

Recommandations pour rédaction de CCTP

Solutions de recharge pour Véhicule Electrique ou hybride rechargeable

Garage en habitation individuelle

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Prises Green'up Access :

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation de points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien habilité conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail et agréé Green'up ou équivalent. Ces points de charge, d'une puissance inférieure ou égale à 3,7kW, doivent être installés dans un bâtiment d'habitation privée ou dans une dépendance d'un bâtiment d'habitation privée et ne doivent pas être accessible au public.

Bornes Green'up Premium

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation de points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien habilité conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail et disposant d'une qualification IRVE comme prévu par l'article 22 du décret n°2017-26 du 12 janvier 2017

1.1. Choix du mode de recharge

Les véhicules électriques sont équipés suivant le modèle et la marque d'un cordon de recharge 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 T2 3P+N+T pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (pilotage, mise en sécurité, ...)

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

Prise de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE, 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 F

(anciennement 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, prévoir, à partir du tableau, un fourreau (pour bobine à émission, pilotage horaire...) pour raccordement ultérieur de la borne 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 T2S 3P+N+T pour le mode 3, 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 départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc.) par Smartphone ou tablette (compatible IOS/Android). L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge.

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc.) par Smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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).

La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 11 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 20 A 30 mA type B, disjoncteur 4x20 A courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 22 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 4x 40 A 30 mA type B, disjoncteur 4x40 A courbe C 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 T2S 3P+N+T pour le mode 3, équipée d'obturateurs à éclips.
- ▶ et une prise de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE, 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 départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android) L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge.

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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).

La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

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

Il est recommandé d'installer un écomètre permettant la mesure de l'ensemble des consommations d'énergie du logement, avec entrée personnalisable pour le point de charge du véhicule électrique, et consultation à distance via une page web sur Smartphone, tablette ou ordinateur ou un compteur d'énergie de type EMDX3 de marque Legrand ou équivalent dans le tableau électrique pour mesurer la consommation.

Boxes individuels ou parkings collectifs d'immeuble d'habitation

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Le décret du 13 juillet 2016 définit les dates et règles de pré-équipement dans les bâtiments tertiaires et résidentiels collectifs.

Prises Green'up Access :

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation de points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien habilité conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail et agréé Green'up ou équivalent. Ces points de charge, d'une puissance inférieure ou égale à 3,7kW, doivent être installés dans un bâtiment d'habitation privée ou dans une dépendance d'un bâtiment d'habitation privée et ne doivent pas être accessible au public.

Bornes Green'up Premium

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation de points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien habilité conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail et disposant d'une qualification IRVE comme prévu par l'article 22 du décret n°2017-26 du 12 janvier 2017

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 T2 3P+N+T pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (pilotage, mise en sécurité, etc)

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

Prise de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE , 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 F (anciennement 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, prévoir, à partir du tableau un fourreau (pour, bobine à émission, pilotage horaire...) pour raccordement de la borne 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 equipotentielle.

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 T2S 3P+N+T pour le mode 3, 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 départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android). L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge.

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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).

La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 11 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 20 A 30 mA type B, disjoncteur 4x20 A courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale. En triphasé (puissance 22 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 4x 40 A 30 mA type B, disjoncteur 4x40 A courbe C 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 boîtes individuels ou parkings collectifs < 100 m² fermés)

ou

► IP 55/IK 10 métal

comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité : ► une ou deux prise(s) T2S 3P+N+T mode 3 communicant, équipée(s) d'obturateurs à éclips ► et une ou deux prise(s) de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE, 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 permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels (écran de contrôle sur la borne).

Le point de recharge IP 44 – IK 08 intègre un départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android) L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge.

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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).

La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C

et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 22 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 4x 40 A 30 mA type B, disjoncteur 4x40 A courbe C + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

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 Pro 3 Calcul de Legrand ou équivalent.

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

1. Point de recharge pour véhicule électrique ou hybride rechargeable

Le décret du 13 juillet 2016 définit les dates et règles de pré-équipement dans les bâtiments tertiaires et résidentiels collectifs.

Bornes Green'up Premium

Afin de garantir le niveau de sécurité des personnes et des biens, l'installation de points de recharge pour véhicules électriques sera réalisée par un installateur électricien habilité conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail et disposant d'une qualification IRVE comme prévu par l'article 22 du décret n°2017-26 du 12 janvier 2017

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 T2 3P+N+T pour une charge en monophasé ou en triphasé avec fil pilote pour communication entre le véhicule et l'infrastructure (pilotage, mise en sécurité, etc)

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

Prise de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE , 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 F (anciennement 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, prévoir, à partir du tableau un fourreau (bobine à émission, pilotage horaire...) pour raccordement de la borne 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 T2S 3P+N+T pour le mode 3, 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 départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android) L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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). La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 11 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 20 A 30 mA type B, disjoncteur 4x20 A courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 22 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 4x 40 A 30 mA type B, disjoncteur 4x40 A courbe C 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 boîtes individuels ou parkings collectifs < 100 m² fermés) ou

► IP 55/IK 10 métal

comporte en latéral, pour favoriser l'accessibilité :

► une ou deux prise(s) T2S 3P+N+T mode 3 communicant, équipée(s) d'obturateurs à éclips

► et une ou deux prise(s) de sécurité 2P+T, 3,7 kW, de performance 16A - 230 V (alternatif) – 16A VE, 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 permettront de visualiser la charge, la présence tension, les défauts éventuels.

Le point de recharge intègre un départ différé de la charge (3/6/9 h)

Le point de recharge intègre des entrées contacts secs permettant un pilotage à distance par contacteur HP/HC (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), horloge, interrupteur...

Le point de recharge intègre une communication sans fil locale (Bluetooth ou équivalent) permettant de piloter la borne avec une Application (puissance, programmation horaire journalière, verrouillage/déverrouillage de la borne, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

Option Pack de communication IP/Wifi pour pilotage à distance de la borne avec une Application (démarrage/arrêt de la charge, gestion de puissance, programmation horaire hebdomadaire, verrouillage/déverrouillage de la borne, historique des consommations, mise à jour logiciel, etc ...) par smartphone ou tablette (compatible IOS/Android)

L'application permettra nativement de pouvoir consulter la consommation de la dernière charge

L'installation d'un parafoudre type 2, I_{max} 12 kA, bipolaire pour borne monophasée ou tétrapolaire pour borne triphasée, 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). La borne aura la possibilité d'être installée sur un pied métallique, en option, dans lequel pourront être intégrées les protections.

En monophasé (puissance 3,7 kW) 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 F (anciennement Hpi) et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 4,6 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 4 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 25 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En monophasé (puissance 7,4 kW) raccordement direct par câble ou fil 3 x 10 mm² + 3 x 2,5 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par disjoncteur différentiel 40 A - courbe C - 30 mA type F (anciennement Hpi) + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

En triphasé (puissance 22 kW) raccordement direct par câble ou fil 5 x 10 mm² minimum à partir du tableau électrique, ligne dédiée protégée par interrupteur différentiel 4x 40 A 30 mA type B, disjoncteur 4x40 A courbe C + disjoncteur 20A – Courbe C et déclencheur à émission de tension (signal de sécurité) de marque Legrand ou équivalent au tableau pour une borne murale.

1.2. 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.

1.3. 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) 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 Pro 3 Calcul de 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) 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 Pro 3 Calcul de Legrand ou équivalent.