

**NBN R 03-001:2021**

 NBN



---

**Véhicules routiers à motorisation électrique - Gestion des risques lors d'interventions**

---

Valable à partir de 27-05-2021

ICS: 43.120

---

Bureau de Normalisation  
Rue Joseph-II 40 bte 6  
1000 Bruxelles

T. +32 2 738 01 11  
F. +32 2 733 42 64  
info@nbn.be

BTW BE0880.857.592  
IBAN BE41 0003 2556 2110  
BIC Code BPOTBEB1

[www.nbn.be](http://www.nbn.be)



## Sommaire

Page

Avant-propos .....	3
Introduction .....	4
1    Objet et domaine d'application .....	5
2    Références normatives .....	5
3    Termes et définitions.....	5
3.1  Électrique .....	5
3.2  Risques .....	6
3.3  Ateliers de travail.....	7
3.4  Mesures de contrôle.....	8
3.5  Acteurs .....	8
4    Symboles et termes abrégés .....	9
5    Principes de base, points de départ et exigences minimales .....	9
6    Organisation et préparation des interventions .....	10
7    Profils de fonction .....	10
7.1  Généralités .....	10
7.1.1 Responsable d'opération sur les VME (VME-RA).....	11
7.1.2 Responsable de l'installation du VME (VME-RI).....	11
7.1.3 Personne qualifiée en VME (VME-PC) .....	11
7.1.4 Personne formée pour les VME (VME-PF) .....	11
7.1.5 Personne non formée pour les VME (VME-PNF) .....	12
8    Identification et spécifications techniques du véhicule .....	12
9    État possible d'un VME .....	12
10  Emplacement possible d'un VME .....	12
11  Appréciation des risques.....	13
12  Types et maîtrise des risques .....	13
12.1 Généralités .....	13
12.2 Types de risques .....	13
12.2.1 Risque électrique.....	13
12.2.2 Risque chimique .....	14
12.2.3 Risque d'incendie .....	14
12.2.4 Risque d'explosion.....	14
12.2.5 Risque électromagnétique.....	14
12.2.6 Autres risques.....	14
12.3 Risque résiduel .....	14
12.4 Importants éléments susceptibles de présenter un risque .....	14
12.5 Gestion des risques principaux et des risques résiduels.....	14
13  Interventions, procédures de travail et zones de travail .....	15
13.1 Interventions .....	15
13.1.1 Utilisation normale – non-HT.....	15
13.1.2 Activités de base – non-HT.....	15
13.1.3 Opérations d'ordre non électrique.....	16
13.1.4 Opérations d'ordre électrique .....	16
13.1.5 Déconstruction – ELV .....	16
13.1.6 Dépannage-remorquage .....	17
13.1.7 Transformation .....	17
13.1.8 Aide d'urgence.....	17

<b>13.1.9</b>	<b>Sauvetage</b> .....	<b>17</b>
<b>13.1.10</b>	<b>Remisage</b> .....	<b>18</b>
<b>13.1.11</b>	<b>Stockage de batteries HT</b> .....	<b>18</b>
<b>13.2</b>	<b>Procédures de travail</b> .....	<b>18</b>
<b>13.3</b>	<b>Zones de travail</b> .....	<b>20</b>
<b>13.4</b>	<b>Travail sous tension</b> .....	<b>21</b>
<b>14</b>	<b>Déclaration d'habilitation et formation</b> .....	<b>21</b>
<b>14.1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>21</b>
<b>14.2</b>	<b>Généralités et principes</b> .....	<b>21</b>
<b>14.2.1</b>	<b>Déclaration d'habilitation</b> .....	<b>22</b>
<b>14.3</b>	<b>Formation à la gestion des risques électriques</b> .....	<b>22</b>
<b>14.3.1</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>22</b>
<b>14.3.2</b>	<b>Objectifs de la formation</b> .....	<b>23</b>
<b>14.3.3</b>	<b>Évaluation et conseils</b> .....	<b>23</b>
<b>14.4</b>	<b>Gestion des compétences</b> .....	<b>23</b>
<b>14.4.1</b>	<b>Formalisation des compétences</b> .....	<b>23</b>
<b>14.4.2</b>	<b>Conditions d'attribution des compétences</b> .....	<b>23</b>
<b>14.4.3</b>	<b>Suivi des compétences</b> .....	<b>24</b>
<b>Annexe A (normative)</b>	<b>Processus d'interventions</b> .....	<b>25</b>
<b>A.1</b>	<b>Séquence des étapes du processus</b> .....	<b>25</b>
<b>A.2</b>	<b>Réception de l'intervention</b> .....	<b>26</b>
<b>A.3</b>	<b>Procédure de travail</b> .....	<b>27</b>
<b>A.4</b>	<b>Préparation de l'intervention</b> .....	<b>28</b>
<b>A.5</b>	<b>Réalisation de l'opération et mise à disposition</b> .....	<b>29</b>
<b>Annexe B (informative)</b>	<b>Documents de travail</b> .....	<b>30</b>
<b>B.1</b>	<b>Exemple de permis de travail pour des interventions sur ou à proximité d'un VME</b> .....	<b>30</b>
<b>B.2</b>	<b>Exemples de séquences de travail et de mesures de prévention</b> .....	<b>31</b>
<b>B.3</b>	<b>Pictogrammes pour les équipements de protection individuelle</b> .....	<b>32</b>
<b>Annexe C (informative)</b>	<b>Modèle décisionnel en matière de compétences</b> .....	<b>34</b>
<b>C.1</b>	<b>Modèle décisionnel en matière de compétences</b> .....	<b>35</b>
<b>C.2</b>	<b>Tableau de compétences</b> .....	<b>36</b>
<b>Annexe D (normative)</b>	<b>Niveaux de compétences</b> .....	<b>37</b>
<b>D.1</b>	<b>Connaissances et aptitudes requises par niveau de compétences</b> .....	<b>37</b>
<b>D.1.1</b>	<b>VME-RA</b> .....	<b>37</b>
<b>D.1.2</b>	<b>VME-RI</b> .....	<b>37</b>
<b>D.1.3</b>	<b>VME-PC</b> .....	<b>38</b>
<b>D.1.4</b>	<b>VME-PF</b> .....	<b>39</b>
<b>Annexe E (informative)</b>	<b>Déclaration d'habilitation</b> .....	<b>40</b>
<b>E.1</b>	<b>Exemple de déclaration d'habilitation</b> .....	<b>40</b>
<b>Annexe F (informative)</b>	<b>Certificat de formation</b> .....	<b>41</b>
<b>F.1</b>	<b>Exemple de certificat de formation</b> .....	<b>41</b>
<b>Annexe G (informative)</b>	<b>Exemples de réglementations applicables</b> .....	<b>42</b>
<b>Bibliographie</b>	.....	<b>43</b>

## Avant-propos

Ce document a été élaboré par la commission de normalisation belge compétente NBN/B Véhicules électriques appelée « Véhicules électriques ». Cette commission est composée d'acteurs directement concernés du secteur des transports privés et publics, du monde académique, des services techniques des constructeurs et de leurs représentants en Belgique. Ce document est également conforme aux normes déjà publiées dans d'autres pays (voir la section Bibliographie), notamment aux Pays-Bas, en Allemagne et en France.

Nous attirons votre attention sur le fait que certaines parties de ce document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits similaires. Le NBN ne peut être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié ces droits ou de ne pas avoir communiqué sur leur existence.

## Introduction

Un nombre croissant de constructeurs lance de nouveaux types de véhicules routiers à motorisation électrique (VME) sur le marché.

La mobilité électrique se positionne de plus en plus comme celle de l'avenir et le secteur automobile en subit actuellement une transformation spectaculaire, de la fabrication au recyclage.

Comment faire face à cette nouvelle technologie ? Quelle influence l'évolution de cette technologie a-t-elle sur les procédures de sécurité lors d'interventions ?

Travailler sur des installations électriques est risqué. Pour faire face à ces risques, le Règlement général sur les installations électriques (RGIE) comporte, par exemple, des règles visant à protéger les travailleurs contre l'exposition aux risques de l'électricité dans les installations fixes.

Cela étant, quelles sont les procédures applicables aux interventions sur les installations mobiles, telles que les VME ?

Une formation adéquate de l'ensemble de l'organisation et du personnel technique en particulier s'impose.

La norme « Véhicules routiers à motorisation électrique – gestion des risques lors d'interventions » a été rédigée en vue de fournir des informations et des exigences techniques importantes afin de pouvoir maîtriser les risques de tout type d'intervention sur cette nouvelle technologie de véhicules.

L'objectif est de maîtriser les risques lors d'activités sur le VME. Il s'agit des risques découlant de dangers différents de ceux liés aux activités sur des véhicules équipés d'un moteur à combustion interne ou qui s'ajoutent à ces dangers. Les principes décrits ici s'appliquent en présence de risques, par exemple lors d'interventions sur les batteries du VME.

Les méthodes de travail spécifiques figurent notamment dans les spécifications du produit et les instructions d'entretien du constructeur. Celles-ci existent pour tous les types de véhicules.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente norme définit les prescriptions relatives à la maîtrise des risques liés aux interventions techniques sur des véhicules routiers à motorisation électrique (VME) appartenant aux catégories M-N-L.

Elle énonce des exigences spécifiques aux activités suivantes :

- le travail en toute sécurité sur un VME en éliminant des dangers spécifiques ;
- le stockage sûr de VME (probablement) endommagés et de pièces de VME dangereuses d'un point de vue électrique.

Ne font pas partie du champ d'application de la présente norme :

- les interventions décrites dans le manuel d'utilisation du constructeur ;
- les interventions d'urgence décrites dans les procédures et les formations des services de secours de première ligne ;
- les méthodes de travail existantes relatives aux risques liés au travail sur des véhicules autres que des VME.

La présente norme s'applique sous réserve des dispositions légales en vigueur. Quelques exemples non exhaustifs de réglementations applicables se trouvent en Annexe G.

## 2 Références normatives

Ce document ne contient aucune référence normative.

## 3 Termes et définitions

Aux fins d'application de la présente norme, les termes et définitions suivants sont utilisés.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

— ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp> ;

— IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>.

### 3.1 Électrique

#### 3.1.1

##### **véhicules routiers à motorisation électrique VME**

tous les types de véhicules de type HEV, PHEV, EV et FCEV de la catégorie M-N-L

#### 3.1.2

##### **catégorie M-N-L**

##### **catégories M1, M2 et M3 (transport de voyageurs)**

##### **catégories N1, N2 et N3 (transport de marchandises)**

cyclomoteurs, motocycles, tricycles et quadricycles des catégories L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e et L7e

[SOURCE : directive 2007/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 5 septembre 2007 et règlement délégué (UE) n° 44/2014 de la Commission du 21 novembre 2013].

#### 3.1.3

##### **système de tension de classe B**

classement d'un composant ou circuit électrique dont la tension maximale est comprise entre 30 V et 1 000 V en courant alternatif ou entre 60 V et 1 500 V en courant continu

[SOURCE : NBN ISO 17840-1:2018, ]