

Garage en habitation individuelle

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation des points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien Green'up ou équivalent.

1.1. Choix du mode de recharge

Les véhicules électriques sont équipés suivant le modèle et la marque d'un cordon de charge avec une fiche électrique normalisée soit :

- ▶ en mode 1 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé
- ▶ en mode 2 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé avec ou sans système de reconnaissance de type Green'up System ou équivalent
- ▶ en mode 3 : fiche 3P+N+T à éclips EV Plug pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (par exemple : pilotage, consommation...).

Option 1 : Caractéristiques de la prise mode 1 / mode 2

Prise de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 KWh / 8 heures / 230 V~, compatible avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché, aucun contact accessible sous tension, obturateur à éclips, IP 66/IK 08, plastique, de type Green'up Access de Legrand ou équivalent, livrée avec patère de suspension du boîtier de contrôle du cordon de recharge. Conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction. Cette prise sera équipée d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System. Raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (une ligne par prise) avec protection par disjoncteur différentiel 30 mA type Hpi - 20 A - courbe C de marque Legrand ou équivalent (ou interrupteur différentiel 30 mA type A et disjoncteur 20 A - courbe C).

En prévision de l'achat d'un véhicule mode 3 communicant, prévoir, à partir du tableau un fourreau (pour câble BUS, pilotage horaire...) pour raccordement de la borne communicante de type Green'up Premium ou équivalent.

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la prise sera installée entre 0,80 et 1,20 m du sol.

Pour une installation hors bâti, on installera une borne IP 55/IK 08 de type Green'up Access de Legrand ou équivalent. Le pied métallique de la borne permettra une fixation au sol. Il pourra être raccordé à une terre spécifique indépendamment de la prise via un connecteur de liaison équipotentielle.

Option 2 : Caractéristiques de la borne mode 3

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent IP 44/IK 08 : elle comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité, une prise 3P+N+T EV Plug pour le mode 3 communicant, équipée d'obturateurs à éclips.

Les voyants en face avant permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

Le point de recharge intègre un pilotage heures creuses afin de bénéficier d'une recharge automatique suivant l'abonnement du fournisseur d'énergie en tarif heures creuses évitant ainsi les pointes de charge du réseau. Possibilité de pilotage externe par horloge, délesteur, interrupteur...

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

Option 3 : Caractéristiques de la borne mixte (mode 2 + mode 3)

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent IP 44/IK 08 : elle comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité :

- ▶ une prise 3P+N+T EV Plug pour le mode 3 communicant, équipée d'obturateurs à éclips
- ▶ et une prise de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 KWh / 8 heures / 230 V (alternatif), compatible avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché ; conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction ; cette prise sera équipée d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System.

Les voyants en face avant permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

Le point de recharge intègre un pilotage heures creuses afin de bénéficier d'une recharge automatique suivant l'abonnement du fournisseur d'énergie en tarif heures creuses évitant ainsi les pointes de charge du réseau. Possibilité de pilotage externe par horloge, délesteur, interrupteur...

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par :

- ▶ disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 20 A - courbe C - de marque Legrand ou équivalent, pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

Option pilotage de la charge à distance : reliée à une infrastructure BUS ou à un réseau IP, la borne communicante en mode 3 de type Green'up Premium de Legrand ou équivalent, permettra le pilotage de la charge à distance, à partir d'un écran domotique de gestion de type My Home de Legrand ou équivalent (de même que la commande de l'éclairage, des volets, du chauffage, de l'audio vidéo), d'un smartphone, d'une tablette numérique ou d'un PC.

1.2. Option affichage de l'énergie consommée (RT 2012)

Il est recommandé d'installer un compteur d'énergie de type EMDX³ de marque Legrand ou équivalent dans le tableau électrique pour mesurer la consommation.

Dans le cas d'une infrastructure BUS/SCS, l'affichage sera accessible sur écran domotique My Home de Legrand ou équivalent.

Dans le cas d'une infrastructure IP (avec convertisseur IP de Legrand ou équivalent), l'affichage des consommations sera accessible sur smartphone, tablette numérique ou PC équipés d'un navigateur Web et contribuera au respect des exigences de la RT 2012.

Boxes individuels ou parkings collectifs d'immeuble d'habitation

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Le décret du 27 juillet 2011 définit les dates et règles d'application du « droit à la prise » dans les bâtiments tertiaires et résidentiels collectifs (à partir de deux logements).

Depuis le 1^{er} janvier 2012, toutes les constructions neuves doivent disposer :

- ▶ d'au moins 10 % des places de parking équipées ou pré-équipées pour la recharge de véhicules électriques,
- ▶ d'un système de mesure pour la facturation des consommations.

Les mêmes règles s'appliqueront à tous les bâtiments tertiaires existants à compter du 1^{er} janvier 2015.

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation des points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien Green'up ou équivalent.

1.1. Choix du mode de recharge

Les véhicules électriques sont équipés suivant le modèle et la marque d'un cordon de charge avec une fiche électrique normalisée soit :

- ▶ en mode 1 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé
- ▶ en mode 2 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé avec ou sans système de reconnaissance de type Green'up System ou équivalent
- ▶ en mode 3 : fiche 3P+N+T à éclips EV Plug pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (par exemple : pilotage, consommation...).

Option 1 : Caractéristiques de la prise mode 1 / mode 2

Prise de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 kWh / 8 heures / 230 V~, compatible avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché, aucun contact accessible sous tension, obturateur à éclips, IP 55/IK 10, métal, de type Green'up Access de Legrand ou équivalent, livrée avec patère de suspension du boîtier de contrôle du cordon de recharge. Conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction. Cette prise sera équipée d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System. Raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (une ligne par prise) avec protection par disjoncteur différentiel 30 mA type Hpi - 20 A - courbe C de marque Legrand ou équivalent (ou interrupteur différentiel 30 mA type A et disjoncteur 20 A - courbe C).

En prévision de l'achat d'un véhicule mode 3 communicant, prévoir, à partir du tableau un fourreau (pour câble BUS, pilotage horaire...) pour raccordement de la borne communicante de type Green'up Premium ou équivalent.

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la prise sera installée entre 0,80 et 1,20 m du sol.

Afin de garantir un accès restreint, la prise Green'up Access métal avec volet verrouillé de marque Legrand ou similaire sera installée.

Pour une installation hors bâti, on installera une borne IP 55/IK 08 de type Green'up Access de Legrand ou équivalent. Le pied métallique de la borne permettra une fixation au sol. Il pourra être raccordé à une terre spécifique indépendamment de la prise via un connecteur de liaison équipotentielle.

Option 2 : Caractéristiques de la borne mode 3

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent IP 44/IK 08 : elle comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité, une prise 3P+N+T EV Plug pour le mode 3 communicant, équipée d'obturateurs à éclips.

Les voyants en face avant permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

Le point de recharge intègre un pilotage heures creuses afin de bénéficier d'une recharge automatique suivant l'abonnement du fournisseur d'énergie en tarif heures creuses évitant ainsi les pointes de charge du réseau. Possibilité de pilotage externe par horloge, délesteur, interrupteur...

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

Option 3 : Caractéristiques de la borne mixte (mode 2 + mode 3)

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent :

- ▶ IP 44/IK 08 plastique (uniquement en boxes individuels ou parkings collectifs < 100 m² fermés) ou
- ▶ IP 55/IK 10 inox

comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité :

- ▶ une ou deux prise(s) 3P+N+T EV Plug mode 3 communicant, équipée(s) d'obturateurs à éclips ou standard EV Plug
- ▶ et une ou deux prise(s) de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 kWh / 8 heures / 230 V (alternatif), compatible(s) avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché ; conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction ; cette (ou ces) prise(s) sera (ou seront) équipée(s) d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra (ou permettront) de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System.

Les voyants en face avant de la borne IP 44 permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels (écran de contrôle sur la borne IP 55).

Le point de recharge intègre un pilotage heures creuses afin de bénéficier d'une recharge automatique suivant l'abonnement du fournisseur d'énergie en tarif heures creuses évitant ainsi les pointes de charge du réseau. Possibilité de pilotage externe par horloge, délesteur, interrupteur...

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (deux lignes dédiées pour les bornes deux véhicules) protégée par :

- ▶ disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 20 A - courbe C - de marque Legrand ou équivalent, pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

Option identification : la borne pourra être verrouillée par un badge personnel avec technologie Mifare permettant de libérer l'énergie en choisissant une borne de type Green'up Premium de Legrand ou équivalent équipée d'un dispositif d'identification RFID.

1.2. Option comptage de la consommation

Conformément aux exigences d'efficacité énergétique, il sera réalisé un comptage pour chaque borne ou prise de recharge.

Un compteur d'énergie de type EMDX³ Legrand ou équivalent communicant Modbus RS 485 sera situé dans le tableau des services généraux. L'affichage de la consommation sera réalisé au travers d'un écran et d'une infrastructure de communication IP i-communicante de type Legrand ou équivalent.

⁽¹⁾ Le dimensionnement de la section des conducteurs, de l'intensité et du type de disjoncteur différentiel devra faire l'objet d'une note de calcul avec le logiciel XL Pro³ Calcul de Legrand ou équivalent.

Parking de stationnement dans les bâtiments publics ou privés (salariés, flotte de véhicules, surfaces commerciales...)

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Le décret du 27 juillet 2011 définit les dates et règles d'application du « droit à la prise » dans les bâtiments tertiaires et résidentiels collectifs (à partir de deux logements).

Depuis le 1^{er} janvier 2012, toutes les constructions neuves doivent disposer :

- ▶ d'au moins 10 % des places de parking équipées ou pré-équipées pour la recharge de véhicules électriques,
- ▶ d'un système de mesure pour la facturation des consommations.

Les mêmes règles s'appliqueront à tous les bâtiments tertiaires existants à compter du 1^{er} janvier 2015.

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation des points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien Green'up ou équivalent.

1.1. Choix du mode de recharge

Les véhicules électriques sont équipés suivant le modèle et la marque d'un cordon de charge avec une fiche électrique normalisée soit :

- ▶ en mode 1 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé
- ▶ en mode 2 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé avec ou sans système de reconnaissance de type Green'up System ou similaire
- ▶ en mode 3 : fiche 3P+N+T à éclips EV Plug pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (par exemple : pilotage, consommation...).

Option 1 : Caractéristiques de la prise mode 1 / mode 2

Prise de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 kWh / 8 heures / 230 V~, compatible avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché, aucun contact accessible sous tension, obturateur à éclips, IP 55/IK 10, métal, de type Green'up Access de Legrand ou équivalent, livrée avec patère de suspension du boîtier de contrôle du cordon de recharge. Conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction. Cette prise sera équipée d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System. Raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (une ligne par prise) avec protection par disjoncteur différentiel 30 mA type Hpi - 20 A - courbe C de marque Legrand ou équivalent (ou interrupteur différentiel 30 mA type A et disjoncteur 20 A - courbe C).

En prévision de l'achat d'un véhicule mode 3 communicant, prévoir, à partir du tableau un fourreau (pour câble BUS, pilotage horaire...) pour raccordement de la borne communicante de type Green'up Premium ou équivalent.

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la prise sera installée entre 0,80 et 1,20 m du sol.

Afin de garantir un accès restreint, la prise Green'up Access métal avec volet verrouillé de marque Legrand ou similaire sera installée.

Pour une installation hors bâti, on installera une borne IP 55/IK 08 de type Green'up Access de Legrand ou équivalent. Le pied métallique de la borne permettra une fixation au sol. Il pourra être raccordé à une terre spécifique indépendamment de la prise via un connecteur de liaison équipotentielle.

Option 2 : Caractéristiques de la borne mode 3

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent IP 44/IK 08 : elle comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité, une prise 3P+N+T EV Plug pour le mode 3 communicant, équipée d'obturateurs à éclips.

Les voyants en face avant permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

Le point de recharge intègre un pilotage heures creuses afin de bénéficier d'une recharge automatique suivant l'abonnement du fournisseur d'énergie en tarif heures creuses évitant ainsi les pointes de charge du réseau. Possibilité de pilotage externe par horloge, délesteur, interrupteur...

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

Option 3 : Caractéristiques de la borne mixte (mode 2 + mode 3)

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent :

- ▶ IP 44/IK 08 plastique ou
- ▶ IP 55/IK 10 inox

comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité :

- ▶ une ou deux prise(s) 3P+N+T EV Plug mode 3 communicant, équipée(s) d'obturateurs à éclips ou standard EV Plug
- ▶ et une ou deux prise(s) de sécurité 2P+T, 3 kVA, de performance 25 kWh / 8 heures / 230 V (alternatif), compatible(s) avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché ; conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction ; cette (ou ces) prise(s) sera (ou seront) équipée(s) d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra (ou permettront) de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System. Les voyants en face avant de la borne IP 44 permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels (écran de contrôle sur la borne IP 55).

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (deux lignes dédiées pour les bornes deux véhicules) protégée par :

- ▶ disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 20 A - courbe C - de marque Legrand ou équivalent, pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

En triphasé, raccordement soit par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum (+ 3 x 2,5 mm²) minimum ou par canalisations électriques préfabriquées de moyenne puissance 63 / 100 / 160 A (de marque Legrand Cable Management ou équivalent) suivant le nombre de bornes à installer, suivant les résultats de la note de calcul⁽¹⁾ et la configuration de l'installation (puissance par borne 22 kVA).

A partir d'un tableau électrique, ligne dédiée protégée par :

- ▶ inter différentiel 4 x 40 A - 30 mA - type B + disjoncteur 4 x 40 A - courbe D + disjoncteur Ph/N ou bipolaire 20 A courbe C + déclencheur à émission de tension (2 signaux de sécurité 2 x 1,5 mm²), de marque Legrand ou équivalent, à installer dans le tableau électrique pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 4 x 40 A - courbe D pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

Prévoir deux lignes séparées pour une borne deux véhicules.

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

Option identification : la borne pourra être verrouillée par un badge personnel avec technologie Mifare permettant de libérer l'énergie en choisissant une borne de type Green'up Premium de Legrand ou équivalent équipée d'un dispositif d'identification RFID.

1.2. Option comptage de la consommation

Conformément aux exigences d'efficacité énergétique, il sera réalisé un comptage pour chaque borne ou prise de recharge.

Un compteur d'énergie de type EMDX³ Legrand ou équivalent communicant Modbus RS 485 sera situé dans le tableau des services généraux. L'affichage de la consommation sera réalisé au travers d'un écran et d'une infrastructure de communication IP i-communicante de type Legrand ou équivalent.

1.3. Option pilotage de la charge des véhicules

Un gestionnaire de charge Green'up sera installé et permettra une adaptation du niveau de charge des véhicules électriques (mode 3) et l'arbitrage entre les points de charge en fonction des priorités et de la puissance disponible dans le bâtiment.

⁽¹⁾ Le dimensionnement de la section des conducteurs, de l'intensité et du type de disjoncteurs différentiels devra faire l'objet d'une note de calcul avec le logiciel XL Pro³ Calcul de Legrand ou équivalent.

Parking public ou stationnement sur voie publique

1. Borne de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

1.1. Choix du mode de recharge

Les véhicules électriques sont équipés suivant le modèle et la marque d'un cordon de charge avec une fiche électrique normalisée soit :

- ▶ en mode 1 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé
- ▶ en mode 2 : fiche 2P+T pour une charge en monophasé avec ou sans système de reconnaissance de type Green'up System ou équivalent
- ▶ en mode 3 : fiche 3P+N+T à éclips EV Plug pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (par exemple : pilotage, consommation...).

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation des points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien Green'up ou équivalent.

1.2. Caractéristiques de la borne mixte (mode 2 + mode 3)

Borne de sécurité Green'up Premium de Legrand ou équivalent IP 55/ IK 10 : comporte en latéral pour favoriser l'accessibilité :

- ▶ une ou deux prise(s) 3P+N+T EV Plug mode 3 communicant, équipée(s) d'obturateurs à éclips ou standard EV Plug
 - ▶ et une ou deux prise(s) de sécurité 2P+T, 3,2 kVA, de performance 25 kWh / 8 heures / 230 V~, compatible(s) avec tous les véhicules mode 1 et mode 2 du marché ; conformément au Guide UTE C15-100-722, l'identification relative à l'usage de la recharge de véhicule électrique et les limites d'utilisation figureront sur le produit par construction ; cette (ou ces) prise(s) sera (ou seront) équipée(s) d'un système de reconnaissance de type Green'up System de Legrand ou équivalent et permettra (ou permettront) de recharger tous les véhicules mode 2 en charge complète en un temps optimisé si le cordon constructeur livré avec le véhicule électrique intègre une fiche Green'up System.
- Un écran de contrôle sur la borne permettra de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

En monophasé (puissance 3,7 kVA) raccordement direct par câble ou fil 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée (deux lignes dédiées pour les bornes deux véhicules) protégée par :

- ▶ disjoncteur différentiel 20 A - courbe C - 30 mA type Hpi et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 20 A - courbe C - de marque Legrand ou équivalent, pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

En triphasé, raccordement soit par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum + (3 x 2,5 mm²) minimum ou par canalisations électriques préfabriquées de moyenne puissance 63 / 100 / 160 A (de marque Legrand Cable Management ou équivalent) suivant le nombre de bornes à installer, suivant les résultats de la note de calcul⁽¹⁾ et la configuration de l'installation (puissance par borne 22 kVA).

A partir d'un tableau électrique, ligne dédiée protégée par :

- ▶ inter différentiel 4 x 40 A - 30 mA - type B + disjoncteur 4 x 40 A - courbe D + disjoncteur Ph/N ou bipolaire 20 A courbe C + déclencheur à émission de tension (2 signaux de sécurité 2 x 1,5 mm²), de marque Legrand ou équivalent, à installer dans le tableau électrique pour une borne murale,
- ▶ disjoncteur 4 x 40 A - courbe D pour une borne sur pied (protection différentielle incluse dans la borne).

Prévoir deux lignes séparées pour une borne deux véhicules.

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire, avec protection intégrée (I_{cc} ≤ 10 kA) de marque Legrand ou équivalent est recommandée.

Afin de faciliter l'accessibilité, la borne murale sera fixée à environ 1,20 m du sol (accès aux prises entre 0,90 m et 1,20 m).

Option identification : la borne pourra être verrouillée par un badge personnel avec technologie Mifare permettant de libérer l'énergie en choisissant une borne de type Green'up Premium de Legrand ou équivalent équipée d'un dispositif d'identification RFID.

Possibilité de personnaliser les bornes sur pied installées dans les parkings publics ou sur les emplacements de stationnement sur voie publique.

1.3. Option comptage de la consommation

Conformément aux exigences d'efficacité énergétique, il sera réalisé un comptage pour chaque borne ou prise de recharge.

Un compteur d'énergie de type EMDX³ Legrand ou équivalent communicant Modbus RS 485 sera situé dans le tableau des services généraux. L'affichage de la consommation sera réalisé au travers d'un écran et d'une infrastructure de communication IP i-communicante de type Legrand ou équivalent.

1.4. Option pilotage de la charge des véhicules

Un gestionnaire de charge Green'up sera installé et permettra une adaptation du niveau de charge des véhicules électriques (mode 3) et l'arbitrage entre les points de charge en fonction des priorités et de la puissance disponible dans le bâtiment.

1.5. Option mode de paiement de consommation d'énergie

Le paiement de l'énergie consommée sera ajouté à la location de l'emplacement par le système de facturation habituelle du gestionnaire de stationnement.

⁽¹⁾ Le dimensionnement de la section des conducteurs, de l'intensité et du type de disjoncteurs différentiels devra faire l'objet d'une note de calcul avec le logiciel XL Pro³ Calcul de Legrand ou équivalent.