



Résultats de l'enquête sur les coûts liés à l'installation de bornes de charge privées

Date de publication : 6 juin 2025

Une consultation publique a été organisée par le Ministère de l'Économie, en collaboration avec le Ministère de l'Environnement, du Climat et de la Biodiversité, et avec le soutien de Klima-Agence sur les coûts liés à l'installation de bornes de charge privées. Cette initiative visait à recueillir les retours d'expérience des acteurs du secteur concernant le régime d'aide en vigueur depuis le 1^{er} juillet 2020, établi sur la base du règlement grand-ducal modifié du 19 août 2020 portant introduction d'une aide financière pour l'installation de bornes de charge privées pour véhicules électriques. L'objectif principal était de mieux comprendre les coûts d'achat et d'installation des bornes de charge privées, ainsi que les évolutions technologiques récentes dans ce domaine, telles que les bornes intelligentes, les technologies « vehicle-to-grid » (V2G) et les systèmes collectifs de gestion intelligente de la charge dans les résidences. L'enquête a également abordé des aspects complémentaires, notamment les équipements de prévention d'incendie associés aux installations, les procédures d'obtention des aides publiques, ainsi que des informations générales sur les démarches d'installation de bornes privées au Grand-Duché.

La consultation publique a été menée du 14 février 2025 au 16 mars 2025 à travers la plateforme [zesumme-vereinfachen.lu](https://www.zesumme-vereinfachen.lu)¹ du ministère de la Digitalisation. Ils serviront également à l'avenir pour alimenter des projets similaires. Par ailleurs, ces résultats permettront d'affiner les procédures de demande d'aides et d'améliorer la diffusion d'informations à destination des professionnels du secteur ainsi que des utilisateurs finaux.

Résumé de la consultation publique

Les 19 participants, principalement des électriciens, installateurs et fournisseurs de bornes, ont partagé leur expérience sur les prix d'achat et d'installation, les procédures administratives, les aides publiques, ainsi que les équipements de sécurité requis. Un constat majeur est le défi que représente l'installation de bornes dans les résidences collectives, en raison notamment des contraintes techniques et du manque d'information des copropriétaires.

Des solutions comme des subventions ciblées pour les bornes intelligentes ou les systèmes V2G, ainsi que la mise en place de systèmes collectifs de gestion intelligente sont largement soutenues. Les coûts liés à ces installations varient fortement selon le contexte, avec des facteurs déterminants comme la distance aux compteurs, l'infrastructure existante ou d'autres exigences techniques.

Enfin, les participants ont exprimé un fort besoin de clarté et de cohérence dans les règles de sécurité incendie. Beaucoup se sont également montrés favorables à l'amélioration de la communication et de la sensibilisation du public, à travers des campagnes d'information, des événements locaux ou la formation des professionnels.

¹ www.zesumme-vereinfachen.lu/fr-FR/projects/wallbox



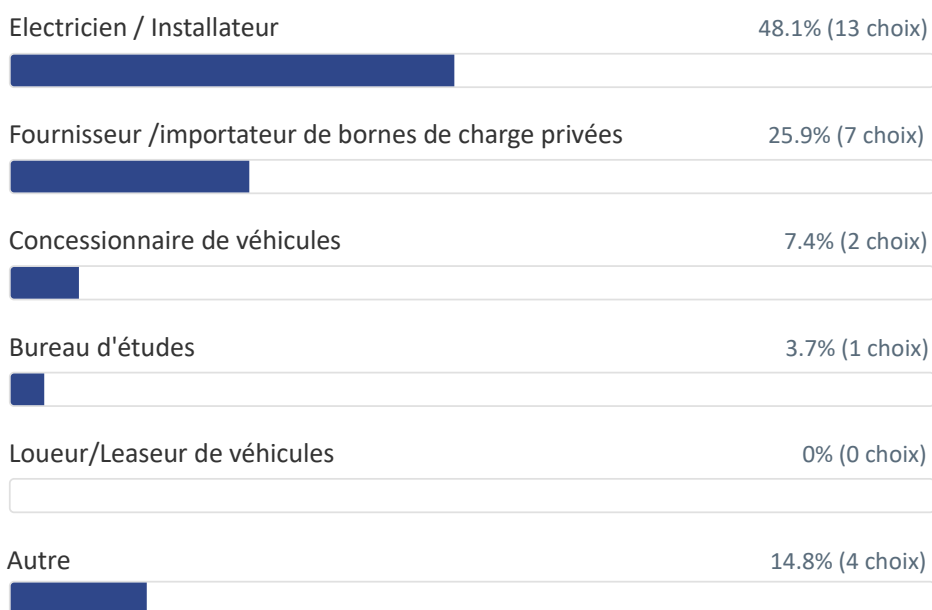
L'initiative des « top-up » communaux et les outils proposés par Klima-Agence (guides, simulateurs) sont généralement bien accueillis, mais pourraient encore être mieux promus.

Détail des réponses aux différentes questions

Chapitre 1: Questions générales

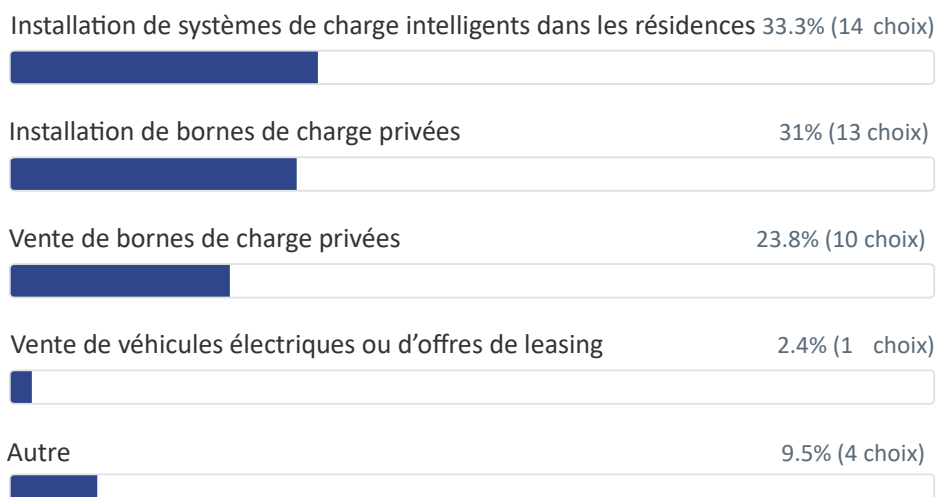
Domaine d'activité de votre entreprise

19/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - requis



Services offerts par votre entreprise en relation avec des bornes de charge privées

19/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - requis





Est-ce que votre entreprise offre des services d'installation et de gestion de bornes de charge?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 73.7% (14 choix)



Non 26.3% (5 choix)



Depuis combien de temps votre entreprise offre des services en relation avec des bornes de charge privées?

14/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Pas de réponse 26.3% (5 choix)



1-3 ans 21.1% (4 choix)



3-5 ans 21.1% (4 choix)



Plus de 5 ans 21.1% (4 choix)



Moins d'un an 10.5% (2 choix)





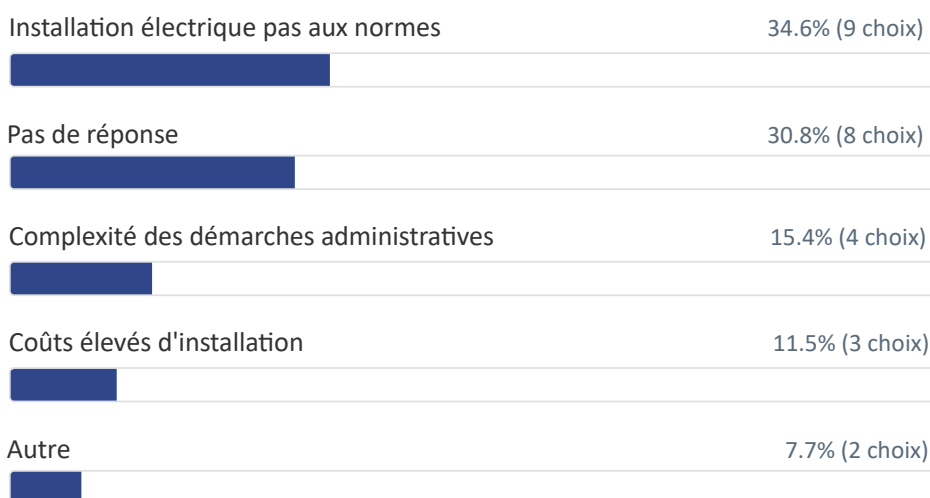
Chapitre 2: Installation de bornes de charge privées

Environ combien de bornes de charge privées ont été mises en service par votre entreprise au cours des deux dernières années?

La moyenne des bornes installées par une des 9 entreprises ayant répondu à cette question est d'environ 180 bornes, avec des chiffres variant entre 100 et 450.

Quelles sont les principales difficultés spécifiques aux installations dans des maisons familiales?

11/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - facultatif



Les répondants ont principalement souligné que l'installation électrique non conforme est une difficulté majeure pour les installations de bornes de charge dans des maisons familiales. La complexité des démarches administratives est également fréquemment mentionnée comme un obstacle. Les coûts élevés d'installation sont une autre préoccupation importante. Un répondant a mentionné la limitation de puissance par CREOS à 11kW comme une difficulté supplémentaire. Cependant, un participant a noté qu'il n'y a pas vraiment de difficultés majeures car le processus reste généralement simple.

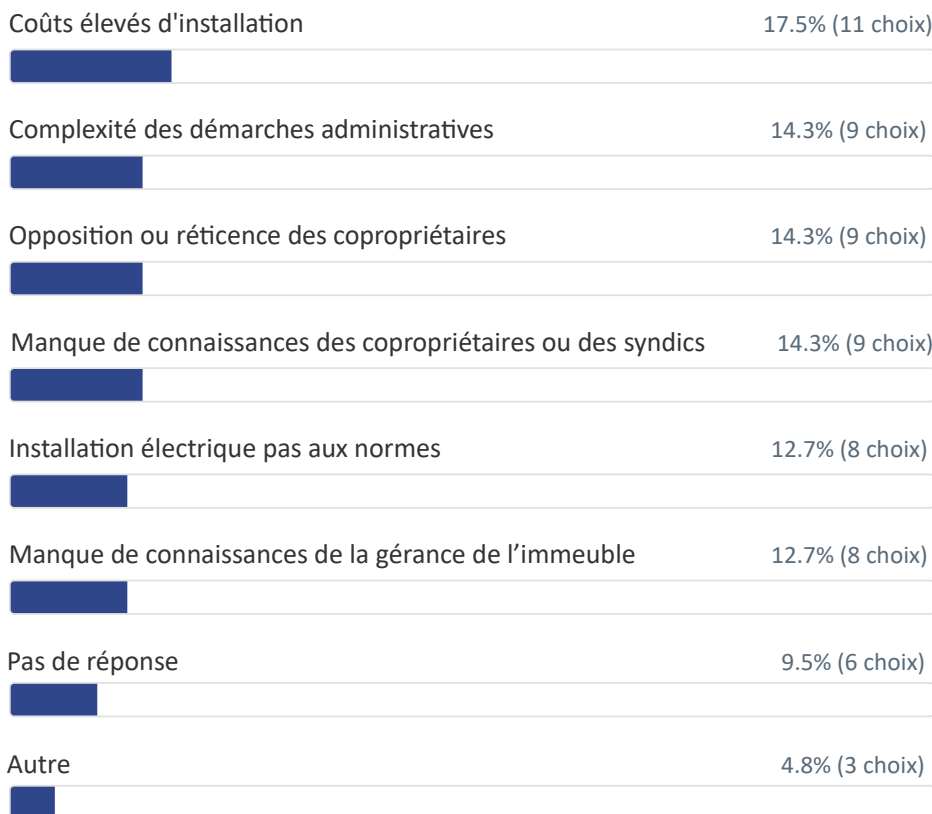
Avez-vous des suggestions pour simplifier l'installation dans des maisons unifamiliales ?

Les réponses des participants montrent plusieurs tendances clés. Beaucoup soulignent la nécessité de simplifier le processus d'installation des bornes de charge dans les maisons unifamiliales. Une suggestion récurrente est de digitaliser les signatures et les demandes de subside via des plateformes comme Docu Sign ou Adobe Sign. Certains participants recommandent de simplifier le processus de subvention et de lier les subventions à des solutions de charge intelligentes pour optimiser l'utilisation du réseau. D'autres expriment des préoccupations concernant les exigences de CREOS, telles que l'installation de nouveaux coffrets électriques, ce qui est perçu comme coûteux et compliqué. Enfin, il y a une demande pour ne pas imposer certains équipements comme le disjoncteur SLS en présence de panneaux photovoltaïques et de bornes de charge.



Quelles sont les principales difficultés spécifiques aux installations dans des résidences collectives?

13/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - facultatif



Les répondants ont principalement souligné plusieurs difficultés liées à l'installation de bornes de charge dans les résidences collectives. L'opposition ou la réticence des copropriétaires est fréquemment mentionnée. La complexité des démarches administratives est également un obstacle majeur. Les coûts élevés d'installation sont souvent cités comme une barrière importante. De plus, le manque de connaissances des copropriétaires ou des syndic ainsi que de la gérance de l'immeuble est un problème récurrent. Enfin, l'installation électrique souvent non conforme aux normes actuelles est un autre défi mentionné.

Avez-vous des suggestions pour simplifier l'installation dans les résidences collectives ?

Les réponses des participants soulignent plusieurs tendances pour simplifier l'installation de bornes de charge dans les résidences collectives. Une suggestion récurrente est la nécessité d'un cadre juridique clair, souvent mentionné comme un "droit à la borne". La simplification des procédures administratives et juridiques est également fréquemment évoquée.

Plusieurs répondants insistent sur l'importance de la collaboration et de la formation des syndic, qui manquent souvent de connaissances sur le sujet. L'idée d'un webinaire pour les aider à mieux comprendre le système est proposée.

L'adoption de bornes intelligentes est recommandée pour faciliter la gestion collective. Certains suggèrent de suivre le modèle norvégien où tous les résidents doivent s'accorder et contribuer à l'installation. Enfin, l'idée de solutions mobiles sur batteries, qui ne nécessitent ni travaux ni autorisations, est mentionnée comme une alternative.



Chapitre 3 : bornes de charge privées

Définition d'une borne intelligente : Une borne de charge intelligente est une borne équipée d'une interface compatible avec le protocole "Open Charge Point Protocol (OCPP)", version 1.6 ou supérieure.

Cette définition vous semble-t-elle pertinente pour déterminer une aide financière supérieure par rapport à une borne simple ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 84.2% (16 choix)



Non 15.8% (3 choix)



Si Non, donnez plus d'explications pourquoi.

Les réponses des participants montrent une préoccupation commune pour l'intelligence et la flexibilité des bornes de charge privées. Plusieurs répondants soulignent l'importance d'avoir des bornes capables de gérer la charge de manière flexible et de communiquer avec les opérateurs de réseau à l'avenir. Il est également mentionné que les bornes intelligentes ne nécessitent pas nécessairement une connexion Internet, mais peuvent fonctionner localement via un compteur d'énergie.

Offrez-vous des bornes équipées d'une interface compatible avec le protocole OCPP 2.0.1 ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 63.2% (12 choix)



Non 36.8% (7 choix)



Offrez-vous des bornes de charge privées compatibles avec la fonctionnalité de la charge bi- directionnelle « Vehicle-to-Grid » et/ou « Vehicle-to-Home »?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Non 78.9% (15 choix)



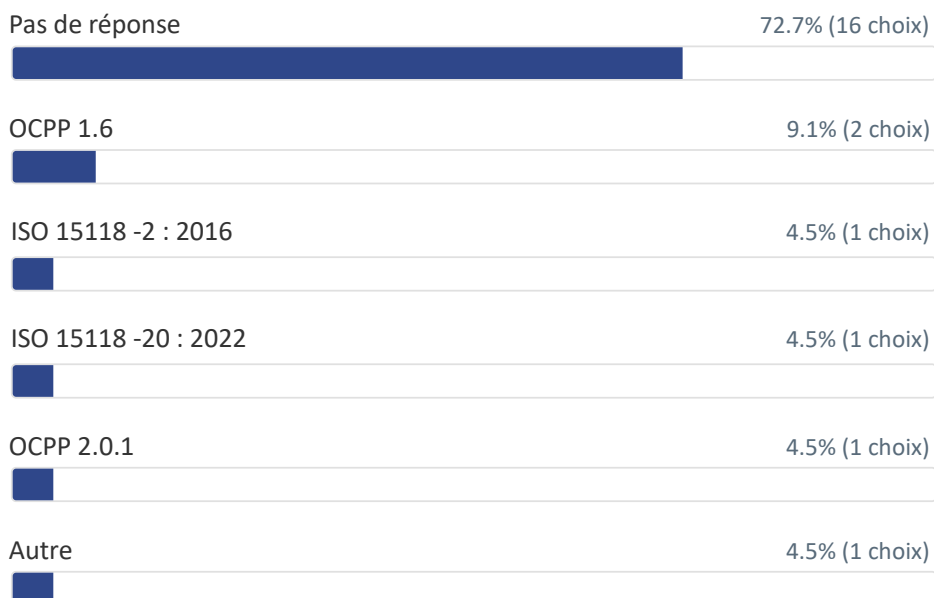
Oui 21.1% (4 choix)





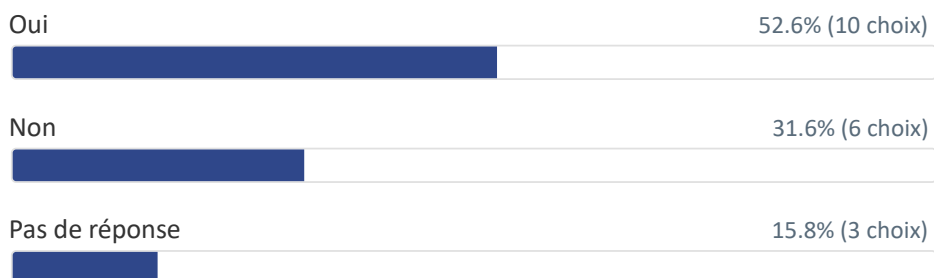
Si oui, quels standards appliquez-vous ?

3/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - facultatif



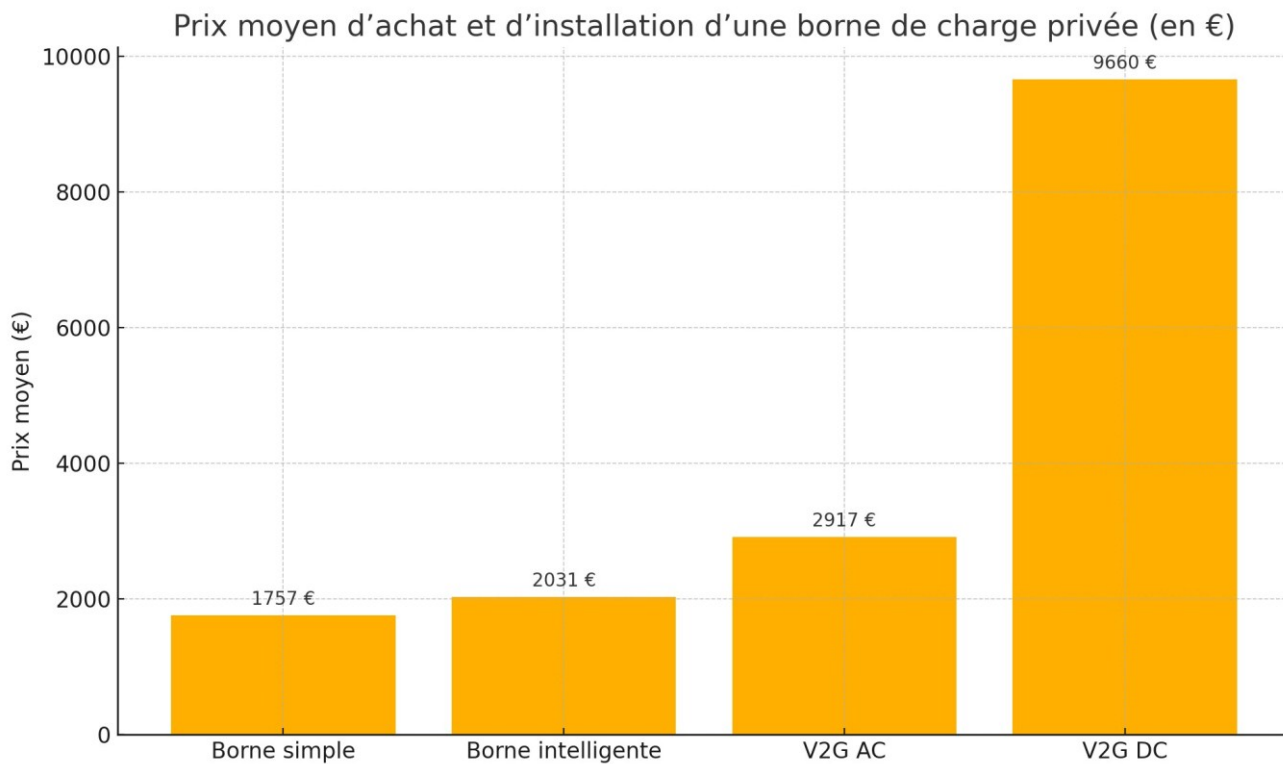
Cette fonctionnalité "Vehicle-to-Grid" et/ou « Vehicle-to-Home » devrait-elle bénéficier d'une aide spécifique?

16/19 - Choix multiple - choisissez-en un - facultatif





Quels sont selon vous les prix d'achat et d'installation d'une borne de charge privée ?





Depuis l'introduction des aides financières pour les bornes de charge privée en 2020, quelle est l'évolution des prix des bornes de charge et de leur installation?

Les réponses des participants montrent des opinions variées concernant l'évolution des prix des bornes de charge privée depuis l'introduction des aides financières en 2020. Plusieurs répondants indiquent que les prix sont restés stables. Certains mentionnent une diminution des prix tandis qu'un répondant note une augmentation artificielle des prix due à des offres de bornes peu intelligentes à des prix doublés par rapport aux subventions. Un autre participant observe une augmentation significative du nombre de demandes.

Voyez-vous d'autres critères techniques demandés sur le marché susceptible de bénéficier d'une aide spécifique dans un futur régime d'aide ?

Les réponses des participants mettent en avant plusieurs points clés concernant les bornes de charge privées. Un thème récurrent est la nécessité de systèmes de gestion intelligents pour optimiser l'utilisation des bornes de charge, notamment en réduisant la charge sur le réseau pendant les pics et en assurant un raccordement non-discriminatoire pour tous les utilisateurs. Certains répondants soulignent l'importance de la compatibilité avec des systèmes de communication tiers.

Il y a également un intérêt pour les capacités V2H et V2G, mais uniquement lorsque des normes universelles sont établies. La production locale en Europe est aussi mentionnée comme un critère potentiel pour bénéficier d'une aide.

Un participant propose de subventionner des HEMS (« *home energy management system* »).

Enfin, certains participants voient un potentiel dans les solutions de charge mobile, qui pourrait bénéficier d'un soutien financier spécifique en raison de sa flexibilité et de son innovation. Cependant, quelques répondants ne voient pas de critères techniques supplémentaires nécessitant une aide spécifique.



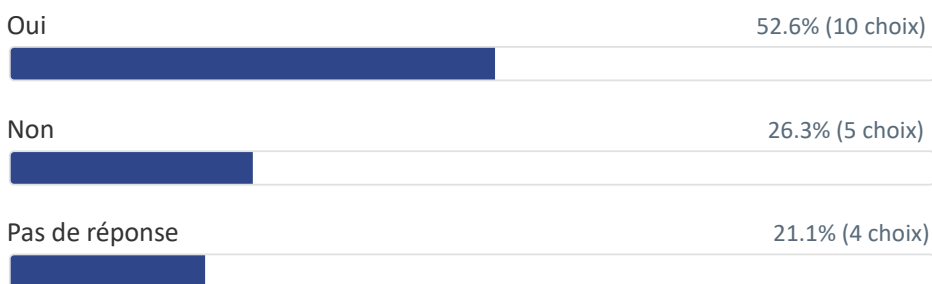
Chapitre 4 : système collectif de gestion intelligente de charge

Dans le but de favoriser le déploiement des infrastructures de charge dans les immeubles collectifs, il est envisagé d'introduire une aide pour la préparation des immeubles à plusieurs unités à l'installation de bornes de charge ainsi qu'à la mise en place d'un système collectif de gestion intelligente de la charge. Ce système permet de gérer l'ensemble des bornes de charge situées derrière un même point de raccordement, en limitant la puissance prélevée simultanément à une valeur ne dépassant pas la capacité mise à disposition par le gestionnaire de réseau à ce point de raccordement.

Ce système doit être capable d'intégrer un nombre de points de charge équivalent au nombre d'emplacements situés à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment. Il doit également permettre un raccordement non discriminatoire des futurs utilisateurs ainsi qu'une allocation précise de l'énergie consommée par chaque point de charge, indépendamment du fait que le système collectif de gestion intelligente de la charge intègre des bornes simples, intelligentes et/ou compatibles avec les technologies « Vehicle-to-Grid » et « Vehicle-to-Home ».

Estimez-vous que ces fonctionnalités du système collectif de gestion intelligente (gestion de la puissance de charge, intégration d'un plus grand nombre de points de charge, allocation équitable de l'énergie consommée) soient suffisantes ?

15/19 - Choix multiple - choisissez-en un - facultatif



Si ce n'est pas le cas, quelles améliorations suggérez-vous ?

Les répondants ont exprimé des préoccupations concernant l'intégration de systèmes de gestion énergétique, suggérant l'ajout d'une passerelle pour une gestion dynamique avec des points de mesure. Il y a une demande pour que le système accepte toutes les bornes de charge intelligentes sans discrimination et que le coût ne varie pas en fonction de la distance entre la place de parking et le local électrique. De plus, certains suggèrent d'inclure des options de charge rapide mobile pour compléter l'offre existante d'infrastructures de charge de véhicules électriques (IRVE) fixes. Ces suggestions indiquent un intérêt pour une plus grande flexibilité et équité dans l'accès et le coût des bornes de charge privées.



Quels éléments techniques devraient être éligible pour une aide pour la mise en service d'un système collectif de gestion intelligente de charge (borne de charge exclue) ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - requis

Le module de gestion intelligente de charge (contrôleur externe) 20% (17 choix)



Travaux d'intégration des bornes 20% (17 choix)



Modifications du tableau électrique 15.3% (13 choix)



Matériel et travaux de câblage 14.1% (12 choix)



Frais de raccordement pour compteur dédié 14.1% (12 choix)



Baie informatique qui centralise les bornes de charge et le système de gestion de charge 14.1% (12 choix)



Autre 2.4% (2 choix)



Les réponses des participants montrent une forte demande pour que plusieurs éléments techniques soient éligibles à une aide pour la mise en service d'un système collectif de gestion intelligente de charge. Le module de gestion intelligente de charge (contrôleur externe) est fréquemment mentionné. Les travaux d'intégration des bornes sont également souvent cités. Le matériel et les travaux de câblage, ainsi que les modifications du tableau électrique, sont d'autres éléments récurrents. Les frais de raccordement pour compteur dédié et la baie informatique centralisant les bornes de charge et le système de gestion de charge sont également souvent mentionnés. Un participant a exprimé des préoccupations concernant l'équité des subventions, suggérant qu'elles devraient cibler les frais de pointe pour éviter de favoriser des solutions coûteuses et techniquement inférieures.

Votre entreprise offre des systèmes système collectif de gestion intelligente de charge ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 73.7% (14 choix)



Non 26.3% (5 choix)





Veillez-indiquer une fourchette de prix pour de tels système collectif de gestion intelligente de charge (prix des bornes non inclus)!

Les réponses varient considérablement en ce qui concerne la fourchette de prix pour les systèmes collectifs de gestion intelligente de charge, allant jusqu'à 20 000 euros. Certains participants ont souligné que le coût dépendrait du nombre de places de parking ou du projet spécifique.

Quels sont les principaux éléments influençant le coût de tels projets ?

Les réponses des participants mettent en avant plusieurs facteurs influençant le coût des projets de bornes de charge privées. La distance entre la borne et le compteur ou le tableau électrique est fréquemment mentionnée comme un élément clé. Les coûts liés à la mise en conformité de l'installation électrique sont également soulignés. L'infrastructure commune, incluant le câblage général pour alimenter toutes les places de parking, est un autre facteur important. Les frais mensuels du système de tarification et les coûts de modification de l'installation électrique pour installer le système de comptage sont également mentionnés. Enfin, des éléments comme les heures de travail supplémentaires et la difficulté du cheminement du raccordement des bornes sont aussi évoqués.

Chapitre 5 : Prévention des incendies

La prescription de prévention incendie pour les parkings couverts de plus de 20 véhicules, émise par l'Inspection des Mines et du Travail, prévoit dans sa disposition spécifique ITM-SST 1506.3, au chapitre 6.6, des mesures spécifiques pour la recharge des véhicules électriques. L'alimentation électrique des bornes de charge doit être coupé par la détection incendie en cas d'alarme. Il faut également prévoir un bouton-poussoir déclenchant l'alarme générale du parking et coupant l'alimentation électrique des bornes de charge doit être installé à proximité immédiate de ces dernières. De plus, un extincteur portatif d'incendie adapté aux risques électriques doit être placé à proximité des bornes de charge.

Est-ce que vous avez des remarques ou suggestions pour la prévention de l'incendie en matière des bornes de charge privées?

Les réponses des participants révèlent plusieurs préoccupations et suggestions concernant la prévention des incendies liés aux bornes de charge privées. Une tendance notable est la demande de clarification des règles et des réglementations, car il existe actuellement une confusion parmi les différents acteurs du marché, tels que les électriciens et les organismes de certification. Certains suggèrent d'interdire l'utilisation de prises standards pour le chargement des voitures électriques et d'imposer l'utilisation de bornes spécifiques dans les résidences. D'autres soulignent que certains termes utilisés dans les règlements sont trop vagues, comme "à proximité de", et remettent en question l'efficacité des extincteurs portatifs pour éteindre les incendies liés aux batteries des voitures électriques. Cependant, plusieurs répondants n'ont pas de remarques ou suggestions à formuler.



Estimation des coûts pour équipements de prévention d'incendie

Raccordement à la centrale incendie (3 réponses)

- Fourchette de prix : 300 € à 2 300 € Prix
- moyen : environ 1 000 €

Installation des dispositifs de sécurité par borne (4 réponses)

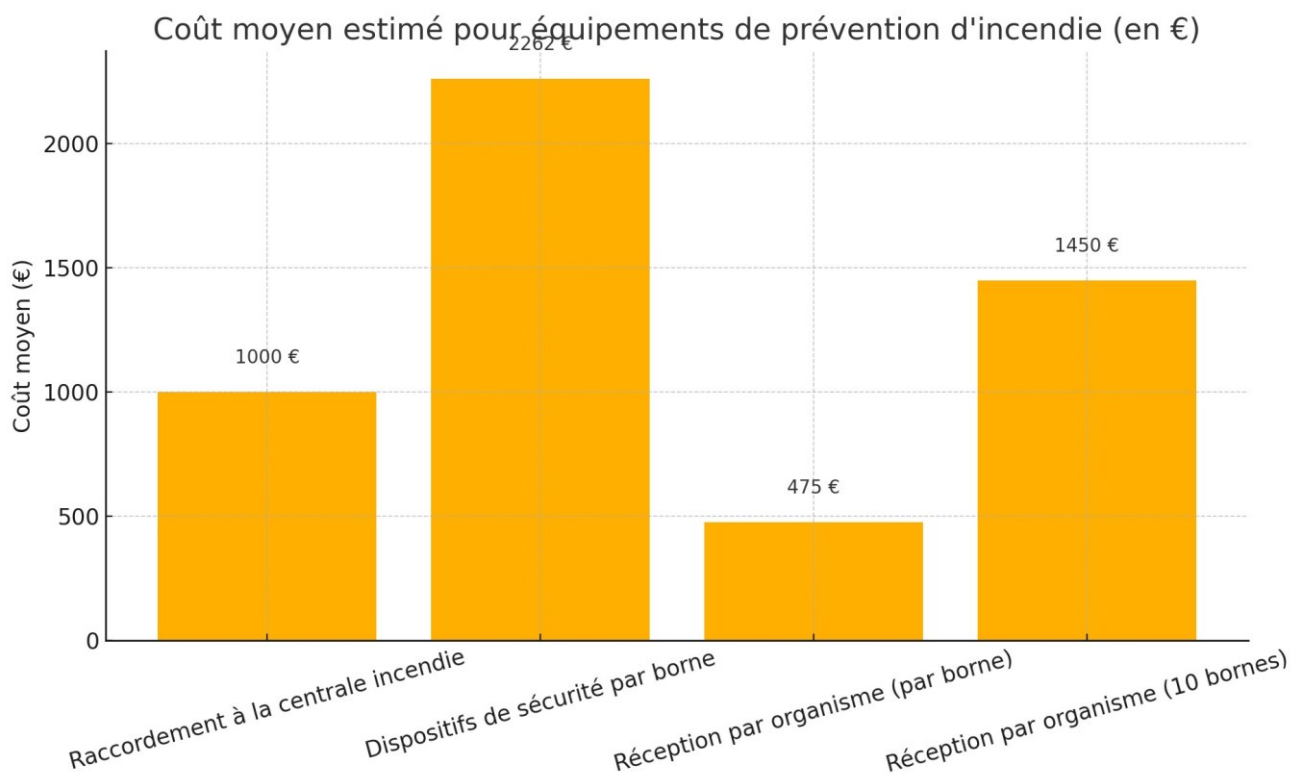
- Fourchette de prix : 200 € à 8 000 € Prix
- moyen : environ 2 263 €

Réception par un organisme de contrôle agréé – par borne (2 réponses)

- Fourchette de prix : 300 € à 650 € Prix
- moyen : 475 €

Réception par un organisme de contrôle agréé – pour 10 bornes (4 réponses)

- Fourchette de prix : 300 € à 2 300 €
- Prix moyen : 1 450 €





Chapitre 6 : démarches pour l'obtention des aides

Les demandes pour une aide financière pour l'installation de bornes de charges privées pour véhicules électriques pour les [personnes physiques](#), ainsi que [personnes morales sans activité économique](#) se font à travers les formulaires fournis sur Guichet.lu.

Est-ce que vous jugez ces formulaires faciles à compléter ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 68.4% (13 choix)



Non 31.6% (6 choix)



Avez-vous déjà aidé des clients à demander des subventions pour l'installation de bornes de charge ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 78.9% (15 choix)



Non 21.1% (4 choix)



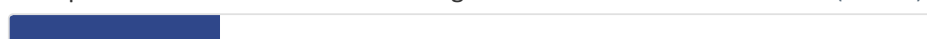
Si oui, quels sont les principaux obstacles rencontrés dans les démarches de demande d'aides par vous et vos clients ?

13/19 - Choix multiple - choisissez-en plusieurs - facultatif

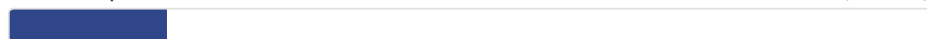
Délais de traitement trop longs 25.7% (9 choix)



Manque de clarté dans les critères d'éligibilité 22.9% (8 choix)



Pas de réponse 17.1% (6 choix)



Complexité des démarches administratives 14.3% (5 choix)



Pas d'obstacles 8.6% (3 choix)



Autre 11.4% (4 choix)





Les réponses des participants montrent une préoccupation commune pour la simplification des démarches administratives liées aux bornes de charge privées. Plusieurs répondants suggèrent la digitalisation des processus pour faciliter les démarches. L'idée de regrouper plusieurs bornes sur un seul formulaire pour les résidences est également mentionnée. Certains proposent d'utiliser des plateformes existantes comme guichet.lu et d'introduire un système de tiers payant. Quelques répondants estiment qu'il n'y a pas besoin de changements. Enfin, l'importance de la communication régulière sur les formulaires et les changements de nom est soulignée.

Chapitre 7: Complément financier (topup) communal

Certaines administrations communales ont introduit un complément financier (topup) pour l'installation de bornes de charge privées. Toute personne ayant bénéficié d'une aide gouvernementale peut, sur simple demande, solliciter un supplément pouvant atteindre jusqu'à 50 % du montant accordé. Actuellement, 14 communes offrent un tel complément, et Klima-Agence propose, [via son simulateur d'aides](#), un aperçu des suppléments disponibles par commune.

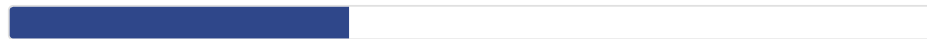
Est-ce que vous êtes au courant de ce possible complément financier ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 63.2% (12 choix)



Non 36.8% (7 choix)



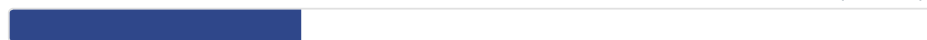
Est-ce que vous informez vos clients sur cette possibilité ou est-ce que vous leurs conseillez de vérifier dans le simulateur d'aides de Klima-Agence ?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis

Oui 68.4% (13 choix)



Non 31.6% (6 choix)





Chapitre 8 : Documentation - Guides pratiques et outils en ligne

Klima-Agence propose divers documents pour aider à la planification et l'installation de bornes de charge, notamment un guide pratique pour les infrastructures de charge dans les bâtiments plurifamiliaux, un guide de planification d'infrastructure de charge, des fiches techniques pour les artisans et leurs clients et également un Comparateur de bornes et de systèmes de gestion.

Connaissez-vous ces outils, guides et fiches d'information de Klima-Agence?

19/19 - Choix multiple - choisissez-en un - requis



Si oui, les jugez-vous utiles ? Avez-vous des suggestions d'amélioration ? Souhaiteriez-vous d'autres guides ou outils, si oui sur quel sujet en particulier ?

Les réponses montrent une diversité d'opinions sur l'utilité des guides et outils fournis dans le cadre du projet. Plusieurs répondants trouvent les guides utiles, notamment celui sur les aides communales qui est beaucoup utilisé. Cependant, certains trouvent les informations complexes à maîtriser tandis qu'un autre répondant ne les juge pas utiles. Un autre avis est simplement positif sans détails supplémentaires.

Chapitre 9: Recommandations générales

Quels seraient vos conseils pour améliorer le déploiement des infrastructures de charge privées au Luxembourg ?

Les répondants ont exprimé plusieurs idées pour améliorer le déploiement des infrastructures de charge privées au Luxembourg. Une suggestion fréquente est d'améliorer l'information et la sensibilisation, notamment par des campagnes publicitaires à la radio, à la télévision, dans la presse et chez les concessionnaires ainsi que par des ateliers ou soirées informatives dans les communes. Certains recommandent d'intégrer le modèle des CPO pour les parkings privés et d'améliorer la communication avec les syndicats. L'adaptation de la législation est également mentionnée comme nécessaire. Plusieurs répondants soulignent le besoin d'augmenter le nombre de points de charge, tant AC dans les habitations que DC dans les entreprises. Cependant, un répondant exprime des réserves sur l'électromobilité et propose de promouvoir d'autres énergies comme le bioéthanol, l'huile végétale ou l'hydrogène.