

# NORME INTERNATIONALE

**Gestion des systèmes de stockage d'énergie décentralisés installés sur les  
batteries de véhicules électriques rechargeables -  
Partie 1: Cas d'utilisation et architectures**

Document Preview

[IEC 63382-1:2025](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/85990bad-4f73-4158-a3c5-c89f30995f64/iec-63382-1-2025>



**THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED**  
**Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland**

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat  
3, rue de Varembé  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11  
[info@iec.ch](mailto:info@iec.ch)  
[www.iec.ch](http://www.iec.ch)

**A propos de l'IEC**

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

**A propos des publications IEC**

Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

**Recherche de publications IEC -**

[webstore.iec.ch/advsearchform](http://webstore.iec.ch/advsearchform)

La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, ...). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

**IEC Just Published - [webstore.iec.ch/justpublished](http://webstore.iec.ch/justpublished)**

Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

**Service Clients - [webstore.iec.ch/csc](http://webstore.iec.ch/csc)**

Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: [sales@iec.ch](mailto:sales@iec.ch).

**IEC Products & Services Portal - [products.iec.ch](http://products.iec.ch)**

Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

**Electropedia - [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)**

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

[IEC 63382-1:2025](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/85990bad-4f73-4158-a3c5-c89f30995f64/iec-63382-1-2025)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/85990bad-4f73-4158-a3c5-c89f30995f64/iec-63382-1-2025>

**Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	5
INTRODUCTION .....	7
1 Domaine d'application .....	10
2 Références normatives .....	12
3 Termes, définitions et abréviations .....	12
3.1 Termes et définitions .....	12
3.2 Abréviations .....	21
4 Bornes de charge pour véhicules électriques (EVCS) – Acteurs et configurations des bornes .....	22
4.1 Les acteurs et leurs interactions .....	22
4.2 Configurations des bornes de charge pour véhicules électriques (EVCS) .....	27
5 Exigences fonctionnelles .....	31
5.1 Communication de données .....	31
5.1.1 Généralités .....	31
5.1.2 Principes du modèle d'information .....	31
5.1.3 Compatibilité des modèles d'information et mapping avec d'autres normes .....	31
5.1.4 Protocole de transport de communication .....	32
5.1.5 Transport de messages .....	32
5.1.6 Encodage de la charge utile de message .....	32
5.1.7 Couche physique .....	32
5.2 Cybersécurité et confidentialité .....	32
5.2.1 Généralités .....	32
5.2.2 Périmètre de cybersécurité et de confidentialité de la série IEC 63382 .....	32
5.2.3 Risques de cybersécurité et de confidentialité .....	33
5.2.4 Principes de cybersécurité et exigences associées .....	36
5.2.5 Mesures de cybersécurité et de confidentialité .....	37
5.3 Fonctions de support réseau et services de flexibilité .....	37
5.3.1 Fonctions de support réseau – Principes généraux .....	37
5.3.2 Services de flexibilité .....	38
6 Cas d'utilisation .....	39
6.1 Vue d'ensemble des cas d'utilisation .....	39
6.2 Cas d'utilisation du transfert d'énergie de flexibilité .....	41
6.2.1 Recharge par un UVE sur une CS domestique .....	41
6.2.2 Recharge par l'UVE sur une borne de charge sollicitée .....	52
6.2.3 Recharge d'une flotte de VE dans un parking privé .....	63
6.2.4 Recharge d'une flotte de VE sur un parking public .....	69
6.2.5 Station-service avec borne de charge .....	80
6.2.6 Recharge de VE et communauté énergétique – Cas d'utilisation UC 1.6 .....	88
6.2.7 Inverseur bidirectionnel embarqué – Cas d'utilisation UC 1.7 .....	101
6.3 Cas d'utilisation du service de flexibilité .....	109
6.3.1 Service de flexibilité basé sur le suivi d'un point de consigne – Cas d'utilisation UC 2.1 .....	109
6.3.2 Service de flexibilité basé sur la gestion de la demande – Cas d'utilisation UC 2.2 .....	116
6.3.3 Service de flexibilité basé sur une commande de statisme — Cas d'utilisation UC 2.3 .....	122

6.3.4	Service de réponse rapide en fréquence – Cas d'utilisation UC 2.4 .....	128
6.3.5	V2G pour contrôle tertiaire avec marché de réserve – Cas d'utilisation UC 2.5 .....	133
6.3.6	V2X avec tarification dynamique liée au prix du marché de gros – Cas d'utilisation UC 2.6.....	144
6.3.7	Gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE – Cas d'utilisation UC 2.7 .....	155
6.4	Gestion de l'interface avec l'OF.....	166
6.4.1	Inscription du CSO/CSP par l'opérateur de flexibilité – Cas d'utilisation UC 3.1 .....	166
6.4.2	Gestion des identifiants – Cas d'utilisation UC 3.2.....	170
6.4.3	Gestion des contrats de service de flexibilité – Cas d'utilisation UC 3.3.....	174
6.4.4	Preuve de service de flexibilité – Cas d'utilisation UC 3.4 .....	178
6.4.5	Découvrir les titulaires de contrats de service de flexibilité – Cas d'utilisation UC 3.5.....	183
6.4.6	Appli mobile de service de flexibilité – Cas d'utilisation UC 3.6.....	188
Annexe A (informative)	Cas d'utilisation du service de flexibilité énergétique et fonctions opérationnelles DER .....	194
Annexe B (informative)	Informations supplémentaires concernant les marchés de l'énergie japonais .....	205
B.1	UC 2.5: V2G pour contrôle tertiaire avec marché de réserve .....	205
B.2	UC 2.6: V2X avec tarification dynamique liée au marché de gros.....	207
B.3	UC 2.7: Gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE .....	210
Annexe C (informative)	Services de flexibilité énergétique .....	212
Bibliographie.....		214
Figure 1 – Acteurs principaux et acteurs secondaires de l'infrastructure VE.....		23
Figure 2 – Schéma d'ensemble avec les acteurs de l'infrastructure VE sans itinérance.....		24
Figure 3 – Schéma d'ensemble avec les acteurs de l'infrastructure VE avec itinérance.....		24
Figure 4 – EVCS avec plusieurs SAVE, un bus en courant continu et une charge en courant continu (schéma 1) .....		28
Figure 5 – EVCS avec plusieurs SAVE, un bus en courant alternatif et une charge en courant continu (schéma 2) .....		29
Figure 6 — EVCS avec plusieurs SAVE, un bus en courant alternatif et une charge en courant alternatif, sans convertisseur de puissance externe (schéma 3).....		29
Figure 7 — EVCS avec un seul SAVE, une charge en courant alternatif, sans convertisseur de puissance externe (schéma 4).....		30
Figure 8 — EVCS avec un seul SAVE et une charge en courant continu (schéma 5) .....		30
Figure 9 – Structure des cas d'utilisation de l'IEC 63382 .....		33
Figure 10 – Structure de l'UC 1.2 .....		34
Figure 11 – Communications compromises dans le cadre de l'UC 1.2 .....		35
Figure 12 – Schéma générique de la conversion de puissance courant alternatif-courant continu .....		38
Figure 13 – Services de flexibilité fournis par l'OF — Principe de fonctionnement de base .....		39
Figure 14 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.1, scénario 1 – CSBE présent.....		47

Figure 15 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.1, scénario 2 – CSBE non présent .....	52
Figure 16 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.2, scénario 1 – La session FS est contrôlée par le CSO sollicité .....	59
Figure 17 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.2, scénario 2 — La session FS est contrôlée par le CSP contractuel.....	63
Figure 18 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.3 – Flotte de VE sur un parking privé .....	69
Figure 19 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.4 – Flotte de VE sur un parking public – Scénario 1 – FS contrôlé par le CSO sollicité.....	76
Figure 20 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.4 – Flotte de VE sur un parking public – Scénario 2 – Exécution d'un service de flexibilité contrôlée par le CSP contractuel.....	80
Figure 21 – Schéma de principe du réseau d'énergie d'une station-service avec borne de charge montrant les connexions entre les DER et les acteurs.....	81
Figure 22 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.5 – Station-service avec borne de charge .....	87
Figure 23 – Schéma de principe du réseau d'énergie d'un prosommateur montrant les connexions entre les DER et les acteurs.....	89
Figure 24 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.6, scénario 1 – Fonctionnement de la CE en mode réseau .....	96
Figure 25 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 1.6, scénario 2 – Fonctionnement de la CE en mode hors réseau.....	101
Figure 26 – Schéma de principe de l'onduleur bidirectionnel embarqué.....	102
Figure 27 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation UC 1.7 – Onduleur bidirectionnel embarqué.....	109
Figure 28 – Organigramme du cas d'utilisation 2.1 .....	115
Figure 29 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.1 – Service de flexibilité basé sur le suivi de point de consigne .....	116
Figure 30 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.2 – Service de flexibilité basé sur la gestion de la demande .....	122
Figure 31 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.3 – Service de flexibilité basé sur la commande de statisme.....	128
Figure 32 – Interaction des acteurs dans le cas d'utilisation 2.4 .....	129
Figure 33 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.4 – Service de réponse rapide en fréquence.....	133
Figure 34 – Schéma du cas d'utilisation.....	136
Figure 35 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.5 – V2G pour contrôle tertiaire avec marché de réserve .....	143
Figure 36 – Schéma du cas d'utilisation .....	148
Figure 37 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.6 – V2X avec tarification dynamique liée au prix de marché de gros .....	155
Figure 38 – Schéma du cas d'utilisation .....	158
Figure 39 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 2.7 – Gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE.....	165
Figure 40 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.1 — Inscription du CSO/CSP par l'opérateur de flexibilité .....	170
Figure 41 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.2 — Gestion des identifiants.....	174

Figure 42 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.3 — Gestion des contrats de service de flexibilité.....	178
Figure 43 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.4 – Preuve de service de flexibilité .....	183
Figure 44 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.5 — Découvrir les titulaires de contrats de service de flexibilité.....	188
Figure 45 – Diagramme de séquence du cas d'utilisation 3.6 — Appli mobile de service de flexibilité .....	193
Figure B.1 – Exécution du contrôle tertiaire.....	205
Figure B.2 – Configuration du système "V2G pour contrôle tertiaire avec marché de réserve".....	206
Figure B.3 – Exemple de résultat du contrôle tertiaire .....	206
Figure B.4 – Modèle d'architecture du système "V2G pour contrôle tertiaire avec marché de réserve" .....	207
Figure B.5 – Configuration du système "V2X avec tarification dynamique".....	208
Figure B.6 – Décalage de l'heure de charge par application de la tarification dynamique.....	208
Figure B.7 – Détermination de la charge/décharge des VE en fonction du prix de l'électricité .....	209
Figure B.8 – Modèle d'architecture du système "V2H avec tarification dynamique" .....	209
Figure B.9 – Configuration du système de "gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE".....	210
Figure B.10 – Exemple de "gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE".....	210
Figure B.11 – Modèle d'architecture du système de "gestion de la congestion du réseau de distribution par charge et décharge des VE".....	211
Tableau 1 – Liste des acteurs selon les cas d'utilisation.....	25
Tableau 2 – Configurations des EVCS.....	26
Tableau 3 — Application du SGAM dans le cadre de la série IEC 63382 .....	31
Tableau 4 — Mapping ou compatibilité des modèles d'information.....	32
Tableau 5 – Paramètres métier .....	36
Tableau 6 – Liste des cas d'utilisation et groupes de cas d'utilisation.....	40
Tableau 7 – Acteurs supplémentaires du cas d'utilisation 2.5.....	137
Tableau 8 – Acteurs supplémentaires du cas d'utilisation 2.6 .....	149
Tableau 9 – Acteurs supplémentaires du cas d'utilisation 2.7 .....	158
Tableau A.1 – Fonctions, rôles et échanges d'informations DER, services de flexibilité pouvant être demandés par OF à EVCS.....	195

## COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

---

### **Gestion des systèmes de stockage d'énergie décentralisés installés sur les batteries de véhicules électriques rechargeables - Partie 1: Cas d'utilisation et architectures**

#### AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
- 4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
- 6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
- 7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
- 8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
- 9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de propriété revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC [avait/n'avait pas] reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse <https://patents.iec.ch>. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L'IEC 63382-1 a été établie par le comité d'études 69 de l'IEC: Véhicules électriques destinés à circuler sur la voie publique et chariots de manutention électriques. Il s'agit d'une Norme internationale.