



BANQUE des
TERRITOIRES



Cahier des charges techniques pour les opérateurs intégrateurs

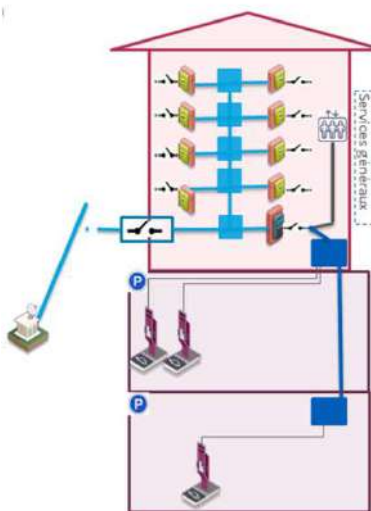
Fonds de mutualisation des investissements dans
les infrastructures électriques communes destinées
à la recharge de véhicules électriques en habitat
collectif

VERSION DU 05 AVRIL 2021

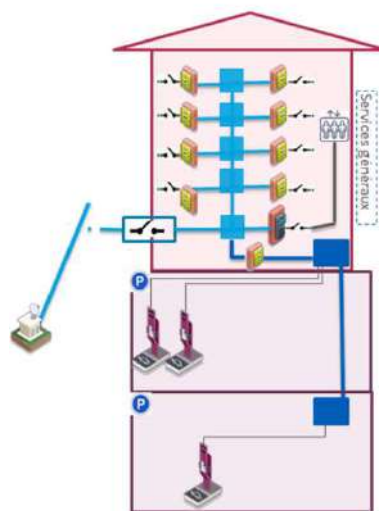
Les configurations de raccordement de l'infrastructure primaire au Réseau Public de Distribution d'électricité

- Seuls les parkings intérieurs sont éligibles à date
- Les 4 configurations de raccordement de l'infrastructure primaire au Réseau Public de Distribution d'électricité présentées ci-dessous sont possibles :

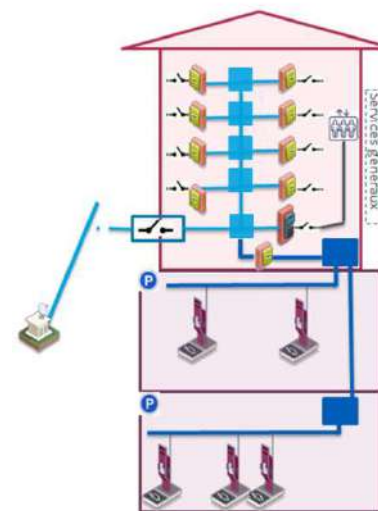
Configuration 1 : Infrastructure raccordée en aval d'un point de livraison existant des services généraux de l'immeuble



Configuration 2 : Infrastructure raccordée sur un nouveau point de livraison avec un schéma de « distribution en étoile »



Configuration 3 : Infrastructure raccordée sur un nouveau point de livraison avec un schéma de « distribution en artère ou câble BUS »



Le périmètre technique des infrastructures primaire et secondaire : l'infrastructure primaire

- **L'infrastructure primaire** désigne l'infrastructure de pré-équipement de l'ensemble des emplacements de stationnement intérieur de l'immeuble pour la recharge de véhicules électriques et hybrides. Elle comprend :
 - Une infrastructure électrique qui permet d'équiper 100% des places du parking.
 - Une infrastructure électrique dont les caractéristiques de dimensionnement en puissance de raccordement au RPD permettent de délivrer au moins 20% des besoins du parking, calculés selon les prescriptions Sequelec avec la formule :
$$P_{\text{min irve}} = 20 \% * N \text{ places de parking} * 7,4 \text{ kVA} * 0,4 = 0,592 * N \text{ places de parking}$$
 - La possibilité offerte à tout copropriétaire de pouvoir raccorder sa place de stationnement sur cette infrastructure à des conditions technique et tarifaire équivalentes et prédéfinies.
 - L'installation effective d'au moins une borne de recharge sur cette infrastructure dès sa réalisation.
- **L'infrastructure primaire comprend notamment :**
 - Les tableaux électriques nécessaires,
 - Les protections électriques de tête des tableaux électriques,
 - Le matériel de communication de l'IRVE (modem, câblage, antenne déportée...),
 - Le gestionnaire d'énergie (si un équipement extérieur aux bornes et installé dans les parties communes est prévu à cet effet),
 - Les câbles collectifs permettant la desserte des tableaux électriques,
 - Les chemins de câble.
- **Spécifique par configuration :**
 - Configuration 1 : un branchement services généraux dont la capacité permet de délivrer au moins 20% des besoins du parking. Le chemin de câble doit desservir l'ensemble des places de parking
 - Configurations 2 et 3 : le Point De Livraison de l'IRVE avec une puissance souscrite permettant de délivrer au moins 20% des besoins du parking. Le chemin de câble doit desservir l'ensemble des places de parking
 - Configuration 3 : le câble bus (artère de câble) doit permettre de desservir l'ensemble des places de parking, soit directement, soit via un chemin de câble.

Le périmètre technique des infrastructures primaire et secondaire : l'infrastructure secondaire

- **L'infrastructure secondaire** comprend les éléments suivants :
 - La borne de charge,
 - Les protections électriques du câble d'alimentation de la borne de charge,
 - Une solution de comptage d'énergie pour la place raccordée : un compteur divisionnaire d'énergie intégré à la borne ou séparé de la borne ; Il est recommandé que les utilisateurs installent des bornes équipées de compteurs certifiés MID ou équivalent.

Les exigences relatives au périmètre technique de l'infrastructure primaire

• Couverture par le Dispositif pour la Configuration 1 :

- La configuration 1 n'est acceptée que si la puissance minimale de 20% des besoins du parking est disponible au tableau des parties communes.
- Installation de tableaux électriques, de chemins de câbles correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue et puisse bénéficier d'un forfait d'installation.
- Les tableaux électriques (principal et secondaires), et les câbles collectifs permettant la desserte de la puissance minimale IRVE.
 - La puissance admissible minimale de chaque tableau correspond à $0,592 * \text{nombre de places desservies par ce coffret}$ avec une intensité admissible minimum de 40 ampères correspondant à l'alimentation d'au moins une borne de 7,4kVA.
 - La somme des puissances admissibles de l'ensemble des tableaux divisionnaires est au moins égale à la puissance disponible totale au Point De Livraison.
- La pose de l'infrastructure et les travaux afférents : percements, chemins de câbles, gaines techniques voire travaux de VRD éventuels.
- Le système de pilotage de la recharge, obligatoire, incluant a minima la capacité de recharge en horaire décalé (heures creuses) et un dispositif de limitation de puissance avec reprise automatique de la recharge.

• Couverture par le Dispositif pour la Configuration 2 :

- Installation de tableaux électriques, de chemins de câbles correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue et puisse bénéficier d'un forfait d'installation.¹
- Le raccordement du point de livraison avec une puissance de raccordement = $0,592 * \text{Nombre places de parking}$
- Les tableaux électriques (principal et secondaires), et les câbles collectifs permettant la desserte de la puissance minimale IRVE.
 - La puissance admissible minimale de chaque tableau correspond à $0,592 * \text{nombre de places desservies par ce coffret}$ avec une intensité admissible minimum de 40 ampères correspondant à l'alimentation d'au moins une borne de 7,4kVA.
 - La somme des puissances admissibles de l'ensemble des tableaux divisionnaires est au moins égale à la puissance disponible totale au Point De Livraison.
- La pose de l'infrastructure et les travaux afférents : percements, chemins de câbles, gaines techniques voire travaux de VRD éventuels
- Le système de pilotage de la recharge, obligatoire, incluant a minima la capacité de recharge en horaire décalé heures creuses et un dispositif de limitation de puissance avec reprise automatique de la recharge.

Les exigences relatives au périmètre technique de l'infrastructure primaire

- **Couverture par le Dispositif pour la Configuration 3:**

- Installation de tableaux électriques, de chemins de câbles correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue¹ et puisse bénéficier d'un forfait d'installation.
- Le raccordement du point de livraison avec une puissance de raccordement = $0,592 * \text{Nbre places de parking}$
- Les tableaux électriques (principal et secondaires), et câbles collectifs permettant la desserte de la puissance minimale IRVE.
 - Le courant admissible minimal de chaque câble bus / rocade est de $2,56 \text{ A} * \text{nombre de places desservies par ce câble bus / rocade}$ avec une intensité admissible minimum de 40 A correspondant à l'alimentation d'au moins une borne de 7,4 kVA.
 - La somme des puissances admissibles de l'ensemble des tableaux divisionnaires est au moins égale à la puissance disponible totale au point de livraison.
- Les câbles collectifs de desserte en parking (artère ou câble BUS)
- La pose de l'infrastructure et les travaux afférents : percements, chemins de câbles, gaines techniques voire travaux de VRD éventuels
- Le système de pilotage de la recharge, obligatoire, incluant a minima la capacité de recharge en horaire décalé heures creuses et un dispositif de limitation de puissance avec reprise automatique de la recharge

Le pré-équipement et le dimensionnement de puissance

- L'infrastructure primaire sur laquelle sont connectées les bornes individuelles de recharge doit permettre à tous les résidents de connecter leur borne, aux mêmes conditions de prix et de délai. La puissance électrique nominale accessible à chaque résident doit correspondre au standard d'une recharge normale en résidentiel d'un véhicule électrique (7,4 kVA).
- L'infrastructure primaire doit être évolutive et une réserve de puissance doit être effective pour pouvoir alimenter 20 % des places à minima pour des puissances de charge nominales de 7,4 kVA par point de charge :

$$\text{Pui min irve} = 20 \% * N \text{ places de parking} * 7,4 \text{ kVA} * 0,4 = 0,592 * N$$

- 100% des places doivent être pré-équipées :
 - Configuration 1 : Installation de tableaux électriques, de chemins de câbles correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue (couverture de 100% des places). Les tableaux électriques (principal ou secondaires) sont dimensionnés pour accueillir des départs de câbles pour 100% des places de la zone qu'il dessert.
 - Configuration 2 : Installation de tableaux électriques, de chemins de câbles correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue (couverture de 100% des places). Les tableaux électriques (principal ou secondaires) sont dimensionnés pour accueillir des départs de câbles pour 100% des places de la zone qu'il dessert.
 - Configuration 3 : Installation de tableaux électriques, déploiement de bus ou artère principale correctement dimensionnés et en nombre suffisant pour qu'aucune place ne soit exclue (couverture de 100% des places). Les tableaux électriques (principal ou secondaires) sont dimensionnés pour accueillir des départs de câbles pour 100% des places de la zone qu'il dessert.
- L'installation effective d'au moins une borne de recharge sur cette infrastructure dès sa réalisation.
- Dans le cas des configurations 1, 2 et 3, l'opérateur a l'obligation de tenir un schéma de raccordement à jour (unifilaire) et de choisir des solutions qui simplifie l'équilibrage entre les phases (assurer une bonne distribution des bornes sur les trois phases). Pour la configuration 3, il faudra être en capacité d'identifier les numéros de phases aux points de raccordement des bornes.

L'interopérabilité

Avec des opérateurs secondaires :

- Chaque copropriétaire doit pouvoir installer et raccorder à l'infrastructure primaire la borne de son choix avec l'installateur et l'opérateur de service de recharge choisi au niveau individuel et que l'opérateur de l'infrastructure primaire se devra d'accepter.
- La solution de gestion d'énergie et les bornes individuelles doivent être compatibles avec le protocole de communication OCPP 1.6 ou ultérieure.

Portabilité de l'IRVE aux opérateurs qui succéderont à l'opérateur primaire :

- Les solutions de gestion d'énergie, de collecte des données, de comptage et de gestion des informations des IRVE mises en place par l'opérateur doivent être ouvertes pour permettre un transfert, dans des conditions raisonnables et sans rémunération de l'opérateur partant, entre opérateurs dans le cas où la copropriété vient à changer son opérateur.
- Dans le cas des configurations 1, 2 et 3, l'opérateur a la responsabilité de tenir un schéma de raccordement à jour (unifilaire) et de choisir des solutions qui simplifient l'équilibrage entre les phases (assurer une bonne distribution des bornes sur les trois phases). Pour la configuration 3, il faudra être en capacité d'identifier les numéros de phases aux points de raccordement des bornes. L'opérateur doit transférer ce foliotage s'il quitte la copropriété.

Le pilotage énergétique

- Pour les configurations 1, 2 et 3, le système de pilotage de la recharge, obligatoire, inclut a minima la capacité de recharge en horaire décalé / heures creuses et un dispositif de limitation de puissance avec reprise automatique de la recharge.

Les qualifications requises pour réaliser l'installation

- Les qualifications requises pour l'installation de l'infrastructure primaire sont :
 - qualification Qualifelec « LCPT » avec mention PIRVE pour l'installation de(s) borne(s) de recharge
 - ou organisme équivalent accrédité par COFRAC sur les travaux d'installations en courants forts et en borne de recharge
- Les qualifications requises pour l'installation de l'infrastructure secondaire sont :
 - qualification Qualifelec « LCPT » avec mention PIRVE pour l'installation de(s) borne(s) de recharge
 - ou organisme équivalent accrédité par COFRAC sur les travaux d'installations en courants forts et en borne de recharge

Cette dernière exigence s'applique à l'entité qui valide l'installation de borne sur la partie secondaire.

La conformité technique de l'installation

- La conformité technique de l'installation est assurée par un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle accrédité. Le certificat de conformité délivré dans le cadre de la prime ADVENIR 3000 Copro est réputé suffisant si le certificat est également adressé au Fonds.
- Dans le cas où le projet n'est pas éligible à l'aide ADVENIR 3000 copro, un certificat de conformité aux normes devra être adressé au Fonds, permettant de garantir la conformité au présent cahier des charges et aux normes qui s'appliquent à l'installation, détaillées ci-dessous.
- Les normes en vigueur pour l'installation d'IRVE en parking couverts et extérieurs, au moment de la réalisation de la demande sont à respecter, notamment :
 - La norme C14-100 fixe les règles d'installation des branchements en basse tension raccordés au réseau public de distribution d'électricité. Ces règles s'imposent aux Gestionnaires de Réseau de Distribution d'électricité dont Enedis.
 - La norme C15-100 est applicable pour toutes les installations BT réalisées dans le cadre du dispositif.
 - La norme C17-200 est applicable quand il s'agit d'équiper des parking extérieurs
 - Le guide C15-722 est conseillé pour simplifier l'identification des exigences applicables aux VE des normes C15-100 et C17-200. Sa prise en compte n'est pas obligatoire, la référence pour la certification reste les deux normes C15 100 et C17 200.
- Pour les installations secondaires, la conformité technique de l'installation est assurée par le respect des minimas techniques établis par le programme ADVENIR dans le cahier des charges du dispositif 3000 Copro, y compris si l'installation en question n'est pas éligible à l'aide ADVENIR 3000 copro

Le raccordement d'une nouvelle borne individuelle à l'infrastructure primaire

- L'infrastructure primaire sur laquelle sont connectées les bornes individuelles de recharge doit permettre à tous les résidents de connecter leur borne, aux mêmes conditions de prix et de délai.
- Les opérateurs ont l'obligation de donner accès au fonds de la Banque des Territoires, via un fichier au format csv ou autre, à leurs données de suivi des connexions à l'infrastructure primaire sans contre partie financière et les données de consommation énergétique de l'infrastructure au pas de temps horaire.
- La Banque des Territoires se réserve le droit de faire des contrôles sur le terrain pour vérifier l'exactitude des déclarations faites par l'opérateur sur l'évolution des connexions à l'infrastructure commune.

La Banque des territoires a la possibilité d'accorder des dérogations à ce cahier des charges si le contexte du parking intérieur ne permet pas d'y répondre sans surcoût majeur. Ces dérogations sont détaillées par écrit, validées par l'opérateur et la Banque des territoires et seront annexées au contrat tripartite