



**Agence
Qualité
Construction**

POINTS SENSIBLES
D'UNE CONSTRUCTION

IRVE EN RÉSIDENTIEL



PRÉSENTATION

Cette plaquette informe les professionnels par rapport à leur activité autour des installations de recharge de véhicules électriques.

En effet, le développement de la mobilité électrique nécessite l'installation d'infrastructures adaptées.

Le respect des normes, réglementations et règles de sécurité sont les garanties de l'absence de sinistres.

Les bonnes pratiques associées à l'étude de besoins, au choix de l'installation permettent un bon fonctionnement de l'installation.



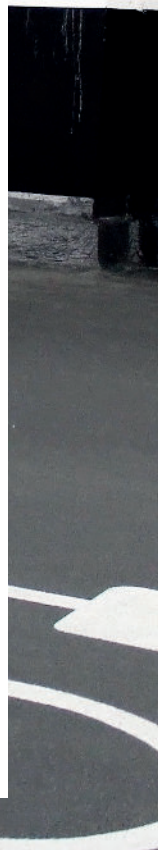
QU'EST-CE QU'UNE IRVE ?

IRVE : Infrastructure de recharge pour véhicules électriques.

Système permettant de recharger un véhicule électrique ou hybride rechargeable. Il comprend les branchements, les installations basse tension et soit une prise renforcée, soit une borne de recharge, installée à l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment.

Les acteurs concernés

- **Le syndicat de copropriété / le maître d'ouvrage** : a la responsabilité d'organiser le vote en AG et l'étude de l'installation. Relais entre les copropriétaires et les professionnels de l'installation.
- **Les usagers** : ils sont les destinataires de l'installation.
- **Le bureau d'étude technique** : expert technique, il réalise un audit des installations existantes et étudie les solutions.
- **Gestionnaire de réseaux de distribution GRD** : acteur de la distribution d'énergie, il assure le déploiement, l'entretien et l'évolution du réseau électrique.
- **Fournisseurs de solutions clé en main / opérateurs** : structures qui accompagnent la mise en place, la gestion/ facturation, la maintenance/entretien des infrastructures de recharge.
- **Les industriels** : fournisseurs de matériel électrique, ils apportent les solutions les plus qualitatives et pérennes.
- **Installateurs électriciens** : professionnels de l'installation des infrastructures et de leur maintenance. Les installateurs accompagnent les projets avec leur savoir-faire de terrain.
- **Consuel (Comité national pour la sécurité des usagers d'électricité)** : garants du respect des prescriptions de sécurité relatives aux normes et règlements en vigueur.



LES BONNES PRATIQUES

PRÉCAUTIONS EN CONCEPTION

La phase de conception de l'installation permet de trouver une solution technico-économique optimale dans le respect des réglementations et normes en vigueur. En maison individuelle ou en copropriété sur bâtiment neuf ou existant, **la visite préalable est incontournable**.

Elle permet de minimiser les coûts d'installation et d'exploitation et d'accompagner le client dans ses décisions.

En copropriété

Le droit à la prise est une procédure spécifique. Tout utilisateur de véhicule électrique peut faire installer, à ses frais, une borne de recharge pour son véhicule sur sa place de parking. Ce droit concerne aussi bien les propriétaires que les locataires.

L'installation doit être réalisée en respectant les normes de référence (Guide UTE C 15-722, Normes d'installation : NF C15-100 et NF C14-100). Pour chaque point de recharge, il faut prévoir la création d'un circuit spécialisé et protégé (article 23 du décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017).

La qualité de la prise de terre est un point important à vérifier.

Pour encourager l'équipement des ménages, de nombreuses aides publiques existent :

- crédit d'Impôt Borne de Recharge Électrique (CIBRE, ex-CITE) depuis 2014 ;
- TVA à taux réduit (5,5 %) pour les travaux pouvant bénéficier du crédit d'impôt ;
- le Programme ADVENIR ;
- aides des communes, métropoles et régions.

POINTS À VÉRIFIER

- ✓ Besoins usagers
- ✓ Installations existantes
- ✓ Pilotage / Puissance disponible
- ✓ Risque incendie
- ✓ Accès aux points de charge
- ✓ Conditions de pose (IP/IK)
- ✓ Protection différentielle
- ✓ Prise de terre
- ✓ Conformité aux normes et réglementation

QUELQUES OBLIGATIONS

L'implantation des points de recharge doit satisfaire aux obligations suivantes :

- accessibilité : signalisation des équipements de charge, implantation et niveaux d'éclairage ;
- disposer de degrés de protection à l'eau et aux chocs adaptés au milieu dans lesquels ils sont installés ;
- disposer d'un circuit spécialisé et protégé par un disjoncteur et un dispositif de protection à courant différentiel résiduel de 30 mA.

Le pilotage collectif permet d'optimiser le dimensionnement de l'installation et les coûts d'exploitation.



POINTS DE VIGILANCE

Attention !

L'installation de points de recharge en bâtiments collectifs et la présence des véhicules électriques modifient le risque incendie. Il faut s'assurer de l'adéquation des moyens de protection à l'installation future. Il faut rester vigilant sur la réglementation incendie applicable selon le bâtiment et l'installation.





L'installateur doit être habilité et qualifié pour une puissance totale installée supérieure à 3,7 kW. La probabilité d'incendie pour un véhicule électrique est comparable à celle des véhicules thermiques.

FOCUS TECHNIQUE

Les matériels installés doivent être choisis avec un degré de protection adapté selon la classification des locaux suivant la NF C15-100 :

- IP : protection contre la pénétration de corps solides ;
- IP : protection contre la pénétration à l'eau ;
- IK : protection aux impacts mécaniques externes.

MODE DE RECHARGE ET TYPES DE PRISES

Mode 1	Mode 2	Mode 3	Mode 4
			
Pour la charge des petits véhicules et des deux-roues consommant un courant inférieur ou égal 8 A sur prise domestique.	Pour les VE, sur un socle de prise renforcée jusqu'à 16A ou occasionnellement sur une prise domestique jusqu'à 8A, via un cordon d'alimentation fourni par le constructeur du véhicule intégrant un boîtier de contrôle.	Via un socle de prise de courant ou une prise mobile de type T2S (avec obturateurs réglementaires) mono ou tri, jusqu'à 7 ou 22 kW en courant alternatif.	Via une prise mobile de type Combo 2 pour la recharge rapide du véhicule en courant continu. En plus de la prise Combo, le point de charge peut disposer d'une prise mobile CHAdeMO.
Principaux risques identifiés			
Surchauffe de l'installation électrique		Défaillance de la batterie	

Les bornes de recharge doivent être conformes aux parties correspondantes de la série NF EN 61851.


Identifier les besoins

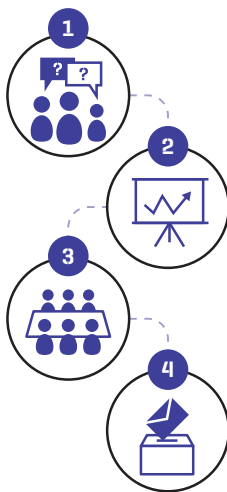
Sollicitation d'un résident et/ou recensement auprès des copropriétaires des besoins, pilotage

 6 mois minimum avant le début de l'assemblée générale

Préparer une décision en assemblée générale

Analyse comparative des solutions proposées

 2 mois minimum avant le début de l'assemblée générale



Élaborer le projet d'infrastructure collective pour alimenter les bornes de recharge

Visites techniques et réalisation de devis

Vote en assemblée générale

 Assemblée générale

EN COPROPRIÉTÉ

PRINCIPAUX ENJEUX

Une infrastructure collective offre l'évolutivité nécessaire pour accueillir dans les meilleures conditions (coûts, délais, sécurité) les futurs besoins.

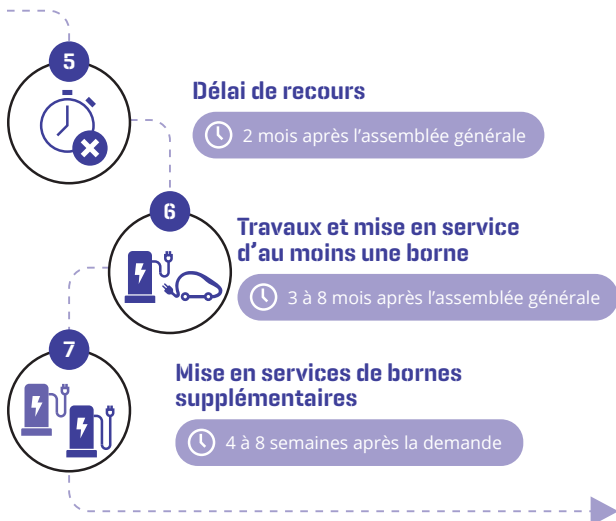
L'étape centrale d'un projet d'infrastructure collective est le vote en assemblée générale. La copropriété doit anticiper ce vote en identifiant le besoin à court et moyen termes et les possibilités techniques d'une infrastructure collective.

Une ou des visites du site peuvent être préparées en amont et associer un représentant du conseil syndical, le syndic de copropriété et un bureau d'études qualifié.

LA DÉFINITION DES BESOINS :

Les points d'attention lors de l'étude du projet et la définition du besoin préalable au vote en assemblée générale :

- le nombre de résidents souhaitant installer une borne de recharge à court ou moyen terme et leur puissance ;
- les caractéristiques du parking : intérieur/ extérieur/mixte, nombre de niveaux, travées, nombre de places (plan de situation), système de gestion des accès, date de construction ;
- les caractéristiques de l'installation existante ;
- les exigences attendues en termes de maintenance et qualité de service ;
- les caractéristiques techniques de l'infrastructure de communication et son accessibilité à la future installation de recharge ;
- le pilotage des points de charge pour limiter la puissance globale requise.



À SAVOIR

Le Gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité (GRD) est en mesure d'apporter des conseils à la copropriété sur la capacité de puissance disponible et les possibilités de raccordement de chaque architecture technique.

Les copropriétés ont le choix entre 3 architectures principales pour la création d'une infrastructure collective :

- alimentation en aval d'un compteur électrique des services généraux ;
- création d'une infrastructure collective alimentée en aval d'un nouveau compteur électrique dédié ;
- constitution d'une colonne électrique alimentant des compteurs individuels pour chaque borne de recharge.

Ces architectures sont valables pour les parkings de copropriétés situés en sous-sol comme en extérieur. Chacune a ses avantages et ses points d'attention.

Cas du logement neuf :

La loi en vigueur a prévu des obligations de pré-équipement qui se traduisent dans le Code de la construction et de l'habitation par des dispositions techniques minimales à mettre en œuvre.

Dossier technique et décision d'AG

Le syndic de copropriété ou le bureau d'étude missionné fait établir des devis par un ou plusieurs opérateurs ou installateurs électriciens, et si nécessaire par le gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité (par exemple Enedis).

Dans le cas où la copropriété fait appel à un opérateur, le syndic de copropriété fait établir un projet de convention qui précise les conditions de gestion, de réalisation, d'entretien et d'utilisation, ainsi que les obligations des parties en cas de résiliation à échéance.

Il faut de plus prendre des précautions en cas de défaillance de l'opérateur.

Les différentes solutions proposées doivent être analysées en intégrant les points suivants : propriété des installations, réglementation, aides et financements individuels et collectifs, délais de réalisation, types de bornes, ajout de bornes, maintenance, système de facturation et de partage des coûts.

À SAVOIR

Assurances : l'infrastructure et les bornes de recharge sont généralement incluses dans le contrat d'habitation et dommages aux biens. En cas de dommages sur l'infrastructure ou sur la borne de recharge, la responsabilité de l'opérateur ou de l'installateur électricien peut être engagée.

Contrôle : pour la mise en œuvre d'une IRVE l'installateur doit obtenir une Attestation de Conformité visée par CONSUEL dans les cas suivants :

- pour toute première IRVE dans un bâtiment collectif d'habitation ;
- pour toute IRVE (quel que soit son emplacement) de puissance de plus de 36 kW ;
- pour toute modification d'IRVE conduisant à passer à une puissance de raccordement de plus de 36 kVA.

Obligations

Assurances : professionnels vous êtes dans l'obligation de souscrire à une assurance en responsabilité civile professionnelle (syndics, BET, électriciens). Les maîtres d'ouvrage sont eux soumis à l'assurance dommage ouvrages qui couvre tout sinistre avant réception.

Conformité : le respect des réglementations, normes et points d'attention sont indispensables à la réalisation d'une installation conforme.

SIGNES DE QUALITÉ

Formations et qualifications

- **Qualifications des bureaux d'études (OPQIBI)** : La certification Conception IRVE est obligatoire dans les copropriétés et pour les parkings de plus de 50 places (cf. décret 2021-546 du 4 mai 2021).
- **Qualifications et formations** : pour l'installation de prises d'une puissance supérieure à 3,7 kW la qualification est obligatoire et conditionne l'obtention des aides à l'installation. À ce jour, la qualification d'entreprise est délivrée par AFNOR Certification, QUALIFELEC et Qualit'EnR.
- **Pour vérifier la qualification d'un installateur** :
<https://www.qualifelec.fr/>
<https://www.qualit-enr.org>
<https://certification.afnor.org/>

Qualifications des mainteneurs (QUALIFELEC...).

L'entretien de l'installation

Prévoir un contrat de maintenance pour l'entretien de l'installation électrique (serrage des connexions, test des différentiels, usure de la prise, dégradation du cordon). Les intempéries, chocs et manipulations d'usage provoquent de l'usure. Il convient de tester régulièrement l'installation pour éviter les risques d'incendie et de chocs électriques.

EN MAISON INDIVIDUELLE

PRINCIPAUX ENJEUX

En logement individuel, l'installation de point de recharge est souvent confiée à un installateur électricien ou un opérateur de mobilité dans le cas de bornes prises en charge par l'employeur.

La visite préalable permet de réaliser un état des lieux de l'installation existante et de son adéquation avec les normes de référence (NFC 15-100 et NFC 16-600). Les non-conformités majeures doivent être indiquées au client.

Il doit questionner et accompagner son client dans l'expression de son besoin :

- quels types de point de charge ;
- à quelle échéance ;
- quels sont les emplacements pour l'installation les plus adaptés ;
- nombre de véhicules prévus ?

L'ajout de points de charge apporte de la valeur au bien de l'utilisateur et ces installations doivent durer dans le temps. Bons conseils sur l'usage et propositions de contrats d'entretien sont les gages d'une satisfaction dans la durée.

Les conseils doivent porter sur :

- l'adaptation de l'installation et son abonnement ;
- les démarches à effectuer auprès du gestionnaire de réseau de distribution s'il est nécessaire de modifier le branchement ;
- l'information de l'ouverture de l'alimentation après l'accord du CONSUEL.



POINTS DE VIGILANCE

Conformité électrique : l'installation de points de recharge doit obligatoirement être conforme à la norme électrique NF C15-100 selon leur emplacement. Toutefois, selon l'installation existante, il peut être nécessaire de prévoir une mise en sécurité de l'installation dans le cas où celle-ci ne respecterait pas les critères de la NF C16-600.

Le branchement existant et l'abonnement de l'utilisateur peuvent nécessiter des évolutions. La demande d'augmentation de puissance est demandée par l'utilisateur à son fournisseur d'énergie. Les éventuels travaux sur le réseau de distribution sont réalisés par le GRD. Ces modifications imposent de réaliser un contrôle de conformité de l'installation électrique et de fournir une attestation CONSUEL préalablement à la mise en service du branchement.

À SAVOIR

En fonction du lieu de l'implantation du point de charge, il peut être nécessaire que l'utilisateur interroge son assureur sur sa couverture et fasse évoluer son contrat.

L'ESSENTIEL À RETENIR



des professionnels
qualifiés et habilités



identifier le besoin
présent et à venir



Prévoir l'entretien
des installations

POUR EN SAVOIR PLUS

Réglementations et normalisation

- Le décret du 1^{er} janvier 2021 étend le droit à la prise pour tous les locataires ayant un emplacement de stationnement, couvert ou non (article n° L.113-16 du Code de la construction et de l'habitat [CCH]).

Ressources AQC

- *Fiche Attestations d'essais de fonctionnement Électricité* « Infrastructure de recharge pour véhicules électriques ou hybrides rechargeables (IRVE) ». <https://qualiteconstruction.com/fiche/infrastructure-recharge-vehicules-electriques-hybrides-irve/>

Liens utiles

- L'Avere-France, association nationale pour le développement de la mobilité électrique - <https://www.avere-france.org/>
- Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité (Consuel) - <https://www.consuel.com/>
- Promotelec informe et accompagne les particuliers, les professionnels et les collectivités locales - <https://professionnels.promotelec.com/fiche-dossier/pre-equipement-irve-les-regles-a-suivre/>
- Annuaire des qualifiés OPQIBI prestataires d'ingénierie - <https://www.opqibi.com/public/recherche-plus>
- AFNOR - <https://certification.afnor.org/>
- Qualit'EnR - <https://www.qualit-enr.org/>
- QUALIFELEC - <https://www.qualifelec.fr/>

>>> Retrouvez ce document en version numérique et l'ensemble des ressources de l'AQC sur <https://qualiteconstruction.com>

