

Bruxelles, le **XXX**
[...] (2020) **XXX** draft

DÉCISION D'EXÉCUTION DE LA COMMISSION

du **XXX**

**relative à une demande de normalisation adressée au Comité européen de normalisation
et au Comité européen de normalisation électrotechnique en ce qui concerne les
exigences en matière de performance, de sécurité et de durabilité applicables aux
batteries**

(Seules les versions en langues allemande, anglaise et française font foi)

DÉCISION D'EXÉCUTION DE LA COMMISSION

du **XXX**

relative à une demande de normalisation adressée au Comité européen de normalisation et au Comité européen de normalisation électrotechnique en ce qui concerne les exigences en matière de performance, de sécurité et de durabilité applicables aux batteries

(Seules les versions en langues allemande, anglaise et française font foi)

Version de 12 janvier 2021

Le présent projet n'a pas été adopté ni approuvé par la Commission européenne. Les avis exprimés sont les points de vue préliminaires des services de la Commission et ne peuvent en aucun cas être considérés comme exprimant une position officielle de la Commission. Les informations transmises sont destinées uniquement à l'État membre ou à l'entité auxquels elles sont adressées aux fins de discussion et peuvent contenir des éléments confidentiels et/ou soumis au secret professionnel.

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu le règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relatif à la normalisation européenne, modifiant les directives 89/686/CEE et 93/15/CEE du Conseil ainsi que les directives 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE et 2009/105/CE du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la décision 87/95/CEE du Conseil et la décision n° 1673/2006/CE du Parlement européen et du Conseil¹, et notamment son article 10, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

- (1) La directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil² établit les règles applicables à la mise sur le marché des piles et accumulateurs, et en particulier une interdiction de mise sur le marché de piles et accumulateurs contenant des substances dangereuses.
- (2) Conformément au plan d'action stratégique sur les batteries³ adopté par la Commission, il est nécessaire de réviser la directive 2006/66/CE afin d'y inclure des exigences concernant la durabilité et la sécurité des batteries. De telles exigences sont également nécessaires afin de contribuer à un fonctionnement plus harmonieux du marché intérieur et d'améliorer la performance environnementale des batteries.

¹ JO L 316 du 14.11.2012, p. 12.

² Directive 2006/66/CE du Parlement européen et du Conseil du 6 septembre 2006 relative aux piles et accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs et abrogeant la directive 91/157/CEE (JO L 266 du 26.9.2006, p. 1).

³ COM(2018) 293 final du 17 mai 2018.

- (3) La législation sur les batteries à l'appui du plan d'action stratégique relatif aux batteries et de l'économie circulaire est l'une des actions clés de la feuille de route figurant à l'annexe de la communication de la Commission intitulée «Le pacte vert pour l'Europe»⁴.
- (4) Le 9 décembre 2020, la Commission a adopté une proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil relatif aux batteries et aux déchets de batteries, modifiant le règlement (UE) 2019/1020 et abrogeant la directive 2006/66/CE (ci-après la «proposition»).
- (5) Des normes européennes permettent de garantir un niveau élevé de performance environnementale des batteries dans toute l'Union et contribuent ainsi à leur libre circulation au sein de l'Union. Étant donné que ces normes européennes sont fondées sur le principe de neutralité technologique et sur la performance, elles favorisent des conditions de concurrence égales entre les opérateurs économiques concernés par ces produits, notamment les petites et moyennes entreprises. Elles contribuent aussi, indirectement, à une baisse des coûts d'exploitation, ce qui profite en particulier aux consommateurs.
- (6) La proposition inclut des exigences relatives aux produits pour lesquelles des méthodes de mesure et d'évaluation de pointe fiables, précises et reproductibles sont nécessaires afin de faciliter l'évaluation de la conformité.
- (7) Conformément à la proposition, les batteries tous usages non rechargeables mises sur le marché de l'Union doivent être durables et performantes. Des normes européennes en matière de capacité, de durée moyenne minimale, de performance de retardement de la décharge et de tests de fuite sont donc nécessaires pour vérifier la durabilité et les performances de ces batteries.
- (8) Conformément à la proposition, les batteries rechargeables industrielles et celles destinées aux véhicules électriques doivent être durables et performantes. Des normes européennes en matière de perte de capacité, d'augmentation de la résistance interne, de rendement énergétique aller-retour (round-trip) et de durée de vie prévue sont donc nécessaires pour vérifier la durabilité et les performances de ces batteries.
- (9) La proposition contient des exigences relatives à la réutilisation et au reconditionnement des batteries rechargeables industrielles et destinées aux véhicules électriques. Afin de prendre des décisions en connaissance de cause, les opérateurs économiques ayant un intérêt légitime pour les usages de seconde vie des batteries retirées des véhicules électriques ont besoin d'estimations précises concernant la capacité restante et l'état de santé global de ces batteries. Il existe actuellement de multiples moyens d'apprécier l'état de santé des batteries. Des normes européennes relatives à la conception, au diagnostic et à l'évaluation des batteries sont donc nécessaires afin de répondre à ces exigences.
- (10) L'utilisation des batteries retirées des véhicules électriques pour des usages de seconde vie devrait augmenter de manière significative dans un avenir proche. En outre, il peut être nécessaire, dans certains cas, de remplacer les composants défectueux d'une batterie ou d'un pack de batteries afin de garantir que le dispositif remplit ses fonctions conformément à sa conception initiale. Ces opérations nécessitent une évaluation détaillée des différents modules et éléments des batteries afin de déterminer

⁴ COM(2019) 640 final du 11 décembre 2019.

leur capacité à être réutilisées et reconditionnées, ce qui comporte un certain nombre de risques pour la sécurité.

- (11) Alors que le règlement ONU n° 100 de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU)⁵ couvre la sécurité des batteries des véhicules électriques, il n'existe actuellement aucune norme de sécurité au niveau de l'Union concernant les systèmes de stockage d'énergie par batteries fixes. Conformément à la proposition, le fonctionnement des systèmes de stockage d'énergie par batteries fixes doit être sûr. Des normes européennes sont donc nécessaires pour tester les paramètres de sécurité de ces batteries énoncés dans la proposition.
- (12) L'intention de demander l'élaboration de normes européennes à l'appui de la proposition est mentionnée au point 6 du tableau intitulé «Une Union de l'énergie résiliente, dotée d'une politique clairvoyante en matière de changement climatique», qui figure dans le document de travail des services de la Commission⁶ accompagnant le programme de travail de l'Union en matière de normalisation européenne pour 2019⁷, ainsi qu'au point 2.3 de ce programme.
- (13) Le Comité européen de normalisation (CEN) et le Comité européen de normalisation électrotechnique (Cenelec) ont indiqué que les travaux faisant l'objet de la demande relèvent pleinement de leur compétence.
- (14) Il convient donc de demander au CEN et au Cenelec d'élaborer de nouvelles normes européennes concernant les exigences en matière de performance, de sécurité et de durabilité des batteries.
- (15) Les organisations européennes de normalisation ont accepté d'appliquer les lignes directrices relatives à l'exécution des demandes de normalisation⁸.
- (16) Afin d'assurer la transparence et de faciliter la réalisation des activités de normalisation demandées, le CEN et le Cenelec devraient préparer un programme de travail et le soumettre à la Commission.
- (17) Afin de permettre à la Commission de mieux suivre les travaux de normalisation demandés, le CEN et le Cenelec devraient mettre à sa disposition un plan d'ensemble du projet comportant des informations détaillées sur l'exécution de la demande de normalisation et lui faire rapport régulièrement sur ladite exécution.
- (18) L'expérience montre que, lors de l'exécution de la demande de normalisation, il peut se révéler nécessaire d'adapter la portée de la demande ou les délais qui y sont fixés. Le CEN et le Cenelec devraient donc rapidement faire savoir à la Commission s'ils estiment que l'élaboration des normes nécessite plus de temps que prévu initialement ou qu'il convient d'adapter la portée de la demande afin de permettre à la Commission de prendre les mesures qui s'imposent.
- (19) Conformément à l'article 10, paragraphe 3, du règlement (UE) n° 1025/2012, chaque demande de normalisation est soumise à l'acceptation de l'organisation européenne de normalisation concernée. Il est donc nécessaire de prévoir des règles sur la validité de la présente demande, dans l'hypothèse où elle ne serait pas acceptée par le CEN ou le Cenelec.

⁵ Règlement n° 100 de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU).

⁶ SWD(2018) 434 final du 11 octobre 2020.

⁷ COM(2018) 686 final du 11 octobre 2020.

⁸ SWD(2015) 205 final du 27 octobre 2015.

- (20) Afin de garantir la sécurité juridique quant à la validité de la demande après son exécution, il convient de prévoir une date d'expiration de la présente décision.
- (21) Les organisations européennes de normalisation, les organisations des parties prenantes européennes recevant un financement de l'Union et le comité institué par l'article 39 de la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil⁹ ont été consultés.
- (22) Les mesures prévues par la présente décision sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 22 du règlement (UE) n° 1025/2012,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier
Activités de normalisation demandées

Le Comité européen de normalisation (CEN) et le Comité européen de normalisation électrotechnique (Cenelec) sont invités à rédiger les nouvelles normes européennes répertoriées dans l'annexe I concernant les exigences en matière de performance, de sécurité et de durabilité applicables aux batteries, et ce dans les délais fixés dans ladite annexe.

Les normes visées au premier alinéa satisfont aux exigences énoncées à l'annexe II.

Le CEN et le Cenelec transmettent à la Commission l'intitulé des normes demandées dans toutes les langues officielles de l'Union.

Article 2
Programme de travail

Le CEN et le Cenelec élaborent un programme de travail conjoint indiquant toutes les normes répertoriées dans l'annexe I, les organismes techniques responsables et un calendrier d'exécution des travaux de normalisation demandés conforme aux délais fixés dans ladite annexe.

Le CEN et le Cenelec soumettent le projet de programme de travail conjoint à la Commission au plus tard le *[insérer la date exacte dans la décision finale, soit 6 mois après la notification de la présente décision par la Commission]*. Le CEN et le Cenelec informent la Commission de toute modification apportée au programme de travail conjoint.

Le CEN et le Cenelec mettent à la disposition de la Commission un plan d'ensemble du projet.

Article 3
Rapports

1. Le CEN et le Cenelec font rapport une fois par an à la Commission sur l'exécution de la demande visée à l'article 1^{er}, en indiquant l'avancement dans l'exécution du programme de travail visé à l'article 2.

⁹ Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives (JO L 312 du 22.11.2008, p. 3).

2. Le CEN et le Cenelec remettent le premier rapport annuel conjoint à la Commission au plus tard le [12 mois après la notification de la présente décision par la Commission]. Les rapports annuels conjoints suivants sont transmis à la Commission pour le [jj] [mois] de chaque année.

3. Le CEN et le Cenelec soumettent à la Commission le rapport final conjoint pour le [insérer la date exacte dans la décision finale, à savoir le dernier jour du 36^e mois suivant la notification de la présente décision par la Commission].

4. Le CEN et le Cenelec informent sans tarder la Commission de toute préoccupation majeure concernant l'objet de la demande visée à l'article 1^{er} ou les délais fixés dans l'annexe I.

Article 4

Validité de la demande de normalisation

Si la demande visée à l'article 1^{er} n'est pas acceptée par le CEN ou le Cenelec dans un délai d'un mois à compter de sa réception, elle ne peut pas servir de fondement pour les activités de normalisation visées audit article.

La présente décision expire le [dernier jour du 36^e mois suivant la notification de la présente décision par la Commission].

Article 5

Destinataires

Le Comité européen de normalisation et le Comité européen de normalisation électrotechnique sont destinataires de la présente décision.

Fait à Bruxelles, le

Par la Commission
Thierry BRETON
Membre de la Commission



Bruxelles, le **XXX**
[...](2020) **XXX** draft

ANNEXES 1 to 2

ANNEXES

de la

DÉCISION D'EXÉCUTION DE LA COMMISSION

**relative à une demande de normalisation adressée au Comité européen de normalisation
et au Comité européen de normalisation électrotechnique en ce qui concerne les
exigences en matière de performance, de sécurité et de durabilité applicables aux
batteries**

ANNEXE I

Liste des nouvelles normes européennes à élaborer visées à l'article 1^{er}, et délais pour leur adoption

Informations de référence		Délai pour l'adoption
1.	Norme européenne concernant les aspects relatifs à la performance et à la durabilité des batteries portables rechargeables et non rechargeables	<i>[36 mois après la notification de la présente décision aux OEN]</i>
2.	Norme européenne concernant les aspects relatifs à la performance et à la durabilité des batteries rechargeables à stockage interne	<i>[36 mois après la notification de la présente décision aux OEN]</i>
3.	Norme européenne concernant la réutilisation et le reconditionnement des batteries rechargeables à stockage interne	<i>[36 mois après la notification de la présente décision aux OEN]</i>
4.	Norme européenne concernant les aspects de sécurité des systèmes de stockage d'énergie par batteries fixes à stockage interne	<i>[36 mois après la notification de la présente décision aux OEN]</i>

ANNEXE II

Exigences relatives aux nouvelles normes européennes visées à l'article 1^{er}

1. Exigences générales applicables à toutes les normes

Les normes reflètent l'état de la technique généralement reconnu. Elles tiennent compte des normes internationales existantes, en particulier au niveau de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

2. Exigences spécifiques relatives à l'élaboration des nouvelles normes européennes répertoriées à l'annexe I

2.1. Norme concernant les aspects relatifs à la performance et à la durabilité des batteries portables rechargeables et non rechargeables répertoriée au point 1 de l'annexe I

La norme doit décrire les méthodes de mesure nécessaires pour déterminer la performance et la durabilité des batteries portables rechargeables et non rechargeables d'utilisation courante. Aux fins du présent point, on entend par «batteries portables d'utilisation courante», les batteries portables des modèles courants suivants: 4,5 volts (3R12), D, C, AA, AAA, AAAA, A23, 9 volts (PP3).

Elle décrira notamment la procédure et les conditions de mesure des paramètres suivants:

- capacité de la batterie, charge électrique qu'une batterie peut fournir dans un ensemble de conditions spécifiques;
- durée moyenne minimale, temps moyen minimal de décharge en cas d'utilisation dans des applications spécifiques, en fonction du type de batterie;
- durée de conservation (performance de retardement de la décharge), la diminution relative de la durée moyenne minimale après une période de temps définie et dans des conditions spécifiques;
- endurance en termes de cycles (pour les batteries rechargeables), la capacité de la batterie après un nombre préétabli de cycles de charge et de décharge;
- résistance aux fuites, c'est-à-dire la résistance aux fuites imprévues d'électrolyte, de gaz ou d'autres matières (mauvaise, bonne ou excellente).

Les méthodes de mesure proposées pour ces paramètres doivent respecter les conditions définies dans la norme internationale IEC 60086-1:2015 «Primary batteries - Part 1: General conditions». (Piles électriques – Partie 1: Généralités).

Certains des paramètres définis au deuxième alinéa peuvent nécessiter de recourir à des essais portant sur le temps de fonctionnement dans diverses applications en fonction du type de batterie. Les désignations figurant dans la norme IEC 60086-2:2015 «Primary batteries - Part 2: Physical and electrical specifications» (Piles électriques - Partie 2: Spécifications physiques et électriques) doivent être utilisées pour préciser le modèle de batterie concerné.

Pour mener à bien les travaux de normalisation proposés, le CEN et le Cenelec tiendront compte des deux normes IEC 60086-1:2015, parties 1 et 2, ainsi que de toute autre norme internationale qu'ils jugeront pertinente. En outre, les approches adoptées dans le cadre du système de l'écolabel «Nordic Swan» seront également prises en considération.

2.2. Norme concernant les aspects relatifs à la performance et à la durabilité des batteries rechargeables à stockage interne répertoriée au point 2 de l'annexe I

Cette norme doit décrire les étapes et les conditions nécessaires pour la mesure des paramètres suivants:

- la capacité nominale (en Ah) et la perte de capacité nominale (en pourcentage);
- la puissance nominale (en W) et la perte de puissance nominale (en pourcentage);
- la résistance interne (en \square) et l'augmentation de la résistance interne (en pourcentage);
- le rendement énergétique aller-retour (round-trip) et sa diminution (en pourcentage);
- la durée de vie prévue (ce qui inclut le vieillissement calendaire et électrochimique).

Les essais de mesure doivent être pertinents pour les batteries, les packs de batteries, les modules et les éléments de batteries destinés aux applications suivantes:

- les véhicules à moteur, y compris ceux des catégories M et N visés à l'article 2 du règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil¹, munis d'une batterie de traction;
- les véhicules à moteur de la catégorie L, visés à l'article 2 du règlement (UE) n° 168/2013 du Parlement européen et du Conseil², munis d'une batterie de traction;
- tous les autres engins de déplacement personnel à roues qui n'entrent pas dans la catégorie de véhicules L, tels que les bicyclettes à assistance électrique et les trottinettes électriques;
- les systèmes de stockage d'énergie par batteries fixes.

Aux fins du présent point ainsi que des points 2.3 et 2.4, on entend par «pack de batteries», toute source d'énergie électrique constituée de batteries ou d'un groupe d'éléments interconnectés ou enfermés dans un boîtier de sorte à former une unité complète prête à être utilisée, que l'utilisateur final n'est pas censé démanteler ou ouvrir.

Pour les batteries destinées à une utilisation dans d'autres applications, notamment dans l'agriculture, les chemins de fer, l'aviation, la marine, les industries minières, les équipements de construction et la manutention, les organismes de normalisation détermineront si des essais de mesure spécifiques sont nécessaires ou s'il est possible d'appliquer des essais de mesure génériques.

La norme doit mettre au point des méthodes d'essai de vieillissement accéléré afin d'apprécier la dégradation des performances en appliquant un certain nombre de cycles de charge/décharge déterminés et de protocoles de cyclage définis, qui sont nécessaires pour mesurer les paramètres visés d'une manière non ambiguë, représentative de chaque application correspondante et qui reflète des pratiques largement acceptées.

Les protocoles d'essai de vieillissement accéléré visant à déterminer la perte de capacité estimée doivent tenir compte de la combinaison du mode calendaire et du mode de cyclage. Dans le cas des applications d'électromobilité routière, les cycles d'essai doivent refléter l'utilisation des véhicules dans des applications de la vie quotidienne ainsi que différents

¹ Règlement (UE) 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à moteur et de leurs remorques, ainsi que des systèmes, composants et entités techniques distinctes destinés à ces véhicules, modifiant les règlements (CE) n° 715/2007 et (CE) n° 595/2009 et abrogeant la directive 2007/46/CE (JO L 151 du 14.6.2018, p. 1).

² Règlement (UE) n° 168/2013 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2013 relatif à la réception et à la surveillance du marché des véhicules à deux ou trois roues et des quadricycles (JO L 60 du 2.3.2013, p. 52).

types et modèles de véhicules. La norme doit également préciser la méthode utilisée pour estimer la perte continue de capacité pendant la durée de vie de la batterie. Le cas échéant, la norme doit proposer des tolérances de vérification afin de tenir compte des incertitudes de mesure.

Si plusieurs procédures visant à déterminer la perte de capacité et l'augmentation de la résistance interne sont décrites pour l'essai de vieillissement accéléré, des méthodes d'équivalence doivent également être incluses dans la norme.

La norme doit également définir les conditions d'évaluation des paramètres initiaux de la batterie, les conditions et la périodicité de l'évaluation récurrente de la batterie, le cas échéant, ainsi que les conditions relatives à la détermination de la fin de l'essai, notamment la température et l'état de charge.

Les organismes de normalisation examineront la possibilité de mettre au point des essais de dégradation des performances plus sophistiqués, tels que des tests de résistance accélérés, tant pour les applications mobiles que fixes, sur lesquels les futures exigences réglementaires pourront se fonder. Ces travaux de normalisation doivent tenir compte des travaux en cours concernant les exigences de durabilité à bord des véhicules qui sont élaborées par le groupe de travail informel des véhicules électriques et de l'environnement de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE-ONU).

Parmi les normes internationales et européennes existantes pertinentes figurent:

- ISO 18243:2017 (EN ISO 18243:2019) - Electrically propelled mopeds and motorcycles - Test specifications and safety requirements for lithium-ion battery systems (Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique - Spécifications d'essai et exigences de sécurité pour les systèmes de batterie au lithium-ion);
- ISO 13064-1:2012 - Battery-electric mopeds and motorcycles - Performance - Part 1: Reference energy consumption and range (Cyclomoteurs et motocycles électriques - Performance - Partie 1: Consommation énergétique de référence et autonomie);
- ISO 13064-2:2012 - Battery-electric mopeds and motorcycles - Performance - Part 2: Road operating characteristics (Cyclomoteurs et motocycles électriques - Performance - Partie 2: Caractéristiques d'utilisation sur route);
- ISO 12405-4:2018 - Electrically propelled road vehicles - Test specification for lithium-ion traction battery packs and systems - Part 4: Performance testing (Véhicules routiers à propulsion électrique - Spécifications d'essai pour packs et systèmes de batterie de traction aux ions lithium - Partie 4: Essais de performance);
- SAE J1798:2008 - Recommended Practice for Performance Rating of Electric Vehicle Battery Modules (Pratiques recommandées concernant l'évaluation de la performance des modules de batteries des véhicules électriques);
- SAE J2288:2008 - Life Cycle Testing of Electric Vehicle Battery Modules (Essais concernant le cycle de vie des modules de batteries des véhicules électriques);
- IEC 61982:2012 (EN 61982:2012) - Secondary batteries (except lithium) for the propulsion of electric road vehicles - Performance and endurance tests [Accumulateurs (excepté lithium) pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Essais de performance et d'endurance];
- IEC 62660-1:2018 (EN IEC 62660-1:2019) - Secondary Li-ion cells for the propulsion of electric road vehicles. Part 1: Performance testing (Éléments

d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 1: Essais de performance);

- IEC 62576:2018 (EN 62576:2010) - Electric double-layer capacitors for use in hybrid electric vehicles - Test methods for electrical characteristics (Condensateurs électriques à double couche pour véhicules électriques hybrides - Méthodes d'essai des caractéristiques électriques);
- ISO 18300:2016 - Electrically propelled vehicles - Test specifications for lithium-ion battery systems combined with lead acid battery or capacitor (Véhicules routiers à propulsion électrique - Spécifications d'essai pour les systèmes de batteries aux ions lithium couplées à d'autres types de batterie ou condensateur);
- IEC 61427-2:2013 (EN 61427-2:2015), IEC 61427-1:2013 (EN 61427-1:2013) - Secondary cells and batteries for renewable energy storage - General requirements and methods of test - Part 2: On-grid applications (Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable - Exigences générales et méthodes d'essais - Partie 2: Applications en réseaux); Secondary cells and batteries for renewable energy storage - General requirements and methods of test - Part 1: Photovoltaic off-grid application (Accumulateurs pour le stockage de l'énergie renouvelable - Exigences générales et méthodes d'essais - Partie 1: Applications photovoltaïques hors réseaux);
- IEC 62620:2014 (EN 62620:2015) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for use in industrial applications (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Éléments et batteries d'accumulateurs au lithium pour utilisation dans les applications industrielles);
- IEC 63115-1:2020 (EN IEC 63115-1:2020) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Sealed nickel-metal hydride cells and batteries for use in industrial applications - Part 1: Performance (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Accumulateurs étanches au nickel-métal hydrure destinés à l'utilisation dans les applications industrielles - Partie 1: Performances);
- IEC 62984-3:2020 (EN IEC 62984-3:2020) - High-temperature secondary batteries - Part 3: Sodium-based batteries - Performance requirements and tests (Batteries d'accumulateurs à haute température - Partie 3: Batteries au sodium - Exigences et essais relatifs aux qualités de fonctionnement);
- IEC 61960-3:2017 (EN 61960-3:2017) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Secondary lithium cells and batteries for portable applications - Part 3: Prismatic and cylindrical lithium secondary cells and batteries made from them (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Accumulateurs au lithium pour applications portables - Partie 3: Éléments et batteries d'accumulateurs au lithium parallélépipédiques et cylindriques).

2.3. Norme concernant la réutilisation et le reconditionnement des batteries rechargeables à stockage interne répertoriée au point 3 de l'annexe I

La norme doit contenir toutes les dispositions nécessaires visant à faciliter la réutilisation et le reconditionnement des batteries, des packs de batteries et des modules de batterie.

Aux fins du présent point, on entend par «réutilisation» toute opération par laquelle des batteries, des packs de batteries ou leurs composants qui ne sont pas des déchets sont réutilisés pour la même fin ou application que celle pour laquelle ils ont été conçus.

Aux fins du présent point, on entend par «reconditionnement» toute opération qui a pour résultat que la batterie est utilisée, en tout ou partie, pour une fin ou une application différente de celle pour laquelle elle a été initialement conçue.

2.3.1. Conception

La norme doit contenir des orientations sur la manière de garantir que les techniques de conception et d'assemblage facilitent l'entretien, la réparation, la réutilisation et le reconditionnement des batteries et des packs de batteries.

La norme doit décrire en outre, le cas échéant, des configurations standard concernant le nombre d'éléments par module et le nombre de modules par pack de batteries, de manière à faciliter l'interopérabilité, ainsi que leur réutilisation et leur reconditionnement. Ces orientations doivent être formulées de manière à ne pas freiner l'innovation, notamment l'innovation technologique.

Elles doivent également indiquer la manière d'utiliser certaines techniques d'assemblage permettant de ne pas entraver la réutilisation, la réparation, le reconditionnement et le recyclage des éléments et des modules des batteries. Elles expliqueront comment effectuer les opérations de démontage, notamment en ciblant certains composants, et comment l'utilisation d'outils normalisés peut faciliter ce démontage.

Parmi les normes internationales pertinentes existantes figurent:

- DOE-INL/EXT-15-34184 (2015): ministère de l'énergie des États-Unis, Battery Test Manual for Electric Vehicles (Manuel relatif aux essais sur les batteries destinées aux véhicules électriques);
- DOE-INL/EXT-07-12536 (2008): Battery test manual for plug-in hybrid electric vehicles (Manuel relatif aux essais sur les batteries destinées aux véhicules électriques hybrides rechargeables);
- IEC 62984-3-2:2017 (EN IEC 62984-2:2020): High Temperature Secondary Batteries – Part 3: Sodium-based batteries – Section 2: Performance requirements and tests (Batteries d'accumulateurs à haute température - Partie 3: Batteries à base de sodium - Section 2: Exigences de performance et essais);
- ANSI/CAN/UL 1974:2018 - Standard for Evaluation for Repurposing Batteries (Norme relative à l'évaluation du reconditionnement des batteries).

2.3.2. Diagnostic et détermination de l'état de santé (SoH)

Aux fins du présent point, on entend par «état de santé» une mesure de l'état général d'une batterie rechargeable et de sa capacité à atteindre le niveau de performance spécifié par rapport à son état initial.

La norme décrit la ou les procédures à suivre pour déterminer l'état de santé des batteries. La procédure doit être fiable et précise, car elle peut être utilisée pour la certification des batteries à la fin de leur première vie en vue de fournir une estimation fiable de leur capacité restante et de leur comportement prévu.

La norme décrira les données sur les paramètres techniques qui doivent être stockées dans le système de gestion des batteries, qui sont nécessaires à la détermination de l'état de santé, et,

le cas échéant, elle proposera des formats de données normalisés pour le stockage et prévoira l'accès aux données par l'intermédiaire d'un connecteur de diagnostic de données ouvert.

Si plusieurs procédures sont décrites pour le calcul des valeurs estimées de l'état de santé, des méthodes d'équivalence doivent également être incluses dans la norme.

Les travaux de normalisation doivent tenir compte du travail en cours concernant l'affichage embarqué de l'état de santé des batteries des véhicules électriques qui est élaboré par le groupe de travail informel des véhicules électriques et de l'environnement de la CEE-ONU.

Si nécessaire, la norme doit inclure des procédures distinctes applicables au lithium-ion et aux substances chimiques autres que le lithium-ion.

Parmi les normes internationales pertinentes existantes figurent:

- ANSI/CAN/UL, 1974 Evaluation for Repurposing Batteries (Évaluation du reconditionnement des batteries);
- SAE J2950, SAE J2997 Standards for Battery Secondary Use (Normes relatives à l'utilisation secondaire des batteries);
- DOE-INL/EXT-15-34184 (2015): ministère de l'énergie des États-Unis, Battery Test Manual for Electric Vehicles (Manuel relatif aux essais sur les batteries destinées aux véhicules électriques);
- DOE-INL/EXT-07-12536 (2008): Battery test manual for plug-in hybrid electric vehicles (Manuel relatif aux essais sur les batteries destinées aux véhicules électriques hybrides rechargeables).

2.3.3. Évaluation des batteries en vue de leur réparation ou de leur reconditionnement

La norme doit décrire les étapes, les conditions et les protocoles nécessaires à la réparation, à la réutilisation et au reconditionnement en toute sécurité des batteries et des packs de batteries, des modules et des éléments conçus à l'origine pour des applications d'électromobilité.

Elle doit décrire les exigences en matière de contrôle de la qualité et de sécurité pour l'examen, le tri, les essais de performance, l'élimination, l'emballage et l'expédition des batteries et des packs de batteries, des modules et des éléments qui ont été fabriqués et mis sur le marché à l'origine pour des applications d'électromobilité et qui sont destinés à être réutilisés ou reconditionnés dans une autre application, y compris en vue de leur utilisation dans des systèmes de stockage d'énergie ou d'autres applications.

Parmi les normes internationales existantes pertinentes et les pratiques recommandées figurent:

- ANSI/CAN/UL, 1974 Evaluation for Repurposing Batteries (Évaluation du reconditionnement des batteries);
- IEC 62619:2017 - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles);
- SAE J2950, SAE J2997 Standards for Battery Secondary Use (Normes relatives à l'utilisation secondaire des batteries);

- IEC TR 61438:1996 - Possible safety and health hazards in the use of alkaline secondary cells and batteries - Guide to equipment manufacturers and users (Risques potentiels pour la santé et la sécurité liés à l'emploi des accumulateurs alcalins. Guide à l'usage des fabricants d'équipements et des utilisateurs).
- 2.4. Norme concernant la sécurité des systèmes de stockage d'énergie par batteries fixes à stockage interne répertoriée au point 4 de l'annexe I.

La norme doit décrire les étapes et les conditions nécessaires pour soumettre à des essais et couvrir au moins les aspects décrits aux points 2.4.1 à 2.4.9 liés à la sécurité du fonctionnement des systèmes de stockage d'énergie des batteries fixes, en tenant dûment compte du risque lié aux gaz émis par les électrolytes non aqueux.

2.4.1. Chocs et cycles thermiques (ne figure pas dans la norme IEC 62619)

Cet essai est conçu pour évaluer les changements dans l'intégrité de la batterie résultant de la dilatation et de la contraction des composants des éléments lors de l'exposition à des changements extrêmes et soudains de température, ainsi que les conséquences potentielles de ces changements. Lors d'un choc thermique, la batterie est exposée à deux limites de température et maintenue à chaque limite de température pendant une période déterminée.

2.4.2. Protection contre les courts-circuits externes

Cet essai a pour objectif d'évaluer les performances de sécurité d'une batterie lors de l'application d'un court-circuit externe. Il permet d'évaluer l'activation du dispositif de protection contre les surintensités ou la capacité des éléments à supporter le courant sans donner lieu à une situation dangereuse, notamment un claquage thermique et une explosion, un incendie. Les principaux facteurs de risque sont la production de chaleur au niveau des éléments et la formation d'arcs qui peuvent endommager les circuits ou entraîner une réduction de la résistance d'isolement.

2.4.3. Protection contre la surcharge

Les principaux risques de sécurité en cas de surcharge sont la décomposition de l'électrolyte, la rupture de la cathode et de l'anode, la décomposition exothermique de la couche de passivation à l'interface de l'électrode négative et de l'électrolyte (solid electrolyte interphase - SEI), la dégradation du séparateur et le dépôt de lithium, qui peuvent donner lieu à un auto-échauffement de la batterie et à un claquage thermique. On a également constaté que les liants fluorés, y compris le fluorure de polyvinylidène (PVDF), réagissent de manière exothermique avec le carbone lithié si une température suffisante est atteinte (par exemple 200 °C). Les facteurs ayant une influence sur les résultats de l'essai sont notamment le taux de charge et l'état de charge final. La protection peut être assurée soit par une régulation de la tension (interruption après avoir atteint la tension de charge limite), soit par une régulation du courant (interruption après avoir dépassé le courant de charge maximal).

2.4.4. Protection contre les décharges excessives

Les risques de sécurité en cas de décharge excessive sont l'inversion de polarité entraînant une oxydation du collecteur de courant anodique (cuivre) et un dépôt du côté de la cathode. Une décharge excessive, même mineure, peut provoquer la formation de dendrites et entraîner finalement un court-circuit.

2.4.5. Protection contre la surchauffe

Cet essai vise à évaluer l'effet d'une défaillance de la régulation de la température ou de la défaillance d'autres dispositifs de protection contre les surchauffes internes pendant le fonctionnement.

2.4.6. Propagation thermique

Un claquage thermique dans un élément peut provoquer une réaction en cascade dans l'ensemble de la batterie, qui peut être constituée de nombreux éléments. Il peut entraîner de graves conséquences, notamment un dégagement important de gaz. Un essai normalisé est également en cours de développement pour les applications de transport à l'ISO et dans le cadre du règlement technique mondial EVS-ONU.

2.4.7. Dommages mécaniques causés par des forces extérieures (chute et impact)

Ces essais simulent une situation dans laquelle une batterie tombe accidentellement ou reçoit un impact provoqué par une charge lourde.

2.4.8. Court-circuit interne

L'apparition de courts-circuits internes, qui constitue l'une des principales préoccupations des fabricants de batteries, peut entraîner un dégazage, un claquage thermique et des étincelles susceptibles d'enflammer les vapeurs d'électrolyte s'échappant de l'élément. Ces courts-circuits internes peuvent être déclenchés par des vices de fabrication, la présence d'impuretés dans les éléments ou la formation de dendrites de lithium et sont à l'origine de la plupart des incidents de sécurité sur le terrain. De multiples scénarios de courts-circuits internes sont possibles, par exemple: contact électrique cathode [ou?] anode, collecteur de courant en aluminium ou collecteur de courant en cuivre, collecteur de courant en aluminium ou anode, chacun étant associé à une résistance de contact différente.

2.4.9. Abus thermique

Au cours de cet essai, la batterie est exposée à des températures élevées (85 °C dans la norme IEC 62619) qui peuvent déclencher des réactions de décomposition exothermiques et entraîner un claquage thermique de l'élément.

Les travaux de normalisation doivent déboucher sur un ensemble d'instructions et de conditions opérationnelles visant à accroître la sécurité des packs de batteries, des modules et des éléments conçus à l'origine pour un usage fixe, ainsi que pour le fonctionnement des packs de batteries, des modules et des éléments reconditionnés dans des applications fixes qui ont été conçus à l'origine pour des applications d'électromobilité.

Parmi les normes internationales et européennes pertinentes et les pratiques recommandées figurent:

- ANSI/CAN/UL, 1974 Evaluation for Repurposing Batteries (Évaluation du reconditionnement des batteries);
- ISO 18243:2017 (EN ISO 18243:2019) - Electrically propelled mopeds and motorcycles - Test specifications and safety requirements for lithium-ion battery systems (Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique - Spécifications d'essai et exigences de sécurité pour les systèmes de batterie au lithium-ion);
- EN 50604-1:2016 - Secondary lithium batteries for light EV (electric vehicle) applications - Part 1: General safety requirements and test methods (Batteries d'accumulateurs au lithium pour applications liées aux véhicules électriques légers - Partie 1: Exigences générales de sécurité et méthodes d'essai);

- IEC TS 62840-2:2016 (EN IEC 62840-2:2019) - Electric vehicle battery swap system - Part 1: safety requirements (Système d'échange de batterie de véhicule électrique - Partie 1: Exigences de sécurité);
- ISO 13063:2012 - Electrically propelled mopeds and motorcycles - Safety specifications (Cyclomoteurs et motocycles à propulsion électrique - Spécifications de sécurité);
- IEC 62619:2017 (prEN IEC 62619:2020) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des applications industrielles);
- EN 50272-3:2002 - Safety requirements for secondary batteries installations. Part 3: traction batteries (Exigences de sécurité pour les batteries et les installations de batteries - Partie 3: Batteries de traction);
- ISO 6469-1:2019 - Electrically propelled road vehicles - Safety specifications - Part 1: On-board rechargeable energy storage system (RESS) [Véhicules routiers électriques - Spécifications de sécurité - Partie 1: Système de stockage d'énergie rechargeable (RESS)];
- IEC 61982-4:2015 (EN 61982-4:2016) - Secondary batteries (except lithium) for the propulsion of electric road vehicles - Safety requirements of nickel-metal hydride batteries [Accumulateurs (excepté lithium) pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Exigences de sécurité pour les éléments et modules d'accumulateurs nickel métal-hydrure];
- IEC 62660-2:2018 (EN IEC 62660-2:2019) - Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 2: Reliability and abuse testing (Éléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 2: Essais de fiabilité et de traitement abusif);
- IEC 62660-3:2016 (prEN IEC 62660-3) - Secondary lithium-ion cells for the propulsion of electric road vehicles - Part 3: Safety requirements (Éléments d'accumulateurs lithium-ion pour la propulsion des véhicules routiers électriques - Partie 3: Exigences de sécurité);
- SAE J2929: 2013 - Safety Standard for Electric and Hybrid Vehicle Propulsion Battery Systems Utilizing Lithium-based Rechargeable Cells (Norme de sécurité relative aux systèmes de batteries de propulsion destinées aux véhicules électriques et hybrides utilisant des batteries rechargeables à base de lithium);
- SAE J2464:2009 - Electric and Hybrid Electric Vehicle Rechargeable Energy Storage System (RESS) Safety and Abuse Testing (Sécurité et traitement abusif concernant les systèmes de stockage d'énergie rechargeables des véhicules électriques et électriques hybrides);
- IEC 62485-1:2015 (EN IEC 62485-1:2018) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations Part 1: General safety information (Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 1: informations générales de sécurité);
- IEC 62485-2:2010 (EN IEC 62485-2:2018) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations Part 2: Stationary batteries (Exigences de sécurité

pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 2: batteries stationnaires);

- IEC 62485-3:2014 (EN 62485-3:2014) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations- Part 3: Traction batteries (Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 3: Batteries de traction);
- IEC 62485-4:2015 (EN IEC 62485-4:2018) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations- Part 4: Valve-regulated lead-acid batteries for use in portable appliances (Exigence de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 4: Batteries au plomb à soupapes pour appareils portables);
- prIEC 62485-5 ED1 (prEN 62485-5:2019) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations - Part 5: Safe operation of stationary lithium-ion batteries (Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 5: Fonctionnement en toute sécurité des batteries ions-lithium stationnaires);
- prIEC 62485-6 ED1 (prEN 62485-6:2019) - Safety requirements for secondary batteries and battery installations - Part 6: Safe operation of lithium-ion batteries in traction applications (Exigences de sécurité pour les batteries d'accumulateurs et les installations de batteries - Partie 6: Fonctionnement en toute sécurité des batteries ions-lithium dans les applications de traction);
- IEC 63115-2:2020 (prEN IEC 63115-2:2019) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Sealed nickel-metal hydride rechargeable cells and modules for use in industrial applications - Part 2: Safety (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Accumulateurs et modules étanches rechargeables au nickel-métal hydrure destinés à l'utilisation dans les applications industrielles - Partie 2: Sécurité);
- IEC 63056:2020 (EN IEC 63056:2020) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium cells and batteries for use in electrical energy storage systems (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs au lithium pour utilisation dans des systèmes de stockage d'énergie électrique);
- IEC 62933-5-2:2020 (EN IEC 62933-5-2:2020) - Electrical energy storage (EES) systems - Part 5-2: Safety requirements for grid integrated EES systems - electrochemical based systems [Systèmes de stockage de l'énergie électrique (EES) - Partie 5-2: Exigences de sécurité pour les systèmes EES intégrés dans un réseau - Systèmes électrochimiques];
- IEC/TS 62933-5-1:2017 - Electrical energy storage (EES) systems - Part 5-1: Safety considerations for grid-integrated EES systems - General specification [Systèmes de stockage de l'énergie électrique (EES) - Partie 5-1: Considérations de sécurité pour les systèmes EES intégrés dans un réseau - Spécification générale];
- IEC 63057:2020 (EN IEC 63057:2020) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for secondary lithium batteries for use in road vehicles not for the propulsion (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les batteries

d'accumulateurs au lithium destinées à être utilisées dans les véhicules routiers, mais non destinées à la propulsion);

- IEC 62984-2:2020 (EN IEC 62984-2:2020) - High-temperature secondary batteries - Part 2: Safety requirements and tests (Batteries d'accumulateurs à haute température - Partie 2: exigences de sécurité et essais);
- IEC 62133-1:2017 (EN 62133-1:2017) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 1: Nickel systems (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables - Partie 1: Systèmes au nickel);
- IEC 62133-2:2017 (EN 62133-2:2017/prA1:2020) - Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes - Safety requirements for portable sealed secondary lithium cells, and for batteries made from them, for use in portable applications - Part 2: Lithium systems (Accumulateurs alcalins et autres accumulateurs à électrolyte non acide - Exigences de sécurité pour les accumulateurs portables étanches, et pour les batteries qui en sont constituées, destinés à l'utilisation dans des applications portables - Partie 2: Systèmes au lithium).