



Infrastructures de Recharges de Véhicules Electriques dans le logement social

Guide d'aide à la mise en œuvre à l'attention des bailleurs

Mars 2022

Sommaire

Préambule	3
1. Mobilité électrique : contexte	3
1.1 IRVE et Véhicule électrique : rappel du contexte de mobilité électrique et projections	3
1.2 Cartographie des acteurs de la mobilité électrique et leur déclinaison en Régions	6
2. Cadre réglementaire	7
2.1 Les notions-clés	7
2.2 Droit à la prise	8
2.3 Réglementation pour les bâtiments neufs ou rénovés	11
2.4 Solutions individuelles <i>versus</i> solutions collectives	12
3. Les principales solutions de recharge	13
3.1 Caractéristiques des différents points de recharge	13
3.2 L'écosystème IRVE	16
4. Raccordement des IRVE	16
4.1 Raccordement d'un Point de Livraison dédié pour alimenter une grappe de bornes	16
4.2 Création d'une colonne électrique	17
4.3 Raccordement en aval du compteur Services Généraux	17
4.4 Raccordement directement au tableau de répartition de chaque utilisateur	18
5. Les modèles économiques	20
5.1 Opérateur chargé de la mise en œuvre et de la maintenance	20
5.2 Opérateur chargé de l'installation, de la maintenance et de la facturation	20
5.3 Opérateur chargé de l'installation, de la maintenance, de la facturation et du stationnement....	20
5.4 Mutualisation des infrastructures collectives : une autre forme d'interopérabilité	21
6. Conception, réalisation et maintenance des IRVE	21
6.1 Définition des besoins	22
6.2 Eléments à prendre en compte lors des études	23
6.3 Points de vigilance pour les travaux	23
6.4 La maintenance	23
6.5 Les coûts globaux de l'IRVE et aides à l'investissement	23
7. Les montages contractuels	25
7.1 Recours au marché public	25
7.2 Recours au contrat de concession	25
7.3 Recours à une convention d'occupation	26
7.4 Observations complémentaires	27
ANNEXE - Attestations de conformité CONSUEL	28

Préambule

La mobilité électrique est un sujet émergent pour les bailleurs. Par ce guide, l'Union Régionale Grand Est et l'USH Bourgogne Franche-Comté souhaitent proposer aux bailleurs un guide leur permettant de mieux cerner les enjeux opérationnels gravitant autour de l'électromobilité et à présenter les différentes solutions techniques, juridiques et commerciales de mise en œuvre d'IRVE dans leur parc social.

1. Mobilité électrique : contexte

1.1 IRVE et Véhicule électrique¹ : rappel du contexte de mobilité électrique et projections

1.1.1 Enjeux

Le transport est la première source d'émission de gaz à effet de serre et de pollution aux particules fines. Diminuer ces impacts est donc **un enjeu écologique et sanitaire** majeur à l'heure actuelle. Pour cela, et en gardant à l'esprit que le trajet le moins polluant est celui qu'on ne fait pas, plusieurs leviers sont mobilisables :

- » La limitation des déplacements, ce qui nécessite des adaptations sociologiques (télétravail par exemple) ;
- » La mutualisation des déplacements : transports en commun, covoiturage ;
- » Optimisation du véhicule : petit véhicule (vélo), motorisation électrique.

L'électricité apporte deux atouts dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution aux particules fines :

- » L'électricité n'émet pas de particules fines sur le lieu de sa consommation ;
- » En France, la production d'électricité produit relativement peu de gaz à effet de serre.

A ce titre, l'Etat français a choisi de soutenir fortement le développement et le déploiement des véhicules électriques par un cadre législatif et des financements associés.

Par ailleurs, si le sujet est encore émergent aujourd'hui pour les bailleurs, la possibilité de pouvoir recharger son véhicule électrique ou hybride va constituer une valeur ajoutée pour les locataires et/ou d'autres utilisateurs, et donc un levier pour **diminuer la vacance des parkings** d'une part, et améliorer et/ou **pérenniser l'attractivité du patrimoine** d'autre part.

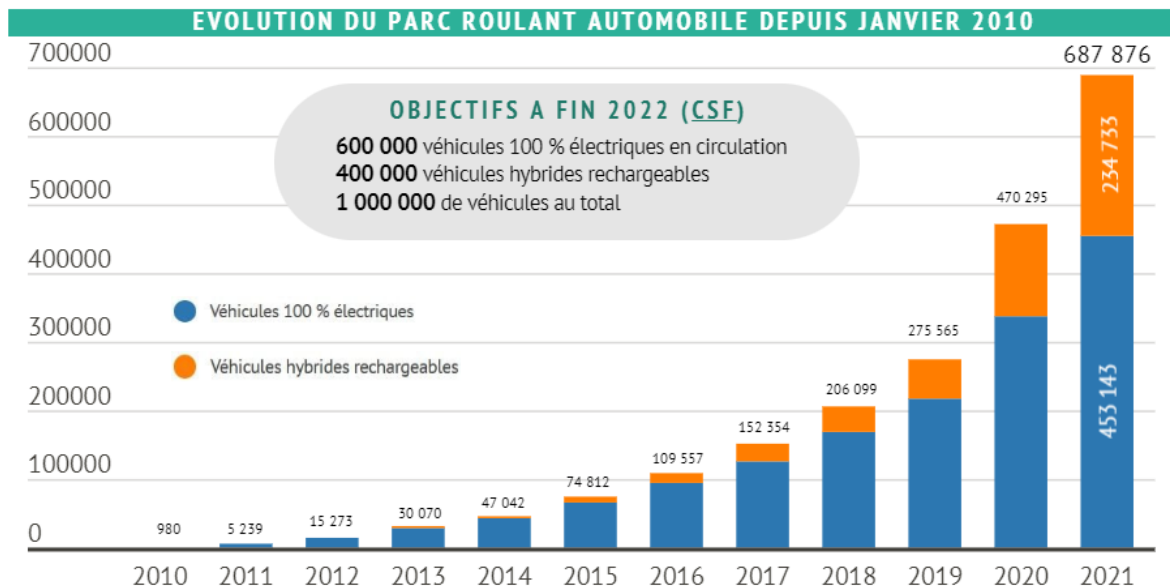
Fin 2021, les bailleurs consultés ont été très peu sollicités par les locataires et seul le cas d'un locataire ayant tiré un câble depuis son logement a été évoqué. Cependant, compte-tenu de l'évolution très rapide du marché, il peut sembler pertinent pour un bailleur d'être proactif sur le sujet du déploiement des IRVE sur son patrimoine.

¹ **NB** : Le terme de véhicule électrique regroupe en réalité :

- » Les véhicules 100 % électriques (VE), c'est-à-dire uniquement équipés d'un moteur électrique ;
 - » Les véhicules hybrides recharges (VHR) équipés d'un moteur thermique et d'un moteur électrique rechargeable.
- Les véhicules hybrides équipés d'un moteur thermique et d'un moteur électrique non rechargeable ne sont pas considérés comme des véhicules électriques.

1.1.2 Quelques chiffres

1.1.2.1 *Le parc de véhicules électriques*



Source : AVERE

Le nombre de véhicules électriques en circulation aujourd'hui en France augmente, avec en ligne de mire les objectifs de :

- » **un million de véhicules à fin 2022** (objectif du Contrat Stratégique de Filière signé en juin 2018 entre la filière automobile et le gouvernement pour la période 2018-2022) ;
- » 2,4 millions en 2023 (objectif inscrit dans la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie) ;
- » 11,8 millions en 2035.

En point de repère, un peu moins de 40 millions de véhicules circulent en France : la part des véhicules électriques est donc d'environ **2,5%** aujourd'hui.

En région Grand Est, 9000 véhicules électriques circulaient à fin 2017.

Les véhicules électriques constituent en 2021 entre **15 et 20 % des ventes de véhicules** en France, et cette part de marché augmente au fil des mois.

Parallèlement à ce développement de la mobilité électrique, la réglementation va devenir de plus en plus contraignante de façon à faire disparaître les véhicules thermiques y compris les véhicules hybrides (horizon 2035, certains pays scandinaves très proactifs visent même 2025).

A ce titre, la loi Orientation et Mobilités a créé les Zones à Faible Emissions Mobilité (ZFE-m) permettant aux collectivités de limiter la circulation des véhicules les plus polluants sur leurs territoires. 11 ZFE-m sont identifiées aujourd'hui, dont, pour la Région Grand Est : l'Eurométropole de Strasbourg, le Grand Reims, et prochainement la Métropole du Grand Nancy.

1.1.2.2 *Le parc de bornes de recharges*

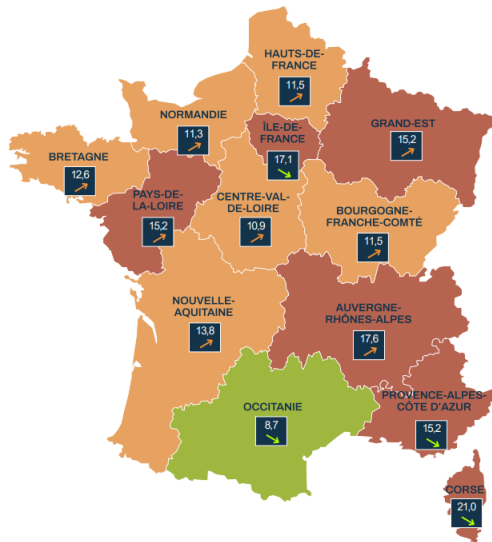
L'essor des véhicules électriques va de pair avec le déploiement des infrastructures de recharge.

Environ **50 000 points de charge ouverts au public étaient répertoriés en 2019**. (Source : Analyse des IRVE, rapport DGE, juillet 2019).

Le gouvernement a fixé l'objectif des **100 000 points de charge ouverts au public à fin 2021**.

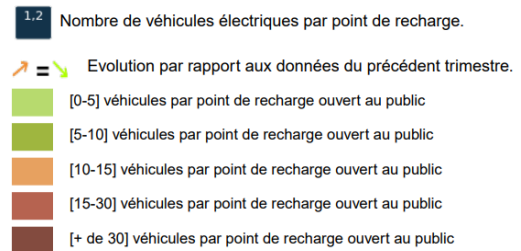
La Loi Transition Énergétique et Croissance Verte fixe l'objectif de **7 millions de points de charge publics et privés à fin 2030**.

Les cartes ci-dessous décrivent la densité de véhicules par points de charge en France et dans le quart Nord-Est. On y remarque une forte hétérogénéité d'un territoire à l'autre.



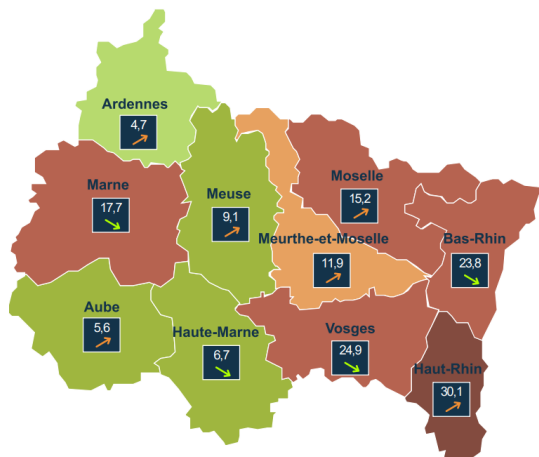
France entière

Légende :



Note de lecture : La directive 2014/94/EU sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs fixe comme objectif indicatif un nombre moyen de 10 véhicules électriques par point de recharge ouvert au public.

Sources : AAA Data, Gireve, calcul UFE - données au 30 Juin 2021



Grand Est



Bourgogne Franche-Comté

En caricaturant, ces cartes font apparaître que les zones rurales, où l'habitat est plutôt individuel, sont correctement équipées par rapport au nombre de véhicules en circulation, alors que les départements plus urbains, où l'habitat est plus collectif, le nombre de bornes permet de moins bien répondre à la demande.

L'équipement de places de parking dans l'habitat collectif est un des principaux leviers pour éviter la saturation des points de charge déjà existants.

1.2 Cartographie des acteurs de la mobilité électrique et leur déclinaison en Régions

Le service « recharger un véhicule électrique » peut se décomposer de façon à mettre en évidence les différents acteurs.

Service	Acteurs	Exemples
Mettre à disposition un emplacement de stationnement équipé	Professionnels de l'immobilier (propriétaire, gestionnaire, bailleur...)	
Fournir de l'électricité avec comptage	Gestionnaires de réseaux et fournisseurs d'électricité GRD / ELD avec un compteur Linky et/ou sous-comptage	Enedis Régies locales
Brancher le véhicule électrique et transférer l'énergie au véhicule électrique	Constructeurs de véhicules électriques et d'IRVE (différents types de branchements et de charges)	
Commercialiser, facturer et gérer le service à l'utilisateur	Opérateurs de bornes et plateformes d'interopérabilité*	Gireve, ...
Entretien et maintenir	Techniciens entretien / maintenance	Freshmile, ...

*La cohérence entre ces différents acteurs est facilitée par l'interopérabilité prévue dans le décret IRVE du 12 juillet 2017, c'est-à-dire la capacité pour les différents composants à fonctionner avec d'autres composants grâce à des interfaces standardisées via par exemple des **plateformes d'interopérabilité**.

Concrètement, les opérateurs de charge (qui gèrent les bornes) et les opérateurs de mobilité (côté interface client) mettent en commun leurs données (localisation, caractéristiques techniques, état des bornes pour les opérateurs de charge, essentiellement tarifications pour les opérateurs de mobilité, via une plateforme d'interopérabilité unique gérée par la GIREVE.



Source : GIREVE

Aux côtés de ces acteurs de terrain, des acteurs institutionnels dont la vocation est d'encadrer, structurer, encourager et financer la filière au niveau national et/ou au niveau local : la région Grand Est, l'Ademe, l'Avere, Grand Est Mobilité Electrique, Bourgogne Franche-Comté Mobilité Electrique.

Certaines régions se sont fixées des ambitions relatives à la mobilité électrique dans leurs Schémas Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (**SRADDET**) qui est un outil de planification régionale.

2. Cadre réglementaire

2.1 Les notions-clés

De nombreuses notions clés sont définies par décret².

- » **Infrastructure de recharge** : l'ensemble des matériels, tels que circuits d'alimentation électrique, bornes de recharge ou points de recharge, coffrets de pilotage et de gestion, et des dispositifs permettant notamment la transmission des données et le cas échéant la supervision, le contrôle et le paiement, qui sont nécessaires à la recharge ;
- » **Station de recharge** : une zone comportant une borne de recharge associée à un ou des emplacements de stationnement ou un ensemble de bornes de recharge associées à des emplacements de stationnement, exploitée par un ou plusieurs opérateurs ;
- » **Borne de recharge** : un appareil fixe raccordé à un point d'alimentation électrique, comprenant un ou plusieurs points de recharge et pouvant intégrer notamment des dispositifs de communication, de comptage, de contrôle ou de paiement ;
- » **Point de recharge** : une interface associée à un emplacement de stationnement qui permet de recharger un seul véhicule électrique à la fois ;
- » **Point de recharge rapide ou à haute puissance** : un point de recharge permettant le transfert d'électricité vers un véhicule électrique à une puissance supérieure à 22 kW ;
- » **Ouvert au public** : caractérise une infrastructure de recharge ou une station de recharge ou un point de recharge situé sur le domaine public ou sur un domaine privé, auquel les utilisateurs ont accès de façon non discriminatoire. L'accès non discriminatoire n'interdit pas d'imposer certaines conditions en termes d'authentification, d'utilisation et de paiement.

Le code de l'énergie définit également la notion d'**activité de recharge** :

« Les opérateurs de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables qui s'approvisionnent en totalité, pour les besoins de leur activité, auprès d'un ou de plusieurs fournisseurs de leur choix titulaires de l'autorisation prévue à l'article L. 333-1 n'exercent pas une activité d'achat d'électricité pour revente aux consommateurs finals au sens du même article L. 333-1 mais une activité de prestation de service »³.

S'agissant du pré-équipement d'un emplacement de stationnement, le code de la construction et de l'habitation (« CCH ») l'appréhende comme « *la mise en place des conduits pour le passage des câbles électriques et des dispositifs d'alimentation et de sécurité nécessaires à l'installation ultérieure de points de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables [...] »⁴. Ce pré-équipement « *rend possible la mise à disposition de l'énergie électrique au point de recharge et est dimensionné en fonction de la puissance électrique nécessaire au déploiement ultérieur des points de recharge [...] »⁵.**

² Décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs.

³ C. énergie, art. L. 334-4.

⁴ CCH, art. L. 113-11.

⁵ CCH, art. R. 113-6.

2.2 Droit à la prise

Reconnu par la loi Grenelle II⁶, le **droit à la prise** s'entend comme le droit pour le locataire d'un emplacement de stationnement d'installer, à ses frais, un équipement dédié à la recharge de véhicules électriques et hybrides et permettant un décompte individualisé des consommations, sauf opposition du propriétaire, fondée sur un motif légitime et sérieux.⁷ C'est un droit qui trouve à s'exercer, par hypothèse, dans des immeubles existants.

Initialement applicable aux parkings clos et couverts des seuls bâtiments d'habitation, l'article 69 de la loi n° 2019-1428 du 24 décembre 2019 d'orientation des mobilités (dite loi LOM) a étendu le dispositif à l'ensemble des bâtiments, résidentiels et non résidentiels, parkings extérieurs compris.

Les modalités pratiques relatives à l'exercice de ce droit ont été définies par le décret n° 2020-1720 du 24 décembre 2020 pris pour l'application des articles L. 111-3-8 et L. 111-3-9 du code de la construction et de l'habitation. Entrée en vigueur le 1er janvier 2021, la procédure est désormais codifiée aux articles R. 113-7 à R. 113-10 du code de la construction et de l'habitation (anciens articles R. 111-1 A à R. 111-1 D du CCH).

2.2.1 Titulaires du droit à la prise

Peuvent invoquer le droit à la prise les locataires ou les occupants de bonne foi d'une ou plusieurs places de stationnement situées dans un immeuble (CCH, art. L. 113-16, 1^{er} alinéa).

La notion de locataire n'appelle pas de long commentaire. Par la généralité du terme, la loi érige en bénéficiaire tout type de locataire, quelle que soit la désignation (commerciale, habitation, professionnelle) du bail, et quel que soit le statut du locataire⁸. Il devrait bénéficier également au colodataire dont le statut est régi par la loi du 6 juillet 1989⁹.

La notion d'occupant de bonne foi vise aussi des personnes occupant un emplacement de parking sur la base d'un titre autre que locatif, comme un prêt à usage à titre gratuit (commodat) ou qui détiennent leur droit de jouissance de la qualité d'indivisaire du bien.

Sont également titulaires du droit à la prise, lorsqu'ils sont occupants, les indivisaires, les copropriétaires et les membres des sociétés de construction (CCH, art. L. 113-16, 4^e alinéa).

Les indivisaires sont des personnes qui détiennent ou occupent un immeuble et exercent des droits et pouvoirs de façon collective. L'indivision est ordinairement d'origine familiale et, plus exceptionnellement a été instituée par un contrat.

Les copropriétaires sont des personnes qui détiennent les parties d'un immeuble régi par la loi du 10 juillet 1965 relative à la copropriété des immeubles bâtis. Ils sont tout à la fois propriétaires d'un ou plusieurs lots et de tantièmes des parties communes de l'immeuble (murs, toit, sol, escaliers, etc.).

Les membres des sociétés de construction recouvrent principalement la famille des associés de sociétés dites d'attribution, dans lesquels les associés exercent un droit de jouissance privatif sur une partie de l'immeuble social, *via* la détention d'une fraction du capital social. Ils sont à bien des égards assimilés à des propriétaires.

⁶ Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.

⁷ CCH, art. L. 113-16.

⁸ Preneur d'un bail de courte durée, locataire d'habitation classique titulaire d'un bail de trois ou six ans, occupant titulaire d'un droit au maintien dans les lieux en vertu de la loi du 1^{er} septembre 1948, locataire HLM, preneur à bail commercial, etc.

⁹ Loi n° 89-462 du 6 juillet 1989 tendant à améliorer les rapports locatifs et portant modification de la loi n° 86-1290 du 23 décembre 1986, article 8.1.

2.2.2 Exercice du droit à la prise

La proclamation solennelle d'un droit subjectif profitant à la personne est de pratique courante en droit français. A ce titre, le droit à la prise ressemble au droit à l'antenne, conçu comme un droit dont le particulier peut se prévaloir à l'égard d'autrui, au besoin par la contrainte.

Sur le plan juridique, les formalités à respecter sont assez lourdes et démarrent par la notification au propriétaire, sous la forme d'une lettre recommandée avec avis de réception, par le locataire, l'occupant, de son intention de faire réaliser les travaux d'installation d'équipements de recharge à ses frais (CCH, art. R. 113-7).

Lorsque le bâtiment appartient à une personne morale, la notification est faite à son représentant légal ou statutaire. Lorsqu'il est indivis, la notification est faite à l'un des indivisaires, à charge pour lui d'en informer sans délai ses coïndivisaires (CCH, art. R. 113-7).

Doivent être joints à la notification un descriptif détaillé des travaux à entreprendre, assorti d'un plan technique d'intervention et d'un schéma de raccordement électrique. Toutefois, si l'établissement du plan et du schéma a été rendu impossible du fait du propriétaire ou de ses préposés, ces documents ne sont pas exigés à l'appui de la notification (CCH, art. R. 113-7).

Dans les bâtiments soumis au statut de la copropriété, la notification doit être adressée au copropriétaire bailleur, avec copie au syndic de la copropriété (CCH, art. R. 113-8).

Lorsqu'un copropriétaire souhaite procéder aux travaux, il notifie son intention au syndic dans les conditions qui précèdent (CCH, art. R. 113-8).

2.2.3 Motifs d'opposition aux travaux

Une fois cette notification reçue, le propriétaire ou le syndic représentant le syndicat des copropriétaires en cas de copropriété, peut s'opposer à la réalisation des travaux, pour un motif sérieux et légitime, « *notamment* » lorsqu'il décide de la réalisation des travaux afin d'équiper les places du parc de stationnement de l'immeuble (CCH, art. R. 113-7 et art. R. 113-8) ou lorsque de telles installations préexistent (CCH, art. L. 113-16). L'utilisation du mot « *notamment* » laisse ouvert le champ des possibles quant aux motifs susceptibles d'être avancés pour faire obstacle à l'exercice du droit à la prise. Ainsi, sous réserve de l'appréciation qu'en feront les tribunaux, il n'est pas interdit de juger sérieux et légitime le refus du propriétaire fondé sur la circonstance que la démolition ou la réhabilitation lourde du parking est programmée. Sur un autre registre, quelle devra être la réponse du propriétaire face à une demande lacunaire (absence d'une des pièces du dossier, tel que le plan technique) ? Il devrait pouvoir s'y opposer, sans que la décision soit définitive, dès lors qu'il suffira au locataire de compléter son envoi. Autre question, un propriétaire pourrait-il s'opposer à la demande d'un locataire avec qui un contentieux est ouvert à propos du titre locatif ? On peut penser notamment au cas d'un locataire à l'encontre duquel une action en résiliation du bail serait engagée. Si la résiliation est déjà prononcée à titre définitif lors de la demande d'installation faite par le locataire, l'opposition fondée sur ce fait sera probablement légitime. L'hésitation est permise si la décision peut encore faire ou a fait l'objet d'un recours. En revanche, faute de contentieux ouvert, il paraîtra hasardeux de vouloir fonder l'opposition sur le comportement du locataire (défaut de paiement du loyer, troubles anormaux de voisinage, etc.), mais il n'est pas possible d'adopter une position tranchée sur ce point, tout étant affaire de circonstances.

Enfin, un doute existe sur le point de savoir si le projet du propriétaire ou du syndic de procéder à la mise en place d'une installation de recharge collective peut valoir opposition légitime à l'intention d'un locataire de réaliser un équipement de recharge individuelle. La lettre de la loi justifie ce doute. En effet, l'article L. 113-16 du code de la construction et de l'habitation érige en motif d'opposition légitime « *la préexistence de telles installations ou la décision prise par le propriétaire ou, en cas de*

copropriété, le syndicat des copropriétaires de réaliser de telles installations en vue d'assurer l'équipement nécessaire dans un délai raisonnable ». Il apparaît donc que l'opposition est légitime pour autant que le propriétaire projette de procéder à l'équipement des places de stationnement d'installations dédiées à la recharge électrique pour véhicule électrique ou hybride rechargeable et permettant un comptage individualisé des consommations.

Une telle difficulté pourrait-elle être résolue par la conclusion d'un accord collectif locatif ? En effet, les bailleurs institutionnels peuvent conclure des accords collectifs locaux portant sur tout ou partie de leur patrimoine, portant sur différents sujets locatifs, tels que la maîtrise de l'évolution des charges ou les locaux résidentiels à usage commun. Sur le principe, il semble qu'un accord de cette nature pourrait porter sur les modalités de réalisation des équipements de places de stationnement. La question est posée en revanche du point de savoir si un tel accord pourrait avoir pour objet d'acter que certaines modalités de travaux sont par principe privilégiées et que l'opposition du propriétaire serait réputée légitime dès lors qu'elle porte sur le pré-équipement d'un parking. La réponse n'est pas certaine, pour la raison que le droit à la prise paraît revêtir, au regard des termes de la loi qui l'institue, un caractère d'ordre public et que la Cour de cassation a jugé qu'un accord collectif de location ne peut pas déroger aux dispositions des lois des 23 décembre 1986 et 6 juillet 1989, ni contenir une renonciation à un droit d'ordre public. En tout état de cause, recommandation est faite de consulter un juriste préalablement à l'engagement d'un tel processus.

2.2.4 Réalisation des travaux

Le locataire, l'occupant ou le copropriétaire a la faculté de faire procéder aux travaux conformément au descriptif détaillé des travaux à entreprendre joint à la notification (CCH, art. R. 113-7 et R. 113-8).

La loi impose d'établir une convention entre le propriétaire ou, en cas de copropriété, le syndicat des copropriétaires représenté par le syndic, et le prestataire choisi par le locataire, l'occupant de bonne foi ou le copropriétaire pour la réalisation des travaux (CCH, art. L. 113-17). Cette convention fixe les conditions d'accès et d'intervention du prestataire aux parties et équipements communs pour l'installation, la gestion et l'entretien des équipements permettant la recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables et desservant un ou plusieurs utilisateurs finals (CCH, art. L. 113-17).

A cette fin, l'occupant notifie au propriétaire ou au syndic du bâtiment les nom, adresse et coordonnées téléphoniques du prestataire avec lequel il a conclu un contrat ayant pour objet les travaux (CCH, art. R. 113-9). La convention tripartite doit être conclue dans les deux mois de la notification (CCH, art. R. 113-9). En cas de copropriété, l'autorisation de l'assemblée générale n'est pas requise pour la signature de la convention par le syndic (CCH, art. R. 113-9). Si la convention n'est pas signée dans ce délai, le locataire, l'occupant de bonne foi ou le copropriétaire peut saisir le président du tribunal judiciaire du lieu de situation du bâtiment, statuant selon la procédure accélérée au fond (dénommée en pratique assignation à jour fixe), afin que ce dernier fixe les conditions d'accès et d'intervention du prestataire choisi pour réaliser les travaux (CCH, art. R. 113-9).

2.2.5 Forme de l'opposition

Le propriétaire ou le syndic désirant s'opposer aux travaux pour un motif sérieux et légitime doit, à peine de forclusion, saisir le président du tribunal judiciaire du lieu de situation de l'immeuble statuant selon la procédure accélérée au fond, dans un délai de trois mois à compter de la notification du locataire ou de l'occupant de bonne foi (CCH, art. R. 113-7). Ils doivent en outre notifier au locataire ou à l'occupant la saisine dans un délai de quinze jours de celle-ci (CCH, art. R. 113-7). En cas de copropriété, le syndic la notifie, selon les cas, au copropriétaire ou au copropriétaire bailleur et au locataire ou à l'occupant de bonne foi (CCH, art. R. 113-8). Si ces délais sont respectés, les parties en seront réduites à attendre le rendu de la décision judiciaire et, le cas échéant, des décisions liées à l'exercice de recours contre celle-ci.

En revanche, si le propriétaire ou le syndic ne notifie pas la saisine dans le délai, le locataire, l'occupant ou le copropriétaire peut faire procéder aux travaux conformément au descriptif détaillé qu'il avait communiqué. Il en va de même lorsque le propriétaire, qui s'était opposé aux travaux car il comptait les réaliser lui-même, ne les a pas engagés au plus tard trois mois après la saisine du président du tribunal, ou les a engagés dans ce délai, mais ne les a pas réalisés dans les six mois suivant la date de cette saisine (CCH, art. R. 113-7 et R. 113-8).

2.3 Réglementation pour les bâtiments neufs ou rénovés

La loi impose le pré-équipement des parkings pour les opérations de construction neuve ou de réhabilitation complète :

- » En premier lieu, par l'entrée en vigueur, le 1^{er} janvier 2017, du décret n°2016-968 du 13 juillet 2016 qui concerne tous les bâtiments neufs disposant d'un parc de stationnement ;
- » Puis par la loi LOM du 24 décembre 2019 qui augmente le nombre de places à pré-équiper dans les bâtiments neufs ou procédant à une réhabilitation complète (parking ouverts ou fermés de plus de 10 places) pour lesquels une demande de permis de construire ou une déclaration préalable est déposée à compter du 11 mars 2021.

L'article L. 113-12 du CCH régit le pré-équipement des emplacements de stationnement ainsi que l'installation des bornes de recharge dans les bâtiments neufs et faisant l'objet d'une rénovation importante¹⁰ ou jouxtant de tels bâtiments¹¹.

2.3.1 Bâtiments non résidentiels (CCH, art. L. 113-12, I.)

Premier point, les bâtiments non résidentiels qui ont des parkings comportant plus de dix emplacements de stationnement au moins un emplacement sur cinq doit être prééquipé et 2 % de ces emplacements, avec au minimum un emplacement, doivent être dimensionnés pour être accessibles aux **personnes à mobilité réduite**.

Second point, au moins un emplacement, dont le dimensionnement permet l'accès aux personnes à mobilité réduite, doit être équipé pour la **recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables**.

S'agissant des parcs de stationnement comportant plus de deux cents emplacements de stationnement, au moins deux doivent être équipés, dont l'un est réservé aux personnes à mobilité réduite.

Ces règles s'appliquent également :

- » Aux parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement situés à l'intérieur des bâtiments non résidentiels faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou l'installation électrique du bâtiment ;
- » Aux parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement jouxtant des bâtiments non résidentiels faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou son installation électrique.

¹⁰ Une rénovation est qualifiée d'importante lorsque son montant représente au moins un quart de la valeur du bâtiment hors coût du terrain (CCH, art. L. 113-12, IV.).

¹¹ Le parc de stationnement jouxte un bâtiment s'il est situé sur la même unité foncière que celui-ci et a avec lui une relation fonctionnelle (CCH, art. L. 113-12, IV.).

2.3.2 Bâtiments résidentiels (CCH, art. L. 113-12, II.)

S'agissant des bâtiments résidentiels qui ont des parkings ouvertes ou fermés comportant plus de dix emplacements de stationnement, la totalité des emplacements doivent être équipés. Leur équipement pour la recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables doit permettre un décompte individualisé des consommations d'électricité.

De la même façon que les bâtiments non-résidentiels, ces règles s'appliquent également :

- » Aux parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement situés à l'intérieur des bâtiments résidentiels faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou l'installation électrique du bâtiment ;
- » Aux parcs de stationnement comportant plus de dix emplacements de stationnement jouxtant des bâtiments résidentiels faisant l'objet d'une rénovation importante incluant le parc de stationnement ou son installation électrique.

2.3.3 Bâtiments à usage mixte (CCH, art. L. 113-12, III.)

Dans les parcs de stationnement situés dans des bâtiments à usage mixte, résidentiel et non résidentiel, neufs ou faisant l'objet d'une rénovation importante ou qui jouxtent de tels bâtiments, les dispositions diffèrent en **fonction du nombre d'emplacements**.

Pour les parcs comportant de **onze à vingt emplacements**, les dispositions propres aux bâtiments non résidentiels (I.) et résidentiels (II.) sont applicables selon que l'usage majoritaire du parc est respectivement non résidentiel ou résidentiel.

Pour les parcs comportant **plus de vingt emplacements** de stationnement, les dispositions propres aux bâtiments non résidentiels (I.) et résidentiels (II.) sont applicables au prorata du nombre d'emplacements réservés à un usage non résidentiel ou résidentiel.

2.4 Solutions individuelles *versus* solutions collectives

La mise en place de bornes de recharge relève, aux termes de la loi, soit de l'initiative individuelle, soit d'une démarche collective visant à l'équipement de l'ensemble du parking.

2.4.1 Solution individuelle

La solution individuelle est désignée par l'expression « droit à la prise » (supra point 2.2.).

Cette solution n'est pas sans impact sur les relations locatives. En effet, sans prétendre à l'exhaustivité, les bailleurs devront en amont convenir des modalités pratiques d'utilisation des bornes de recharge. Ainsi, il y aura lieu d'anticiper l'incidence de la mise en place des bornes sur l'attribution des places de parking dans les baux, dès lors que les équipements amèneront le plus souvent à rogner quelque peu sur les surfaces affectées au stationnement. Il conviendra de réfléchir à la mise en place d'un système de rotation des emplacements dotés de bornes de recharge, sur la base éventuellement d'un règlement intérieur. Incidemment, il y aura lieu parfois de revoir les contrats en cours avec les prestataires à qui le propriétaire aurait délégué la gestion des parkings vacants, c'est-à-dire non loués à des locataires d'appartements de la résidence.

L'exercice du droit à la prise peut s'avérer coûteux pour le demandeur, en particulier si le bâtiment n'est pas pré-équipé. Pour contourner ce frein, l'article 111 de la loi climat et résilience du 22 août 2021 a créé un mécanisme de préfinancement pour les propriétaires ou copropriétaires qui

choisiraient d'installer une infrastructure collective de recharge relevant du réseau public de distribution (C. énergie, article L. 353-12). La copropriété peut y recourir afin d'installer une infrastructure sans coût. Seuls les utilisateurs s'acquitteront d'une contribution, lorsqu'ils voudront se raccorder.

Les débats parlementaires ont souligné qu'aujourd'hui, « 40 % du coût d'installation est pris en charge par le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité ». Ce nouveau mécanisme permet que le gestionnaire « avance 100 % du montant des frais afin de permettre la réalisation immédiate de l'infrastructure. Sur cette somme, 40 % resteraient à sa charge, le reste devant être remboursé par les utilisateurs ».

Dans le cadre de ce dispositif, les modalités de vote ont été simplifiées, puisque la décision d'installation requiert désormais la majorité simple des copropriétaires présents à l'assemblée générale.

Les modalités d'application de ces nouvelles dispositions seront précisées par plusieurs décrets, dont certains pris après avis de la Commission de régulation de l'énergie.

2.4.2 Solution collective

Les solutions collectives peuvent être mises en œuvre lors de la construction de l'immeuble ou dans les immeubles existants (supra point 2.3.).

Les propriétaires privés peuvent en théorie réaliser directement les équipements et procéder à leur exploitation. En pratique, la complexité des opérations les conduira à recourir aux services de prestataires spécialisés *via* la conclusion de contrats d'exploitation. Les propriétaires publics et les personnes morales, revêtant la qualité de pouvoir adjudicateur, auront le choix entre la convention d'occupation domaniale, le marché ou la concession d'exploitation, en fonction de critères liés à l'externalisation ou non du financement, la volonté ou non de gérer étroitement la maîtrise d'ouvrage de l'opération, etc.

Etant rappelé que la loi dispose que, lorsque le propriétaire ou, en cas de copropriété, le syndicat des copropriétaires, d'un immeuble collectif à usage principal d'habitation doté d'un parc de stationnement à usage privatif décide, au moment de l'installation d'un ou de plusieurs points de recharge, de faire appel au gestionnaire du réseau public de distribution d'électricité pour installer une infrastructure collective relevant du réseau public d'électricité permettant l'installation ultérieure de points de recharge pour véhicules électriques ou hybrides rechargeables, les contributions dues au titre de cette infrastructure collective sont facturées dans des conditions spéciales (C. énergie, art. L. 353-12).

3. Les principales solutions de recharge

Le fonctionnement d'un véhicule électrique repose sur sa batterie ; d'elle dépend l'autonomie du véhicule ainsi que le mode et le temps de charge. Ce sont les progrès technologiques effectués sur les batteries (poids, autonomie, coût) qui ont rendu pertinent le véhicule électrique. L'énergie stockée dans une batterie est actuellement comprise entre 20 et 100 kWh.

3.1 Caractéristiques des différents points de recharge

La batterie reconstitue une partie de l'énergie consommée au moment des ralentissements et des freinages, mais il reste nécessaire de la raccorder régulièrement au réseau électrique.

3.1.1 Type de charge

L'emplacement et l'usage permettent de distinguer plusieurs types de charge.

	Normale	Accélérée	Rapide	Ultra-rapide
Puissance	3kVA (7kVA pour semi-accélérée)	3 à 22 kVA	43 kVA	72 kVA – 150 kVA – 250 kVA et plus
Usage	Quotidien	Régulier	Ponctuel, grands trajets	Ponctuel, besoins non anticipés
Temps de charge	6 à 8h	2 à 4h	30 minutes	10 minutes
Nom anglais, révélateur de l'usage	Sleep and charge	Work/Shop and charge	Coffee and charge	Coffee and charge
Emplacement	Domicile Lieu de travail Parking gare	Cinéma, centres commerciaux	Autoroute Petits commerces	Autoroute Petits commerces
Répartition	Largement majoritaire (90% des recharges ont lieu à domicile ou sur le lieu de travail)		Minoritaire	Minoritaire

3.1.2 Modes de charge








Selon la puissance fournie et les informations échangées entre le véhicule et le réseau de distribution d'électricité, on distingue plusieurs modes de charge, identifiés de 1 à 4 :

Numéro	Type de charge	Courant	Intensité	Raccordement	Communication borne <-> véhicule	Véhicules concernés
1	Normale	Alternatif	<=8A	Courant domestique 16A 2P+T	-	2 roues, petits 4 roues
2	Normale	Alternatif	Maxi 14A en monophasé 230V	Courant domestique 16A 2P+T	Boîtier de contrôle sur le câble ou sur la fiche Vérifie l'intégrité du branchement Limite le courant de recharge à une valeur définie par le fabricant automobile	4 roues
3	Normale Rapide	Alternatif	63A /400V (43 kVA)	Monophasé ou triphasé	Comporte une fonction pilote de commande pour limiter la puissance maximale transmise par l'IRVE	4 roues
4	Rapide	Continu	50 kW sous 500 V	-	Utilise un chargeur externe	4 roues

3.1.3 Types de prise

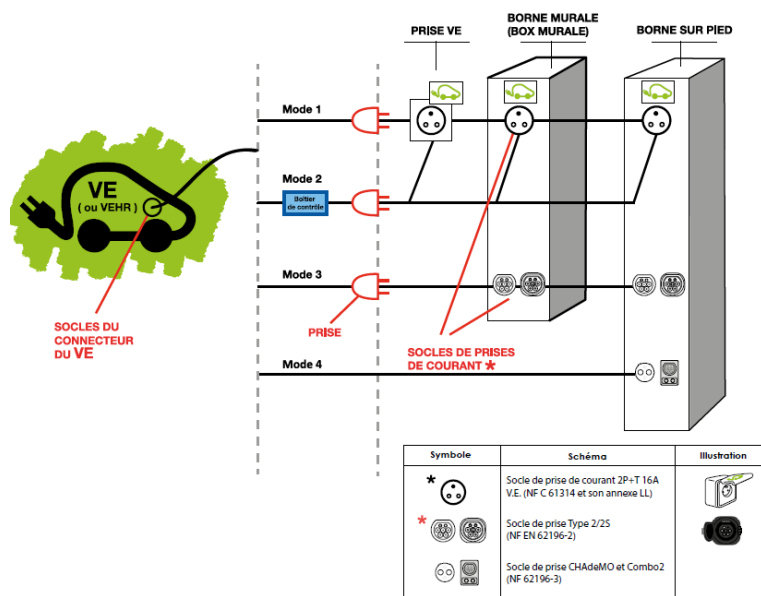
Plusieurs types de branchements et de prises existent, et sont adaptés à certains modes de charge seulement.

Principaux types de socles de prise pour la recharge

Type de socle de prise ou connecteur	Illustration	Description	Compatible puissances élevées	Conformité à la réglementation française côté infrastructure
Type E		Socle de prise type « domestique » compatible avec le Mode 1 ou 2	Non	Oui
62196-2 Type 1		Connecteur dédié côté véhicule, non envisagé côté infrastructure	Oui	n/a (uniquement véhicule)
62196-2 Type 2		Socle de prise élaboré pour le Mode 3, conforme au standard européen	Oui	- oui sur la voie publique (ou assimilable); - non dans les locaux domestiques et assimilés, du fait de l'absence d'obturateurs
62196-2 Type2S		Socle de prise élaboré pour le Mode 3, conforme aux réglementations européenne et française	Oui	Oui
62196-2 Type 3		Sera progressivement remplacé par un type 2S dans les bâtiments résidentiels (individuels ou collectifs), où la présence d'obturateurs est exigée.	Oui	Oui
62196-3 Configuration AA CHAdeMO		Connecteur réservé à la charge rapide en courant continu (dédié côté véhicule, non envisagée côté infrastructure)	Oui	Oui
62196-3 Configuration FF Combo2 (CCS)		Connecteur réservé à la charge rapide en courant continu (dédié côté véhicule, non envisagée côté infrastructure)	Oui	Oui

Source : Guide technique pour la conception et l'aménagement des IRVE - Décembre 2014

La prise de type 2S et le mode de charge 3 seront à privilégier.



Source : IRVE – Recueil pratique Nouvelle version 2018 - Enedis

3.2 L'écosystème IRVE

Supervision : permet un suivi à distance du patrimoine de bornes. La donnée de la disponibilité de la place est notamment accessible aux utilisateurs finaux.

Supervision technique : permet un suivi à distance de l'état de fonctionnement des installations de façon à pouvoir diligenter des actions de maintenance rapidement en cas de panne

Maintenance : prévient et répare les pannes, en particulier pour limiter les indisponibilités des points critiques (point de charge rapide isolé).

Gestion d'accès : permet à l'utilisateur final d'accéder à la borne pour recharger son véhicule, qu'il soit préalablement ou non inscrit à un éventuel abonnement.

Plateforme d'interopérabilité : permet l'utilisation des bornes quel que soit le statut (abonné ou non) de l'utilisateur des bornes

Pilotage énergétique de la recharge : déclenche la charge sur d'éventuels signaux tarifaires du réseau, lisse la puissance électrique globale des points de recharge lors des recharges simultanées, maximise l'autoconsommation en cas de production locale d'électricité (notamment solaire photovoltaïque).

4. Raccordement des IRVE

Le raccordement électrique des IRVE au réseau public de distribution est à choisir en fonction :

- » De La configuration des emplacements de stationnement et des logements ;
- » Des usages ;
- » Du budget ;
- » Ouverture au public ou non.

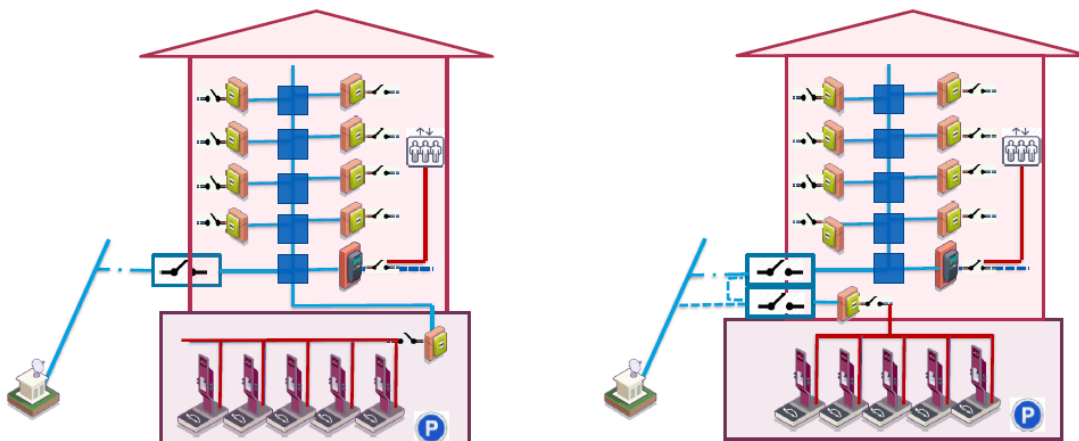
De façon générale, compte-tenu de l'impact sur le réseau électrique, elle est à réfléchir avec le distributeur le plus en amont possible.

Enedis présente les différentes configurations possibles de la façon ci-après (*source : Enedis – Raccordement des IRVE dans les immeubles collectifs existants*).

4.1 Raccordement d'un Point de Livraison dédié pour alimenter une grappe de bornes

Cas 1 : avec la création d'un nouveau Point de Livraison principal raccordé sur le 1^{er} distributeur de la colonne électrique

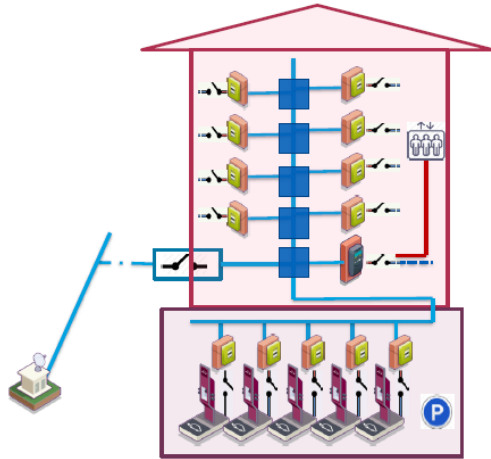
Cas 2 : avec la création d'un nouveau Point de Livraison principal raccordé sur le coffret coupure en limite de propriété



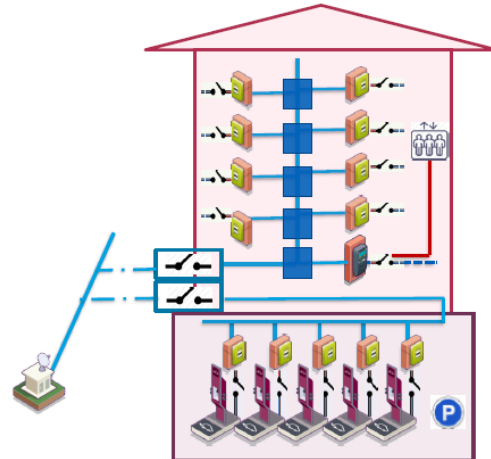
4.2 Création d'une colonne électrique

Cette configuration permet de raccorder chaque borne par un Point de Livraison indépendant.

Cas 3 : par une dérivation sur le 1^{er} distributeur de la colonne électrique montante existante

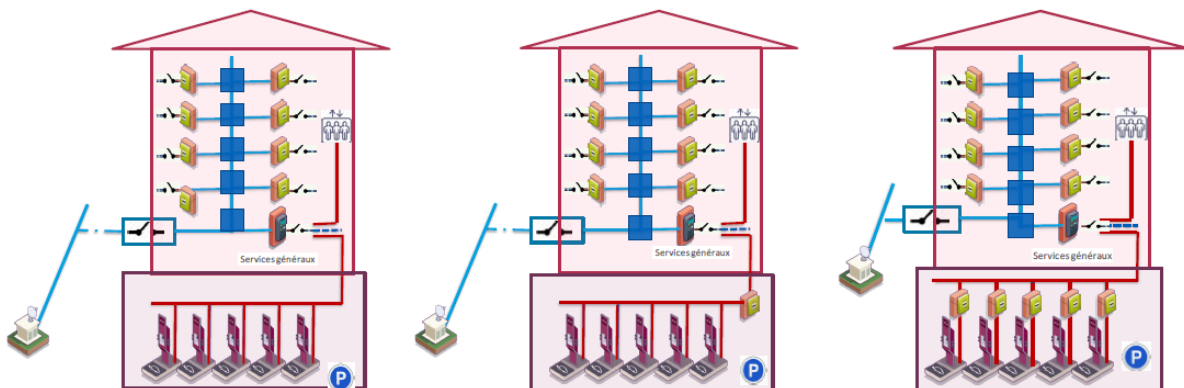


Cas 4 : par un nouveau raccordement au Réseau Public de Distribution



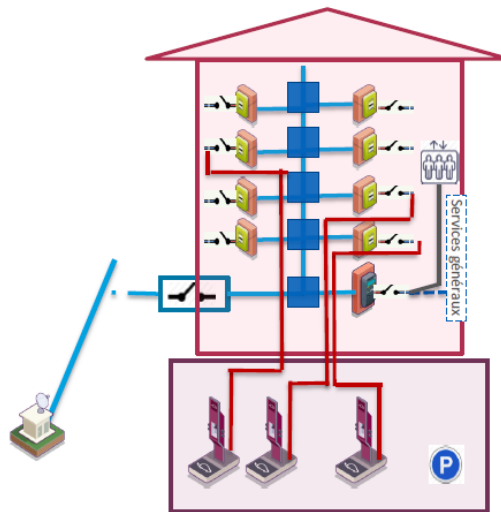
4.3 Raccordement en aval du compteur Services Généraux

Cas 5 : Raccordement en aval des services généraux avec la possibilité d'un sous comptage Enedis pour l'ensemble des bornes ou pour chacune des bornes de recharge.



4.4 Raccordement directement au tableau de répartition de chaque utilisateur

Cas 6 : Raccordement directement au tableau de répartition de chaque utilisateur. Cette solution peut convenir aux petites copropriétés avec place attribuée en proximité immédiate du logement. **Non recommandé par la profession dans les autres cas.**



Les éléments suivants présentent des avantages / inconvénients pour chaque solution et peuvent aider à la décision :

	Création d'un Point de Livraison dédié	Création d'une colonne électrique pour raccorder chaque borne à un Point de Livraison Indépendant	Raccordement en aval du compteur Services Généraux (circuit issu des parties communes)	Raccordement directement au tableau de répartition de chaque utilisateur (Circuit issu d'une partie privative)
Descriptif	Création d'un PDL pour le seul usage de recharge	Création d'un PDL par borne	Création d'un circuit spécialisé issu d'un tableau de répartition en provenance des parties communes	Création d'un circuit spécialisé issu d'un tableau de répartition du logement
Habitat individuel	Oui	Oui	Oui	Oui
Habitat collectif	Oui	Oui	Oui	Peu adapté
Avantages	Point de comptage unique : permet d'optimiser la puissance souscrite	Chaque utilisateur choisit son fournisseur (son contrat)	Pas besoin de local technique (décret 2014-1302 du 30/10/2014) Adapté à court terme pour le raccordement d'une borne individuelle en l'absence d'une infrastructure collective Coûts et délais de raccordement limités	Contrat unique pour l'utilisateur (logement, véhicule électrique)
Inconvénients	Adapté aux parkings fermés ou aux parkings ouverts avec armoire métallique fermée Coût de raccordement	Investissements plus lourds, notamment si les places de parkings ne sont pas en box individuels : nécessité d'une protection mécanique de chaque point de livraison	Moindre lisibilité des charges associées aux IRVE Moindre évolutivité Nécessite une puissance souscrite suffisante	Adapté si les places de parkings sont attribuées Multiplie les circuits Peu adapté si la distance logement – stationnement est grande Règles techniques complexes

Pour des raisons de sécurité électrique, et conformément au Décret 2021-546 du 4 mai 2021 modifiant le Décret 2017-26 du 12 janvier 2017 relatifs aux IRVE, une attestation de conformité visée par le CONSUEL est attendue dans les cas présentés dans le tableau ci-dessous :

	Nouvelle IRVE	Modification d'une IRVE existante
Bâtiment collectif d'habitation	Toute nouvelle IRVE, quel que soit la puissance, le type de raccordement	Ajout d'un point de charge sur une IRVE avec Point de Livraison et/ou Point de Mesure dédié
Autres emplacements : Bâtiment individuel d'habitation, établissement recevant des travailleurs et/ou du public, domaine public	IRVE ≥ 36 kW	Sur une IRVE sans Point de Livraison ni Point de Mesure de puissance finale ≥ 36 kW

Le détail de l'information du CONSUEL présentant les différents types d'attestation ainsi que la marche à suivre est présenté en annexe.

5. Les modèles économiques

Plusieurs modèles économiques se distinguent par les intervenants (opérateurs de charge, opérateurs de mobilité, autres), leurs missions (mise en œuvre des IRVE, entretien / maintenance des IRVE, interface avec les utilisateurs) ainsi que le porteur de l'investissement initial (le bailleur ou un tiers).

Il est à noter qu'à ce jour, aucun modèle économique n'est rentable compte-tenu du démarrage du marché. Il est donc probable que ces modèles évoluent très vite voire que certains disparaissent.

Le modèle sera à choisir en fonction des stratégies privilégiées par le bailleur tout en tenant compte de la configuration électrique (voir paragraphe « Raccordement des IRVE ») et des répercussions sur les charges du locataire.

5.1 Opérateur chargé de la mise en œuvre et de la maintenance

Dans ce modèle, le bailleur porte les investissements via un marché de travaux confié à un opérateur. Le locataire paie un complément de loyer au loyer du parking correspondant à une quote-part de ses investissements. La recharge est gérée directement par le locataire qui peut choisir son fournisseur. Les seules configurations électriques adaptées sont :

- » La colonne électrique avec un Point de Livraison pour chaque borne
- » Le raccordement direct de la borne au tableau électrique en partie privative.

Variante : le bailleur réalise les investissements également mais gère également la recharge. Cette variante s'adapte aux autres configurations électriques. L'inconvénient est que le bailleur gère la facturation de la recharge aux locataires, et qu'en l'absence de sous-comptage sur les bornes, une forfaitisation devrait être mise en place (inéquitable et peu lisible).

5.2 Opérateur chargé de l'installation, de la maintenance et de la facturation

Comme dans le modèle précédent, le bailleur porte les investissements via un marché de travaux confié à un opérateur. Le locataire paie un complément de loyer au loyer du parking correspondant à une quote-part de ses investissements. La facturation de la recharge est gérée par le même opérateur.

Ce modèle est adapté aux différentes configurations électriques. Les locataires usagers ne choisissent pas leur fournisseur.

Variante : les investissements sont portés par l'opérateur, qui en refacture une quote-part aux utilisateurs.

5.3 Opérateur chargé de l'installation, de la maintenance, de la facturation et du stationnement

Ce modèle est une sorte de « clef en main » dans lequel le bailleur confie la gestion de son parking et des IRVE à un opérateur dans le cadre d'un contrat de concession par exemple. L'avantage est que l'opérateur devient l'interlocuteur unique de l'utilisateur. Le modèle permet également de prévoir d'ouvrir le parking au grand public (passage en ERP).

La propriété des IRVE pendant le contrat et au terme du contrat est définie par la convention entre le bailleur et l'opérateur.

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3
		Variante		Variante	
Investissements initiaux	Bailleur		Bailleur	Opérateur	Opérateur
Installation, maintenance	Opérateur		Opérateur		Opérateur
Facturation de la recharge	Opérateur	Bailleur	Opérateur		Opérateur
Stationnement	Bailleur		Bailleur		Opérateur
Avantages	Le locataire / usager choisit son fournisseur		Adapté aux différentes configurations électriques		« Clef-en-main » pour le bailleur Interlocuteur unique pour le locataire / usager Adapter à l'ouverture du parking au public
				Investissement porté par un tiers	
Inconvénients	Nécessite configuration électrique avec PDL à chaque borne (ou IRVE raccordé au tableau individuel)		Les locataires ne choisissent pas leur fournisseur		Risque de surcoût lié aux marges de l'opérateur
		Pertes de lisibilité dans les charges		Risque de surcoût lié aux marges de l'opérateur	

5.4 Mutualisation des infrastructures collectives : une autre forme d'interopérabilité

Il est probable que les missions remplies par un opérateur (en vert dans le tableau ci-dessus) soient petit à petit réparties entre deux opérateurs : le premier pour une infrastructure collective, le deuxième ou plutôt les deuxièmes pour l'interface utilisateur. Ainsi, chaque utilisateur final pourrait en fait choisir son opérateur, indépendamment de celui qui a réalisé l'infrastructure collective.

La frontière entre les deux opérateurs pourrait varier selon les cas ; idéalement elle serait juste avant la borne. En tout état de cause, à l'heure actuelle, les différents acteurs ne sont pas encore organisés en ce sens.

Pour information : cette répartition serait alors comparable au processus retenu pour le déploiement de la fibre optique où un opérateur est chargé de réaliser le câblage jusqu'aux logements et chaque utilisateur peut choisir son opérateur.

6. Conception, réalisation et maintenance des IRVE

Ces opérations sont encadrées par les référentiels suivants :

- » les normes d'installation IEC 60364 et NFC 15-100
- » les normes de communication et de prises IEC /EN 61851, 62196
- » le référentiel « EV Ready 1.4 » qui garantit robustesse et interopérabilité
- » AFNOR : Guide Union Technique de l'Electricité sur les installations de recharge des véhicules électriques par prise de courant (référence UTE C 15-722/17-722)

6.1 Définition des besoins

Avant de lancer un projet, il est nécessaire de rassembler les informations décrites ci-après.

6.1.1 Véhicules

- » types de véhicules
- » connus, identifiés / variables (véhicules de passage)

Pour évaluer les besoins et éventuellement établir des priorités sur le patrimoine, une enquête simple peut être menée auprès des locataires afin d'évaluer le nombre de véhicules électriques / hybrides rechargeables à court et moyen terme.

Par exemple :

- » Votre foyer dispose-t-il d'une voiture à ce jour ? (voire de 2 voitures ?)
- » S'agit-il d'un véhicule électrique / hybride rechargeable ?
- » A quel horizon prévoyez-vous son renouvellement ? Moins de 1 an / 1 à 3 ans / 3 à 5 ans / Plus de 5 ans
- » Prévoyez-vous de le renouveler en véhicule électrique / hybride rechargeable ?

Au stade préliminaire, il n'est pas nécessaire d'enquêter sur les types de véhicules, types de prises, usages etc. Ces aspects pourront être abordés de façon plus rapprochée des travaux.

6.1.2 Usages

En habitat résidentiel collectif, l'usage principal sera la recharge de nuit, mais d'autres usages peuvent être pris en compte :

- » Recharge ponctuelle ;
- » Point(s) de charge ouvert(s) au public ;
- » Modes de charge (seulement mode 3, ou bien mixité modes 2/3) ;
- » Places attribuées ou non.

6.1.3 Dimensionnement

- » Nombre de points de charge ;
- » Puissance (à échanger avec les GRD, éventuellement en adaptant le contrat / abonnement).

La réglementation définit à ce jour une puissance minimale à dédier aux IRVE, que ce soit dans le cas d'un Point de Livraison Dédié ou dans le cas d'un raccordement à un Point de Livraison Existant. Cette puissance minimale est en pratique suffisante pour les besoins initiaux. C'est donc un bon point de repère.

Elle est donnée par :

$P_{IRVE} = \text{Nombre de places total dans le parking} \times 20 \% \times 7,4 \text{ kVA (puissance moyenne d'une borne)} \times 0,4$
(coefficient de foisonnement permettant de traduire le fait que toutes les bornes ne seront pas utilisées en même temps).

Soit $P_{IRVE} = \text{Nombre de places total dans le parking} \times 0,592 \text{ kVA}$

6.2 Eléments à prendre en compte lors des études

Clarifier le régime de propriété des installations électriques intérieures ;

Vérifier que le choix de raccordement est adapté au schéma de liaison à la terre du bâtiment ;

Le mode de gestion des places de stationnement est également un point-clef, en particulier :

- » L'attribution des places en même temps que le bail ou non ;
- » L'ouverture du parking au public ou non

6.3 Points de vigilance pour les travaux

S'assurer de la capacité de la colonne électrique à supporter la puissance supplémentaire (dans le cas contraire, des travaux seraient à prévoir).

S'assurer de la présence d'un système de mesure permettant une facturation individuelle des consommations de chaque point de charge.

La présence d'un compteur Linky peut être un élément-clé : à échanger avec le distributeur (Enedis ou régie locale).

L'installation doit être **mise à la terre** conformément à la NFC 15-100.

Les degrés de **protection aux influences externes** (poussière, chute de goutte d'eau, choc mécanique) sont définis dans le guide UTE C 15-722.

6.4 La maintenance

La crédibilité du véhicule électrique repose non seulement sur la fiabilité des véhicules mais aussi sur celle des IRVE. Le cadre législatif et les recommandations de la filière mettent en avant l'importance de la maintenance tant préventive que curative, en particulier pour les points de charge les plus critiques (point de charge isolé notamment).

6.5 Les coûts globaux de l'IRVE et aides à l'investissement

Les coûts varient selon les types de bornes, les infrastructures à créer / à mutualiser et le nombre total de bornes à installer sur la station.

En ordre de grandeur, on peut considérer des coûts d'environ :

- » 1700 à 2500 € HT / borne pour l'investissement ;
- » de 5 à 10 € HT par mois et par borne soit 60 à 120 € HT par borne pour la maintenance (hors fourniture de l'énergie).

Ces coûts tendent à diminuer rapidement avec la maturation des opérateurs.

6.5.1 Aides disponibles

Advenir est un programme de financements des infrastructures collectives et des bornes de recharge fondé sur les Certificats d'Economies d'Energie et piloté par l'AVERE.

Dans le logement social, il permet de financer des bornes individuelles à hauteur de 50 % du montant de l'installation avec un plafond de 960 € HT / borne. Les bailleurs sociaux ne sont pas éligibles au financement Advenir des infrastructures collectives.

L'**USH** travaille également avec un **financeur** pour proposer un financement adapté aux bailleurs dans le cadre d'une convention.

La **Région Grand Est** a mis en place une aide pour l'installation d'IRVE en résidentiel collectif et l'a reconduite pour 2022 :

6.5.1.1 Projets éligibles

- » 1000 infrastructures de recharge électrique acquises directement par les bénéficiaires concernés ;
- » Les infrastructures de recharge installées dans le cadre d'un contrat de concession. Dans ce cas, le bénéficiaire de l'aide organise une mise en concurrence pour la délégation de service public relative à l'installation et la gestion du service de recharge des véhicules électriques et hybrides rechargeables ;
- » Seules les infrastructures accessibles à l'ensemble des résidents sont éligibles ;
- » Ne sont éligibles au financement que les infrastructures de recharge répondant aux minimas techniques du programme national Advenir relatif au point de recharge partagé en résidentiel collectif: https://advenir.mobi/wp-content/uploads/CDC/ADVENIR_CDC_residentiel_partage.pdf

6.5.1.2 Montant de l'aide

L'aide revêt la forme d'une **subvention**.

OBJET	AIDES 2022
Mobilité électrique Aide cumulable avec le dispositif national Advenir	
Bornes de rechargement partagées en résidentiel collectif	70% maximum du coût HT du projet Aide plafonnée à 1 300 € par point de charge Instruction Région
Mobilité hydrogène	
Bornes de rechargement sur le parking de salariés	Etudes, investissements dans les moyens de production, de distribution d'hydrogène et les véhicules associés. Instruction ADEME Aide cumulable avec le dispositif ci-dessus

- » Aide cumulable avec le dispositif national Advenir
- » Aide cumulable avec le dispositif régional de soutien au photovoltaïque

Pour en savoir plus : <https://www.climaxion.fr/docutheque/soutien-aux-bornes-partagees-recharge-residentiel-collectif-vehicules-hybrides>. Il est également possible de consulter la note d'information UR Hlm Grand Est n°20 sur les aides financières inscrites dans le programme CLIMAXION 2022 : [Note d'information UR Hlm Grand Est n°20](#)

6.5.2 Pour aller plus loin

6.5.2.1 Lien avec les énergies renouvelables

La recharge de véhicule électrique prend tout son intérêt quand elle est réalisée à partir d'énergies renouvelables en particulier si celle-ci est produite localement. Typiquement, la production solaire photovoltaïque peut répondre à ce besoin sous réserve d'un dimensionnement et d'un pilotage adaptés.

6.5.2.2 *Lien avec les smartgrids*

La recharge des véhicules électriques représente un appel de puissance supplémentaire sur le réseau. De façon à limiter les impacts sur le réseau lui-même mais aussi sur les infrastructures de production, il est important de lisser cette puissance appelée en mettant en place une gestion intelligente des recharges (étalement dans le temps notamment).

De façon peu intuitive, les véhicules électriques peuvent également apporter de l'inertie au réseau, en servant de stockage quand ils ne sont pas utilisés.

Les IRVE ont donc pleinement leur place dans la logique de smartgrid, avec une forte valeur ajoutée sur le service de pilotage et de gestion intelligente.

7. Les montages contractuels

La réalisation d'une IRVE peut passer par différents montages contractuels en fonction du degré d'implication du donneur d'ordre et les modalités de rémunération du prestataire.

7.1 Recours au marché public

Selon la définition qu'en donne l'article L.1111-1 du Code de la Commande Publique (CPP), « un marché est un contrat conclu par un ou plusieurs acheteurs soumis au présent code avec un ou plusieurs opérateurs économiques, pour répondre à leurs besoins en matière de travaux, de fournitures ou de services, en contrepartie d'un prix ou de tout équivalent. »

La caractérisation d'un marché public suppose ainsi que le donneur d'ordre prenne l'initiative de l'installation d'une IRVE et définisse précisément ses besoins, par exemple à travers l'élaboration d'un cahier des charges.

Par ailleurs, le prestataire devra recevoir une contrepartie financière, qui pourra prendre soit la forme d'un prix versé par le donneur d'ordre, soit du droit d'exploiter l'ouvrage. (Voir en ce sens récemment : CE, Avis, 22 janvier 2019, n°396221)

Ce droit d'exploiter l'ouvrage correspondra en pratique aux recettes que percevra le prestataire à raison de la fourniture d'énergie aux tiers à partir de l'IRVE, et pour autant que le niveau de recettes soit garanti.

En effet, par rapport à d'autres schémas contractuels (i.e ; le contrat de concession), un marché public se caractérise par le fait que le prestataire ne supporte pas le risque (aléa) économique.

Ainsi, dans cette perspective, constituera un marché public un contrat dans lequel le niveau (ou le pourcentage) de recettes sera garanti à l'avance pour le prestataire, quitte à ce que, si ce niveau n'est pas atteint, le donneur d'ordre complète sa rémunération par le versement d'un complément de prix.

7.2 Recours au contrat de concession

Selon la définition qu'en donne l'article L.1121-1 du Code de la Commande Publique (CPP), « un contrat de concession est un contrat par lequel une ou plusieurs autorités concédantes soumises au présent code confient l'exécution de travaux ou la gestion d'un service à un ou plusieurs opérateurs économiques, à qui est transféré un risque lié à l'exploitation de l'ouvrage ou du service, en contrepartie soit du droit d'exploiter l'ouvrage ou le service qui fait l'objet du contrat, soit de ce droit assorti d'un prix.

La part de risque transférée au concessionnaire implique une réelle exposition aux aléas du marché, de sorte que toute perte potentielle supportée par le concessionnaire ne doit pas être purement théorique ou négligeable.

Le concessionnaire assume le risque d'exploitation lorsque, dans des conditions d'exploitation normales, il n'est pas assuré d'amortir les investissements ou les coûts, liés à l'exploitation de l'ouvrage ou du service, qu'il a supportés. »

De la même manière que dans le cadre d'un marché public, le contrat de concession suppose que le donneur d'ordre prenne l'initiative de l'installation d'une IRVE et définisse précisément ses besoins.

Comme l'indique l'article L.3111-1 du CPP portant sur la préparation du contrat de concession, « la nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminées avant le lancement de la consultation en prenant en compte des objectifs de développement durable dans leurs dimensions économique, sociale et environnementale. »

En revanche, le contrat de concession diffère d'un marché public en ce que la rémunération du prestataire n'est pas garantie, celui-ci supportant substantiellement le risque d'exploitation.

Cette rémunération peut provenir des usagers, via par exemple le paiement d'un abonnement qui intégrera le coût des travaux d'installation de l'IRVE ou plus simplement d'un tarif d'utilisation, mais également d'un prix versé par le donneur d'ordre à partir du moment où ce prix variera en fonction des recettes d'exploitation mais sans garantir, donc, la couverture des coûts et investissements supportés par le concessionnaire.

Pour le dire autrement, le contrat de concession impliquera donc que le donneur d'ordre ne compense pas les pertes financières du concessionnaire.

A noter que la notion de risque d'exploitation a pu être définie ainsi par le juge communautaire : « le risque d'exploitation économique du service doit être compris comme le risque d'exposition aux aléas du marché, lequel peut se traduire par le risque de concurrence de la part d'autres opérateurs, le risque d'une inadéquation entre l'offre et la demande de services, le risque d'insolvabilité des débiteurs du prix des services fournis, le risque de couverture intégrale des dépenses d'exploitation par les recettes ou encore le risque de responsabilité d'un préjudice lié à un manquement dans le service » (CJUE, 10 mars 2011, Aff. C. 274/09)

7.3 Recours à une convention d'occupation

Les IRVE installées sur le domaine d'un bailleur social peuvent également donner lieu à la conclusion d'une convention d'occupation de son domaine, qui pourra prendre la forme d'une convention privée ou publique suivant la nature juridique dudit domaine.

On rappellera que la convention prendra la forme d'une convention d'occupation du domaine public si les IRVE sont installées sur le domaine d'une personne publique (Etat, collectivités territoriales et leurs groupements, établissements publics) et qu'elles pourront être regardées comme affectés à un service public pourvu qu'en ce cas, elles fassent l'objet d'un aménagement indispensable à l'exécution des missions de ce service public (en ce sens : articles L.1 et L.2111-1 du code général de la propriété des personnes publiques).

A défaut, la convention prendra la forme d'une convention privée, de type bail.

Ce type de convention sera utilisée lorsque le propriétaire se limitera à répondre à une initiative d'un opérateur, mais sans définir dans le cadre de la convention de besoins spécifiques propres.

En contrepartie de la mise à disposition du terrain d'assiette accueillant les IRVE, le titulaire de la convention versera au propriétaire une redevance qui, en pratique, comprend une partie forfaitaire correspondant à la valeur du terrain et une partie variable, correspondant à un pourcentage du chiffre d'affaire tiré par l'opérateur de l'exploitation de ces IRVE.

En pratique, les donneurs d'ordre intéressés par l'installation d'une IRVE sur leur territoire publient un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) afin de recueillir les intentions des opérateurs ; ce montage permet notamment de susciter de nouvelles technologies auxquelles les donneurs d'ordre n'auraient pas nécessairement eu recours.

7.4 Observations complémentaires

7.4.1 Procédure

Réserve faite du recours à une convention d'occupation du domaine privé, le donneur d'ordre devra lancer une procédure de sélection préalable pour le choix de l'opérateur, procédure variant en fonction du contrat à intervenir.

En ce qui concerne les marchés et les concessions, ces procédures sont fixées par les dispositions du code de la commande publique.

S'agissant des conventions d'occupation du domaine public, la procédure de sélection est librement organisée par le propriétaire du domaine. (art L.2122-1-1 du code général de la propriété des personnes publiques)

7.4.2 Type de contrat

Il est possible de scinder le type de contrat en fonction des prestations attendues.

Par exemple, il peut être envisageable de passer un marché de travaux, qui peut être lui-même alloti en fonction de la nature des travaux ou de la zone géographique considérée, pour la réalisation des IRVE et une concession pour l'exploitation et la maintenance des installations.

Il peut être également envisageable de passer deux marchés, l'un de travaux et l'autre de service pour la partie exploitation / maintenance.

7.4.3 Sourcing

Les donneurs d'ordre intéressés par l'installation d'une IRVE peuvent également, afin de choisir le montage contractuel le plus adapté, développer le sourcing en allant identifier en amont ce qui se fait sur d'autres territoires.

ANNEXE – Attestations de conformité CONSUEL

Extrait de
l'Info CONSUEL
de juin 2021

La réglementation évolue pour les IRVE !



Afin de garantir la sécurité des utilisateurs vis à vis des risques électriques, les pouvoirs publics ont prévu la mise en place du dispositif CONSUEL lors de la mise en œuvre d'une IRVE¹ en publiant le décret n°2021-546 du 4 mai 2021 modifiant le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques.

Ce dispositif impose à l'installateur d'obtenir une Attestation de Conformité visée par CONSUEL pour la mise en œuvre d'une IRVE dans les cas suivants :

Pour toute nouvelle IRVE :

- Dans un bâtiment collectif d'habitation : pour toute nouvelle IRVE quelle que soit sa puissance et son type de raccordement² (indirect ou non) ; c'est à dire qu'il y ait ajout ou non d'un PDL/PRM³.
- Dans un autre emplacement (bâtiment individuel d'habitation, établissement recevant des travailleurs et/ou du public, domaine public) : pour toute nouvelle IRVE de plus de 36 kW quel que soit le type de raccordement (raccordement direct depuis un nouveau PDL/PRM³ en puissance surveillée⁴ ou raccordement indirect).

Pour modification d'une IRVE existante :

- Dans tout emplacement (bâtiment d'habitation, établissement recevant des travailleurs et/ou du public, domaine public) :
 - ajout de point de charge, sur une IRVE avec PDL/PRM dédié, ou
 - sur une IRVE avec PDL/PRM existant non dédié à l'IRVE, conduisant à une puissance IRVE supérieure à 36 kW, impliquant le passage C5 en C4⁵.

¹ Infrastructure de Recharge pour Véhicules Électriques : voir articles 1 et 2 du décret du 17 janvier 2017 modifié

² Raccordement indirect : voir Article L353-8 du code de l'énergie

<=> IRVE alimentée depuis un PDL/PRM existant

Raccordement direct : IRVE alimentée depuis un nouveau PDL/PRM

³ PDL = Point de Livraison / PRM = Point Référence Mesure

⁴ Puissance limitée = Puissance au PDL/PRM inférieure ou égale à 36 kVA

Puissance surveillée = Puissance au PDL/PRM supérieure à 36 kVA

⁵ C4 = point de connexion raccordé en BT > 36 kVA et auquel est associé un contrat unique.

C5 = point de connexion raccordé en BT ≤ 36 kVA et auquel est associé un contrat unique.

L'Essentiel à retenir...

Le type d'Attestation de Conformité est :



Jaune pour une IRVE concernant un bâtiment d'habitation (collectif ou individuel)



Verte pour une IRVE concernant un bâtiment recevant des travailleurs et/ou du public ou installée dans le domaine public



Éléments complémentaires à joindre avec l'Attestation de Conformité soumise au CONSUEL pour visa :

- Document (plan de calepinage) permettant de localiser les emplacements équipés par vos soins d'un ou de plusieurs points de charge ;
- PDL/PRM à puissance surveillée dans un bâtiment d'habitation : dossier technique relatif aux risques de court-circuit consultable et téléchargeable depuis sur notre site internet ;
- IRVE dans un bâtiment recevant des travailleurs et/ou du public ou dans le domaine public : rapport établi par un organisme d'inspection répondant aux conditions fixées par les réglementations particulières (code du travail, règlement incendie, ..)

	Configuration	Raccordement	Nombre d'Attestation pour l'IRVE	Éléments à fournir	
				Bâtiment d'habitation Collectif ou individuel	Autre emplacement
HABITATION COLLECTIF		Direct	1	Attestation de Conformité jaune	Attestation de Conformité verte
		Indirect	1	+	+
		Direct	1 par PLD/PRM	Fournir le dossier technique SC143_IRVE pour les courts-circuits si la puissance au PDL/PRM est supérieure à 36 kVA (PDL/PRM à puissance surveillée)	Rapport établi par un organisme d'inspection
INDIVIDUEL		Indirect	1	+	
		Direct	1	Pour un bâtiment collectif un plan de calepinage permettant de localiser les places de parking équipées de points de charge	

Comment bien remplir votre Attestation de Conformité

www.consuel.com

=> **Attestation de Conformité jaune pour les IRVE de bâtiment d'habitation :**

1. Depuis votre Espace Pro : sélectionner "Borne pour Véhicule Electrique (IRVE)"

TYPE DE CONSTRUCTION A USAGE DOMESTIQUE

Type : MAISON APPARTEMENT BORNE POUR VEHICULE

Opération collective : NON OUI

Travaux : Installation neuve Rénovation totale Mise en sécurité Rénovation partielle

Nombre de pièces principales : 0

Nombre de logements objets de travaux électriques : 15

2. Indiquer le nombre d'emplacements (places de parking) équipés par vos soins de points de charge au niveau de la rubrique "Nombre de logements objets de travaux électriques" :

TYPE DE CONSTRUCTION A USAGE DOMESTIQUE

Type : MAISON APPARTEMENT BORNE POUR VEHICULE

Opération collective : NON OUI

Nombre de logements objets de travaux électriques : 16

3. Raccordement direct (alimentation depuis un PDL/PRM dédié IRVE) : cocher "OUI"
Raccordement indirect (alimentation depuis un PDL/PRM existant) : cocher "NON"

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) : NON OUI

4. Puissance au PDL/PRM supérieure à 36 kVA : cocher "NON"
Puissance au PDL/PRM inférieure ou égale à 36 kVA : cocher "OUI":

TRAVAUX

Travaux : Installation neuve Rénovation totale Mise en sécurité Rénovation partielle

Installation à puissance limitée : OUI NON <= si "Non" : ne pas oublier de joindre le dossier technique

⚠ En cas de raccordement indirect d'une IRVE (alimentation depuis un PDL/PRM existant desservant également une installation existante), la mise en œuvre de point de charge ne doit pas conduire à diminuer le niveau de sécurité des installations existantes. Une attention toute particulière est à porter si l'installation de points de charge conduit à changer de palier technique ou PDL/PRM (passage de puissance limitée en puissance surveillée) en vérifiant la compatibilité des dispositifs de protection des circuits existants avec le nouveau courant de court-circuit.

Comment bien remplir votre Attestation de Conformité

www.consuel.com

=> **Attestation de Conformité verte pour les IRVE dans le domaine public ou dans les ERP/ ERT :**

1. Préciser qu'il s'agit d'une IRVE :

=> *IRVE pour bâtiment recevant des travailleurs et/ou du public*

Depuis votre espace Pro : choix "Autre" puis saisir manuellement "IRVE"

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) : NON OUI

Référence du point de livraison fournie par le G.R.D. :

Nom du propriétaire de l'installation :

Nom du site : Lionel

Immeuble de grande hauteur : NON OUI (Voir R122-2 du code de la construction et de l'habitation)

ÉTABLISSEMENT RECEVANT DES TRAVAILLEURS ET/OU DU PUBLIC Autre non catégorisé (précisez ...)

INSTALLATION EXTÉRIEURE

FOYER LOGEMENT (hors unité de vie)

SERVICES GÉNÉRAUX DE BATIMENTS D'HABITATION

Adresse N° : Lot : Rue :

Indiquer le n° de lot s'il s'agit de plusieurs installations disposant de la même adresse

Complément :

Code postal : Commune :

Latitude : Longitude :

Spéciaux : Caractères, signes et structures
Spéciaux : Structure gonflable
Spéciaux : Ports de stationnement couverts
Spéciaux : Hôtel-restaurants d'altitude
Spéciaux : Établissements flottants ou bateaux
Spéciaux : Refuges de montagne
Autre non catégorisé (précisez ...)

=> *IRVE installée dans le domaine public*

Depuis votre espace Pro : choix "Sans bâtiment : Infrastructure de rechargement véhicule électrique (IRVE)"

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) : NON OUI

Référence du point de livraison fournie par le G.R.D. :

Nom du propriétaire de l'installation :

Nom du site : Lionel

Immeuble de grande hauteur : NON OUI (Voir R122-2 du code de la construction et de l'habitation)

ÉTABLISSEMENT RECEVANT DES TRAVAILLEURS ET/OU DU PUBLIC Autre non catégorisé (précisez ...)

INSTALLATION EXTÉRIEURE Sans bâtiment : Infrastructure de rechargement

FOYER LOGEMENT (hors unité de vie) Sans bâtiment : Bornes de paiement (horodateur, GPR, ...)

SERVICES GÉNÉRAUX DE BAT Sans bâtiment : Infrastructure de rechargement véhicule électrique (IRVE)

Adresse N° : Lot : Sans bâtiment : Coffrets d'alimentation extérieure

Indiquer le n° de lot s'il s'agit de

Complément : Sans bâtiment : Contrôle d'accès

Code postal : Sans bâtiment : Éclairage public

Latitude : Sans bâtiment : Écoles de la voie publique

Sans bâtiment : Stabiliser urbain

2. Raccordement direct (alimentation depuis un PDL/PRM dédié IRVE) : cocher "OUI" Raccordement indirect (alimentation depuis un PDL/PRM existant) : cocher "NON"

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Mise en service demandée au gestionnaire de réseau de distribution d'électricité (G.R.D.) : NON OUI

3. Puissance au PDL/PRM supérieure à 36 kVA : cocher "NON" Puissance au PDL/PRM inférieure ou égale à 36 kVA : cocher "OUI"

DOCUMENTS ASSOCIÉS

Joindre un rapport d'organisme d'inspection : OUI NON

Installation à puissance limitée : OUI NON



Nous **contacter**

ERESE

Energie et solutions énergétiques
59 rue Pierre Semard – Nancy

Christophe FELDER

christophe.felder@erese.fr
06 62 98 59 21

Lucile THOMAS

lucile.thomas@erese.fr
07 60 47 65 25

FIDAL

4-6 avenue d'Alsace - 92982 Paris La Défense

Guillaume DEZOBRY

guillaume.dezobry@fidal.com
01 47 38 46 96
06 78 15 76 40