

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Information exchange for electric vehicle charging roaming service –
Part 1: General**

**Échange d'informations pour le service d'itinérance de la recharge des
véhicules électriques –
Partie 1: Généralités**

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED

Copyright © 2019 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

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 Central Office
3, rue de Varembe
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC

The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform

The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee,...). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished

Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc

If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

Electropedia - www.electropedia.org

The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 000 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 16 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

IEC Glossary - std.iec.ch/glossary

67 000 electrotechnical terminology entries in English and French extracted from the Terms and Definitions clause of IEC publications issued since 2002. Some entries have been collected from earlier publications of IEC TC 37, 77, 86 and CISPR.

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

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

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

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

Electropedia - www.electropedia.org

Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 000 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 16 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Glossaire IEC - std.iec.ch/glossary

67 000 entrées terminologiques électrotechniques, en anglais et en français, extraites des articles Termes et Définitions des publications IEC parues depuis 2002. Plus certaines entrées antérieures extraites des publications des CE 37, 77, 86 et CISPR de l'IEC.

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

**Information exchange for electric vehicle charging roaming service –
Part 1: General**

**Échange d'informations pour le service d'itinérance de la recharge des
véhicules électriques –
Partie 1: Généralités**

INTERNATIONAL
ELECTROTECHNICAL
COMMISSION

COMMISSION
ELECTROTECHNIQUE
INTERNATIONALE

ICS 43.120; 29.130.20; 35.240.01

ISBN 978-2-8322-7102-5

**Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.**

CONTENTS

FOREWORD.....	3
1 Scope.....	5
2 Normative references	5
3 Terms and definitions	5
4 General description for roaming service models.....	8
4.1 General.....	8
4.2 System architecture	9
4.3 Communication interfaces.....	10
5 Classification of roaming service models – Roaming modes	11
6 Communication – Protocol stack.....	12
7 Security and privacy	12
7.1 General requirements	12
7.2 Authentication and authorization	13
7.3 Data transfer security.....	13
8 Privacy mechanisms.....	13
Bibliography.....	14
Figure 1 – Overview of roaming and relevant technologies.....	9
Figure 2 – Overview of system architecture.....	10
Figure 3 – Overview of EV services and communication interfaces	11
Figure 4 – Overview of EV roaming classification.....	12
Table 1 – Network communication protocols	12

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**INFORMATION EXCHANGE FOR ELECTRIC
VEHICLE CHARGING ROAMING SERVICE –****Part 1: General****FOREWORD**

- 1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of IEC is to promote international co-operation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of IEC on technical matters express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested IEC National Committees.
- 3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
- 4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
- 5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
- 6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
- 7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
- 8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
- 9) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 63119-1 has been prepared by IEC technical committee 69: Electric road vehicles and electric industrial trucks.

The text of this International Standard is based on the following documents:

FDIS	Report on voting
69/654/FDIS	69/659/RVD

Full information on the voting for the approval of this International Standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

This document has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

A list of all parts in the IEC 63119 series, published under the general title *Information exchange for electric vehicle charging roaming service*, can be found on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn,
- replaced by a revised edition, or
- amended.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019

INFORMATION EXCHANGE FOR ELECTRIC VEHICLE CHARGING ROAMING SERVICE –

Part 1: General

1 Scope

This part of IEC 63119 establishes a basis for the other parts of IEC 63119, specifying the terms and definitions, general description of the system model, classification, information exchange and security mechanisms for roaming between EV charge service providers (CSPs), charging station operators (CSOs) and clearing house platforms through roaming endpoints. It provides an overview and describes the general requirements of the EV roaming service system.

IEC 63119 (all parts) is applicable to high-level communication involved in information exchange/interaction between different CSPs, as well as between a CSP and a CSO with or without a clearing house platform through the roaming endpoint.

IEC 63119 (all parts) does not specify the information exchange, either between the charging station (CS) and the charging station operator (CSO), or between the EV and the CS.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

RFC 5246, The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>

3.1

electric vehicle

EV

electric road vehicle

vehicle propelled by an electric motor drawing current from a rechargeable storage battery or from other portable energy storage devices (rechargeable, using energy from a source off the vehicle such as a residential or public electric service), which is manufactured primarily for use on public streets, roads or highways

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.4.1, modified – The definition has been expanded.]

3.2

electric vehicle user

EV user

person or legal entity using the vehicle and providing information about its needs

[SOURCE: IEC TS 62913-2-4:2019, Table 3]

3.3

electric vehicle supply equipment

EVSE

equipment or a combination of equipment that provides dedicated functions to supply electric energy from a fixed electrical installation or supply network to an EV for the purpose of charging and discharging

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.4

charge service provider

CSP

role that manages and authenticates EV user's credentials and provides the billing and other value-added services to the customer

Note 1 to entry: A CSP is a specialized type of EMSP.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.5

charging station operator

CSO

party responsible for the provisioning and operation of the charging infrastructure (including charging sites), and managing electricity to provide requested energy transfer services

Note 1 to entry: The party shall operate a roaming endpoint to achieve a roaming service.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.6

EMSP

e-mobility service provider

party responsible for providing high-value service related to the use of an EV (renting an EV, reservation of parking service, navigation services, energy services which include charging station provider in relation with CSO...)

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

[SOURCE: IEC TS 62913-2-4:2019, Table 3]

3.7

roaming

information exchanges and related provisions between CSPs, which allow EV users to use a single credential and contract to access services on multiple e-mobility networks and contract to access the charging services provided by multiple CSPs or CSOs through roaming endpoints

3.8**clearing house****CH****mobility clearing house****MCH****roaming platform****e-mobility clearing house****E_MOCH**

optional intermediate actor that facilitates authorization, billing and settling procedure for EV charging service roaming, between two clearing partners

Note 1 to entry: The terms "MCH" (mobility clearing house), "roaming platform" and "E_MOCH" (E-mobility clearing house) in different regions.

Note 2 to entry: This note applies to the French language only.

3.9**credential**

physical or digital asset that carries the roaming service user's identity or contract ID, which is used for authentication and security purposes

EXAMPLES

- static or dynamic QR code;
- username/password;
- RFID card;
- digital certificate transferred through the plug and charge process.

3.10**service detail record****SDR**

data package containing all necessary information within one unique identification which is needed for billing or informing of/about a service session of a specific customer

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.11**charging session**

collection of charging transactions at a charge point related only to the charging of an electric car assigned to a specific customer in a specific timeframe with a unique identifier

Note 1 to entry: The charging session is a subset of the service session.

3.12**service session**

collection of services around a charge point mainly related to the charging of an electric car assigned to a specific customer in a specific timeframe with a unique identifier

3.13**charging transaction**

smallest billable part of a charging session representing the transfer of energy in a specific timeframe

3.14**roaming endpoint****RE**

entity containing all the related roaming functions

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.15 charging station

CS

physical equipment consisting one or more EVSEs managing the energy transfer to and from EVs

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

3.16 energy transfer service

unit of continuous energy transfer between EVSE and EV battery

3.17 distribution system operator

DSO

party operating a distribution system.

Note 1 to entry: This note applies to the French language only.

[SOURCE: IEC 60050-617:2009, 617-02-10, modified – The terms "distribution network operator" and "distributor" have been deleted, and Note 1 to entry has been added.]

4 General description for roaming service models

4.1 General

The IEC 63119 series covers roaming-related communication exchange. Clause 4 specifies the general relationship of roaming with the relevant technologies.

Figure 1 shows an overview of roaming, grid and transportation technology. There could be other related technologies which are not presented in this chart. And not all interface reference points are plotted.

The information exchange of roaming focuses on actors between different CSPs, as well as between a CSP and CSO with or without clearing house platform through the roaming endpoint. The clearing house is an optional actor to complete the roaming functions, which can be completely or partially executed directly between different service providers.

For connections between grid and roaming technologies, there is a connection between the CSO and charging station. To implement the smart grid function, there could be other optional communication connections. For example, the distribution system operator may send the smart charging profile directly to the CSP.

For connections between roaming, grid and transportation technologies, it is also possible to have information exchange between the intelligent transportation system (ITS) and the roaming systems.

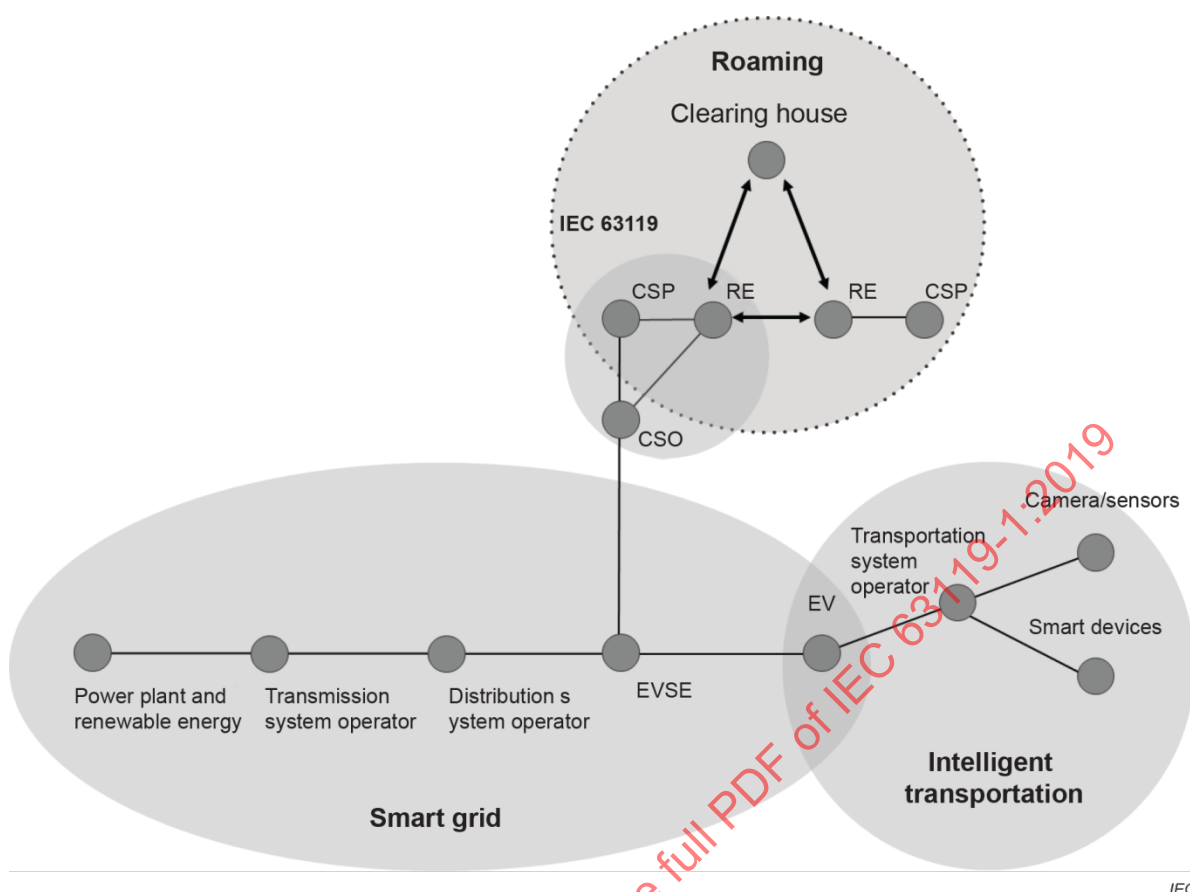


Figure 1 – Overview of roaming and relevant technologies

4.2 System architecture

Figure 2 shows an overview of the system architecture for EV roaming services. The basic actors and their related controllers and systems are as follows:

- Electric vehicle (EV): this normally includes a controller for external information flow, which negotiates and manages energy transfer between the EV and EVSE, exchanges EV and EVSE ID info, etc.
- EV supply equipment (EVSE): for networked EVSE, this normally includes a controller for charging communication, which negotiates and manages energy transfer between the EV and EVSE, exchanges EV and EVSE ID info, etc.
- Charging station operator (CSO): the CSO system manages the charging process of the EVSE and forwards charging session information to the charge service provider or roaming endpoint. A single entity can have both CSO and CSP roles.
- Charge service provider (CSP): for roaming services, both CSP and CSO may be involved through a roaming endpoint. For roaming between CSPs, the visited CSP collects metering data and charging session information from visited CSO, then creates a service detail record (SDR), and forwards the SDR to a home CSP through either a clearing house or directly.
- Clearing house (CH): the intermediate actor to facilitate EV charge roaming services. This role is not required, but can provide centralized service efficiency when there are many service providers. Each clearing house may have its own system for facilitating information exchange, billing and settlements.

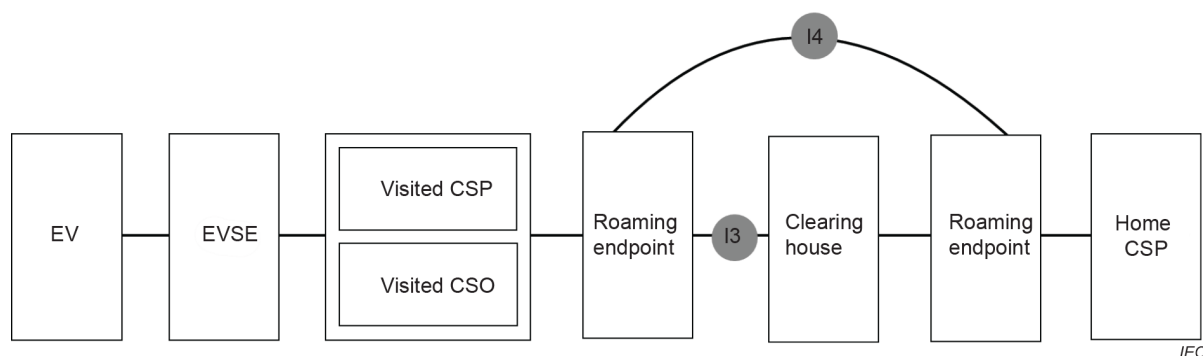
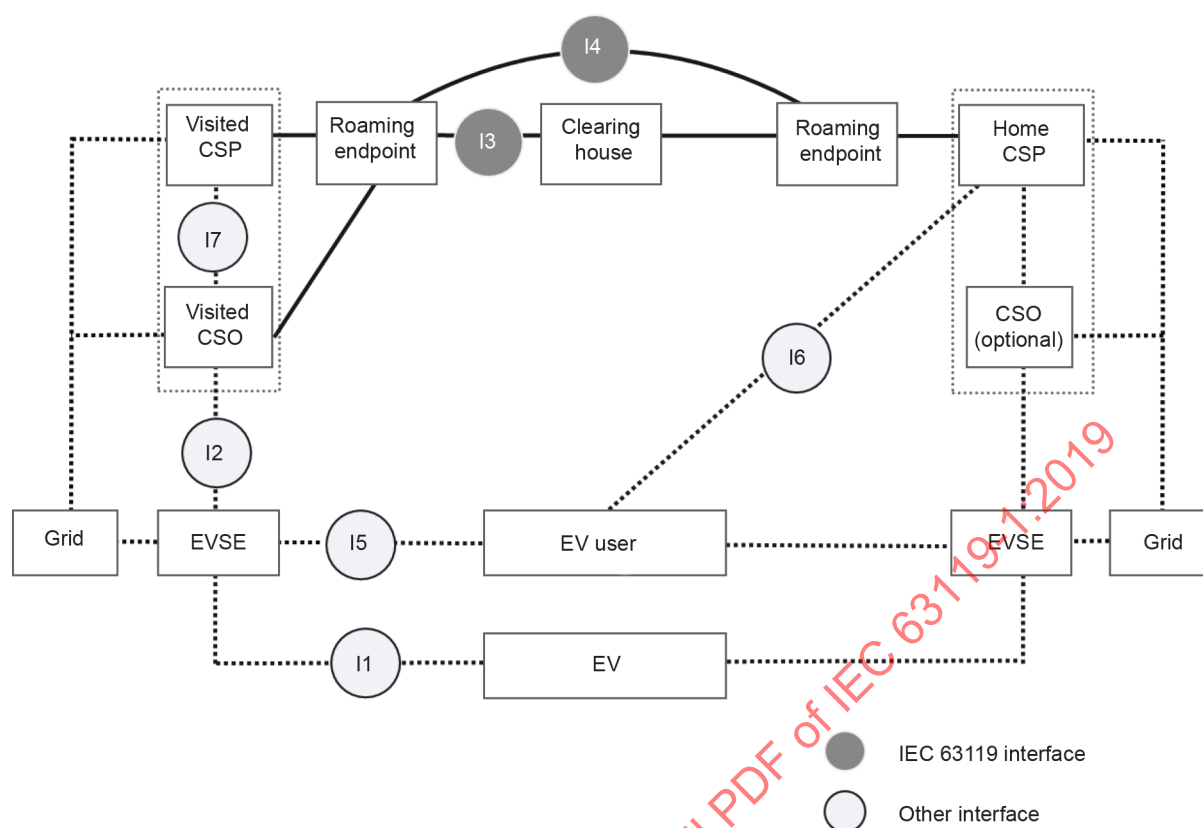


Figure 2 – Overview of system architecture

4.3 Communication interfaces

Figure 3 shows the primary actors, systems and communication interface reference points involved in the EV service.

- I1: Interface between EVSE and EV. The main functions include power supply management and charging session management.
- I2: Interface between EVSE and CSO. The functions supported by this interface can include credential authentication, EVSE charging status exchange, and charging session management.
- I3: Interface between roaming endpoint and clearing house. It specifies the EV roaming process through a centralized clearing house mode. The roaming functions can include credential authentication, EVSE charging status exchange, charging session remote control and management, and charging transaction billing and settlement.
- I4: Interface between two roaming endpoints. It specifies the EV roaming process through peer-to-peer direct mode. The roaming functions can include credential authentication, EVSE charging status exchange, charging session remote control and management, and charging transaction billing and settlement.
- I5: Interface for the transfer of user credentials through EVSE. Example credentials include RFID cards, credit cards or user/password inputs from station displays or a QR code displayed on a user device.
- I6: Interface for user credentials sent through a mobile app or other method to the CSP. Supported credentials include static or dynamic QR code, and username/password.
- I7: Interface between CSP and CSO. This can be an internal interface within one entity or an external interface between two entities.



IEC

Figure 3 – Overview of EV services and communication interfaces

5 Classification of roaming service models – Roaming modes

In Figure 4, roaming types are classified according to three basic modes: peer-to-peer or direct mode, clearing house mode, and mixed mode, depending on whether there is an intermediary to facilitate the roaming process as regards different types of roaming functions.

The difference between the clearing house mode and the mixed mode is determined by the charging service module. To allow for a quicker response and an improved user experience, the mixed mode allows for direct communication between different roaming endpoints to initiate and control charging sessions. Other service modules are processed in same way.

Both clearing house mode and mixed mode are divided into two sub-types based on the authorization mechanism. The user credentials to authorize EV charging services can be issued either by the clearing house, or by individual CSPs.

The choice of the mode can be determined based on business and technical considerations.

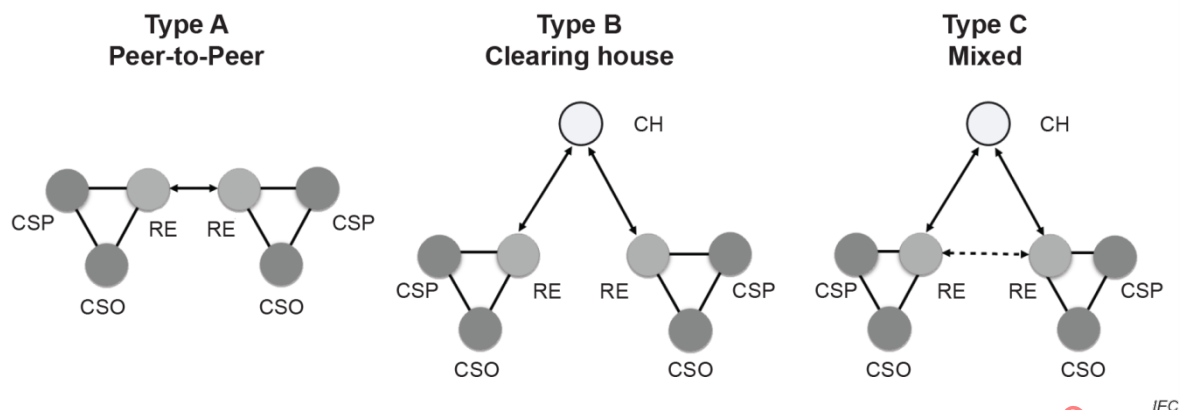


Figure 4 – Overview of EV roaming classification

6 Communication – Protocol stack

Recommendations for communication protocols used in I3, I4 include, but are not restricted to, those in Table 1.

Table 1 – Network communication protocols

OSI model	Protocol			Function
Application (layer 7)	I3/I4 interface (HTTP)			Define the service interfaces involved.
Presentation (layer 6)	SOAP/XML	JSON	Protocol buffer	Define the message structure and encoding rules.
Session (layer 5)	TLS			Provide communications' security over the network.
Transport (layer 4)	TCP			Enable Internet connectivity and process data from applications.

7 Security and privacy

7.1 General requirements

All servers offering roaming service functions shall provide secure interfaces, as described in Clause 6. The servers shall be protected by security software with anti-virus detection, attack detection, network firewall, and other functions.

The information system shall have authentication mechanisms to identify the source of messages (e.g. HMAC), in order to determine if the message is from a trustworthy source.

Recommendations for specific security mechanisms in HTTP/HTTPS will often be taken from existing works, including:

- [RFC 5246] The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2;
- [AES] Advanced Encryption Standard;
- [DES] Data Encryption Standard

7.2 Authentication and authorization

The combination of a username and password is adopted in identity authentication. Secure, reliable and general cryptographic algorithms shall be applied to provide encryption of the password sent over the network.

After successful identity authentication, an authorized session is created to transmit data.

A token shall be generated for the session in progress, and users can access data within the scope of their authorizations using the token.

A certain validity period (e.g. 20 min) is assigned to tokens. Authorizations are valid within that period, after which a re-delegation of authority is required.

7.3 Data transfer security

Secure, reliable and general cryptographic algorithms shall be applied to provide for the encryption of data sent over the network. Recommendations for cryptographic algorithms include but are not restricted to the following: RSA, MD5, AES128, 3DES, etc.

8 Privacy mechanisms

The protection of personal or personal-related data is a crucial principle in setting up reliable business in a connected world, where different parties are involved. Therefore, data privacy is regulated in many countries worldwide. As a basic principle, privacy by design should be used. Privacy by design means you collect and process only the data which you need directly for fulfilling the needed use cases or which is mandatory through regulations. Data should also be stored only as long as needed and not longer. Another principle which needs to be followed is transparency to the user; the user should be informed as to which data is collected and for which purposes, and how long the data is kept. Also, an important factor is that the systems should be built such that all user-relevant data can be deleted permanently on the request of the user, because the user has the right to be forgotten. Additionally, a strong separation of concerns should be followed.

The following principles are recommended by this document:

- privacy by design;
- transparency to the user;
- the right to be forgotten;
- separation of concerns;
- anonymization, wherever possible.

Bibliography

IEC 61851-1:2017, *Electric vehicle conductive charging system – Part 1: General requirements*

IEC TS 62913-2-4:2019, *Generic Smart Grid Requirements – Part 2-4: Electric Transportation Domain*

IEC 63110-1¹, *Protocol for management of electric vehicles charging and discharging infrastructures – Part 1: Basic definitions, use cases and architectures*

ISO/IEC 15118-1, *Road vehicles – Vehicle to grid communication interface – Part 1: General information and use-case definition*

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019

¹ Under consideration.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	17
1 Domaine d'application	19
2 Références normatives	19
3 Termes et définitions	19
4 Description générale pour les modèles de service d'itinérance	22
4.1 Généralités	22
4.2 Architecture du système	23
4.3 Interfaces de communication	24
5 Classification des modèles de service d'itinérance – Modes d'itinérance	25
6 Communication – Pile de protocoles	26
7 Sécurité et confidentialité	26
7.1 Exigences générales	26
7.2 Authentification et autorisation	27
7.3 Sécurité de transfert des données	27
8 Mécanismes de confidentialité	27
Bibliographie	28
Figure 1 – Interaction entre les technologies d'itinérance et les technologies pertinentes	23
Figure 2 – Présentation de l'architecture du système	24
Figure 3 – Présentation des services VE et des interfaces de communication	25
Figure 4 – Classification de l'itinérance des VE	26
Tableau 1 – Protocoles de communication réseau	26

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

**ÉCHANGE D'INFORMATIONS POUR LE SERVICE D'ITINÉRANCE
DE LA RECHARGE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –****Partie 1: Généralités****AVANT-PROPOS**

- 1) La Commission Electrotechnique 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. A 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de l'IEC peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale IEC 63119-1 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.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
69/654/FDIS	69/659/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette Norme internationale.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2.

Une liste de toutes les parties de la série IEC 63119, publiées sous le titre général *Échange d'informations pour le service d'itinérance de la recharge des véhicules électriques*, peut être consultée sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous "<http://webstore.iec.ch>" dans les données relatives au document recherché. A cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé,
- remplacé par une édition révisée, ou
- amendé.

IECNORM.COM : Click to view the full PDF of IEC 63119-1:2019

ÉCHANGE D'INFORMATIONS POUR LE SERVICE D'ITINÉRANCE DE LA RECHARGE DES VÉHICULES ÉLECTRIQUES –

Partie 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 63119 constitue la base des autres parties de la série IEC 63119. Elle spécifie les termes et définitions, la description générale du modèle de système, la classification, l'échange d'informations et les mécanismes de sécurité pour l'itinérance entre les prestataires de services de recharge de véhicules électriques (CSP), les opérateurs de bornes de charge (CSO) et les plateformes d'échange de données par le biais d'un nœud final d'itinérance. Elle fournit une vue d'ensemble et décrit les exigences générales du système du service d'itinérance des VE.

L'IEC 63119 (toutes les parties) s'applique aux communications de haut niveau dans le cadre des échanges d'informations/interactions entre les différents CSP, mais aussi entre un CSP et un CSO avec ou sans plateforme d'échange de données par le biais du nœud final d'itinérance.

L'IEC 63119 (toutes les parties) ne spécifie pas l'échange d'informations entre la borne de charge (CS) et l'opérateur de bornes de charge (CSO) ni entre le VE et la CS.

2 Références normatives

Les documents suivants cités dans le texte constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

RFC 5246, Protocole sécurité de la couche Transport (TLS, *Transport Layer Security*) version 1.2

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

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

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <http://www.iso.org/obp>

3.1

véhicule électrique

VE

véhicule électrique routier

véhicule propulsé par un moteur électrique dont le courant provient d'une batterie d'accumulateurs rechargeable ou d'un autre dispositif portable de stockage d'énergie (rechargeable à partir d'une source d'alimentation située à l'extérieur du véhicule, telle qu'une source d'énergie électrique résidentielle ou publique) et principalement destiné à être utilisé sur les voies, routes ou autoroutes publiques

[SOURCE: IEC 61851-1:2017, 3.4.1, modifié – La définition a été étoffée.]

3.2

utilisateur du véhicule électrique

utilisateur du VE

personne ou entité juridique qui utilise le véhicule et fournit des informations concernant ses besoins

[SOURCE: IEC TS 62913-2-4:2019, Tableau 3]

3.3

système d'alimentation pour véhicule électrique

EVSE

équipement ou ensemble d'équipements assurant des fonctions dédiées à l'alimentation en énergie électrique à partir d'une installation électrique fixe ou d'un réseau d'alimentation jusqu'au VE pour les besoins de recharge et de décharge

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "EVSE" est dérivé du terme anglais développé correspondant "electric vehicle supply equipment".

3.4

prestataire de services de recharge

CSP

rôle qui gère et authentifie les identifiants de l'utilisateur du VE et qui propose au client le service de facturation et d'autres services à valeur ajoutée

Note 1 à l'article: Le CSP est un type spécialisé d'EMSP.

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "CSP" est dérivé du terme anglais développé correspondant "charge service provider".

3.5

opérateur de bornes de charge

CSO

partie responsable de l'approvisionnement et de l'exploitation de l'infrastructure de recharge (y compris des sites de recharge), ainsi que de la gestion de l'électricité dans le but de fournir les services de transfert d'énergie demandés

Note 1 à l'article: La partie doit exploiter un nœud final d'itinérance pour assurer le service d'itinérance

Note 2 à l'article: Le terme abrégé "CSO" est dérivé du terme anglais développé correspondant "charging station operator".

3.6

EMSP

prestataire de services d'e-mobilité

partie responsable de la fourniture de services à valeur élevée liés à l'utilisation d'un VE (location d'un VE, service de réservation de parking, services de navigation, services énergétiques incluant la mise en relation des prestataires de services de recharge et les CSO...)

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "EMSP" est dérivé du terme anglais développé correspondant "e-mobility service provider".

[SOURCE: IEC TS 62913-2-4:2019, Tableau 3]

3.7

itinérance

échanges d'informations et dispositions associées entre les CSP, qui permettent aux utilisateur de VE d'utiliser un identifiant et un contrat uniques pour accéder aux services sur plusieurs réseaux d'e-mobilité et un contrat pour accéder aux services de recharge fournis par plusieurs CSP ou CSO par le biais de nœuds finaux d'itinérance

3.8

centre d'échange de données

CH

centre d'échange de données de mobilité

MCH

plateforme d'itinérance

centre d'échange de données d'e-mobilité

E_MOCH

acteur intermédiaire facultatif qui facilite les procédures d'autorisation, de facturation et de règlement pour l'itinérance du service de recharge des VE entre deux partenaires d'échange

Note 1 à l'article: Les termes "centre d'échange de données de mobilité" (MCH), "plateforme d'itinérance" et "centre d'échange de données d'e-mobilité" (E_MOCH) sont employés dans différents pays.

Note 2 à l'article: Les termes abrégés "CH", "MCH" et "E_MOCH" sont respectivement dérivés des termes anglais développés correspondants "clearing house", "mobility clearing house" et "e-mobility clearing house".

3.9

identifiant

donnée physique ou numérique qui fournit l'identité ou l'ID de contrat de l'utilisateur du service d'itinérance, utilisée pour les besoins d'authentification et de sécurité

EXEMPLES

- code QR statique ou dynamique,
- nom d'utilisateur/mot de passe,
- carte RFID,
- certificat numérique transféré par le biais du processus de raccordement et de charge.

3.10

enregistrement des détails du service

SDR

paquet de données contenant l'ensemble des informations nécessaires au sein d'une identification unique, qui est nécessaire aux fins de facturation ou d'information concernant une session de service d'un client spécifique

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "SDR" est dérivé du terme anglais développé correspondant "service detail record".

3.11

session de charge

ensemble des transactions de charge au niveau d'un point de recharge dédié uniquement à la recharge d'un véhicule électrique attribué à un client spécifique dans un délai spécifique, sous un identifiant unique

Note 1 à l'article: La session de charge est un sous-ensemble de la session de service

3.12

session de service

ensemble des services au niveau d'un point de recharge dédié principalement à la recharge d'un véhicule électrique attribué à un client spécifique dans un délai spécifique, sous un identifiant unique

3.13

transaction de charge

plus petit fragment facturable d'une session de charge représentant le transfert d'énergie dans un délai spécifique

3.14

nœud final d'itinérance

RE

entité qui contient l'ensemble des fonctions d'itinérance associées

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "RE" est dérivé du terme anglais développé correspondant "roaming endpoint".

3.15

borne de charge

CS

équipement physique composé d'un ou de plusieurs EVSE assurant la gestion du transfert d'énergie vers et depuis les VE

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "CS" est dérivé du terme anglais développé correspondant "charging station".

3.16

service de transfert d'énergie

unité de transfert continu d'énergie entre l'EVSE et la batterie du VE

3.17

opérateur de réseau de distribution

DSO

partie qui exploite un réseau de distribution

Note 1 à l'article: Le terme abrégé "DSO" est dérivé du terme anglais développé correspondant "distribution system operator".

[SOURCE: IEC 60050-617:2009, 617-02-10, modifié – Les termes "gestionnaire de réseau de distribution" et "distributeur" ont été supprimés, et la Note 1 à l'article a été ajoutée.]

4 Description générale pour les modèles de service d'itinérance

4.1 Généralités

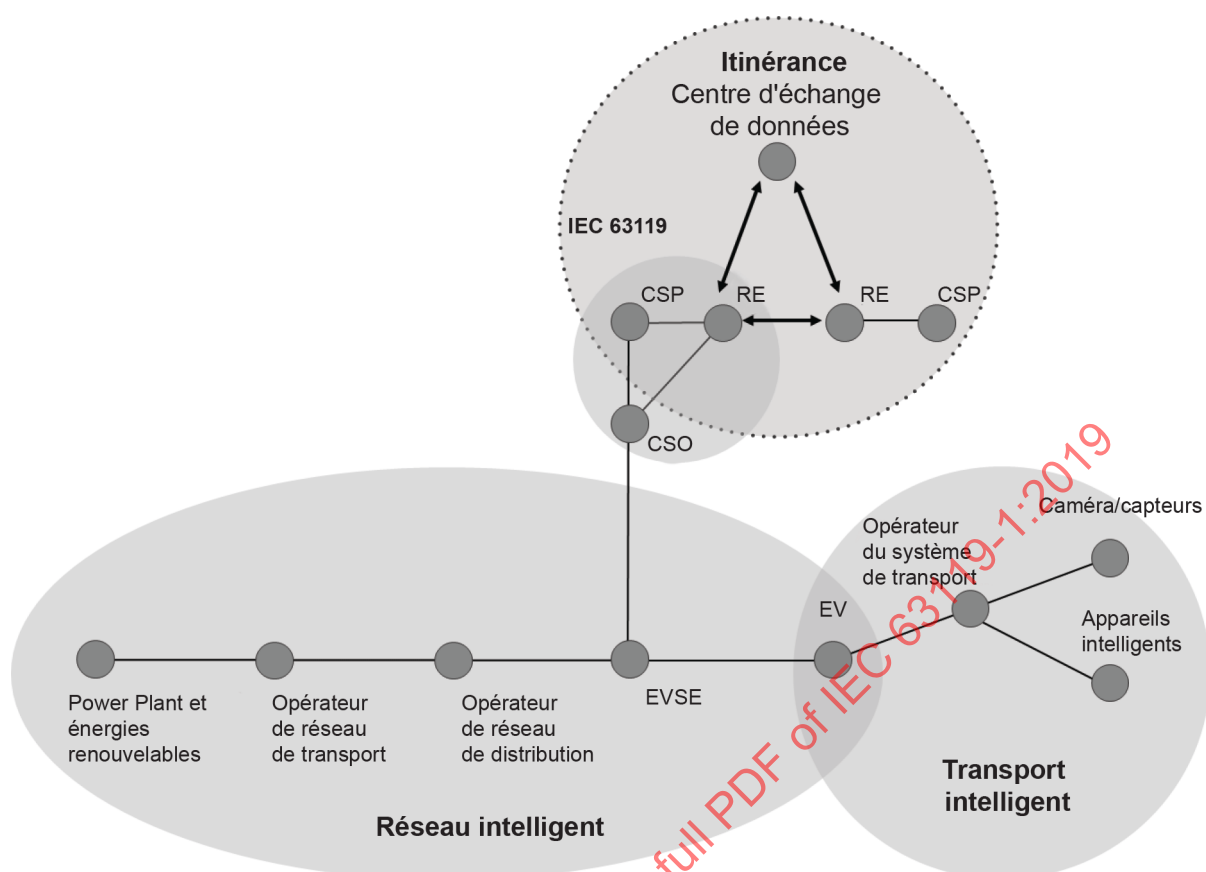
La série IEC 63119 couvre les échanges et communications relatifs à l'itinérance. L'Article 4 spécifie la relation générale de l'itinérance par rapport aux technologies pertinentes.

La Figure 1 représente l'interaction entre les technologies d'itinérance, de réseau et de transport. Il peut exister d'autres technologies associées, qui ne sont pas représentées sur cette figure. En outre, les points de référence d'interface ne sont pas tous indiqués.

L'échange d'informations d'itinérance concerne les acteurs entre les différents CSP, mais aussi entre un CSP et un CSO avec ou sans plateforme d'échange de données passant par le nœud final d'itinérance. Le centre d'échange de données est un acteur facultatif dont la fonction est d'assurer les fonctions d'itinérance, qui peuvent être entièrement ou partiellement exécutées directement entre les différents prestataires de services.

Pour les connexions entre les technologies de réseau et d'itinérance, une liaison est établie entre le CSO et la borne de charge. Pour mettre en œuvre la fonction de réseau intelligent, d'autres liaisons de communication facultatives peuvent exister. Par exemple, l'opérateur de réseau de distribution peut envoyer le profil de charge intelligent directement au CSP.

Pour les connexions entre les technologies d'itinérance, de réseau et de transport, un échange d'informations peut également avoir lieu entre le système de transport intelligent (STI) et les systèmes d'itinérance.



IEC

Figure 1 – Interaction entre les technologies d'itinérance et les technologies pertinentes

4.2 Architecture du système

La Figure 2 représente l'architecture du système relative aux services d'itinérance des VE. Les principaux acteurs et leurs contrôleurs et systèmes associés sont:

- Le véhicule électrique (VE): il comprend normalement un contrôleur pour le flux d'informations externes dont la fonction est de négocier et de gérer le transfert d'énergie entre le VE et l'EVSE, les échanges d'informations d'identifiant relatives au VE et à l'EVSE, etc.
- Le système d'alimentation pour VE (EVSE): dans le cas des EVSE en réseau, il comprend normalement un contrôleur pour les communications de charge dont la fonction est de négocier et de gérer le transfert d'énergie entre le VE et l'EVSE, les échanges d'informations d'identifiant relatives au VE et à l'EVSE, etc.
- L'opérateur de bornes de charge (CSO): le système du CSO gère le processus de charge de l'EVSE et transmet les informations de la session de charge au prestataire de services de recharge ou au nœud final d'itinérance. Une seule et même entité peut endosser à la fois les rôles de CSO et de CSP.
- Le prestataire de services de recharge (CSP): pour les services d'itinérance, le CSP et le CSO peuvent être impliqués par le biais d'un nœud final d'itinérance. Pour l'itinérance entre les CSP, le CSP sollicité collecte les données de comptage et les informations de la session de charge auprès du CSO sollicité, puis crée un enregistrement des détails du service (SDR) qu'il transfère ensuite au CSP contractuel soit directement soit par le biais du centre d'échange de données.