

Guide Électrique

Par **Petit Forestier**



Tout comprendre sur
l'**électrification** d'une flotte
de **véhicules frigorifiques**



En cette période de transition énergétique, être le partenaire de nos clients, c'est avant tout les faire bénéficier de notre expertise.

Les véhicules électriques présentent la particularité d'être à la fois plus simples et plus complexes. Plus simples car la chaîne de transmission est grandement simplifiée par rapport à celle d'un véhicule thermique. Mais aussi plus complexes, car ils s'accompagnent d'un changement d'écosystème qui nous presse de renouveler notre métier du transport.

L'électrique nous impose de repenser nos infrastructures et les tournées du point de vue de l'autonomie et de la charge des véhicules. L'électrique nous conduit à travailler avec de nouveaux opérateurs : gestionnaires de réseaux et distributeurs d'électricité. Enfin, avec l'électrique, nous sommes amenés à revoir notre modèle économique et à construire un nouveau TCO (coût total de possession du véhicule). Cette transition aura donc un impact durable sur notre métier, mais également sur nos équipes qu'il va falloir accompagner à maîtriser une écoconduite directement liée à la consommation du véhicule et son autonomie, c'est-à-dire, à la performance de la tournée.

Afin de réussir cette transition, il faut donc apprendre comment fonctionne un véhicule frigorifique électrique. Il faut identifier où ces véhicules seront indispensables pour conserver nos marchés. Il faut savoir où, comment et à quel prix les recharger. Il faut comprendre les facteurs qui influencent les temps de recharge et l'autonomie des véhicules. Il faut appréhender au mieux les aides dont on peut bénéficier afin d'en faire un avantage compétitif pour chacun de nos clients.

Cette transition représente de belles opportunités : celle de transformer notre métier afin de le rendre plus responsable et de rendre nos villes plus respirables. J'en suis certain, ce sera un argument de poids dans nos livraisons de demain.

Avoir les dernières informations et se préparer au changement représentent un défi qu'il faut relever afin d'être prêts le jour où cette transition ne sera plus une option. Dans un contexte de raréfaction des matières premières et de difficulté à trouver des compétences, anticiper n'a jamais autant été une clé de réussite. Cette anticipation sera déterminante dans l'obtention des marchés de demain.

C'est pourquoi Petit Forestier travaille à rassembler et partager toutes ces informations et son expertise avec ses clients. Afin qu'en tant que partenaires, nous préparions et réussissions ensemble cette transition vers l'électrique. Et afin que nos clients comptent parmi les plus préparés au jour de la transition et qu'ils conservent et développent leurs marchés. Nous vous mettons donc à disposition ce guide afin de vous permettre de comprendre les tenants et aboutissants des véhicules électriques et de l'infrastructure nécessaire.

L'ensemble de nos équipes reste à votre disposition et à votre écoute afin de vous accompagner au quotidien aujourd'hui et demain.

Sylvain Dupont

Directeur général Petit Forestier Location France





Sommaire

Tout savoir sur l'électrique

Pourquoi passer à l'électrique ?
p.4-5

Un véhicule électrique, comment ça marche ?
p.6-7

5 facteurs qui influencent la vitesse de charge
p.8-9

Où recharger ?
p.10

Combien coûte la recharge ?
p.11

Consommer moins, c'est possible
p.12-13

Le cycle de vie des batteries
p.14

Quand le froid passe à l'électrique
p.15

Passer à l'électrique : qu'est-ce qui change ?

Repenser vos tournées en véhicule électrique
p.16-17

Mettre en place votre infrastructure de recharge
p.18-19

Petit Forestier, votre partenaire sur l'électrique

L'expertise électrique Petit Forestier
p.20

Bénéficier des aides de l'État : Petit Forestier vous conseille
p.21

Prêts à accélérer sur l'électrique ?
p.22-23

Pourquoi passer à l'électrique ?

Les enjeux sociaux et climatiques nécessitent de repenser notre façon de rouler.

Quelques-unes des problématiques liées aux véhicules thermiques actuels :



Les émissions de CO₂, un gaz à effet de serre directement responsable du changement climatique.



Les rejets de particules fines, qui détériorent la qualité de l'air que nous respirons.



La pollution sonore, qui dégrade le bien-être des citoyens et chauffeurs.

Chronique d'une fin annoncée

Certaines agglomérations s'adaptent et décalent leurs délais de transition ainsi que les limitations Crit'Air pour les véhicules frigorifiques. Attention, toutes ne le font pas. Il faut donc vérifier les réglementations au cas par cas.

Êtes-vous concerné par une ZFE-m ?



La vignette Crit'Air : des couleurs pour y voir plus clair

L'État met en place des mesures pour répondre à ces enjeux, notamment via les ZFE-m (Zones à Faibles Émissions mobilités) et le système Crit'Air.

En France, la loi Climat et Résilience oblige l'instauration d'une ZFE-m pour les agglomérations de plus de 150 000 habitants, sauf si elles remplissent certaines conditions précises portant sur le niveau de pollution aux particules fines.

Ainsi, choisir un véhicule ayant la bonne vignette Crit'Air est essentiel pour pouvoir continuer à circuler dans les espaces urbains qui ont mis en place une ZFE-m.





Les raisons d'électrifier tout ou partie de sa flotte

Les véhicules électriques émettent moins de CO₂ sur l'ensemble de leur cycle de vie et moins de particules fines. Cependant, un coût à l'achat encore élevé pour l'instant rend leur TCO (Total Cost of Ownership - coût total de possession du véhicule) moins compétitif que celui des véhicules roulant aux énergies fossiles.

Ces dernières années, les constructeurs ont élargi considérablement leur gamme de véhicules utilitaires électriques, et Petit Forestier, à son tour, a pu étoffer son offre de véhicules frigorifiques électriques.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les États européens ont légiféré la fin de la vente de véhicules neufs à moteur thermique en 2035.



Une nouvelle vision de la mobilité

Les véhicules urbains électriques Petit Forestier, silencieux et moins polluants, offrent un libre accès aux ZFE-m grâce à leur vignette Crit'Air verte. Ils permettent aussi à nos clients de projeter une image moderne de leur entreprise et de répondre à des attentes particulières de leurs clients.

Un véhicule électrique, comment ça marche ?

La plupart des véhicules électriques récents peuvent être rechargés avec du courant alternatif (AC) ou avec du courant continu (DC).

Les modes de charge

Il existe quatre modes de charge. En règle générale, plus le mode est élevé, plus la puissance de sortie est importante et plus la charge du véhicule est rapide.

Mode 1

Branchement à une prise de courant domestique, avec une puissance maximale de 1,8 kW. Il s'agit d'une recharge d'appoint en courant alternatif. Avec ce mode de recharge, il n'y a aucune communication entre le véhicule et l'infrastructure.

Mode 2

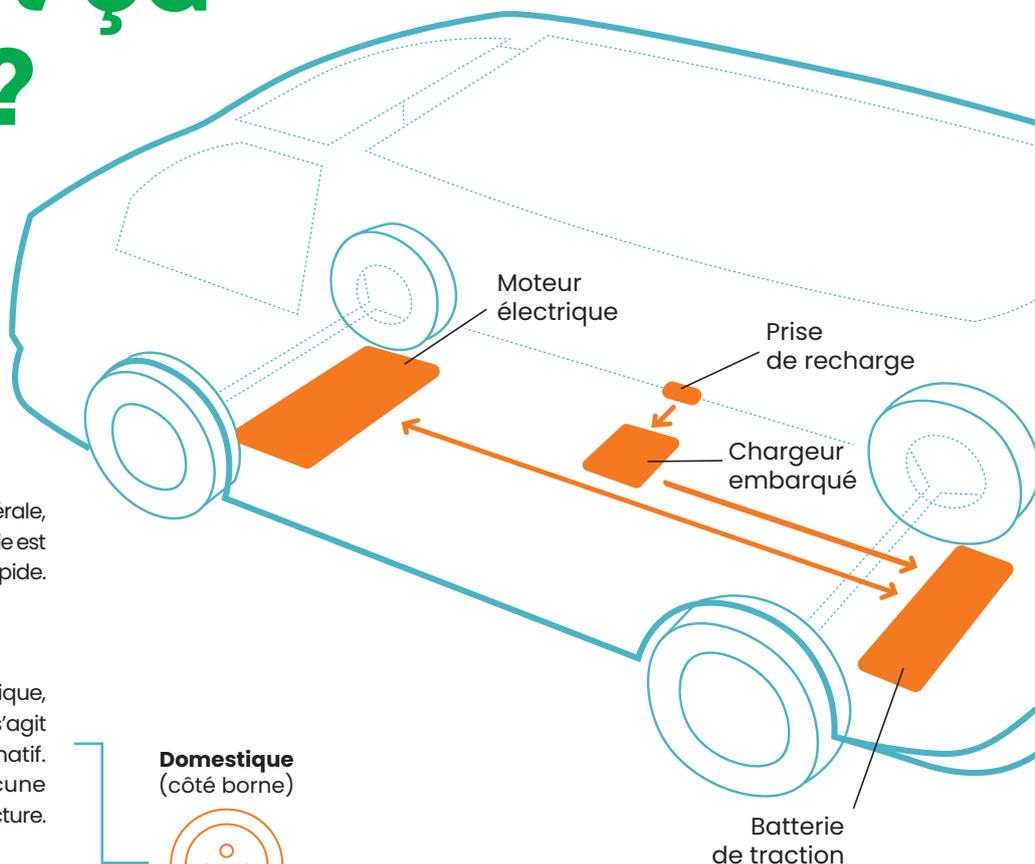
Branchement à une prise de courant domestique renforcée, avec une puissance maximale de 2,3 kW. Il s'agit d'une charge dite « lente », en courant alternatif. L'infrastructure et le véhicule « communiquent » via un boîtier de contrôle intégré au câble de recharge.

Mode 3

Branchement à une borne de recharge, avec une puissance maximale de 22 kW. Il s'agit d'une charge rapide, en courant alternatif, durant laquelle le véhicule et l'infrastructure communiquent.

Mode 4

Branchement à une borne de recharge en courant continu, avec une puissance de 150 kW et plus. Il s'agit d'une charge très rapide, en courant continu. Dans ce mode, l'infrastructure et le véhicule « communiquent ». Le câble de recharge ne peut être détaché de la borne de recharge.



Domestique
(côté borne)



Type 2
(côté borne et véhicule)



Combo CCS
(côté véhicule)



À quoi sert le chargeur embarqué ?

C'est un convertisseur intégré dans le véhicule qui transforme le courant alternatif (AC) en courant continu (DC) pour pouvoir le stocker dans les batteries le véhicule. Il détermine la puissance de charge maximale acceptée par le véhicule lors d'une recharge en courant alternatif.

Par exemple, un véhicule électrique équipé d'un chargeur embarqué de 7,4 kW branché à une borne 22 kW ne chargera qu'à 7,4 kW.



Optimiser votre temps de charge

Le temps de charge dépend du chargeur embarqué, de la puissance de la borne et de la capacité de la batterie.

Des paramètres essentiels pour bien dimensionner votre infrastructure de charge et ainsi optimiser votre investissement.

Charge en courant alternatif (AC)

| | | 7,4 kW | 11 kW | 22 kW |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|
| Puissance borne | 7,4 kW | 7,4 kW | 7,4 kW | 7,4 kW |
| | 11 kW | 3,7 kW | 11 kW | 11 kW |
| | 22 kW | 7,4 kW | 11 kW | 22 kW |

- Borne de charge optimale
- Borne sous ou surdimensionnée
- Borne fortement sous ou surdimensionnée

Charge en courant continu (DC)

| | | 22 kW | 80 kW | 100 kW | 150 kW |
|-----------------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Puissance borne | 80 kW | 22 kW | 80 kW | 80 kW | 80 kW |
| | 100 kW | 22 kW | 80 kW | 100 kW | 100 kW |
| | 150 kW | 22 kW | 80 kW | 100 kW | 150 kW |

5 facteurs qui influencent la vitesse de charge

D'un véhicule à l'autre, d'une borne à l'autre, les temps de charge peuvent varier considérablement. Essayons de comprendre pourquoi.

1

Capacité de la batterie du véhicule

Plus la capacité est importante, plus le temps de charge est long. La capacité d'une batterie d'un véhicule électrique est exprimée en kilowattheures (kWh).

2

Puissance du chargeur embarqué

La puissance du chargeur embarqué (exprimée en kW) détermine le temps de charge de la batterie.

Il existe différentes puissances en fonction des modèles et des marques de véhicules.

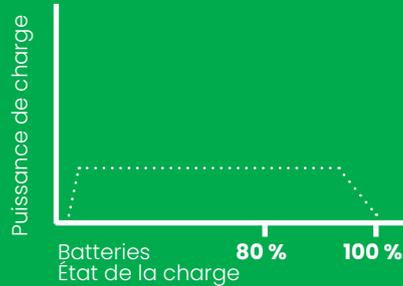
3

Puissance de charge de la borne

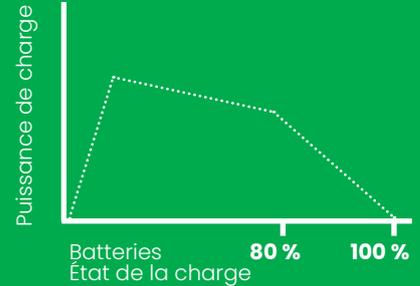
Les différentes puissances de sortie de la borne jouent un rôle important dans la durée de charge d'un véhicule électrique. Plus la puissance de charge d'une borne (exprimée en kW) est élevée, plus la recharge sera rapide, à condition que le chargeur embarqué du véhicule accepte cette puissance.



Borne de recharge en **courant alternatif**



Borne de recharge en **courant continu**



4

Courant alternatif ou continu

Le courant alternatif permet d'atteindre une puissance maximale de charge de 22 kW.

Le courant continu permet lui d'atteindre une puissance de charge de 150 kW et plus ce qui permet une recharge très rapide des batteries du véhicule.

5

Niveau de charge de la batterie

Le temps de recharge du véhicule diffère en fonction de l'état de charge de la batterie. Par exemple, recharger de 40 % à 60 % est plus rapide que de recharger de 80 % à 100 %.



LES BATTERIES N'AIMENT PAS LE FROID !

L'autonomie d'un véhicule électrique varie en fonction des conditions météorologiques.

Un véhicule électrique aura une meilleure autonomie par temps doux que par temps froid.

Où recharger ?

Les points de recharge peuvent être publics ou privés.

104 700

points de charge en fonctionnement en France en juillet 2023*

* Chiffre en constante évolution.
Source : Baromètre national des infrastructures de recharge ouvertes au public, AVERE France, Ministère de la Transition énergétique et GIREVE.



Une borne peut contenir plusieurs points de charge. Un point de charge se matérialise par une prise sur laquelle peut être branché un seul véhicule à la fois.

Les bornes privées

Elles sont présentes sur vos dépôts / parkings ou ceux des points de livraison le temps d'un déchargement. Certains opérateurs privés installent en ville des stations ou « hubs de recharge », suivant le même format que les stations-service.

En France, les principaux sont: Station E, Electra, Powerdot, TotalEnergies, Fastned, Allego, Driveco, Electric 55 charging, Tesla, Ionity.

Les bornes publiques

Elles peuvent être payantes, comme par exemple les stations Belib' à Paris, ou gratuites comme sur le parking de certaines mairies ou de certaines zones commerciales.

Attention aux chocs en partie haute

Les véhicules utilitaires frigorifiques sont trop hauts pour bénéficier des hubs de recharge dans la plupart des parkings souterrains.

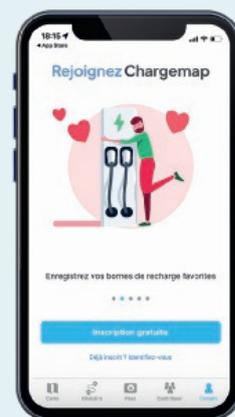
Pensez à vérifier la hauteur hors-tout du véhicule avant de vous engager.



ZOOM SUR

Des applications qui vous simplifient la vie

De nombreuses applications, comme ChargeMap ou ABRP par exemple, permettent de localiser les bornes de recharge publiques. Elles mettent à disposition des cartes interactives, ainsi que des outils de planification de trajet en fonction de l'autonomie et de l'emplacement des points de recharge.



Combien coûte la recharge ?

Tout comme le temps nécessaire pour recharger un véhicule électrique, le coût de la recharge dépend de multiples facteurs, notamment de l'endroit où le véhicule est rechargé et des spécificités techniques du véhicule.

| | Capacité de la batterie | Recharge lente privée Coût par kWh : 0,15 € à 0,20 € selon abonnement | Recharge publique / accélérée Coût par kWh : 0,30 € + 1€ frais de recharge | Recharge rapide Coût par kWh : 0,50 € à 0,80 € + 2€ frais de recharge |
|--------------------------------|-------------------------|--|---|--|
| FIAT E-Doblo | 50 kWh | 7,5 € | 16 € | 27 € |
| RENAULT Master E-Tech | 52 kWh | 7,8 € | 17,6 € | 28 € |
| FIAT E-Scudo | 75 kWh | 11,25 € | 23,5 € | 39,5 € |
| RENAULT TRUCKS D E-Tech | 376 kWh | 56,4 € | 113,8 € | 187,5 € |

Base tarifaire : novembre 2022. Les prix exprimés sont susceptibles d'évoluer.

3 modes de facturation

Au kWh

Il existe également la facturation au kWh. Elle est assez fréquente, notamment pour les charges assez lentes.

À la minute / à l'heure

Aujourd'hui, la facturation la plus répandue est la facturation à la minute ou à l'heure. Son montant varie selon les opérateurs. Pour les bornes rapides et ultra-rapides, la facturation peut se faire à la minute, par tranche de dizaines de minutes ou par heure, entre 20h et 8h du matin.



Au forfait

Enfin, la facturation peut également se faire au forfait. La plupart des réseaux publics prévoient des forfaits nuit. Par exemple, à Paris, le réseau Belib' propose des forfaits avantageux si vous rechargez entre 20h et 8h du matin.

Une nouvelle vision de la mobilité



Le badge d'accès spécifique. Physique ou digital, il peut parfois être « interopérable », c'est à dire fonctionner sur plusieurs réseaux.



Certaines applications mobiles. Plugsurfing, ChargeMap ou Izivia proposent des services de paiement interopérables.



SMS ou serveur vocal interactif.



La carte bancaire est un moyen de paiement assez rare pour les bornes de recharge.

Consommer moins, c'est possible

● Facteurs **indépendants** du conducteur

La configuration du véhicule

- La technologie d'alimentation du groupe frigorifique (batterie indépendante ou non).
- La couleur du véhicule (les couleurs sombres absorbent les rayons et emmagasinent de la chaleur alors que les couleurs claires réverbèrent la lumière).

Les conditions extérieures

- La topographie et le dénivelé des routes empruntées.
- La température extérieure (trop basse ou trop élevée).
- Un vent de face.

50km



100km

● Facteurs **dépendants** du conducteur

- Le type de conduite et la vitesse.
- Les voies de circulation empruntées (vitesse max.).
- La charge transportée.
- L'usage de la climatisation / chauffage.
- Le pré-refroidissement de la caisse sur secteur avant départ en tournée.
- La pression des pneus.



Certains facteurs influencent l'autonomie du véhicule, comme par exemple la conduite, la capacité de la batterie ou encore la configuration du parcours.

À chaque usage sa capacité de batterie

Nous choisissons la capacité des batteries de nos véhicules selon plusieurs facteurs interdépendants : la durée de vie du véhicule, sa configuration, la charge utile souhaitée, etc.



Chez Petit Forestier, nous étudions toutes les configurations afin de retenir la plus optimale pour nos clients.

200km



Rafraîchir la mémoire des véhicules électriques

Pas de panique si l'ordinateur de bord n'annonce pas toujours la même autonomie en fin de charge. Elle varie en fonction du mode de conduite des précédentes utilisations.

Il faut plusieurs cycles de charge afin que l'autonomie annoncée s'adapte à une nouvelle conduite.

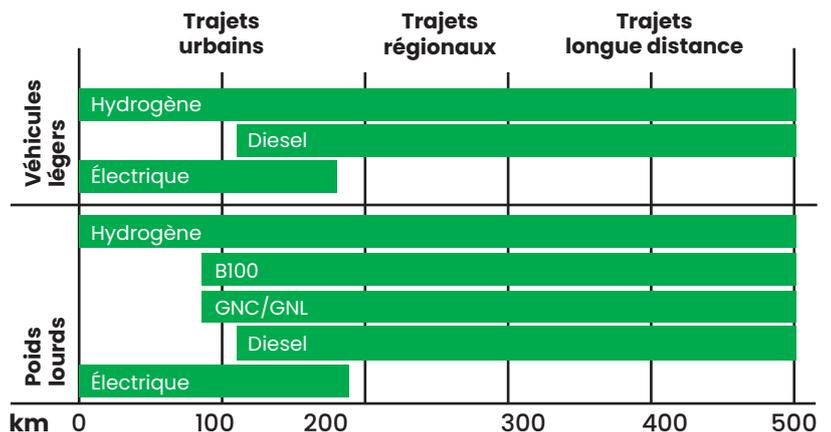


Les fiches techniques Petit Forestier indiquent l'autonomie estimée des batteries après 5 ans d'utilisation.

LE SAVIEZ-VOUS ?

L'éco-conduite, ça fonctionne aussi pour l'électrique ! Il existe des formations spécifiques à la conduite électrique afin de réduire la consommation moyenne au km.

Autonomie : l'électrique face aux autres énergies



Le cycle de vie des batteries

Quelle que soit leur technologie, les batteries se dégradent au fil du temps en fonction de leur utilisation.



En moyenne, la capacité d'une batterie diminue d'environ

3 %*
par an

* Moyenne observée sur le parc Petit Forestier.



Les autonomies annoncées par Petit Forestier projettent la capacité de batterie minimale garantie après 5 ans d'utilisation du véhicule.

La seconde vie des batteries

Une question qui se pose légitimement concernant les batteries est celle de leur fin de vie. Plusieurs bonnes nouvelles. Tout d'abord, d'un point de vue technique, on sait recycler les batteries, séparer les métaux pour ensuite les réutiliser. Ensuite, l'un des principaux acteurs de ce recyclage est en France, dans l'Aveyron : la SNAM ! Enfin, une batterie qui n'est plus utilisable dans un véhicule n'est pas destinée à la casse pour autant. Montée en série avec d'autres batteries,

elle peut être utilisée comme moyen de stockage d'énergies renouvelables (éolien ou photovoltaïque). C'est par exemple le cas de batteries issues de véhicules Renault électriques qui stockent l'électricité produite par les 25 000 m² de panneaux solaires du siège de Bouygues Construction.

LE
SAVIEZ-
VOUS ?

Les batteries se dégradent-elles si on les recharge à 100 % ?

Les informations à notre disposition tendent à confirmer que les batteries Lithium Fer Phosphate (LFP) ou Lithium Ion qui équipent les véhicules Petit Forestier peuvent endurer des recharges à 100 % et être vidées totalement sans que cela altère leur durée de vie. Elles fonctionnent différemment des batteries de nos smartphones ou autres appareils, composées uniquement de lithium.

Quand le froid passe à l'électrique

Sur un véhicule électrique, le groupe frigorifique peut être alimenté par la batterie du véhicule ou bien par une ou plusieurs batteries indépendantes. Chaque système présente ses avantages et inconvénients.



Prise ePTO* ou Prise de force électrique



Le groupe frigorifique est directement alimenté par les batteries de traction du châssis. Tous les poids lourds frigorifiques utilisent cette technologie ainsi que certains modèles de véhicules utilitaires légers.



Charge utile conservée, production de froid véhicule à l'arrêt (durée prédéterminée)



Peu de disponibilité constructeur, impact sur l'autonomie du véhicule

Batteries indépendantes



Une ou plusieurs batteries sont installées dans le véhicule pour alimenter le groupe frigorifique. Quand la ePTO n'est pas disponible sur un modèle de véhicule, nous avons recours à des batteries indépendantes pour alimenter le groupe frigorifique. Attention, des batteries indépendantes supposent d'avoir accès à deux points de charge.



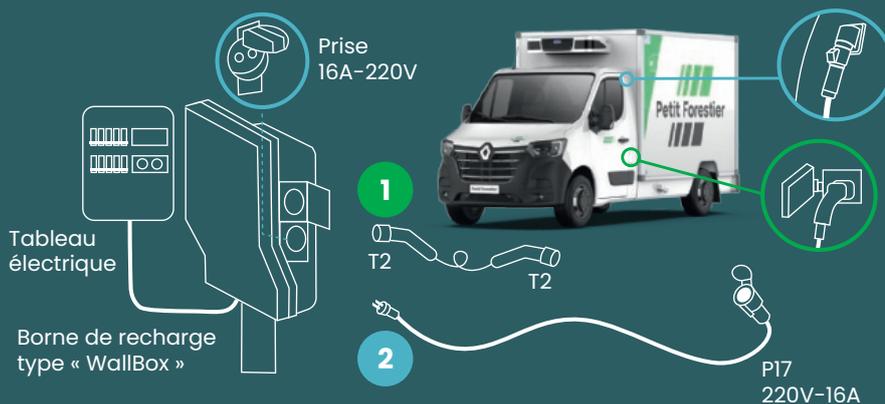
Facilité d'adaptation, autonomie du châssis préservée



Diminution de la charge utile, surcoût additionnel, prise supplémentaire pour la recharge, le biberonnage du groupe

FOCUS

Recharger son véhicule frigorifique électrique avec batteries indépendantes



- 1 Alimentation du véhicule
- 2 Alimentation du groupe frigorifique

Câbles de recharge

Petit Forestier fournit l'ensemble des câbles de recharge destinés à ses véhicules.

La longueur du câble est indiquée sur les fiches techniques, il est important d'en tenir compte lors de l'installation des bornes.

Attention, il ne faut jamais utiliser un autre câble de recharge que celui fourni par Petit Forestier, ni un câble de recharge endommagé. Se rapprocher de son agence Petit Forestier si tel est le cas.

Repenser vos tournées en véhicule électrique

Passer à l'électrique, c'est aussi adopter un nouvel ensemble de réflexes permettant d'optimiser les performances de votre véhicule et réduire votre consommation d'énergie.

1

Je recharge mon véhicule

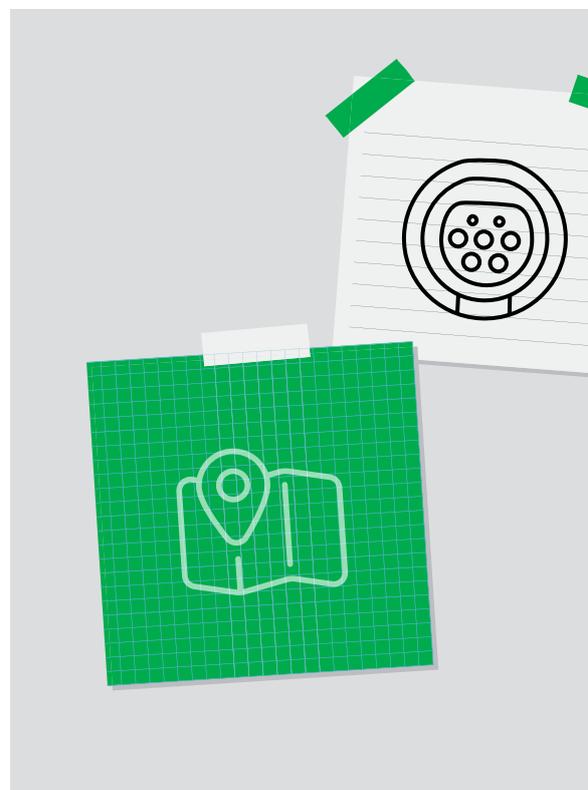
Pensez à mettre en charge votre véhicule la veille afin de bénéficier d'une charge complète le jour J.

Par ailleurs, le système de charge intelligent peut diminuer automatiquement la puissance de la charge. Cela permet un contrôle de la température afin de ne pas détériorer la batterie.

2

Je repère mes points de charge

Étudiez votre parcours et anticipez l'ensemble des points éventuels de charge et de biberonnage privés (sur les lieux de livraisons) ou publics (si nécessaire) sur le trajet. Pensez à télécharger sur votre téléphone une application dédiée, comme Chargemap.



Biberonnez à volonté !

« Biberonner » son véhicule électrique consiste à brancher dès que possible sa batterie. Appliqué aux véhicules frigorifiques, « biberonner » permet de faire fonctionner le groupe frigorifique en le branchant sur le réseau électrique, soit pour conserver la marchandise moteur à l'arrêt, soit pour effectuer une descente en température sur secteur.



PENSE-BÊTE

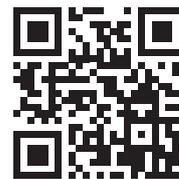
N'oubliez pas de recharger les batteries du groupe frigorifique de votre véhicule s'il est équipé de batteries indépendantes.

Privilégiez une descente en température sur secteur avant de partir en tournée.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La non-utilisation est plus dommageable que la sur-utilisation. Dans le cas d'un arrêt prolongé du véhicule, il est conseillé d'effectuer un cycle de charge complet de manière mensuelle. Cela, afin d'éviter une décharge profonde des batteries, ce qui les endommagerait de manière permanente.

Retrouvez tous nos conseils sur les véhicules électriques sur notre site coolenergies.com



3

J'adapte mes habitudes de conduite

Préchauffez la cabine du véhicule lorsqu'il est branché avant de partir en livraison pour un meilleur confort et pour préserver l'autonomie du véhicule.

Évitez l'autoroute. Le véhicule électrique n'est pas très adapté aux nationales et aux autoroutes, il préfère les zones urbaines où le freinage régénératif permet de recharger les batteries.

Évaluez l'autonomie réelle en fonction des conditions de trajet. La température extérieure peut influencer l'autonomie pour les véhicules avec ePTO. Cela permet d'éviter les mauvaises surprises.

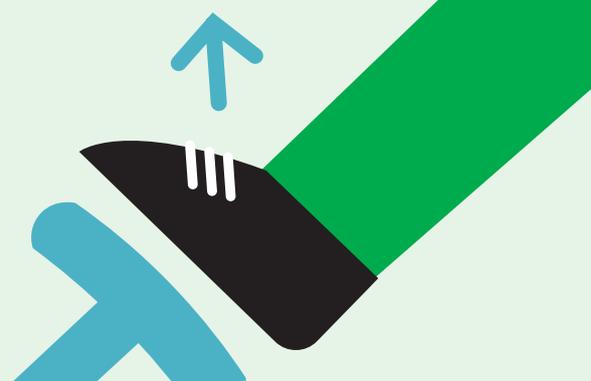


Qu'est-ce que le freinage régénératif ou la récupération d'énergie ?

À la décélération ou au freinage, le moteur électrique se transforme en génératrice et permet de recharger les batteries du véhicule. Attention cette récupération d'autonomie reste peu élevée.

Éco-conduite

Anticipez en utilisant le plus possible le freinage régénératif afin d'augmenter l'autonomie du véhicule.



Mettre en place votre infrastructure de recharge

Les 8 questions à se poser.

1

Quelle est la puissance de batterie de mes véhicules ?

Vous trouverez ces données sur les fiches techniques Petit Forestier.

2

Quelle est la puissance des chargeurs embarqués de mes véhicules ?

Ainsi je peux calculer facilement le temps de recharge de mes véhicules et identifier la puissance de la borne ou des bornes nécessaire(s).

3

De combien de bornes s'équiper ?

1 borne pour 2 véhicules peut suffire si j'alterne mes tournées. De la même manière, si j'ai toute la nuit pour recharger, inutile de prendre une borne trop puissante, et donc plus coûteuse. Pour définir ce critère, il faut aussi que j'identifie mes principales zones de livraison et les points de recharge publics/privés disponibles.

4

Quelle est la puissance de mon abonnement électrique actuel ?

En tant que particulier j'ai un tarif bleu (entre 3 et 36 kW). En tant que professionnel j'ai un tarif jaune (entre 36 et 250 kW selon contrat).

5

Quelle puissance électrique dois-je demander à mon opérateur ?

La puissance souhaitée pour mes bornes s'additionne à la puissance électrique maximum utilisée pour définir le nouvel abonnement souhaité.

6

Quelle est la puissance maximale disponible au transformateur de mon quartier ?

Si je souhaite modifier mon contrat, il faut que je fasse appel à mon fournisseur d'énergie (EDF, Engie, etc.). Il vérifiera ensuite auprès du gestionnaire de réseau (Enedis principalement) si mon transformateur de quartier a suffisamment de puissance électrique disponible.

7

Comment réviser mon installation électrique pour alimenter mes bornes ?

Faites appel à un électricien ! Il devra étudier plusieurs scénarios : se raccorder au tableau électrique et utiliser les gaines existantes ou alors créer un tableau dédié à l'installation des bornes, une IRVE (Infrastructure de Recharge des Véhicules Électriques). Ces scénarios peuvent avoir des impacts économiques du simple au double du fait du coût important des éventuelles modifications d'infrastructure (tranchées, longueurs de câbles). Chaque point de charge a une ligne dédiée au tableau électrique.

8

Comment optimiser mon installation ? L'équipe Petit Forestier a plusieurs conseils pour vous !

- Je réfléchis bien à l'emplacement des bornes par rapport à la taille du véhicule et à l'emplacement de sa prise. Ainsi, je limite la longueur des câbles de recharge.
- J'anticipe la recharge et le biberonnage des groupes frigorifiques.
- Je profite des travaux pour anticiper l'accroissement de la flotte de véhicules ou la recharge des véhicules de société et préparer les arrivées électriques complémentaires même sans borne.

La FAQ

Pour mettre en place votre infrastructure de recharge.

Combien de temps pour la création d'un nouveau point de recharge ?

| | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 |
|---|----|--|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Rendez-vous électricien avec agrément et diagnostic | ■ | | | | | | | | | | | |
| Audit et étude (scénarios) | ■ | | | | | | | | | | | |
| Adaptation abonnement électricité | | ■ Création d'un nouveau point de livraison | | | | | | | | | | |
| Commande bornes | | ■ | | | | | | | | | | |
| Génie civil | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | |
| Installation électrique et raccordement bornes. Mise en service | | | | ■ | ■ | | | | | | | |

Des branchements provisoires peuvent être mis en place en attendant la création du point de livraison.

Quels délais pour quelle flotte ?

| Nombre de véhicules | Abonnement électrique | Délais et coûts électriques |
|----------------------|--|---|
| 1 à 2 véhicules | ● Tarif Bleu (basse tension) 3 à 36 kVA | Délais : Faibles délais Coûts : Faibles, car pas de modification technique de réseau électrique |
| 3 à 5 véhicules | ● Tarif Jaune (basse tension) 42 à 240 kVA | Délais : <5 mois sans renforcement de réseau, <10 mois avec renforcement de réseau Coûts : 15 à 20 k€ (installation électrique, hors bornes) pour 250 kVA alimentant 15 camions + 250 à 300 €/m de câble (génie civil) |
| Plus de 15 véhicules | ● Tarif Vert (haute tension) >250 kVA | Délais : >12 mois du fait de l'aménagement du réseau Coûts : 100 k€ (installation électrique, hors bornes) pour 1 000 kVA alimentant 60 camions + coût d'installation transformateur électrique + 250 à 300 €/m de câble (génie civil) |



Bien déterminer la puissance de son abonnement

Pour les tarifs jaunes, une puissance d'abonnement électrique adaptée évite les dépassements de contrat et ainsi des surcoûts importants.

Le kilovoltampère (kVA) est une unité de puissance (typiquement la puissance que peut délivrer un compteur d'une installation domestique), à ne pas confondre avec le kilowattheure (kWh) qui est une mesure de la consommation électrique.

Chargez en heures creuses

Tenir compte de son contrat de fourniture d'électricité permet de maximiser les recharges sur les heures creuses et ainsi de réaliser des économies.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Les dossiers d'aide à l'installation des bornes peuvent être remplis avec le prestataire. Pour être acceptés et financés, ils doivent être soumis avant le début des travaux.

L'expertise électrique Petit Forestier

Petit Forestier est le pionnier du véhicule frigorifique électrique avec une expérience de plus de 10 ans.



Le premier Kangoo Z.E. frigorifique a été commercialisé en 2012. Nous proposons aujourd'hui une gamme électrique allant de la cyclologistique et du véhicule léger jusqu'au 19 tonnes.

Petit Forestier assure la formation de ses équipes afin que vous bénéficiez du meilleur service en agence et en atelier pour vos véhicules électriques.

Des aménagements spécifiques sont requis afin de maintenir et réparer les véhicules électriques, Petit Forestier a fait le nécessaire pour vous garantir la meilleure rapidité et qualité de service.



Petit Forestier assure

Les assurances Petit Forestier vous couvrent de la même façon sur les véhicules thermiques et les véhicules électriques, la sinistralité n'étant pas différente pour ces deux types de véhicules. Nous vous proposons donc un forfait véhicules légers et un forfait poids lourds.

Afin de vous apporter plus de sérénité, nous vous proposons également des assurances complémentaires afin de couvrir les exclusions de franchises sur les sinistres avec tiers, les chocs en hauteur, la marchandise, ou la récupération de points sur le permis.

Bénéficiaire des aides de l'État : Petit Forestier vous conseille

Pour accélérer la transition énergétique, l'État a mis en place des aides qui portent aussi bien sur les véhicules que sur les infrastructures de recharge.

Aides sur le véhicule électrique



L'État a mis en place plusieurs aides à l'achat de véhicules électriques et ce à différents niveaux (aides nationales, régionales, locales). Celles-ci évoluent rapidement.

Les principales sont le bonus écologique et le suramortissement. Petit Forestier vous facilite la tâche en collectant et en vous restituant intégralement (au prorata temporis) ces deux aides.

Pour les autres, nous sommes prêts à étudier la question au cas par cas avec nos clients.

Aides sur les infrastructures de recharge

Le programme ADVENIR fournit des aides pour le financement d'une partie des coûts d'installation des bornes de recharge. Il est prévu pour l'instant jusqu'en 2025.

- 1 Définissez votre projet - lieu d'installation de la borne (parking public ou privé), type de véhicules visés, etc.
- 2 Trouvez un installateur référencé par le programme ADVENIR.
- 3 Travaillez avec lui au montage du dossier pour obtention de la prime. Il faut déposer le dossier de demande de prime avant de réaliser les travaux.

À SAVOIR

À date, il n'existe pas d'aides spécifiques sur les groupes frigorifiques électriques.



une exception française dont vous pouvez profiter

En France, certains véhicules professionnels électriques bénéficient de « bonus de charge utile », endiguant notamment le poids des batteries. Ainsi grâce à cette exception française, le 4,2 t peut être détaré en 3,5 t.

Entreprise et personne publique*

| Type de bénéficiaire | Taux d'aide total | Plafond HT par point de recharge |
|--|-------------------|----------------------------------|
| Parking privé à destination de flottes et salariés | 20 % | 600 € |
| Parking privé à destination de flottes de véhicules poids lourds | 50 % | De 2 200 à 960 000 € |
| Parking privé ouvert au public | 30 % | De 1 000 à 9 000 € |
| Parking privé ouvert au public (cible intermédiaire) | 30 % | De 1 000 à 1 300 € |
| Modernisation de point de recharge obsolète ouvert au public | 50 % | De 1 000 à 4 500 € |

*Informations à jour en décembre 2022 - le montant des aides est susceptible d'évoluer

Prêts à accélérer sur l'électrique ?

1 J'analyse mes besoins

- Suis-je concerné par les **zones à faibles émissions** ?
- **Quel poids/volume** ai-je besoin de transporter ?
- **Combien de km** vais-je parcourir ?
- **De quelle température** ai-je besoin pour mes produits ?
- Quelle **est la durée** de ma tournée ?
- Combien d'ouvertures de portes prévoir **par tournée** ?
- Quelle est la **fréquence** hebdomadaire d'utilisation de mon véhicule ?
- De quels **aménagement/équipements** particuliers ai-je besoin pour mes livraisons ?

Petit Forestier vous guide : grâce à notre expérience nous savons nous adapter à vos enjeux particuliers, nous pouvons **vous proposer des solutions adaptées à vos besoins** et optimiser nos véhicules pour vous permettre d'être plus performant dans vos livraisons.

2 Je dimensionne ma flotte

Avec l'aide de Petit Forestier, je détermine **mes choix de véhicules pour un usage en ZFE-m** et j'en demande la tarification. Je m'intéresse à l'autonomie du véhicule, à la capacité de la batterie, à la puissance du chargeur embarqué qui auront ensuite **un impact sur mon temps de recharge** et sur mes bornes de recharge.

Petit Forestier vous guide : nous vous aidons à déterminer le meilleur mix énergétique pour votre flotte, en fonction du volume, du poids à transporter et de l'autonomie nécessaire.

La solution peut être multi-énergies selon la réglementation en vigueur : **gaz naturel, électrique, biocarburants et/ou Diesel**.

Des solutions alternatives du dernier kilomètre peuvent être envisagées comme la cyclologistique. Nous vous présenterons également les aides financières mises en place par l'État pour vous accompagner dans votre transition électrique.

3 J'adapte mon infrastructure et mes tournées

En calibrant ma flotte, je me renseigne sur l'électrification de mon dépôt et l'infrastructure de charge nécessaire pour mener à bien mes tournées. Ces dernières peuvent être repensées également pour bénéficier **de points de charges privés ou publics** lors de mes livraisons ou au cours de la tournée. Je me rapproche d'opérateurs pouvant réaliser un audit et me proposer un devis.

Je me renseigne sur la puissance actuelle de mon installation et les délais pour la recalibrer si nécessaire.

Petit Forestier vous guide : nous vous aidons à optimiser vos tournées. En fonction du temps et du nombre de vos tournées, du nombre de bornes présentes sur le parcours, nous vous aidons à déterminer votre besoin en équipements de charge.

En fonction de vos véhicules et de vos besoins actuels et futurs, nous vous conseillons sur le dimensionnement des bornes de recharges pour qu'il soit le plus optimisé possible. Nous vous accompagnons également pour identifier les aides financières auxquelles vous êtes éligibles.

Nous pouvons aussi vous recommander des **partenaires professionnels de l'électrification** pour cet accompagnement.

Je prends conscience des spécificités de la transition vers l'électrique



- Moins de CO₂
- Moins de particules fines
- Circulation possible en ZFE-m
- kW moins coûteux que le Diesel
- Moins bruyant
- Image moderne de l'entreprise



- Surcoût des véhicules
- Autonomie plus faible qu'un équivalent thermique
- Adaptation d'une infrastructure de charge nécessaire
- Accompagnement au changement à prévoir

VOUS ÊTES PRÊTS, C'EST PARTI !

Petit Forestier vous guide : nous nous occupons de tout ! Entretien, fournitures, assurance, contrôles, relais, suivi administratif et maintenance, réparations, assistance et dépannage ; l'expertise de Petit Forestier vous assure confort et qualité de service.

4 Je prépare mon entreprise au changement

Je **forme mes chauffeurs à l'écoconduite** et je leur fais **tester des véhicules électriques**. Je peux les faire accompagner lors de leurs premières tournées.
Je les informe des bonnes pratiques quant aux recharges des véhicules afin de préserver au maximum l'autonomie. Je valorise les améliorations pour leur quotidien.

Petit Forestier vous guide : nous vous proposons **des formations à la conduite et à l'écoconduite de nos véhicules**. Nous pouvons également vous proposer des tests des véhicules selon nos disponibilités afin de les découvrir ou de les essayer en conditions réelles de transport.

Petit Forestier vous accompagne dans votre transition énergétique

Retrouvez de nombreux conseils et toutes nos gammes de véhicules à énergies alternatives sur : coolenergies.petitforestier.com



N°Vert 0 800 100 296

coolenergies.petitforestier.com

Toute reproduction, totale ou partielle, tant en France qu'à l'étranger, est interdite compte tenu des dispositions légales en vigueur relatives à la propriété intellectuelle. © Copyright Petit Forestier. Siège: 11 route de Tremblay, 93420 Villepinte. Date d'édition: septembre 2023.

Tous les papiers se trient et se recyclent. Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.




Petit Forestier
