

NORME ISO INTERNATIONALE 15118-20

Première édition
2022-04

Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique —

Partie 20: Exigences des couches réseau et application de 2ème génération

*Road vehicles — Vehicle to grid communication interface —
Part 20: 2nd generation network layer and application layer requirements*

[ISO 15118-20:2022](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e70ade8e-b883-4dca-a040-5d57bfc06156/iso-15118-20-2022)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e70ade8e-b883-4dca-a040-5d57bfc06156/iso-15118-20-2022>



Numéro de référence
ISO 15118-20:2022(F)

© ISO 2022

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15118-20:2022

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e70ade8e-b883-4dca-a040-5d57bfc06156/iso-15118-20-2022>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2022

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	v
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	2
3 Termes et définitions	5
4 Termes abrégés.....	14
5 Conventions.....	17
5.1 Définition des services basés sur le modèle OSI	17
5.2 Structure des exigences.....	17
5.3 Utilisation des références.....	18
5.4 Notation utilisée pour les diagrammes de schéma XML.....	18
6 Aperçu général du document	18
7 Exigences de base pour la communication V2G	19
7.1 Informations générales	19
7.2 Concept de primitive de service de l'architecture en couches OSI	20
7.2.1 Aperçu général	20
7.2.2 Syntaxe des primitives de service	21
7.3 Concept de sécurité.....	21
7.3.1 Généralités	21
7.3.2 Gestion des certificats et des clés	25
7.3.3 Nombre de certificats racine et validité de la racine	42
7.3.4 Prise en charge et application du protocole TLS.....	44
7.3.5 Pare-feu	44
7.3.6 Protection des clés cryptographiques.....	45
7.3.7 Génération de nombres aléatoires.....	47
7.4 Traitement des états de communication V2G et de la liaison de données	49
7.5 Couche liaison de données	55
7.5.1 Sécurité de la couche liaison de données pour le WLAN	55
7.6 Couche liaison de réseau.....	61
7.6.1 Généralités	61
7.6.2 RFC applicables, limitations et paramétrage du protocole	61
7.6.3 Adressage IP	64
7.7 Couche transport	64
7.7.1 Protocole de contrôle de transmission (TCP)	65
7.7.2 Protocole de datagramme utilisateur (UDP)	66
7.7.3 Sécurité de la couche transport (TLS).....	66
7.8 Protocole de transfert V2G.....	96
7.8.1 Informations générales	96
7.8.2 Ports pris en charge	96
7.8.3 Unité de données de protocole	97
7.9 Couche présentation.....	101
7.9.1 Échange XML et XML efficace (EXI)	101
7.9.2 Sécurité des messages.....	104
7.10 Couche application.....	133
7.10.1 Protocole de découverte de CCIR.....	133

8	Messages de la couche application	147
8.1	Informations générales et définitions	147
8.2	Définition de la prise de contact de protocole.....	147
8.2.1	Séquence de prise de contact.....	148
8.2.2	Définition des messages supportedAppProtocolReq et supportedAppProtocolRes	150
8.2.3	Description sémantique des messages supportedAppProtocol	150
8.2.4	Exemples de messages	152
8.3	Définition des messages V2G	153
8.3.1	Aperçu général	153
8.3.2	Généralités.....	155
8.3.3	Définition d'en-tête	155
8.3.4	Définitions des demandes et des réponses.....	159
8.3.5	Types de données complexes	262
8.4	Sélection du service.....	387
8.4.1	Généralités.....	387
8.4.2	Description générale des paramètres de configuration	388
8.4.3	Sélection des services et des paramètres de services.....	389
8.5	Temporisation des communications V2G	399
8.5.1	Aperçu général	399
8.5.2	Généralités.....	399
8.5.3	Service en CC	400
8.5.4	Séquence de messages et session de communication.....	401
8.5.5	Configuration de la session et préparation de la recharge	408
8.5.6	Synchronisation des messages V2G pour le fonctionnement en CA et en CC avec la signalisation selon l'IEC 61851-1.....	414
8.5.7	Synchronisation des messages V2G avec la signalisation selon l'IEC 61980-2 pour le TPSF	422
8.6	Séquencement des messages et traitement des erreurs.....	422
8.6.1	Aperçu général	422
8.6.2	Définitions de base pour le traitement d'erreurs	423
8.6.3	Traitement de ResponseCode.....	424
8.6.4	Exigences relatives à la séquence de messages demande-réponse	435
8.6.5	Multiplexage.....	469
8.6.6	Diagrammes séquentiels des messages	472
Annexe A (normative) Définition de schéma		477
Annexe B (normative) Profils de certificat		479
Annexe C (normative) Spécification des identificateurs.....		536
Annexe D (informative) PDCA.....		542
Annexe E (informative) DAP de base pour l'interopérabilité		544
Annexe F (informative) Séquencement des messages pour une renégociation.....		547
Annexe G (informative) Association d'un client de SVA et d'une session V2G.....		549
Annexe H (informative) Application de certificats		550
Annexe I (informative) Fidélité des mesures et tolérances.....		591
Annexe J (informative) Exemples de tarification absolue.....		593
Bibliographie		601

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) forment le système spécialisé de la normalisation mondiale. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de l'IEC participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des domaines particuliers de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de l'IEC collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et l'IEC, participent également aux travaux.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives ou www.iec.ch/members_experts/refdocs).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO et l'IEC ne sauraient être tenues pour responsables de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets) ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'IEC (voir <https://patents.iec.ch>).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

ISO 15118-20:2022

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/iso/avant-propos. Pour l'IEC, voir www.iec.ch/understanding-standards.

Le présent document a été élaboré conjointement par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 31, *Communication de données*, et le comité technique IEC/TC 69, *Véhicules électriques destinés à circuler sur la voie publique et chariots de manutention électriques*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 301, *Véhicules routiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Une liste de toutes les parties de la série ISO 15118 se trouve sur les sites web de l'ISO et de l'IEC.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/members.html et www.iec.ch/national-committees.

Introduction

Depuis le siècle dernier, la crise énergétique imminente et la nécessité de réduire les émissions de gaz à effet de serre ont conduit les constructeurs à déployer des efforts considérables pour réduire la consommation d'énergie de leurs véhicules. Pour endiguer le problème, ils ont mis au point et commercialisé des véhicules partiellement ou entièrement propulsés à l'électricité. Ces véhicules contribueront à réduire la dépendance au pétrole, améliorer l'efficacité énergétique globale et diminuer les émissions totales de CO₂ associées au transport routier si l'électricité est produite à partir de sources renouvelables. Pour recharger en électricité les batteries de tels véhicules, une infrastructure de recharge spécifique est nécessaire.

Une grande partie des travaux de normalisation concernant les spécifications dimensionnelles et électriques de l'infrastructure de recharge des véhicules électriques et l'interface avec les véhicules a été traitée dans les groupes ISO ou IEC pertinents. Cependant, la question du transfert d'informations direct entre le véhicule électrique et l'infrastructure de recharge n'est pas suffisamment traitée. C'est précisément l'objet de la série de normes ISO 15118.

Cette communication est nécessaire pour optimiser les ressources énergétiques et les systèmes de production d'énergie. Elle permet de connecter les véhicules électriques au réseau, mais également d'identifier la méthode de charge/décharge la plus économique ou la plus efficace en termes d'énergie. Il est également nécessaire de développer des systèmes de facturation efficaces et pratiques afin de couvrir la question des paiements. Le canal de communication nécessaire pourra, à l'avenir, contribuer à stabiliser le réseau électrique et prendre en charge les services d'information supplémentaires requis pour utiliser les véhicules électriques de manière efficace et économique.

Il sera sans cesse nécessaire de compléter le travail de normalisation effectué pour le premier dispositif de recharge intelligent afin d'envisager de nouvelles fonctions évoluées et de renforcer l'efficacité énergétique.

Cela comprend :

- des méthodes de recharge plus efficaces, qui réduisent le volume d'effort nécessaire et les difficultés de l'opération ;
- des fonctions évoluées permettant de gérer les véhicules électriques comme des sources d'énergie distribuées, et donc de lisser la charge électrique du réseau pour une efficacité énergétique accrue et de restituer de l'énergie au réseau ;
- des services d'information dédiés à l'utilisateur offrant une forte valeur ajoutée et un confort supplémentaire.

Il est attendu que la prochaine génération du système de communication garantisse ces nouvelles applications.

Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique —

Partie 20:

Exigences des couches réseau et application de 2ème génération

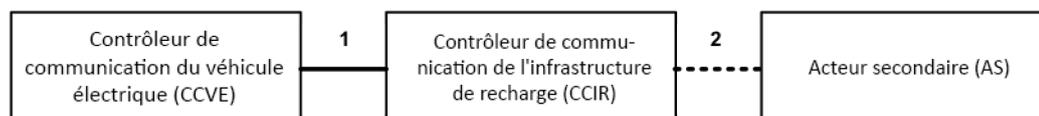
1 Domaine d'application

Le présent document spécifie le fonctionnement de la communication entre le véhicule électrique (VE), notamment un véhicule électrique à batterie (VEB) ou un véhicule électrique hybride rechargeable (VEHR), et l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques (IRVE). Les messages de la couche application définis dans le présent document sont conçus pour prendre en charge le transfert de puissance électrique entre un VE et une IRVE.

Le présent document définit les exigences relatives aux messages de communication et à leurs séquences dans le cadre d'un transfert de puissance bidirectionnel.

Le présent document définit en outre les exigences relatives à la communication sans fil pour les infrastructures de charge conductive et de recharge sans fil, ainsi que les exigences de communication applicables aux dispositifs de connexion automatiques et aux services d'information de l'état de charge et de l'état du pilote de commande.

Le présent document vise à décrire en détails la communication entre le contrôleur de communication d'un véhicule électrique (CCVE) et le contrôleur de communication de l'infrastructure de recharge (CCIR). Il spécifie les aspects permettant de détecter un véhicule dans un réseau de communication et de mettre en place une communication basée sur le protocole Internet (IP) entre le CCVE et le CCIR (voir la Figure 1).



Légende

- 1 domaine d'application du présent document
- 2 la définition des messages tient compte des cas d'utilisation définis pour la communication entre le CCIR et un acteur secondaire (AS)

Figure 1 — Relations de communication entre le CCVE, le CCIR et l'AS

Le présent document décrit les messages, le modèle de données, le format de représentation des données basé sur XML/EXI, ainsi que l'utilisation des protocoles V2GTP, TLS, TCP et IPv6. Ces exigences s'appliquent aux couches 3 à 7 selon l'architecture en couches OSI. D'autre part, le présent document décrit les principaux services de charge conductive, de transfert de puissance sans fil et de transfert de puissance bidirectionnel, ainsi que l'accès aux services de la couche liaison de données à partir de la couche 3.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils 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).

ISO 3780, *Véhicules routiers — Code d'identification mondiale des constructeurs (WMI)*

ISO 4217, *Codes for the representation of currencies* (disponible en anglais seulement)

ISO 15118-2:2014, *Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique — Partie 2 : Exigences du protocole d'application et du réseau*

ISO 15118-3:2015, *Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique — Partie 3 : Exigences relatives à la couche physique et à la couche liaison de données*

ISO 15118-8, *Véhicules routiers — Interface de communication entre véhicule et réseau électrique — Partie 8 : Exigences relatives à la couche physique et à la couche de liaison entre les données pour la communication sans fil*

ISO 19363:2020, *Véhicules routiers électriques — Transmission d'énergie sans fil par champ magnétique — Exigences de sécurité et d'interopérabilité*

ISO/IEC 11889-1:2015, *Information technology — Trusted platform module library — Part 1: Architecture* (disponible en anglais seulement)

IEC 61851-1:2017, *Système de charge conductive pour véhicules électriques — Partie 1 : Exigences générales*

IEC 61851-23-1:2014, *Système de charge par conduction pour véhicules électriques — Partie 23-1 : Borne de charge à courant continu à dispositif de connexion automatique pour véhicule électrique*

IEC 61980-2, *Electric vehicle wireless power transfer (WPT) systems — Part 2: Specific requirements for communication between electric road vehicle (EV) and infrastructure* (disponible en anglais seulement)

IEC 63119-2¹, *Échange d'informations pour le service d'itinérance de la recharge des véhicules électriques — Partie 2 : Cas d'utilisation*

EN 50696:2021, *Interface de contact pour les dispositifs de connexion automatique*

IETF RFC 768, *User Datagram Protocol* (août 1980) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 793, *Transmission Control Protocol — DARPA Internet Program — Protocol Specification* (septembre 1981) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 2865, *Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)* (juin 2000) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 2866, *RADIUS Accounting* (juin 2000) (disponible en anglais seulement)

¹ En cours de préparation. Stade au moment de la publication : IEC/RFDIS 63119-2:2022.

- IETF RFC 3122, *Extensions to IPv6 Neighbor Discovery for Inverse Discovery Specification* (juin 2001) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 3579, *RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) Support For Extensible Authentication Protocol (EAP)* (septembre 2003) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 3748, *Extensible Authentication Protocol (EAP)* (juin 2004) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 3986, *Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax* (janvier 2005) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4291, *IP Version 6 Addressing Architecture* (février 2006) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4429, *Optimistic Duplicate Address Detection (DAD) for IPv6* (avril 2006) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4443, *Internet Control Message Protocol (ICMP v6) for the Internet Protocol version 6 (IPv6) specification* (mars 2006) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4514, *Lightweight Directory Access Protocol (LDAP): String Representation of Distinguished Names* (juin 2006) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4861, *Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6)* (septembre 2007) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 4862, *IPv6 Stateless Address Autoconfiguration* (septembre 2007) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 5116, *An Interface and Algorithms for Authenticated Encryption* (janvier 2008) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 5216, *The EAP-TLS Authentication Protocol* (mars 2008) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 5234, *Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF* (janvier 2008) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 5480, *Elliptic Curve Cryptography Subject Public Key Information* (mars 2009) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 5722, *Handling of Overlapping IPv6 Fragments* (décembre 2009) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 6066, *Transport Layer Security (TLS) Extensions: Extension Definitions* (janvier 2011) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 6724, *Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)* (septembre 2012) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 6818, *Updates to the Internet X.509 Public Key Infrastructure Certificate and Certificate Revocation List (CRL) Profile* (janvier 2013) (disponible en anglais seulement)
- IETF RFC 6874, *Representing IPv6 Zone Identifiers in Address Literals and Uniform Resource Identifiers* (février 2013) (disponible en anglais seulement)

ISO 15118-20:2022(F)

IETF RFC 6960, *X.509 Internet Public Key Infrastructure Online Certificate Status Protocol — OCSP* (juin 2013) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 7405, *Case-Sensitive String Support in ABNF* (décembre 2014) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 7748, *Elliptic Curves for Security* (janvier 2016) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8032, *Edwards-Curve Digital Signature Algorithm (EdDSA)* (janvier 2017) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8200, *Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification* (juillet 2017) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8201, *Path MTU Discovery for IP version 6* (juillet 2017) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8398, *Internationalized Email Addresses in X.509 Certificates* (mai 2018) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8399, *Internationalization Updates to RFC 5280* (mai 2018) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8415, *Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)* (novembre 2018) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8439, *ChaCha20 and Poly1305 for IETF Protocols* (juin 2018) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8446, *The Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.3* (août 2018) (disponible en anglais seulement)

IETF RFC 8504, *IPv6 Node Requirements* (janvier 2019) (disponible en anglais seulement) 40-

IETF RFC 8335, *PROBE: A Utility for Probing Interfaces* (février 2018) (disponible en anglais seulement)

ANSI X9.62, *Public Key Cryptography For The Financial Services Industry: The Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA)* (2005) (disponible en anglais seulement)

W3C EXI 1.0, *Efficient XML Interchange (EXI) Format 1.0, W3C Recommendation* (mars 2011) (disponible en anglais seulement)

IANA Service & Port Registry, *Service Name and Transport Protocol Port Number Registry [viewed 2011-01-16]*, (disponible en anglais seulement) — Disponible à l'adresse : <http://www.iana.org/assignments/service-names-port-numbers/service-names-port-numbers.xml>

NIST FIPS PUB 180-4, *Secure Hash Standard (SHS)* (mars 2012) (disponible en anglais seulement)

NIST FIPS PUB 202, *SHA-3 Standard: Permutation-Based Hash and Extendable-Output Functions* (août 2015) (disponible en anglais seulement)

UIT-T X.509, *Technologies de l'information — Interconnexion des systèmes ouverts — L'annuaire : cadre général des certificats de clé publique et d'attribut* (octobre 2019)

IEEE 802.1X-2020, *IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks--Port-Based Network Access Control* (janvier 2020) (disponible en anglais seulement)

WPA3, *WPA3 Specification Version 3.0* (décembre 2020) (disponible en anglais seulement)

Publication spéciale NIST 800-38D, *Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: Galois/Counter Mode (GCM) and GMAC* (novembre 2007) (disponible en anglais seulement)

Publication spéciale NIST 800-56A, Révision 3, *Recommendation for Pair-Wise Key Establishment Schemes Using Discrete Logarithm Cryptography* (avril 2018) (disponible en anglais seulement)

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 :

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

3.1

point d'accès

PA

dispositif de communication sans fil permettant à l'utilisateur de se connecter à d'autres dispositifs de communication sans fil ou filaires

3.2

mode d'autorisation

authentification et autorisation du compte utilisateur

Note 1 à l'article : Le mode d'autorisation renvoie au *MIE* (3.17) et au *PnC* (3.41).

3.3

pantographe à dispositif de connexion automatique

PDCA

ensemble de composants assurant les processus de connexion et de déconnexion automatiques dans le cadre d'un transfert d'énergie par conduction entre un VE et une IRVE par l'intermédiaire d'un pantographe

3.4

recharge de base

RB

recharge basée sur une MID

Note 1 à l'article : Conformément à l'ISO/IEC 11889-1:2015, Annexe A.

3.5

certificat

document électronique utilisant une signature numérique pour lier une clé publique à une identité

Note 1 à l'article : La série ISO 15118 décrit plusieurs certificats couvrant différentes finalités (par exemple, un certificat de contrat incluant l'*EMAID* (3.19) et les certificats de fourniture du *FEO* (3.36)).

3.6

limite de charge

ensemble de contraintes physiques négociées au cours d'une *session de service* (3.50)

EXEMPLE Tension, courant, énergie, puissance, etc.

3.7

session de recharge

collection de transactions de recharge en un point de recharge lié uniquement à la recharge d'un véhicule électrique assigné à un client spécifique dans un délai spécifique et avec un identifiant unique

Note 1 à l'article : La session de recharge est un sous-ensemble de la *session de service* (3.50).

3.8

opérateur de point de recharge

OPR

acteur secondaire responsable de l'installation et de l'exploitation d'une infrastructure de recharge (y compris les sites de recharge) ainsi que de la gestion de l'électricité pour fournir les services de transfert d'énergie demandés

Note 1 à l'article : Le terme OPR pour opérateur de point de recharge est également utilisé dans d'autres documents de l'ISO 15118. Ce terme n'est pas recommandé pour des raisons liées aux droits des marques.

3.9

session de communication

séquence de temps dans laquelle le *CCVE* (3.21) et le *CCIR* (3.47) échangent des informations numériques de manière interactive afin de gérer la recharge ou la décharge de la batterie du VE

Note 1 à l'article : Une session de communication peut être interrompue et reprise plusieurs fois. La session de communication encapsule zéro période de transfert d'énergie ou plus.

3.10

temporisateur de configuration de la communication

temporisateur (3.61) surveillant la durée entre l'établissement de la connexion TLS et la réception de *SessionSetupRes* par le *CCVE* (3.21)

3.11

certificat de contrat

certificat (3.5) émis pour le *CCVE* (3.21) par une *sous-AC* (3.57) de *FSME* (3.20), qui est utilisé dans les signatures XML sur la couche application afin que le *CCIR* (3.47) ou l'acteur secondaire puisse vérifier la signature créée par le *CCVE* avec le certificat de contrat émis pour ce VE

Note 1 à l'article : L'acteur secondaire utilise l'*EMAID* (3.19), qui fait partie du champ Sujet du certificat de contrat, pour autoriser le VE à recharger sur la base du contrat de mobilité électronique associé du FSME.

3.12

état du pilote de commande

état du PC

état conformément à la fonction pilote de contrôle définie dans l'IEC 61851-1

3.13

authentifiant

information attestant de l'identité d'une entité

3.14**co-certificat**

certificat (3.5) contenant la clé publique d'un certificat existant d'une AC dans un organisme (appelé AC co-certifiée), mais signé par une AC racine d'un autre organisme (appelé AC de co-certification)

Note 1 à l'article : Avec une co-certification, une entité finale, qui ne fait confiance qu'à une AC racine de co-certification, peut valider une chaîne de certificat émise par l'AC racine d'un autre organisme au moyen d'un co-certificat annexé à la chaîne.

3.15**règles de codage distinctives****DER (distinguished encoding rules)**

méthode de codage d'un objet de données, tel qu'un UIT-T X.509 *certificat* (3.5), devant être signé numériquement ou dont la signature doit être vérifiée

3.16**mode de contrôle dynamique**

mode de contrôle pour la communication

Note 1 à l'article : Pour plus d'informations, l'ISO 15118-1 peut être consultée.

Note 2 à l'article : Le *CCIR* (3.47) contrôle le flux de puissance et transmet au *CCVE* (3.21) les valeurs qu'il convient de respecter.

3.17**moyen d'identification externe****MIE**

moyen d'autorisation traité en dehors du présent document

3.18**cryptographie sur les courbes elliptiques****ECC (elliptic curve cryptography)**

mécanisme de cryptographie à clé publique reposant sur les logarithmes discrets dans une structure algébrique donnée, en l'espèce les courbes elliptiques

3.19**identificateur de compte de mobilité électrique****EMAID (eMobility Account Identifier)**

identification du contrat émise par le *FSME* (3.20) et utilisée par le *CCIR* (3.47) ou par un acteur secondaire pour permettre le transfert d'énergie et les services associés (y compris la facturation)

Note 1 à l'article : Le terme ID de contrat n'est plus utilisé dans le présent document. Il a été remplacé par le terme EMAID. La définition est conservée ici pour des raisons de compatibilité avec l'ISO 15118-1.

3.20**fournisseur de services de mobilité électrique****FSME**

entité avec laquelle le client possède un contrat pour l'ensemble des services liés au transfert d'énergie du VE

Note 1 à l'article : Généralement, le FSME comprend certains autres acteurs, comme l'opérateur de la borne ou l'EP, et entretient une relation étroite avec l'opérateur de réseau de distribution et l'opérateur de compteur (3.33). Un *FEO* (3.36) ou un service public peut également remplir ce rôle.

ISO 15118-20:2022(F)

Note 2 à l'article : Les FSME valident les *EMAID* (3.19) de leurs clients, qui ont été reçus soit de la CCOME, soit d'autres opérateurs FSME, soit d'opérateurs de borne avec lesquels le client est en relation.

Note 3 à l'article : Les FSME émettent des *EMAID* à l'attention de leurs clients.

3.21 contrôleur de communication de véhicule électrique CCVE

système embarqué, au sein du véhicule, qui implémente la communication entre le véhicule et le *CCIR* (3.47) afin de prendre en charge des fonctions spécifiques

Note 1 à l'article : Ces fonctions spécifiques peuvent être, par exemple, le contrôle des canaux d'entrée et de sortie, le chiffrement ou le transfert de données entre le véhicule et le *CCIR*.

3.22 EVPowerProfile

schéma contenant les limites de puissance pour recharger ou décharger la batterie pendant une période de transfert d'énergie

Note 1 à l'article : Voir la définition de « programme de transfert d'énergie » dans l'ISO 15118-1.

Note 2 à l'article : En *mode de contrôle dynamique* (3.16), il décrit une simulation du point de vue du VE sur le profil de recharge le plus rapide afin d'atteindre la valeur *EVMaximumEnergyRequest* sous la contrainte de la moindre des valeurs d'*EVSEMaximumChargePower* et d'*EVMaximumChargePower*.

EXEMPLE Le programme est calculé en fonction de la définition des objectifs, du tableau des tarifs de vente et des informations relatives à la planification du réseau, en respectant les limites de courant correspondantes, c'est-à-dire en utilisant la valeur de courant la plus basse.

3.23 ID de l'infrastructure de recharge pour véhicules électriques EVSEID (electric vehicle supply equipment ID)

identification unique de l'IRVE

3.24 infrastructure de recharge pour véhicules électriques IRVE

<transfert de puissance par conduction> conducteurs, y compris phase(s), conducteurs neutres et de protection, coupleurs de VE, fiches attachées et tous autres accessoires, dispositifs, prises de courant ou appareils installés spécifiquement dans le but de transmettre de l'énergie entre les câbles des locaux et le VE et de leur permettre de communiquer entre eux lorsque cela est nécessaire

3.25 infrastructure de recharge pour véhicules électriques IRVE

<transfert de puissance sans fil> équipement non embarqué comprenant le *CCIR* (3.47) et un ou plusieurs dispositifs d'alimentation fonctionnant sous le contrôle du même *CCIR*

3.26 adresse globale

adresse *IP* (3.28) de portée illimitée

3.27**recharge contrôlée par une communication de haut niveau
R-CHN**

phase de transfert d'énergie au cours d'une *session de service* (3.50)

3.28**adresse IP
adresse**

identificateur de couche IP pour une interface ou un ensemble d'interfaces

3.29**adresse locale de liaison**

adresse IP (3.28) dont la portée se limite à une liaison, et qui peut être utilisée pour atteindre des interfaces voisines connectées à la même liaison

3.30**unité de transfert maximale
MTU (maximum transfer unit)**

taille maximale (en octets) de la plus grande unité de données de protocole que la couche liaison de données peut transmettre

3.31**ensemble de messages**

ensemble de *messages V2G* (3.66) et de paramètres pour le *CCVE* (3.21) ou le *CCIR* (3.47), couvrant un ou plusieurs éléments de cas d'utilisation

3.32**temporisateur de message**

temporisateur (3.61) surveillant l'échange d'une paire demande-réponse

3.33**compteur**

dispositif analogique capable de mesurer la quantité d'énergie utilisée et de la surveiller

3.34**multiplexage**

échange de plusieurs messages présentant des types de charges utiles différents via la connexion *V2GTP* (3.68) entre le *CCVE* (3.21) et le *CCIR* (3.47)

3.35**nœud**

dispositif qui implémente IPv6

3.36**fabricant de l'équipement d'origine
FEO**

producteur qui fabrique des produits ou des composants qui sont achetés par une entreprise et vendus au détail sous le nom de marque de cette entreprise acheteuse

Note 1 à l'article : Le FEO se rapporte à l'entreprise qui a initialement fabriqué le produit.

Note 2 à l'article : En référence à des composants automobiles, le FEO désigne une pièce de rechange fabriquée par le fabricant de la pièce d'origine.