompiers en sécurité;
- 6° après l'extinction de l'incendie, l'évacuation et le suivi du véhicule électrique sont réalisables sans mobiliser excessivement les pompiers en temps et en moyen.

L'analyse des risques et l'évaluation des besoins doivent examiner chacun de ces objectifs et y apporter des réponses claires qui permettent de s'assurer que le niveau de sécurité atteint est suffisant.

Pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1^{er} juillet 2022, le respect de l' "AR normes de base incendie 2022" permet déjà de satisfaire aux objectifs 1° à 5°. Par contre le processus décrit au point 8 doit être appliqué afin d'apporter une réponse adéquate à l'objectif 6°.

8 Processus

8.1 Exigences générales

Ce document suit l'ordre chronologique des différentes étapes de mise en place de moyens de prévention incendie en relation avec les véhicules électriques dans les parkings.

Ces étapes sont illustrées dans la Figure 5.

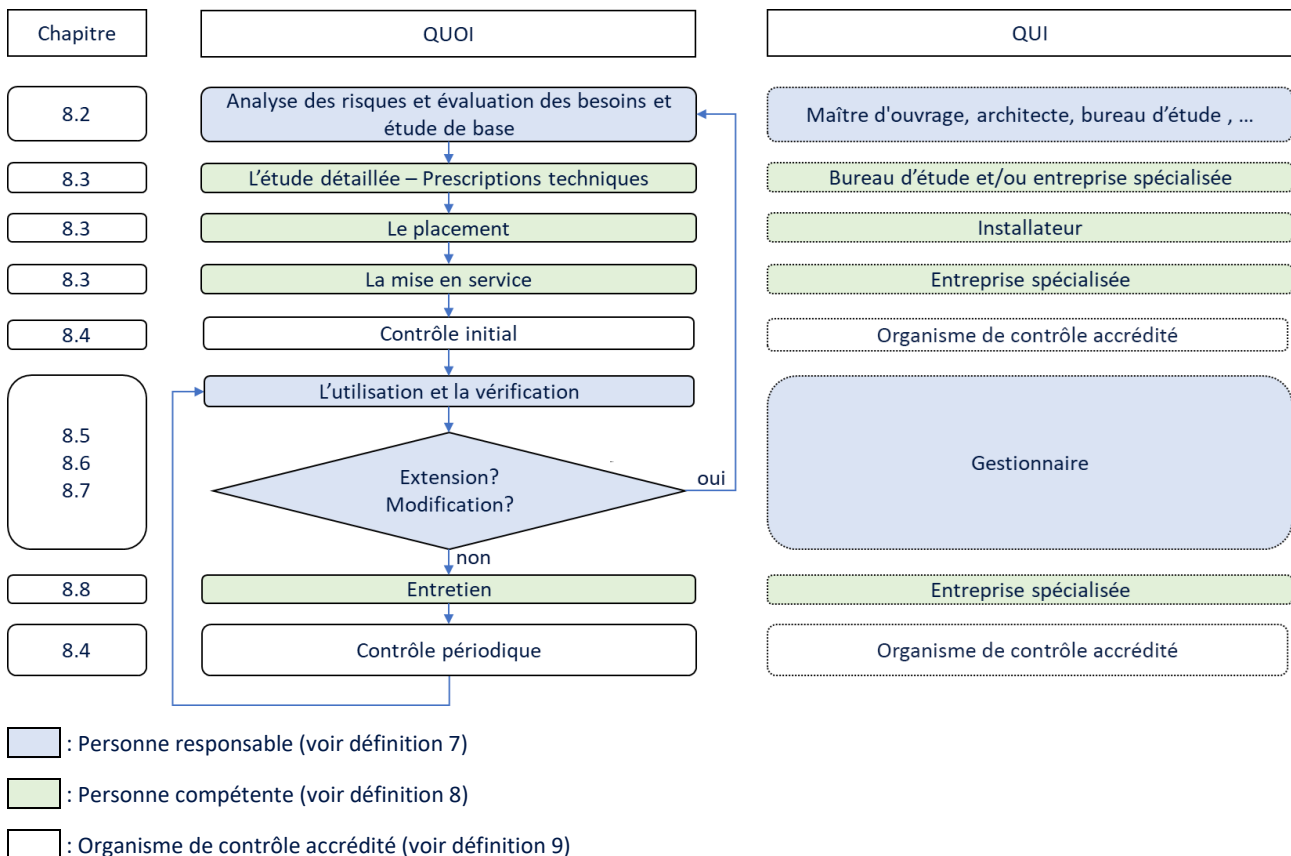


Figure 5 - Processus

Motivation

Ce processus définit les étapes normales et logiques de tout processus d'investissement dans la sécurité.

Nous considérons que cette approche est importante car les risques dans ce contexte peuvent varier considérablement, en fonction par exemple des parkings nouveaux ou existants, du nombre et du type de véhicules électriques, des infrastructures de recharge, etc. Dans ce sens, les lignes directrices qui sont formulées aux chapitres 9, 10 et 11 peuvent être complétées ou adaptées en fonction des risques spécifiques d'un projet pour autant qu'un niveau de sécurité équivalent soit atteint.

Référence utile

En clair, pour les parkings dans un contexte professionnel, c'est le Code du bien-être au travail qui s'applique, notamment (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail).

Toutefois, ce règlement est également un guide utile pour les parkings où le Code sur le bien-être au travail ne s'applique pas. Nous conseillons donc vivement aux syndicats, conseils de copropriété, etc. d'appliquer (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail) comme règle de bonne pratique pour les parkings situés dans les immeubles à appartements.

8.2 Analyse des risques, évaluation des besoins et étude de base

Analyse des risques incendie : voir aussi définition 14.

8.2.1 But

L'objectif de cette étape est d'adapter la conception du parking et de ses équipements aux risques et besoins spécifiques du projet, tant dans le cas d'une nouvelle construction que lors de la modification d'un parking existant.

Pour cela, l'analyse des risques et l'évaluation des besoins doivent examiner chacun des "objectifs essentiels" (voir 7) et y apporter des réponses claires qui permettent de s'assurer que le niveau de sécurité atteint est suffisant.

Le niveau de sécurité est évalué de manière comparative avec les "lignes directrices" (voir 9, 10 et 11) qui donnent la vision du niveau de sécurité à atteindre.

Les "lignes directrices" reprises dans ce CBP restent en tout cas la base, mais dans ce cadre, des choix peuvent encore être faits. Dans ce cas, ces choix sont justifiés et documentés.

Quelques exemples de facteurs qui peuvent influencer les mesures à prendre :

- véhicules électriques stationnés dans tout le parking ou dans une partie de celui-ci ?
- tous les emplacements sont équipés de bornes de charge ?
- (sous-)compartiments ou pas ?
- le type d'exploitation et/ou le type d'occupants, par exemple un parking sous un établissement de soins
- la profondeur (nombre de niveaux en sous-sol) du parking

8.2.2 Quand ?

L'analyse des risques, l'évaluation des besoins et l'étude de base sont effectuées avant le début de "l'étude détaillée, le placement et la mise en service" (voir 8.3). Une consultation adéquate à ce stade avec les parties concernées par les étapes suivantes peut permettre de réaliser des économies et d'éviter des problèmes.

8.2.3 Contenu

En fonction des risques (type de véhicules électriques et/ou d'infrastructure de recharge) et des besoins des utilisateurs, et sur base des lignes directrices, les mesures complémentaires⁷ de sécurité incendie appropriées sont déterminées, qu'il s'agisse de protection incendie passive et active ou de mesures organisationnelles.

8.2.4 Exécutant(s)

L'analyse des risques, l'évaluation des besoins et l'étude de base doivent être effectuées par la personne responsable (voir définition 7). La personne responsable peut désigner une personne compétente (voir définition 8) pour la réalisation de cette tâche.

CONSEIL : dans cette phase, accordez une attention suffisante à l'intégration correcte des différents systèmes entre eux.

Nous recommandons vivement que cette étape soit réalisée en consultation mutuelle avec toutes les parties concernées, car elle permettra d'améliorer la qualité du système (le bon système pour la bonne application).

⁷ Complémentaire : c'est-à-dire des mesures supplémentaires à celles exigées par la réglementation.

8.2.5 Résultat

Le résultat de cette étape est une définition claire des besoins (par exemple un dossier d'exécution) en termes de sécurité incendie, documentée de manière suffisamment détaillée pour que les personnes compétentes puissent formuler une proposition appropriée, et que les pompiers puissent réaliser leur contrôle.

8.3 Etude détaillée, placement et mise en service

8.3.1 But

Le but de ces étapes est de réaliser la sécurité incendie telle que déterminée à l'étape précédente.

Dans cette étape également, l'attention est portée sur l'interaction ou l'intégration correcte des différents systèmes dans le but de réaliser un ensemble efficace de systèmes de protection contre l'incendie qui sont également bien adaptés à l'organisation en cas d'incendie.

8.3.2 Quand ?

L'étude détaillée, le placement et la mise en service suivent l'analyse des risques, l'évaluation des besoins et étude de base.

8.3.3 Contenu

Par « **étude détaillée** », nous entendons la « traduction » des résultats de « l'analyse des risques, de l'évaluation des besoins et de l'étude de base » (voir 8.2) en un dossier de mise en œuvre concrète. Ici, des composants spécifiques sont choisis, le bon emplacement est déterminé, etc.

Par « **placement** », nous entendons le montage et/ou l'installation physique des composants, du câblage, etc. sans mise en marche du système.

Par « **mise en service** », nous entendons ici le fait de rendre le système complètement opérationnel. Selon le type de système, cela comprend : le démarrage, la configuration ou la programmation du système, les tests complets, etc.

8.3.4 Exécutant(s)

Une personne compétente (entreprise spécialisée, voir note 3 de la définition 8).

8.4 Contrôle initial et périodique

Une inspection initiale et/ou périodique est requise pour certains systèmes de protection contre l'incendie. Quelques exemples : la détection d'incendie, l'évacuation de la fumée et de la chaleur et le sprinklage.

Consultez les réglementations et normes applicables en matière de prévention incendie à cet égard.

CONSEIL : Sur le site web des organismes de contrôle accrédités, vous trouverez des listes de contrôles obligatoires et non obligatoires.

Durant cette étape également, l'attention nécessaire est accordée à l'interaction ou à l'intégration correcte des différents systèmes dans le but de réaliser un ensemble efficace de systèmes de protection contre l'incendie, qui sont également bien adaptés à l'organisation en cas d'incendie.

NOTE : Les inspections sont toujours basées sur des règlements et/ou des normes. Les inspections réalisées uniquement sur la base du "bon état et du bon fonctionnement" n'ont aucune valeur.

8.4.1 Contrôle initial

8.4.1.1 But

L'objectif du contrôle initial est qu'une tierce partie indépendante, en particulier un organisme de contrôle accrédité, vérifie et fasse rapport sur la conformité du système aux exigences applicables après sa mise en service. Cela permet de déterminer si les systèmes sont conformes ou non et, si ce n'est pas le cas, quelles solutions doivent être apportées.

8.4.1.2 Quand ?

Le contrôle initial a lieu après la mise en service de nouveaux systèmes ou suite à des modifications ou extensions majeures des systèmes concernés.

8.4.1.3 Contenu

Le contrôle initial porte sur les points suivants :

- a) la conformité de l'installation et de ses composants avec les réglementations ou normes d'application ;
- b) l'inspection visuelle de l'installation dans son ensemble ;
- c) test de fonctionnement si nécessaire (généralement un échantillon).

8.4.2 Contrôle périodique

8.4.2.1 But

L'objectif du contrôle périodique est qu'une tierce partie indépendante, en particulier un organisme de contrôle accrédité, vérifie périodiquement la conformité du système avec les exigences applicables et fasse rapport à ce sujet. Cela permet de déterminer si les systèmes restent conformes ou non et, dans le cas contraire, quelles solutions doivent être apportées.

8.4.2.2 Quand ?

La fréquence des inspections périodiques dépend de réglementations et/ou de normes spécifiques en matière d'incendie. Informez-vous donc bien sur la périodicité qui s'applique à un système donné dans un bâtiment donné.

8.4.2.3 Contenu

Le contrôle périodique porte principalement sur le maintien de la conformité des installations.

8.4.3 Exécutant(s)

Organisme de contrôle accrédité (voir définition 9)

CONSEIL 1 : Faites une distinction claire entre les contrôles qui doivent être effectués par un organisme de contrôle accrédité et les autres contrôles. Vérifiez également si l'organisme de contrôle accrédité est bien habilité à effectuer un contrôle sur la base de la référence applicable⁸ (voir définition 9).

CONSEIL 2 : assurez-vous que l'inspecteur de l'organisme de contrôle dispose des informations nécessaires et qu'il est accompagné d'un expert de l'entreprise spécialisée concernée.

⁸ Référence applicable : un règlement et/ou norme technique contenant les règles applicables à un type déterminé d'installation.

8.5 Gestion et utilisation en temps normal

8.5.1 L'objectif

La personne responsable doit s'assurer que pendant l'exploitation du parking (et pendant toute la durée de vie du bâtiment), ses équipements et son organisation restent conformes aux exigences applicables et aux mesures complémentaires déterminées lors de l'analyse des risques, de l'évaluation des besoins et de l'étude de base (voir 8.2).

8.5.2 Quand ?

La gestion est une tâche permanente pendant toute la durée de vie du bâtiment. La gestion est mieux préparée lors de l'analyse des risques, de l'évaluation des besoins et de l'étude de base.

8.5.3 Organisation en cas d'incendie

L'organisation en cas d'incendie doit être bien en phase avec les systèmes existants (moyens techniques).

Par exemple, réagir de manière appropriée aux dysfonctionnements et/ou aux alarmes, effectuer correctement les vérifications nécessaires, etc.

8.5.3.1 Formation et informations des travailleurs

La personne responsable veille à ce que les employés reçoivent une formation sur la prévention des incendies.

Cette formation est dispensée lors de l'embauche du personnel.

La personne responsable organise un cours de recyclage annuel pour tous les membres du personnel.

La personne responsable fournit des informations appropriées aux employés tiers (par exemple, les entrepreneurs, les sous-traitants, ...) et s'assure qu'ils ont reçu et compris ces informations.

8.5.3.2 Informations pour les occupants et utilisateurs

La personne responsable fournit des informations adaptées aux besoins des occupants et utilisateurs au moyen d'instructions, en nombre suffisant et dans des endroits où elles sont faciles à lire. Elles contiennent les consignes à suivre en cas d'incendie. À l'aide des instructions, les personnes présentes doivent pouvoir identifier le signal d'alarme et elles doivent connaître les modalités pratiques et l'itinéraire d'évacuation.

8.5.3.3 Plans d'urgence et d'intervention

La personne responsable assure l'information et la coopération avec les services de secours, notamment en établissant des plans d'urgence et d'intervention conformément à la réglementation en vigueur.

Voir entre autres :

- Code du bien-être au travail, Livre I Principes généraux, Titre 2.– Principes généraux relatifs à la politique du bien-être, Chapitre V.– Mesures en situation d'urgence et en cas de danger grave et immédiat
- Code du bien-être au travail, (Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail), Chapitre IV.– Plan d'urgence interne

Ces textes constituent également un guide précieux pour les parkings où le Code du bien-être au travail ne serait pas applicable. Nous recommandons vivement de les utiliser comme une règle de bonne pratique dans ces cas-là.

8.5.4 Organisation de la gestion

La personne responsable assure une gestion structurée et planifiée tant de l'organisation que des moyens techniques, et documente cette gestion afin d'atteindre les objectifs fixés au point 8.5.1.

CONSEIL : la "gestion du cycle de vie" est importante pour maintenir les systèmes à jour pendant toute la durée de vie du bâtiment. Le bâtiment (agencement, fonctions, ...) ainsi que la technologie et les réglementations applicables sont en constante évolution, de sorte qu'une bonne gestion est essentielle pour maintenir le niveau de sécurité attendu.

8.5.5 Documentation

La personne responsable tient à jour la documentation nécessaire qui contient (par exemple, sans être exhaustif):

- Les résultats de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins
- Dossier « As Built » (plans, schémas, ...)
- Manuel, informations pour les utilisateurs, ...
- Journal de bord de toutes les interventions (maintenance, contrôles, vérifications, incidents, ...)
- ...

8.6 Gestion des modifications

8.6.1 But

En cas de changements (organisationnels ou techniques), les systèmes de protection contre l'incendie doivent rester en bon état de fonctionnement. Une attention particulière doit être accordée au fonctionnement pendant la modification entreprise (reconstruction, réorganisation, réaménagement, ...) ainsi qu'après leur achèvement. Si nécessaire, des mesures organisationnelles temporairement adaptées sont prises pour compenser toute mise hors service de (parties de) systèmes pendant les travaux de modification.

8.6.2 Quand ?

A chaque modification importante. Voir également 8.5.2.

8.6.3 Contenu

Pour chaque changement significatif, le processus décrit au point 8.1 est appliqué.

Pour les changements mineurs, il est également recommandé de suivre la même logique.

8.7 Vérification

8.7.1 But

Les systèmes de protection contre l'incendie doivent être en bon état de marche à tout moment. Il est nécessaire d'effectuer un suivi quotidien des dysfonctionnements, des changements de situation (p. ex. portes ouvertes, ...), etc.

8.7.2 Quand ?

Les vérifications sont une tâche permanente. Voir également 8.5.2.

Certaines normes contiennent des exigences spécifiques pour les vérifications quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles, trimestrielles et annuelles. Ces exigences garantissent l'efficacité permanente des systèmes de protection contre l'incendie.

8.7.3 Contenu

La personne responsable veille à ce que des vérifications régulières soient effectuées par des personnes compétentes. À cette fin, un plan est établi avec les vérifications périodiques quotidiennes de routine complétées par des vérifications plus approfondies hebdomadaires ou mensuelles, par exemple.

La vérification quotidienne consiste au moins à vérifier que les systèmes sont opérationnels et sans défaut signalé.

Les résultats de ces vérifications sont documentés dans un carnet d'évènement (logbook).

Les accords nécessaires et/ou contrats de maintenances sont conclus à l'avance pour la résolution des problèmes identifiés.

8.7.4 Exécutant(s)

Les personnes compétentes désignées par la personne responsable.

8.8 Entretien

8.8.1 But

Les protections actives et passives contre l'incendie doivent fonctionner correctement à tout moment.

8.8.2 Quand ?

La périodicité de l'entretien préventif des équipements de protection incendie dépend, entre autres, de réglementations et/ou de normes spécifiques en matière d'incendie. Informez-vous donc bien sur la périodicité qui s'applique, qui peut être dépendante du type d'installation/d'élément de construction et du type d'ouvrage dans lequel elle est installée.

En général, on peut dire que l'entretien préventif doit avoir lieu au moins une fois par an.

8.8.3 Contenu

8.8.3.1 Entretien préventif

Lors d'un entretien préventif, la personne compétente (entreprise spécialisée) procédera à une analyse de l'historique (consigné dans le journal de bord (carnet d'évènements ou « logbook ») par les utilisateurs) afin d'estimer si des adaptations techniques sont nécessaires pour améliorer la stabilité/fonctionnalité du système.

L'utilisateur reçoit un rapport d'essai détaillé pour lui garantir que toutes ces activités ont été correctement réalisées.

8.8.3.2 Entretien curatif

En cas de défaut ou de dysfonctionnement, un entretien curatif ou, en d'autres termes, une réparation par une personne compétente (entreprise spécialisée) doit être effectué.

Dans l'attente des mesures curatives, des mesures alternatives doivent être prises pour assurer la sécurité des usagers. Par exemple, des mesures techniques et/ou organisationnelles supplémentaires temporairement mises en place.

8.8.3.3 Gestion du cycle de vie

Outre la maintenance, des personnes compétentes (entreprises spécialisées) offrent également un soutien à la gestion du cycle de vie des installations concernées. Voir 8.5.4

8.8.4 Exécutant(s)

Une personne compétente (entreprise spécialisée, voir note 3 de la définition 8).

9 Lignes directrices

Ce chapitre contient les lignes directrices qui définissent le niveau de sécurité visé. De manière comparative, la personne responsable peut ainsi estimer lors de son analyse des risques si le niveau de sécurité de son parking est suffisant.

Comme expliqué en introduction, ces lignes directrices ne sont pas des prescriptions strictes mais donnent la vision du niveau de sécurité à atteindre. Le niveau de sécurité est donc défini de manière qualitatif et non-univoque, vu l'état de l'art actuel et l'application aux parkings existants. Lorsqu'on applique ces lignes directrices, il est permis de tenir compte de l'évolution de la technologie, des connaissances et de l'expérience, ainsi que de la situation déjà existante.

Exemple 1 : Si une limite est fixée à x véhicules ou bornes de charge, le niveau de sécurité peut dans certains cas rester satisfaisant pour $x+1$, $+3$, $+5$ véhicules ou bornes de charge. La personne responsable pourra faire valoir les apports technologiques ou le retour d'expérience pour justifier cet écart aux lignes directrices. Bien sûr plus cet écart est grand, plus cette personne engagera sa responsabilité et devra fournir une motivation solide.

Cette souplesse dans l'application des lignes directrices est surtout essentielle pour les parkings existants. La mise en œuvre de mesures de protection active représente un coût important. Et certaines mesures, comme l'EFC ou le sprinklage, sont techniquement très difficiles, voire impossible, à mettre en œuvre dans un bâtiment existant qui n'a pas été conçu à cet effet. De plus, suivant le principe juridique de non-rétroactivité, l'objectif d'atteindre un niveau de sécurité équivalent à celui des parkings nouveaux ne peut pas être un but en soi. Seule l'imposition d'un niveau de sécurité minimum indispensable est admise.

Exemple 2 : Pour les parkings existants, si une limite est fixée à x véhicules ou bornes de charge, le niveau de sécurité peut dans certains cas rester satisfaisant pour $x+1$, $+3$, $+5$ véhicules ou bornes de charge. Le fait qu'il s'agisse d'une situation existante permet de réaliser des constations sur place et de tenir compte des spécificités du parking.

9.1 Le parking est compartimenté des autres parties du bâtiment et offre une stabilité suffisante en cas d'incendie (objectif 1°)

Note : Comme expliqué précédemment, pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1er juillet 2022, le respect de l' "AR normes de base incendie 2022" permet déjà de satisfaire à cet objectif.

Les éléments structuraux, les parois et les planchers des niveaux de parking et des rampes qui sont réalisés en béton ou en maçonnerie sont présumés offrir un compartimentage et une stabilité au feu suffisante en cas d'incendie sans démonstration ou preuve supplémentaire.

Pour les éléments structuraux en acier, il est nécessaire de réaliser une protection afin d'atteindre une stabilité au feu Rf 1 h ou R 60 en cas d'incendie. Il existe plusieurs solutions pour la protection de structures en acier, telles que :

- Protection en forme de caisson au moyen de plaques
- Protection horizontale ou verticale au moyen de plaques
- Protection suivant les contours du profilé au moyen de mortiers projetés
- Protection suivant les contours du profilé au moyen de peintures intumescentes

Cette exigence de stabilité au feu peut être réduite s'il s'agit des éléments d'un toit qui n'a pas d'autre fonction que de protéger le parking des intempéries, ou s'il s'agit d'éléments structuraux d'un niveau de parking ouvert dont le plancher est en béton.

Cette exigence de stabilité au feu doit être vérifiée et éventuellement augmentée s'il s'agit d'un parking qui s'étend sur une profondeur de plus de 3 niveaux, ou d'éléments structuraux qui supportent des charges exceptionnelles (par exemple toiture jardin ou place publique carrossable).

La communication entre le parking et le reste du bâtiment est assurée au minimum par une porte Rf ½ h ou EI₁ 30 à fermeture automatique ou automatique en cas d'incendie.

Principe du compartimentage

Un bâtiment est divisé en petits espaces afin que, en cas d'incendie, les dégâts soient limités de préférence à un seul espace. La propagation du feu à un autre espace est ralentie pour permettre l'évacuation des personnes, la sauvegarde des biens et l'intervention des pompiers.

L'espace (compartiment) est délimité par des murs de séparation présentant une résistance suffisante au feu. Les parois verticales sont constituées de murs, les parois horizontales de planchers et de plafonds.

Un espace (compartiment) doit être accessible et permettre le passage des personnes et des marchandises. À cette fin, des ouvertures verticales pour les portes et des ouvertures horizontales pour les escaliers et les ascenseurs sont prévues. Des traversées sont également prévus pour amener les conduites, les gaines de ventilation, le chauffage et d'autres équipements techniques dans les différentes pièces du bâtiment.

Toutes ces ouvertures et traversées constituent des points faibles dans la séparation entre les compartiments. Par ces faiblesses, les gaz de combustion, les gaz non brûlés et les flammes peuvent se glisser dans les compartiments voisins et provoquer la propagation du feu. Ces ouvertures et traversées doivent être correctement scellées afin que la résistance au feu du mur soit maintenue.

Un parking est considéré comme un seul compartiment. Les locaux techniques, le local d'entreposage des ordures, les réserves et ensembles de réserves et les autres locaux doivent être séparés du parking par des parois d'une résistance au feu suffisante. Cette résistance au feu dépend du type de bâtiment (bâtiment bas, moyen ou élevé) et de l'utilisation du local (haute tension, collecte des ordures ménagères, ...).

9.2 L'atmosphère ne peut jamais devenir explosive (objectif 2°)

Détecter de manière précoce un dégagement de gaz d'une batterie nécessiterait un système de détection spécifique.

Or en temps normal, la probabilité est très faible d'avoir un dysfonctionnement de la batterie d'un véhicule électrique qui donnerait lieu à un dégagement important de gaz non brûlés qui seraient libérés au point d'avoir une atmosphère explosive ou toxique.

De plus on constate que les différentes autorités formulent déjà en substance le même objectif dans la réglementation, à savoir :

- Les garages (et les ateliers de réparation) doivent être ventilés efficacement afin que l'atmosphère qui s'y trouve ne puisse jamais devenir toxique ou explosive. Les mesures nécessaires doivent être prises si des vapeurs de carburant peuvent être libérées (voir e.a. Vlarem II)
- La ventilation du parking doit être suffisamment efficace pour que l'atmosphère ne puisse jamais devenir toxique ou explosive. (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings).

Cette ventilation déjà prévue dans la réglementation est présumée éviter qu'en temps normal l'atmosphère devienne toxique ou explosive sans démonstration ou preuve supplémentaire.

De même lors du démarrage de l'incendie (phase 1) où davantage de gaz sont libérés, cette probabilité d'avoir une atmosphère explosive ou toxique reste faible. Et ce risque n'est présent que pendant un court laps de temps, avant que le véhicule électrique et les gaz libérés ne s'embrasent et que le parking s'emplisse rapidement de fumée. Or l'emballement thermique produit beaucoup de chaleur. Il est donc probable que les gaz libérés s'enflamment avant qu'une atmosphère explosive se produise.

Or les moyens à mettre en œuvre pour contrer ce risque, à savoir une détection précoce et une installation de ventilation réactive et puissante, représente un coût important. Alors même que dans la plupart des cas, cette phase est très courte, et il n'est donc pas sûr que ces moyens aient le temps de remplir leur objectif.

Bien que la recherche de l'optimum économique ne puisse pas être un but en soi, il convient de privilégier les investissements dans les mesures de sécurité destinées à contrer les risques les plus importants. Ceci est d'ailleurs particulièrement vrai pour les parkings existants car les coûts liés à l'installation de la protection incendie dans ces parkings existants, comme tout autre installation réalisée a posteriori, sont souvent beaucoup plus élevés que le coût d'installation de la même protection dans un nouveau bâtiment au moment de la construction.

Il est donc raisonnable de ne pas prendre en compte le démarrage de l'incendie avec l'emballement thermique (phase 1) et de se concentrer sur l'incendie du véhicule électrique (phase 2) et la ventilation après l'extinction par les pompiers (phase 3) qui présentent des risques bien plus importants et une réalisation plus complexe.

Toutefois considérant que dans un petit espace clos hermétique, un dégagement de gaz non brûlés dû à un dysfonctionnement de la batterie d'un véhicule électrique pourrait être suffisant pour donner lieu à une atmosphère explosive. En effet, bien que ce dégagement soit faible, le faible du volume de l'espace et l'empêchement d'une dissipation des gaz peut permettre d'atteindre une concentration suffisamment élevée pour mener à une atmosphère explosive ;

Considérant aussi que, comme expliqué précédemment, pendant le rechargement, nous supposons, par prudence, que le risque est légèrement plus élevé et ce en raison du manque de données disponibles (ou récoltées) ;

Chaque box de parking qui est équipé d'une borne de charge doit être équipé de deux orifices de ventilation :

- l'un en haut, d'une section d'au moins 500 cm² et d'une hauteur d'au moins 15 cm ;
- l'autre en bas, d'une section d'au moins 200 cm².

Ces orifices de ventilation mettent chaque box de parking en communication directe avec une allée de circulation du parking.

Ces orifices de ventilation peuvent être munis d'un grillage contre l'intrusion.

Note : Pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1er juillet 2022, cette exigence d'orifices de ventilation pour les boxes de parking est déjà prévue par l' "AR normes de base incendie 2022".

Note : la hauteur de 15 cm est destinée à permettre l'intervention des pompiers depuis l'extérieur du box.

Ces ouvertures sont ouvertes en permanence, ce qui permet une ventilation à l'intérieur du box de parking à tout moment. Il est toutefois aussi possible de mettre en œuvre des mesures actives telles que l'ouverture automatique de la porte du box de parking dès que des gaz inflammables sont détectés dans ce box.

9.3 Tout départ de feu ou début de situation dangereuse est communiqué aussi vite que possible à tous les occupants et au services de secours (objectif 3°)

Note : Comme expliqué précédemment, pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1er juillet 2022, le respect de l' "AR normes de base incendie 2022" permet déjà de satisfaire à cet objectif.

Le parking doit être équipé d'une installation de détection et d'alarme automatique des incendies conçue et réalisée suivant les règles de bonne pratique en vigueur lors de sa conception.

Pour les niveaux de parking ouverts, le niveau de surveillance "surveillance non automatique" est suffisant.

Pour les niveaux de parking équipés d'un sprinklage, cette installation peut assurer la fonction de détection automatique d'incendie dans les zones qu'elle couvre, aux conditions mentionnées au point 3.3.3.2.1 de l'annexe 7 de l' "AR normes de base incendie 2022".

La norme NBN S 21-100-1 est la référence en Belgique pour la réalisation d'un système de détection et d'alarme incendie. Cette norme est bien développée, régulièrement mise à jour et reflète l'état de l'art actuel.

Pour les parkings existants pour lesquels la demande de construction a été introduite avant le 1^{er} juillet 2022, le respect d'une version antérieure de la norme NBN S 21-100-1 (par exemple : la norme NBN S 21-100) est présumée communiquer suffisamment vite tout départ de feu ou début de situation dangereuse à tous les occupants et au services de secours.

De même pour les parkings existants pour lesquels la demande de construction a été introduite avant le 1^{er} juillet 2022, la personne compétente a toujours la possibilité, sur base de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins, de s'écarter des prescriptions de la norme NBN S 21-100-1 ou NBN S 21-100 ou de recourir à une autre règle de bonne pratique. Toutefois la personne compétente devra fournir une justification technique et démontrer qu'un niveau de sécurité équivalent est atteint.

Il est important qu'en cas de détection d'incendie, les occupants du parking et du bâtiment soient également rapidement informés de l'incendie. À cette fin, un système d'alarme est également prévu dans le parking et un signal est transmis à une centrale d'alarme s'il y a une probabilité réelle que cette alarme ne soit pas remarquée par les occupants (par exemple parce que les occupants sont endormis ou que personne n'est présent).

9.4 La chaleur et les fumées issues d'un incendie ne représentent pas un danger pour les occupants durant un temps suffisant pour atteindre un lieu sûr (objectif 4°)

Note : Comme expliqué précédemment, pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1er juillet 2022, le respect de l' "AR normes de base incendie 2022" permet déjà de satisfaire à cet objectif.

Aucun point du parking ne peut se trouver à une distance supérieure à 45 m de l'accès à un lieu sûr, c.-à-d. un lieu situé à l'extérieur du (sous-)compartiment où se développe l'incendie et à partir duquel on peut quitter le bâtiment sans être impacté par la chaleur et les fumées provenant de ce (sous-)compartiment.

Ce lieu sûr peut prendre les formes suivantes:

- soit un (sous-)compartiment adjacent permettant de poursuivre l'évacuation vers l'extérieur;
- soit une issue de secours protégée par des parois et des portes résistantes au feu qui mène vers un compartiment adjacent ou vers l'extérieur;
- soit un lieu situé à l'extérieur d'où il est possible de rejoindre la voie publique.

Un lieu situé à l'extérieur n'est pas toujours un lieu sûr. Les cours intérieures fermées ou les issues de secours passant par les toits n'offrent pas la même sécurité.

Une signalisation spécifique est mise en place afin d'éviter toute confusion lors de l'évacuation et orienter les personnes vers les sorties.

S'il n'y a qu'une seule sortie dans le parking ou si toutes les sorties sont proches les unes des autres, il est possible que le début d'incendie d'un véhicule électrique rende l'évacuation impossible. Dans ce cas, une distance à parcourir plus courte peut être indiquée.

S'il y a plusieurs sorties et qu'elles sont situées dans des zones opposées, une distance plus grande peut être admise vu que le risque de voir les personnes présentes se faire encercler par l'incendie est limité. A noter toutefois qu'un système automatique d'extraction de fumée et de chaleur ne sera activé qu'après l'évacuation (avec une temporisation), car il accélère souvent la propagation de la fumée et peut donc entraver l'évacuation.

9.5 La chaleur et les fumées issues d'un incendie n'empêchent pas l'intervention des pompiers en sécurité (objectif 5°)

Note : Comme expliqué précédemment, pour les parkings pour lesquels la demande de construction a été introduite à partir du 1er juillet 2022, le respect de l' "AR normes de base incendie 2022" permet déjà de satisfaire à cet objectif.

Note : Comme expliqué en introduction, pour les parkings existants pour lesquels la demande de construction a été introduite avant le 1er juillet 2022, la personne responsable a toujours la possibilité, sur base de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins, de s'écarter de cette ligne directrice. Toutefois la personne responsable devra fournir une justification technique et démontrer qu'un niveau de sécurité équivalent est atteint, ainsi qu'obtenir l'accord du service d'incendie territorialement compétent vu qu'il s'agit ici d'un objectif qui concerne directement les pompiers.

Considérant que, comme expliqué précédemment, sur base des données actuellement disponibles, ni la charge calorifique ni le risque d'incendie pendant le stationnement ne semblent être plus élevés pour les voitures électriques ou hybrides que pour les voitures récentes à moteur à combustion. Dès lors la simple possibilité de stationnement de voitures électriques dans un parking existant ne porte pas atteinte au niveau de sécurité existant.

De même, considérant aussi que, comme expliqué précédemment, pendant le rechargement, nous supposons, par prudence, que le risque n'est que légèrement plus élevé. La présence d'une dizaine de bornes de charge pour véhicules électriques dans un parking existant est présumée représenter une augmentation négligeable du risque et donc ne pas porter atteinte au niveau de sécurité existant.

La personne compétente détermine, sur base de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins (voir 8.2), les mesures à prendre en cas d'incendie pour permettre l'intervention des pompiers en sécurité.

Mais pour les parkings existants, il convient de tenir compte des risques croissants dus à l'évolution des véhicules qui provoquent des incendies de plus en plus difficiles à combattre pour les pompiers, notamment avec l'augmentation de l'utilisation de plastiques dans les véhicules.

Dès lors pour des parkings plus anciens, l'analyse des risques et l'évaluation des besoins menées dans le cadre du présent CBP pourrait montrer que le parking en l'état ne permet pas l'intervention des pompiers en sécurité et donc que le niveau de sécurité existant est insuffisant, aussi bien pour les voitures électriques ou hybrides que pour les voitures récentes à moteur à combustion.

La personne compétente détermine, sur base de l'analyse des risques et de l'évaluation des besoins (voir 8.2), les mesures à prendre en cas d'incendie pour permettre l'intervention des pompiers en sécurité. Une attention particulière devra être portée sur la taille et la profondeur du parking. Différentes mesures peuvent être mises en œuvre, éventuellement de manière combinées :

- Evacuation de fumées et de chaleur (EFC) ;
- Sprinklage ;
- Sous-compartimentage (subdivision automatique en cas d'incendie des niveaux de parking en plusieurs sous-compartiments afin de ralentir la propagation de l'incendie et de limiter la superficie sinistrée) ;
- Baie de ventilation ;
- Niveau de parking ouvert.

Le tableau du point 3.3.1 de l'annexe 7 de l' "AR normes de base incendie 2022" constitue le texte de référence pour déterminer le type de protection qui doit être mis en œuvre à chaque niveau de parking. Néanmoins pour des raisons financières, techniques et juridiques explicitées précédemment (voir 9), seule l'imposition d'un niveau de sécurité minimum indispensable est admise pour les parkings existants.

Dès lors, dans les parkings existants pour lesquels la demande de construction a été introduite avant le 1^{er} juillet 2022, l'un de ces types de protection doit être mis en œuvre à chaque niveau de parking, tel qu'indiqué au tableau ci-dessous :

| PARKINGS EXISTANTS | | | | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| (demande de construction introduite avant le 1^{er} juillet 2022) | | | | | | | |
| Superficie totale du parking S | | | | | | | |
| | S ≤ 625 m ² | 625 m ² ≤ S ≤ 2 500 m ² | 2 500 m ² < S ≤ 60 000 m ² | | | | S > 60 000 m ² |
| | | | Superficie du plus grand sous-compartment S_{sc} | | | | |
| | | | S _{sc} ≤ 2 500 m ² | 2 500 m ² < S _{sc} ≤ 5 000 m ² | 5 000 m ² < S _{sc} ≤ 10 000 m ² | 10 000 m ² < S _{sc} | |
| Niveau hors-sol | / | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} OU Baie de ventilation OU Ouvert | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert |
| Niveau sous-sol | 0 m < p ≤ 7 m | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} OU Baie de ventilation OU Ouvert | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert |
| | 7 m < p ≤ 14 m | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ |
| | 14 m < p ≤ 21 m | / | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ |
| | > 21 m | / | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ |

EFC[#] = EFC de type #

Sprinklage[#] = Sprinklage de type #

Tableau 1 - Types de protection qui peuvent être mis en œuvre à chaque niveau d'un parking existant (tableau exprimé en m² de superficie et m de profondeur)

Note : Bien que les valeurs limites dans le tableau ci-dessus soit exprimée en superficie [m²] et profondeur [m], celles-ci peuvent être exprimées pour les parkings existants en nombre d'emplacements de stationnement et niveau de profondeur pour un examen simplifié de la situation existante.

Les valeurs limites dans le tableau ci-dessus doivent alors être converties de la manière suivante :

- 1 voiture = 25 m² ;
- 1 niveau = 3,5 m.

| PARKINGS EXISTANTS (demande de construction introduite avant le 1 ^{er} juillet 2022) | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Nombre total de voiture du parking V | | | | | | | |
| V ≤ 25 🚗 | 25 🚗 ≤ V ≤ 100 🚗 | 100 🚗 < V ≤ 2 400 🚗 | | | | V > 2 400 🚗 | |
| | | Nombre de voiture du plus grand sous-compartiment V _{sc} | | | | | |
| | | V _{sc} ≤ 100 🚗 | 100 🚗 < V _{sc} ≤ 200 🚗 | 200 🚗 < V _{sc} ≤ 400 🚗 | 400 🚗 < V _{sc} | | |
| Niveau hors-sol | / | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} OU Baie de ventilation OU Ouvert | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert |
| Niveau sous-sol | Niv. -1 OU Niv. -2 | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} OU Baie de ventilation OU Ouvert | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ OU Ouvert |
| | Niv. -3 OU Niv. -4 | / | EFC ^{1,2,3} OU Sprinklage ^{1,2} | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ |
| | Niv. -5 OU Niv. -6 | / | EFC ^{1,2} OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | | |
| | Niv. -7 OU Inférieur | / | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ | EFC ¹ & / OU Sprinklage ¹ |

EFC# = EFC de type #

Sprinklage# = Sprinklage de type #

Tableau 2 - Types de protection qui peuvent être mis en œuvre à chaque niveau d'un parking existant (tableau exprimé en nombre de voiture et niveau de profondeur)

Tous les niveaux de parking sous-sol, à l'exception des niveaux ouverts, doivent être du même type de protection. Et tous les niveaux de parking hors-sol, à l'exception des niveaux ouverts, doivent être du même type de protection. Mais le type de protection des niveaux hors-sol peut être différent de celui des niveaux sous-sol.

Pour un parking très grand ($S_{sc} > 10\ 000\ m^2$ / $S > 60\ 000\ m^2$) et/ou très profond ($p > 21\ m$), les constatations sur place et les spécificités du parking seront prédominantes pour déterminer si un EFC seul ou un sprinklage seul est suffisant, ou si une installation combinée EFC et sprinklage est nécessaire. Comme mentionné au point 8.2, divers facteurs peuvent influencer les mesures à prendre :

- véhicules électriques stationnés dans tout le parking ou dans une partie de celui-ci ?
- tous les emplacements sont équipés de bornes de recharge ?
- (sous-)compartiments ou pas ?
- le type d'exploitation et/ou le type d'occupants, par exemple un parking sous un établissement de soins
- la profondeur (nombre de niveaux en sous-sol) du parking

Pour la réalisation de ces mesures de protection, il convient de se référer à l' "AR normes de base incendie 2022" qui contient les prescriptions et les normes techniques à respecter.

Pour les parkings existants pour lesquels la demande de construction a été introduite avant le 1^{er} juillet 2022, une installation existante réalisée conformément à une version antérieure d'une norme technique citée dans l' "AR normes de base incendie 2022" reste conforme.

En limitant l'endroit où les véhicules électriques peuvent stationner, les mesures peuvent également être limitées. Par exemple, si les véhicules électriques sont stationnés uniquement près des rampes d'accès, l'installation ne devra pas nécessairement couvrir l'ensemble du parking.

9.6 Après l'extinction de l'incendie, l'évacuation et le suivi du véhicule électrique sont réalisables sans mobiliser excessivement les pompiers en temps et en moyen (objectif 6°)

Si un véhicule électrique équipé d'une batterie lithium-ion a été impliqué dans l'incendie, il est important de vérifier si la batterie est potentiellement instable. Même si la batterie elle-même n'a pas brûlé, elle peut avoir subi des dommages internes à cause du rayonnement thermique. Une batterie lithium-ion peut donc se rallumer ultérieurement. Un véhicule électrique dont la batterie est potentiellement instable ne peut pas être laissé sur un parking.

Le plan d'urgence et d'intervention doit donc prévoir les dispositions nécessaires pour pouvoir

- Evacuer le véhicule électrique en toute sécurité du parking.
- Transporter le véhicule électrique en toute sécurité jusqu'à un endroit où il peut être entreposé en sécurité.

9.6.1 Rampe

Lorsque l'accès aux différents niveaux du parking s'effectue via des rampes d'une largeur confortable, c.-à-d. qui en temps normal permette une circulation aisée avec une marge de manœuvre et de sécurité, il est présumé que l'évacuation du véhicule électrique par une entreprise de remorquage ne posera pas de problème spécifique.

Note : pour référence, valeurs extraites de la littérature concernant la conception des parkings :

| | Valeurs de référence |
|--|----------------------|
| Rampe droite | |
| - Largeur | ≥ 3 m |
| Rampe courbe | |
| - Largeur | ≥ 3,5 m |
| - Rayon de courbure intérieur | ≥ 4 m |
| - Rayon de courbure extérieur | ≥ 8 m |
| Rétrécissement local (exemple : barrière, grille, volet) | ≥ 2,7 m |
| Pente | |
| - Pente maximale | ≤ 20 % |

Tableau 3 - Valeurs extraites de la littérature concernant les rampes de parkings

En cas de doute (si les rampes sont étroites, pentues et donc déjà difficilement utilisables au quotidien), la personne responsable prendra les dispositions nécessaires auprès d'une ou plusieurs entreprises de remorquage afin de s'assurer que l'évacuation d'un véhicule électrique est possible, éventuellement à l'aide de matériel spécifique (chariots de manutention, dépanneuse à chenilles, ...)

9.6.2 Ascenseur voiture

Lorsque l'accès aux différents niveaux du parking s'effectue via un ascenseur voiture, une étude approfondie est nécessaire pour définir les mesures techniques et organisationnelles appropriées, en consultation avec les parties concernées.

Dans la plupart des cas, un ascenseur voiture ne peut être utilisé que depuis la cabine par le conducteur du véhicule. L'utilisation d'un ascenseur voiture pour l'évacuation d'un véhicule électrique qui a brûlé et où il y a un risque que le feu reprenne est donc pratiquement impossible.

De même dans la plupart des cas, un ascenseur voiture n'est pas protégé d'un incendie dans le parking et il y a donc un risque important qu'il ne fonctionne plus après l'extinction de l'incendie.

Concrètement, cela signifie qu'a priori un ascenseur voiture n'est pas adapté à l'évacuation d'un véhicule électrique après l'extinction de l'incendie, sauf si celui-ci est protégé et commandé de la manière suivante :

- L'ascenseur voiture est placée dans une gaine ayant des parois EI 60 ;
- La communication entre la gaine d'ascenseur et le reste du parking est assurée par une porte ou un volet E 30 à fermeture automatique en cas d'incendie ;
- L'ascenseur peut être commandé depuis l'extérieur de la cabine par une personne compétente.

9.6.3 Ventilation

Dans tous les cas, il est important de réaliser une ventilation après l'extinction de l'incendie afin de pouvoir réaliser l'évacuation et la sécurisation du véhicule électrique.

Cette ventilation peut être assurée :

- soit par une installation d'évacuation de fumées et de chaleur (EFC) ;
- soit par l'installation de ventilation destinée à assurer le respect des normes de qualité de l'air en temps normal ;
- soit par des ventilateurs mécaniques dédiés et éventuellement un réseau de conduits d'air ;
- soit par les pompiers et leurs propres ventilateurs, à condition d'obtenir l'accord du service d'incendie territorialement compétent ;
- soit par la ventilation naturelle.

S'il s'agit d'une installation de ventilation mécanique, cette ventilation doit avoir un débit d'au moins 200 m³/h par emplacement de stationnement.

Pour qu'un niveau de parking puisse être considéré comme ventilé naturellement, il faut :

- soit que ce niveau soit un niveau de parking ouvert (voir définition 5) ;
- soit que ce niveau satisfasse aux conditions suivantes :
 - que le parking s'étende en hauteur sur maximum un niveau ;
 - que ce niveau ne soit pas situé à plus d'un niveau au-dessus ou en-dessous du niveau de sortie des véhicules ;
 - que le parking soit pourvu d'ouvertures dont la surface est au moins égale à 0,15 m² par emplacement de stationnement ;
 - que les ouvertures dans les plafonds et murs ne soient pas distantes de plus de 20 m l'une de l'autre ;
 - que les ouvertures débouchent directement vers l'extérieur ou disposent d'une gaine de maximum 2 m de long.

9.6.4 Evacuation du véhicule électrique

L'évacuation du véhicule électrique est réalisée par une entreprise de remorquage sous la surveillance des pompiers afin de prévenir toute reprise de l'incendie.

L'évacuation du véhicule électrique ne peut débuter qu'une fois que les pompiers ont déclaré le parking accessible pour les opérations de remorquage.

Une fois le véhicule électrique sorti du parking, la sécurisation du véhicule électrique doit avoir lieu dans le plus bref délai (par exemple : en immergeant le véhicule électrique dans un container rempli d'eau) afin de libérer les pompiers de cette tâche et considérer l'intervention comme terminée.

Il est important de rappeler que les lignes directrices ci-dessus sont basées sur les connaissances et l'expérience dont disposait le groupe de travail au moment de la rédaction de ce texte. Il a donc été présumé qu'un véhicule électrique dont la batterie est potentiellement instable devait être évacué.

Nous observons déjà l'arrivée sur le marché de différentes solutions techniques dont l'objectif est de permettre de laisser le véhicule électrique en place tout en évitant une reprise d'incendie (bâche ignifugée, barrières de rétention d'eau, ...). Au moment de la rédaction de ce texte, nous ne disposons ni d'un examen scientifique, ni d'un retour suffisant d'expérience qui nous permette d'affirmer que ces solutions nouvelles offrent un niveau de sécurité suffisant.

Nous invitons donc à la plus grande prudence. En cas de recours à ces solutions, la personne responsable devra fournir une justification technique solide et démontrer clairement qu'un niveau de sécurité équivalent est atteint, ainsi qu'obtenir l'accord du service d'incendie territorialement compétent vu qu'il s'agit ici d'un objectif qui concerne directement les pompiers.

La personne responsable doit également être consciente qu'une utilisation par les occupants et utilisateurs du bâtiment n'est plus possible tant que le véhicule électrique sinistré n'a pas été évacué. En effet, il y a toujours un risque de dégagement de gaz toxiques vu que la batterie est potentiellement instable.

10 Installation électrique

10.1 Mesures de sécurité générales

L'installation électrique de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques doit être conforme au Livre 1. « Installations à basse tension et à très basse tension » du RGIE, en particulier :

- L'installation de socles de prise de courant doit être conforme à la sous-section 5.3.5.2. « Prises de courant et éclairage » de la section 5.3.5. « Matériel d'installation » du chapitre 5.3. « Appareillage électrique (protection, commande, sectionnement et surveillance) » ;
- L'installation de bornes de charge pour véhicules électriques doit être conforme à l'ensemble du chapitre 7.22. « Alimentation des véhicules électriques routiers ».

Avant d'installer des socles de prise de courant ou des bornes de charge pour véhicules électriques, une personne compétente (entreprise spécialisée) doit vérifier minutieusement que l'installation électrique en amont est adaptée à la charge supplémentaire. Une attention particulière doit être accordée à

- l'état des tableaux électriques : présence de poussière, fonctionnement de la ventilation, état des grilles de ventilation et,
- la corrosion possible des contacts et,
- la présence d'une protection contre les surintensités et l'adaptation des sections de câbles et,
- la protection contre les chocs électriques.

Conformément au RGIE, il faut toujours tenir compte des influences extérieures présentes, avec une attention particulière à la présence de substances corrosives et polluantes (code AF), à la résistance aux chocs (code AG), à la présence d'eau (due à la condensation) (code AD).

En particulier, les mesures nécessaires doivent être prises pour empêcher les véhicules d'entrer en contact avec les bornes de charge en utilisant, entre autres, les moyens suivants

- des butées d'arrêt,
- des protections mécaniques contre les collisions,
- une hauteur de positionnement suffisante hors de portée d'un véhicule.

Lors de travaux dans le parking, il faut prendre les mesures nécessaires pour éviter d'endommager les bornes de charge.

La personne responsable procède à un contrôle visuel de l'installation électrique de l'infrastructure de recharge tous les trois mois :

- L'état des tableaux électriques qui sont parcourus par les courants de charge.
- Les bornes de charge, y compris les câbles fixes de ces bornes de charge s'ils sont présents.
- Lors de cette inspection visuelle, il porte une attention particulière :
 - o aux dommages possibles ;
 - o à une contamination qui interfère avec le refroidissement/la ventilation normale ;
 - o à la décoloration des matériaux due à la surchauffe.

Il consigne ses conclusions dans un registre de maintenance.

S'il constate des anomalies qui mettent en péril le bon fonctionnement et la sécurité incendie, il prend immédiatement les mesures nécessaires pour remettre l'installation électrique de l'infrastructure de recharge en ordre.

Exemple 1 : Pour un parking d'un immeuble de bureaux ou un parking public, l'exploitant doit prévoir un contrôle trimestriel de l'installation électrique de l'infrastructure de recharge.

Exemple 2 : Pour un parking commun d'un immeuble à appartements, le syndic doit prévoir un contrôle trimestriel de l'installation électrique de l'infrastructure de recharge. Toutefois s'il y a des boxes privés auxquels le syndic n'a pas accès, c'est le propriétaire du box qui est responsable du contrôle visuel de sa borne de charge. Si le propriétaire constate un défaut, il avertit le syndic qui le consigne dans le registre de maintenance.

10.2 Mesures complémentaires de sécurité incendie

En fonction du mode de charge, des mesures complémentaires⁹ de sécurité incendie appropriées ont été déterminées.

10.2.1 Mode de charge 1 et 2

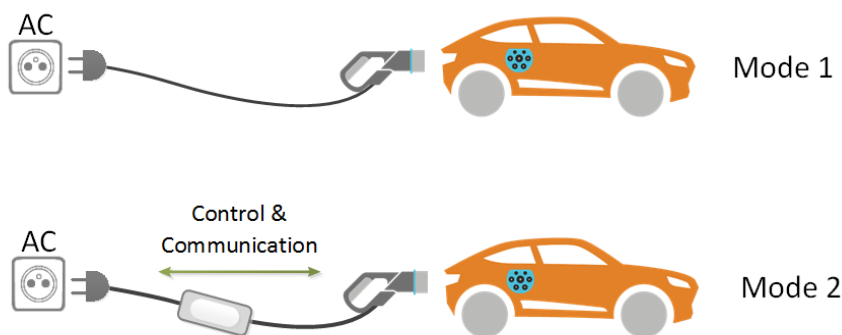


Figure 6 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Modes de charge 1 et 2

Les modes de charge 1 et 2 sont de préférence évités dans les parkings pour les raisons suivantes :

- La sécurité incendie n'est pas maîtrisée car le courant de charge demandé dépend de l'utilisateur ;
- L'utilisateur est inconnu, ce qui rend impossible la facturation pour le consommateur ;
- Le contrôle de l'énergie est impossible, ce qui peut conduire à une coupure non désirée ;
- Les flux d'énergie dans les deux sens sont impossibles car le gestionnaire de réseau interdit de renvoyer de l'énergie par un socle de prise de courant ;
- La charge est très lente et prend donc beaucoup de temps.

Note : Il est illusoire d'interdire la charge de voiture électrique sur socle de prise de courant classique si le parking en est équipé.

D'un point de vue technique, sur une installation électrique conforme, un circuit de socles de prise de courant doit être câblé en 2,5 mm² et est capable de supporter 16 A. Le socle de prise de courant en lui-même est certifié pour une utilisation à 16 A en pointe, et est généralement apte à supporter une charge de 10 A en continu si la connexion est réalisée avec des bornes à vis.

⁹ Complémentaire : c'est-à-dire des mesures supplémentaires à celles exigées par la loi.

Il n'y a donc pas lieu d'interdire la charge de voiture électrique sur socle de prise de courant classique. Les câbles de recharge limitent normalement l'intensité du courant à maximum 10 A, soit une puissance de 2300W. Mais il est possible d'acquérir des câbles qui permettent de commuter manuellement entre 10 A et 16 A (il est alors indiqué à l'utilisateur que le mode 16A ne peut être utilisé que sur un circuit adapté).

Si les modes de chargement 1 et 2 sont toujours possibles, l'ensemble des mesures supplémentaires suivantes doivent être prises pour éviter une surcharge au niveau du socle de prise de courant :

- Le socle de prise de courant doit être capable de supporter au moins un courant nominal de 10 A lors de la recharge de véhicules électriques en mode 1 ou 2.
En l'absence d'une fiche technique du fabricant, cette condition est présumée satisfaite seulement si la connexion du socle de prise de courant est réalisée avec des bornes à vis.
- Le circuit d'alimentation du socle de prise de courant doit être protégé par un disjoncteur dont le courant nominal de contact est inférieur ou égal au courant nominal du socle de prise de courant lors de la recharge de véhicules électriques en mode 1 ou 2, sans toutefois excéder 16 A.
En l'absence d'une fiche technique du fabricant, le disjoncteur doit avoir un courant nominal de 10 A.
- Il faut apposer à proximité immédiate des socles de prise de courant un marquage permanent avec un texte indiquant que les socles de prise de courant peuvent être utilisées pour la recharge d'un véhicule électrique, en précisant le courant nominal maximal supportée par le socle de prise de courant.

10.2.2 Mode de charge 3

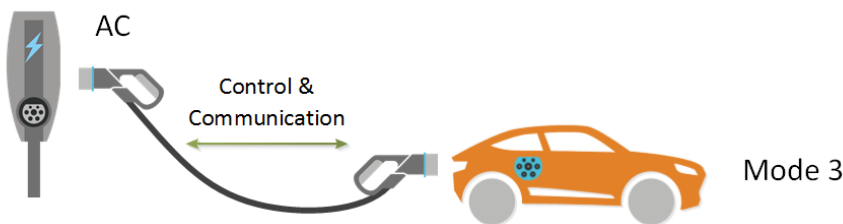


Figure 7 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Mode de charge 3

De préférence, seul le mode de charge 3 est autorisé dans un parking.

Les bornes de charge installées dans un parking sont pourvues d'une coupure électrique d'urgence permettant de couper l'alimentation de toutes les installations de chargement en cas d'urgence. Cette coupure électrique d'urgence doit être conforme à la sous-section 7.22.5.2. « Coupure électrique d'urgence » du RGIE.

Citation de la sous-section 7.22.5.2. :

Les bornes de charge sont prévues d'une coupure électrique d'urgence conformément au point c. de la sous-section 5.3.3.1. du RGIE. Chaque organe de commande de la coupure électrique d'urgence est placé de manière visible et clairement signalé, ainsi que facilement accessible et rapidement manœuvrable. Ils sont prévus à chaque entrée accessible aux véhicules vers l'emplacement de parking commun, à moins que le maître d'ouvrage détermine, avant la conception et la réalisation de l'installation, un autre lieu d'implantation en concertation avec les pompiers. L'avis des pompiers est conservé dans le dossier de l'installation électrique et il est tenu sur place à disposition de toute personne qui est chargée avec la réalisation des travaux d'installation, d'entretien, de surveillance et de contrôle.

La coupure électrique d'urgence assure une fonction de sectionnement à coupure en charge.

Cette sous-section n'est pas d'application sur les bornes de charge qui font partie de l'installation électrique d'une unité d'habitation.

Fin de citation

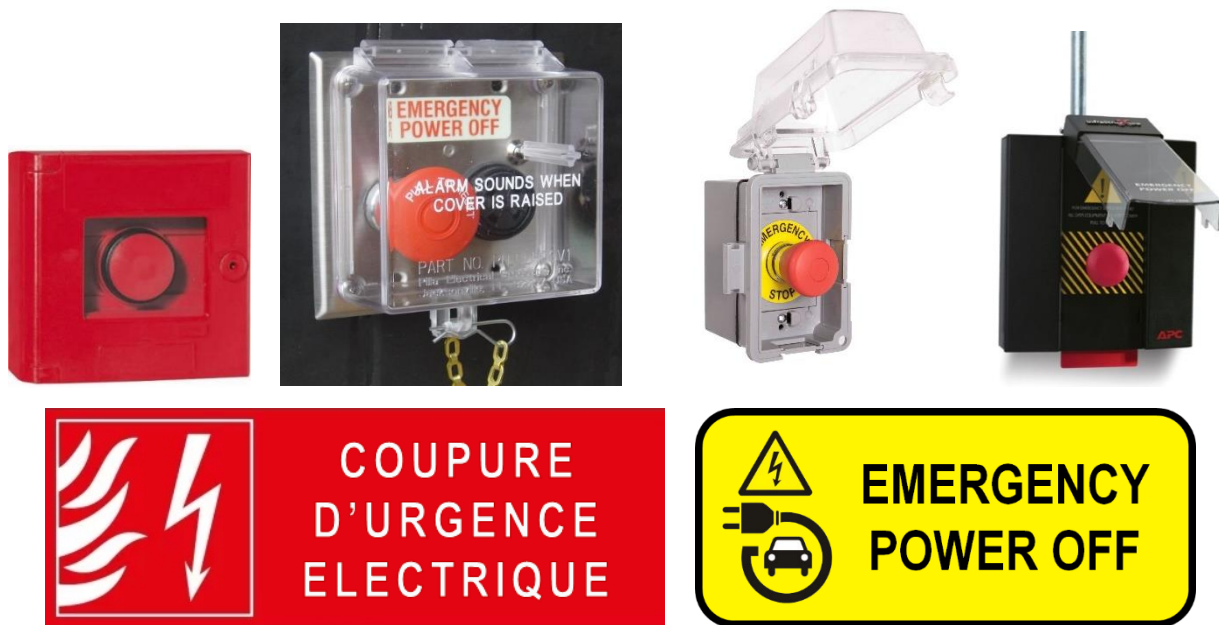


Figure 8 - Exemples de boutons de commande et de signalisation de la coupure électrique d'urgence

Une interconnexion doit être prévue entre le système de détection d'incendie et la coupure électrique d'urgence pour que l'alimentation des bornes de charge soit automatiquement coupée lorsqu'un incendie est détecté à proximité d'une borne de charge.

De même si le parking est équipé d'un système de détection de gaz, une interconnexion doit aussi être prévue entre ce système de détection de gaz et la coupure électrique d'urgence pour que l'alimentation des bornes de charge soit automatiquement coupée lorsqu'une fuite de gaz est détecté à proximité d'une borne de charge.

10.2.3 Mode de charge 4

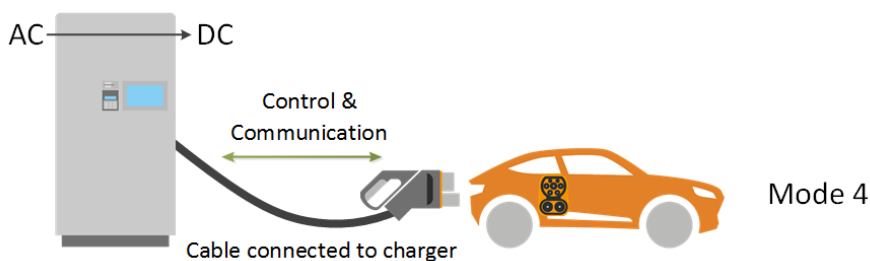


Figure 9 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Mode de charge 4

Le mode de charge 4 n'est en principe pas autorisé dans un parking.

Il est important de rappeler que les lignes directrices ci-dessus sont basées sur les connaissances et l'expérience dont disposait le groupe de travail au moment de la rédaction de ce texte.

Actuellement (en 2023) une borne de charge de mode 4 délivre un courant continu avec une tension d'environ 400 V et une puissance de 50 à 250 kW. Mais des développements existent déjà pour porter la tension jusqu'à 900 V et la puissance jusqu'à 600 kW.

En comparaison : une borne de charge domestique de mode 3 délivre au maximum un courant alternatif d'une intensité de 32 A avec une tension de 400 V en triphasé pour une puissance maximale de 22,2 kW.

Bien que toute borne de charge pour véhicules électriques doit être conforme au Livre 1. « Installations à basse tension et à très basse tension » du RGIE, en particulier au chapitre 7.22. « Alimentation des véhicules électriques routiers », et malgré les mesures de sécurité intrinsèques des bornes de charge de mode 4 et des véhicules électriques compatibles, au moment de la rédaction de ce texte, nous ne disposons pas d'un retour suffisant d'expérience qui nous permette d'affirmer que le mode de charge 4 offre un niveau de sécurité suffisant.

Nous invitons donc à la plus grande prudence. En cas de recours à des bornes de charge de mode 4, la personne responsable devra fournir une justification technique solide et démontrer clairement qu'un niveau de sécurité équivalent est atteint, et obtenir l'accord du service d'incendie territorialement compétent.

11 Poste central de contrôle et de commande

Dans ce CBP, certaines installations de protection active sont rendues obligatoires. Il est important de ne pas disperser les différents panneaux de contrôle et de commande à travers le bâtiment et, en cas d'intervention, il faut permettre au service d'incendie d'accéder facilement à un endroit regroupant un poste de contrôle et de commande.

La surveillance du fonctionnement et la commande des différentes installations de protection active doit s'exercer depuis un poste central de contrôle et de commande. Il doit permettre de localiser l'incendie, de constater les différents moyens de protections prévus et de contrôler leur activation.

Si le parking est équipé de borne de charge pour véhicules électriques, le poste central de contrôle et de commande doit être équipé d'un organe de commande pour la coupure électrique d'urgence (voir 10.1.2).

Un jeu de plan du parking (implantation, plans, coupes, etc.) est à la disposition des pompiers au poste central de contrôle et de commande. Les moyens de protection, moyens d'extinction et voies d'intervention sont indiqués sur ces plans.

L'emplacement du poste de contrôle et de commande central est décidé en concertation avec le service d'incendie territorialement compétent. Il est indiqué par une signalisation bien visible et reconnaissable par le service d'incendie, et équipé d'un éclairage de sécurité.

Note : Le poste de contrôle et de commande central ne doit pas nécessairement se trouver dans un local dédié.

Dans un immeuble à appartements il peut être situé dans le hall d'entrée (ou un local annexe). Et dans un immeuble de bureaux au niveau du desk d'accueil (ou un local annexe). Ou encore dans le poste de gardiennage.

Mais à chaque entrée du parking destinée à l'intervention du service d'incendie, une signalisation bien visible et reconnaissable par le service d'incendie doit indiquer où est situé ce poste de contrôle et de commande central.

12 Bibliographie

«Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 25/02/2021 fixant des conditions générales et spécifiques d'exploitation applicables aux parkings.» 25 février 2021.

«Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire.» 1994 (+ modifications).

«Livre III Lieux de travail, Titre 1 Exigences de base relatives aux lieux de travail, Chapitre III Eclairage.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

«Livre III Lieux de travail, Titre 3 Prévention de l'incendie sur les lieux de travail.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

«Livre III Lieux de travail, Titre 6 Signalisation de sécurité et de sante.» *Code du bien-être au travail*. s.d.

« Livre 1. Installations à basse tension et à très basse tension » *Règlement général sur les installations électriques* s.d.

13 Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 - Termes et définitions - Mode de charge 1 | 10 |
| Figure 2 - Termes et définitions - Mode de charge 2 | 10 |
| Figure 3 - Termes et définitions - Mode de charge 3 | 11 |
| Figure 4 - Termes et définitions - Mode de charge 4 | 11 |
| Figure 5 - Processus | 20 |
| Figure 6 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Modes de charge 1 et 2 | 40 |
| Figure 7 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Mode de charge 3 | 41 |
| Figure 8 - Exemples de boutons de commande et de signalisation de la coupure électrique d'urgence | 42 |
| Figure 9 - Mesures complémentaires de sécurité incendie - Mode de charge 4 | 42 |

14 Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1 - Types de protection qui peuvent être mis en œuvre à chaque niveau d'un parking existant (tableau exprimé en m ² de superficie et m de profondeur)..... | 33 |
| Tableau 2 - Types de protection qui peuvent être mis en œuvre à chaque niveau d'un parking existant (tableau exprimé en nombre de voiture et niveau de profondeur) | 34 |
| Tableau 3 - Valeurs extraites de la littérature concernant les rampes de parkings..... | 36 |

15 ANNEXE A (informative) - Modèle d'analyse de risque et d'évaluation des besoins

Comme expliqué précédemment (voir 8.2), l'analyse des risques et l'évaluation des besoins doivent examiner chacun des "objectifs essentiels" (voir 7) et y apporter des réponses claires qui permettent de s'assurer que le niveau de sécurité atteint est suffisant.

Le niveau de sécurité est évalué de manière comparative avec les "lignes directrices" (voir 1 et 9) qui donnent la vision du niveau de sécurité à atteindre.

L'analyse des risques et l'évaluation des besoins doivent au minimum comporter les données suivantes :

Données générales

Données relatives au bâtiment

Adresse du bâtiment

Description du bâtiment

Hauteur conventionnelle du bâtiment (suivant le point 1.2.1 de l'annexe 1 de l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire)

Données relatives à la personne responsable

Nom et prénom

Qualité au sein de l'entreprise ou de l'organisation

Nom de l'entreprise ou de l'organisation

Adresse

Numéro de téléphone

Adresse e-mail

Données relative à la/les personne(s) compétente(s)

Nom et prénom

Qualité au sein de l'entreprise ou de l'organisation

Nom de l'entreprise ou de l'organisation

Adresse

Numéro de téléphone

Adresse e-mail

Tâche(s) confiée(s) par la personne compétente

Formation ou aptitude à réaliser cette/ces tâche(s)

Analyse des risques et évaluation des besoins

Objectifs essentiels

Objectif (un point pour chaque objectif essentiel, voir 7)

Situation générale

Exemple : Pour l'objectif 1° « Le parking doit être compartimenté des autres parties du bâtiment et offre une stabilité suffisante en cas d'incendie », description des éléments structuraux, parois et planchers, portes, ...

Caractéristiques particulières

Exemple : Pour l'objectif 1° « Le parking doit être compartimenté des autres parties du bâtiment et offre une stabilité suffisante en cas d'incendie », profondeur de plus de 3 niveaux ou éléments structuraux qui supportent des charges exceptionnelles.

Mesures de prévention/protection existantes

Risques encourus

Note : Mention de la gravité de chaque risque (faible, acceptable, grave ou critique) et de s'il s'agit d'un manquement à la législation ou non

Mesures de prévention/protection envisagées

Risques résiduels et situation après mise en œuvre des mesures envisagées

Plan d'action

Note : Il est important de fixer des délais réalisables et raisonnables pour chaque mesure déterminée par l'analyse des risques et l'évaluation des besoins, et de veiller à respecter les échéances.

Comme ligne directrice, un délai de réalisation de 3 ans peut être considéré comme raisonnable.

Toutefois certaines mesures peuvent nécessiter des délais plus courts si le risque encouru est trop grand et/ou s'il y a un manquement à la législation. Ou au contraire réclamer des délais plus longs vu la complexité de leur mise en œuvre et/ou l'étendue des travaux.

Il faut aussi mentionner le niveau de compétence requis pour la mise en œuvre des mesures envisagées, ainsi que la nécessité ou non d'un contrôle par une tierce partie.