

Flottes de véhicules électrifiés



Obstacles possibles

Lors de l'électrification de leur flotte de véhicules, les entreprises ne rencontrent pas seulement des difficultés techniques, mais également des barrières psychologiques. Sept obstacles typiques sont énumérés ci-dessous, tout comme les mesures recommandées, qui ont été élaborées en collaboration avec les CFF.

[Introduction >](#)



Situation aux Chemins de fer fédéraux (CFF)

Les CFF ont inscrit la neutralité climatique à l'horizon 2030 au nombre de leurs objectifs d'entreprise. Pour ce faire, ils ont fixé un champ d'action prévoyant l'achat de véhicules à propulsion électrique pour rendre leur parc de véhicules routiers climatiquement neutre.

Le parc de véhicules routiers des CFF, l'un des plus importants au niveau suisse, est réparti sur l'ensemble du territoire. Contrairement à ce qui a cours dans d'autres entreprises, ces moyens de transport ne peuvent pas être utilisés par le personnel à des fins privés, mais uniquement pour rentrer à la maison dans le cadre d'un service de piquet. Dans le cadre de cette transition vers l'électromobilité, les CFF veillent à tenir compte des aspects techniques (comme l'infrastructure de recharge), mais aussi à obtenir l'adhésion et l'appui de leur personnel. Sans cela, ils risquent en effet que les véhicules 100% électriques (véhicule électrique à batterie ou Battery Electric Vehicle, BEV) ne soient pas pris en compte lors des commandes ou alors qu'ils restent inutilisés une fois achetés.

Pour élaborer des mesures favorisant la commande et l'utilisation de BEV au sein de leur entreprise, les CFF ont mené un projet basé sur les sciences comportementales en collaboration avec «The Behavior Lab GmbH», le département Consumer Behavior de l'Université de Berne et le soutien de SuisseEnergie. Ces connaissances peuvent être utilisées de manière ciblée pour promouvoir des comportements souhaités, sans recourir à des incitations financières, ni forcer les personnes à adopter un comportement.



© SBB

Les sciences comportementales

Les sciences comportementales visent à comprendre les actions et les mécanismes de décisions de l'être humain. Les résultats des analyses menées sont ensuite mis à profit dans la pratique.

Catalogue de mesures: transfert à d'autres flottes de véhicules

Au terme de ce projet, un catalogue de mesures a été élaboré afin que d'autres entreprises puissent bénéficier des fruits de ce travail.

Il répertorie les plus grands obstacles psychologiques pouvant survenir dans l'esprit humain et la façon de les surmonter dans la pratique.

Bien que fondées sur les expériences faites aux CFF, les mesures ont été formulées de façon générale et adaptées à la réalité de PME ou d'entreprises disposant de parcs de véhicules moins importants.



Obstacle #1: «L'autonomie des véhicules électriques ne suffit aucunement pour me permettre d'effectuer mon travail quotidien!»

Les collectes de données dans le contexte professionnel montrent que dans la grande majorité des cas, l'autonomie des BEV est suffisante pour les trajets quotidiens et qu'il y a rarement des problèmes à ce niveau-là.^{1,2}

N'esquivez pas la question de l'autonomie et précisez l'autonomie des BEV en toute transparence

Cette question est souvent l'une des premières qui sont posées lorsqu'il est question de BEV. Ces dernières années, l'autonomie de ces véhicules a augmenté. Fais-le savoir de manière transparente en montrant l'autonomie des BEV proposés.

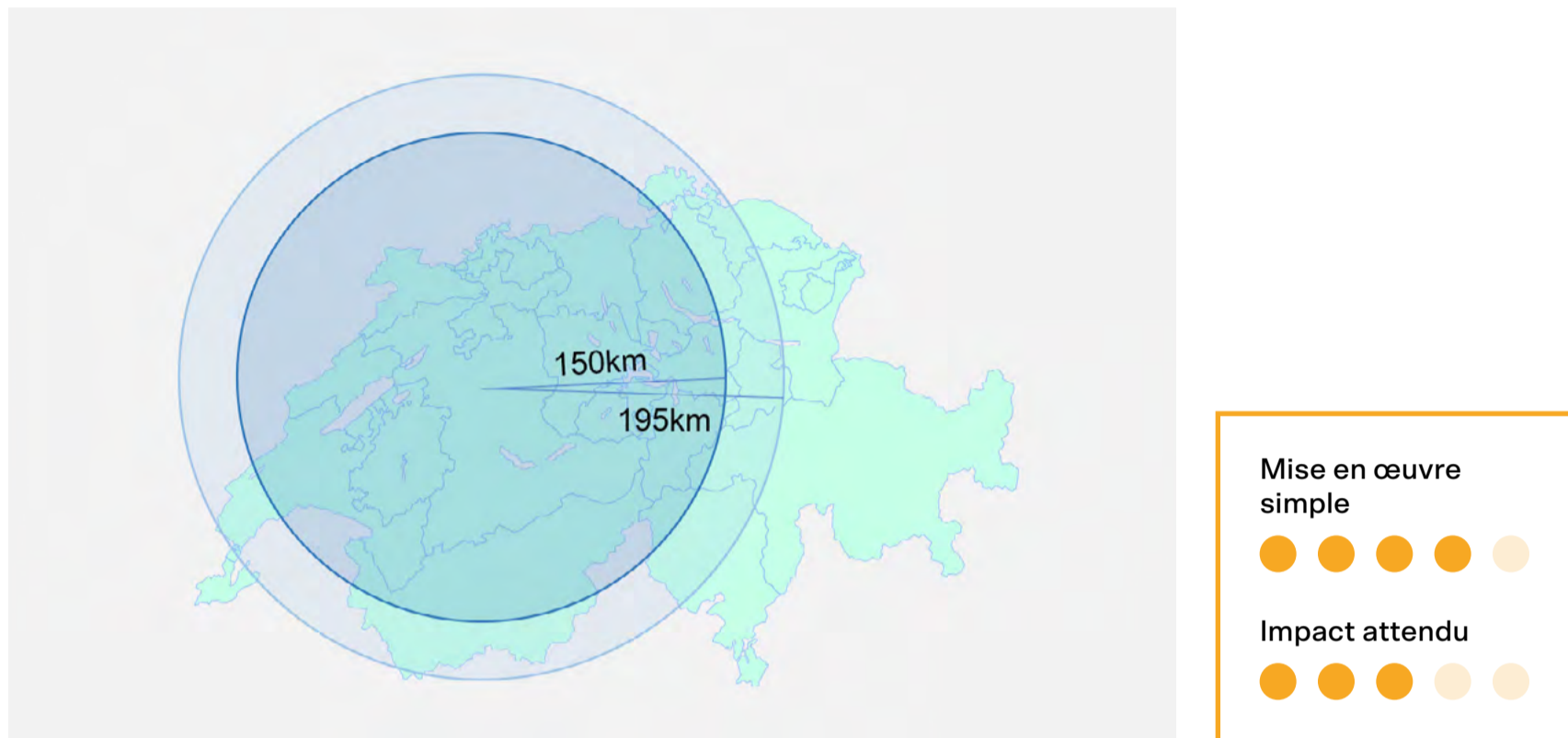
<p>Renault ZOE 385 km (WLTP)</p> 	<p>VW ID 3 539 km (WLTP)</p> 	<p>Skoda Enyaq 530km (WLTP)</p> 	<p>Mise en œuvre simple</p> <p>● ● ● ● ●</p> <p>Impact attendu</p> <p>● ● ● ● ●</p>
<p>Mercedes E-Vito Kasten 378km (WLTP)</p> 	<p>Mercedes E-Vito Kombi 378km (WLTP)</p> 	<p>Mercedes E-Sprinter 168km (WLTP)</p> 	

¹ Schäfer, P. K., Hofmann, D., Wolking, C., & Radgen, B. (2016). Einsatz von Elektrofahrzeugen in hessischen Handwerksbetrieben, Dienststellen und Kommunen – Sozialwissenschaftliche Begleitforschung der vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst geförderten Projekte der Elektromobilität – Anhang zum Ergebnisbericht. Frankfurt University of Applied Sciences. [Consulter le PDF](#)

² Waldron, J., Rodrigues, L., Gillott, M., Naylor, S., & Shipman, R. (2020). Decarbonising our transport system: Vehicle use behaviour analysis to assess the potential of transitioning to electric mobility. Planning Post Carbon Cities, 1, 689–694. [Consulter le site web](#)

Représentez l'autonomie sur une carte géographique

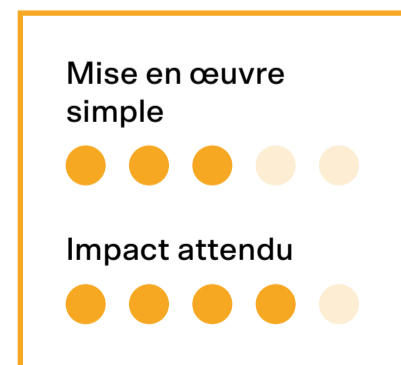
Il n'est pas forcément facile de se représenter une distance donnée. Pour aider votre personnel à mieux la percevoir, dessinez sur une carte géographique les trajets quotidiens effectivement réalisés, en hiver p. ex., en prenant le site de votre entreprise comme point de départ.



Pour convaincre, faites noter le nombre de kilomètres parcourus dans le cadre du travail au sein de votre entreprise

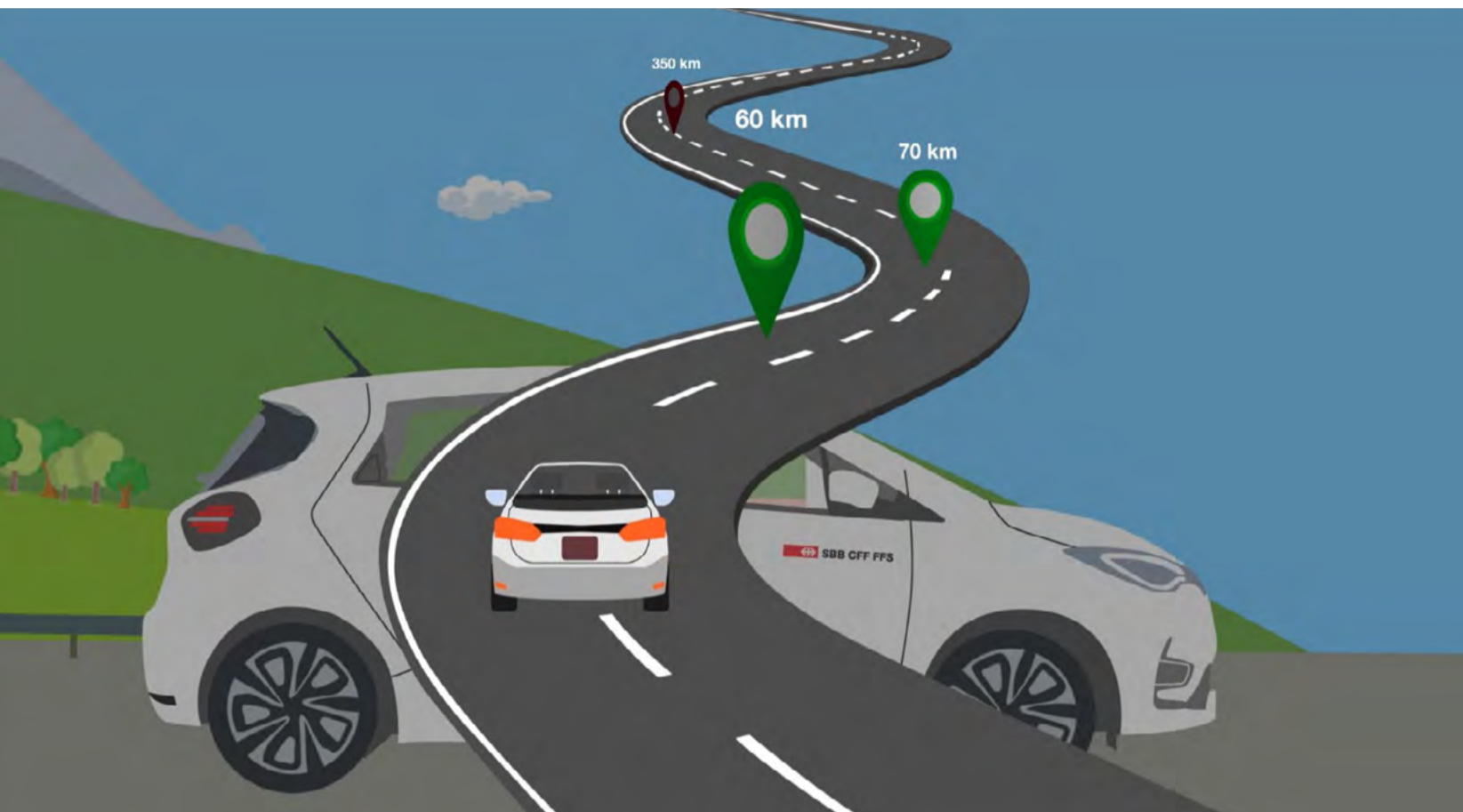
Si des personnes sont d'avis que l'autonomie d'un BEV ne leur permettra pas de couvrir, sans avoir à le recharger en cours de route, le nombre de kilomètres qu'elles font durant une journée de travail, tenez compte de leur perception. Vous pouvez p. ex. leur demander de noter durant quelques semaines, dans un carnet de bord, les kilomètres qu'elles parcourent chaque jour.

Date	Trajet (de - via - à)	Km au compteur (départ)	Km au compteur (arrivée)	Km parcourus
03.10.22	Berne - Olten - Berne	60'540	60'680	140



Comparez les kilomètres parcourus au quotidien par un véhicule standard de votre parc de véhicules et l'autonomie offerte par les BEV proposés

Un autre moyen de démontrer que l'autonomie des BEV est dans la plupart des cas suffisante est d'évaluer chacun des véhicules. Pour ce faire, il est possible de recourir à des traceurs à brancher sur les véhicules pour pouvoir déterminer précisément le nombre de kilomètres parcourus.

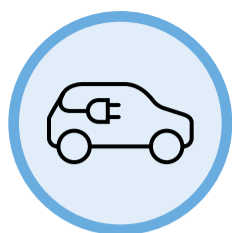


Mise en œuvre
simple



Impact attendu



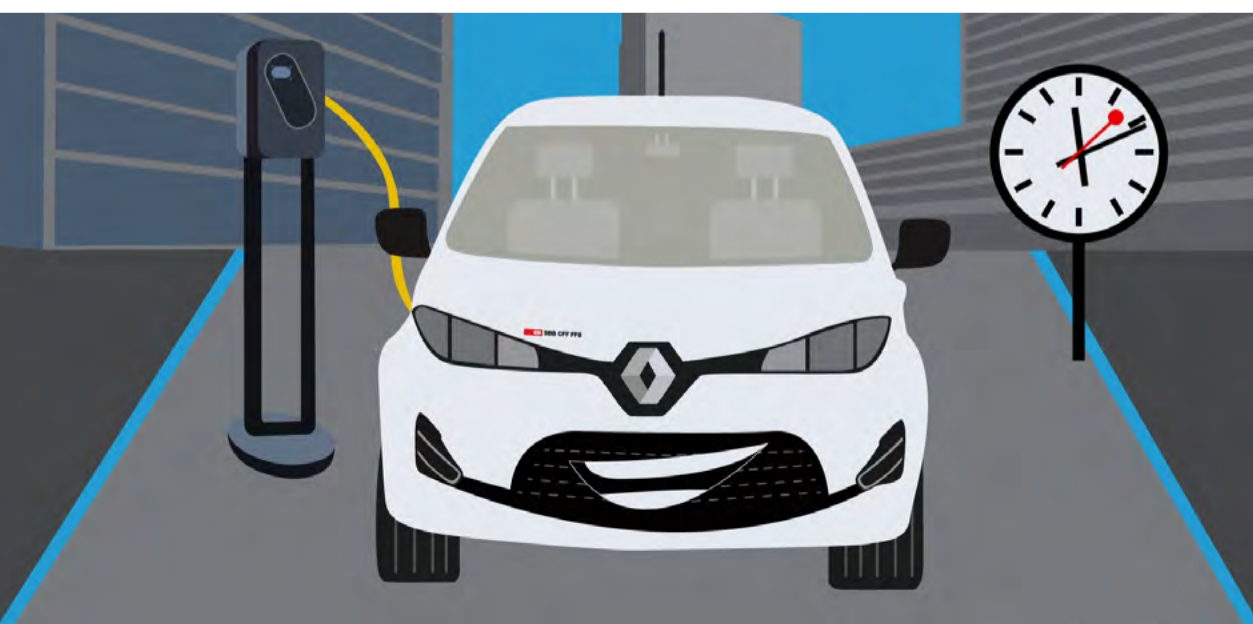


Obstacle #2: «Recharger un véhicule électrique est bien plus compliqué que de faire le plein de carburant à une station-service!»

Recharger \neq faire le plein: pour réussir la transition vers l'électromobilité, il faut permettre à toutes les personnes impliquées de maîtriser les adaptations techniques et opérationnelles nécessaires.

Installez des bornes de recharge facilement accessibles

La mise en place d'une borne de recharge pour chaque BEV est la solution la plus simple. Il est également possible de se contenter d'un moins grand nombre de bornes de recharge, mais il faut alors prendre le temps d'analyser le nombre de bornes nécessaire au minimum. Autre option: installer quelques bornes (plus onéreuses) de recharge rapide DC (à savoir «en courant continu») sur le site de l'entreprise. Vérifiez toutefois que cela convient par rapport au déroulement du travail. Personne n'aura envie de faire la file pour recharger son BEV si tout le monde charge son véhicule en fin de journée, avant de rentrer à la maison.



Mise en œuvre simple

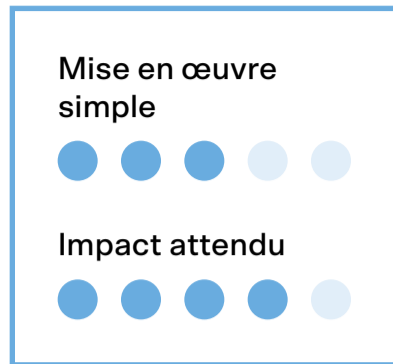


Impact attendu



Fournir des chargeurs mobiles Juice Booster comme solution intermédiaire

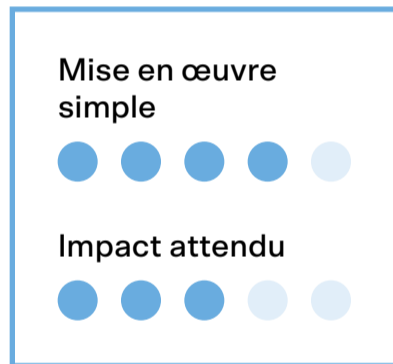
La crainte que l'autonomie du BEV ne suffise pas et qu'il soit impossible de trouver rapidement une borne de recharge en cours de route est très répandue. Les chargeurs mobiles Juice Boosters peuvent y remédier. Que ce soit sur une prise de courant domestique ou à un boîtier électrique sur un chantier, ce chargeur mobile donne aux collaborateurs la sécurité, qu'ils peuvent recharger leur BEV presque partout.



Source de l'image «Juice Booster» @ Juice Technology AG. (n.d.). JUICE BOOSTER 2: À emporter pour le chargement en déplacement. [Consulter le site web](#)

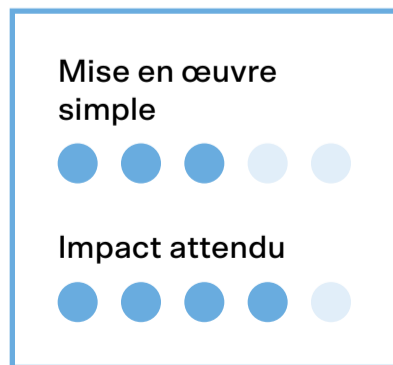
Adaptez le règlement interne concernant les frais

Quelle que soit la fréquence à laquelle les personnes travaillant dans votre entreprise se rendent à la maison avec les BEV et quelle que soit l'utilisation de ces véhicules à titre privé, il faut déterminer la façon dont les coûts de recharge à domicile sont remboursés. Votre personnel saura ainsi qu'en cas de nécessité, il est possible de recharger son BEV au moyen du chargeur mobile (juice booster) à la maison ou, en cours de route, à une borne publique.



Veillez à ce que les BEV puissent être facilement rechargés à des bornes de recharge publiques

Il existe différentes possibilités de recharger un BEV à une borne publique: via une application, une carte de recharge ou une carte de crédit. Les CFF ont muni les trousseaux de clés de chacun de leurs BEV d'une puce permettant la recharge à des bornes publiques.



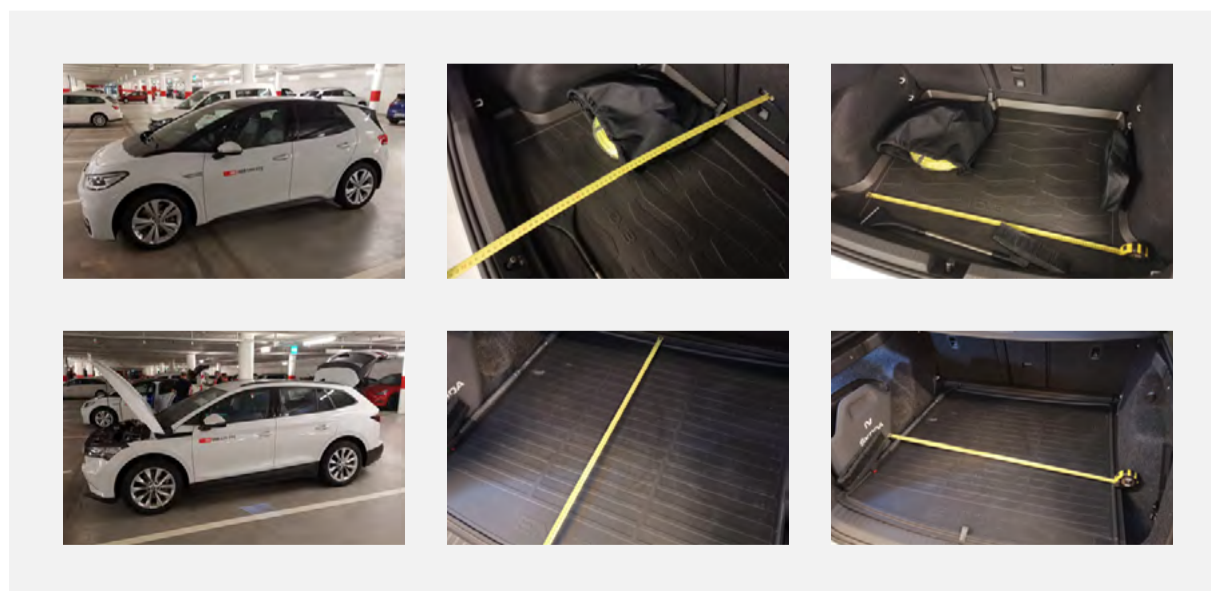


Obstacle #3: «Un véhicule électrique ne remplit pas tous les critères indispensables à l'exécution de mon travail!»

L'être humain tend à surestimer la fréquence des événements exceptionnels.³ Nombre de personnes pensent que leur véhicule doit absolument être adapté à la conduite en hiver et à tous les types de terrain (4 roues motrices, p. ex.) et avoir un grand coffre, bien que ces critères n'entrent en jeu que rarement au cours d'une année.

Illustrez le fait que la batterie d'un BEV laisse encore beaucoup d'espace de rangement dans le véhicule

Des photos de l'espace intérieur des BEV permettent au personnel de mieux se rendre compte du volume à disposition pour le transport de leurs outils de travail et de vérifier



Mise en œuvre simple



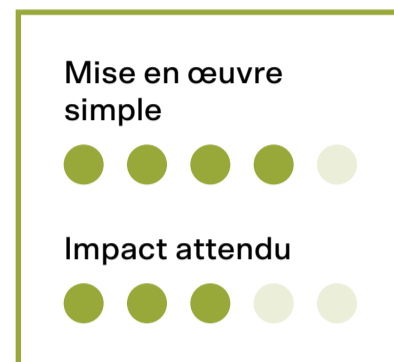
Impact attendu



que celui-ci est suffisant pour (la plupart de) leurs activités. Si des personnes restent sceptiques, il est possible de chercher des solutions pour les quelques jours par an où le BEV ne serait pas assez spacieux pour leur permettre d'exécuter leur travail (emprunt du BEV d'une autre équipe ou location d'un véhicule plus grand, p. ex.).

Donnez des informations sur l'autonomie du BEV en hiver (cf. Obstacle #1)

La crainte de voir l'autonomie du véhicule diminuer rapidement lorsque le chauffage est enclenché est très répandue. Pour la dissiper, il vaut la peine de préciser quelle est l'autonomie du véhicule lorsque le chauffage marche. Le personnel voit ainsi qu'il peut faire de longues distances avec le BEV en hiver aussi.



«À une vitesse moyenne de 50 km/h, lorsque la température extérieure atteint un petit 5 °C et que le chauffage est allumé, la Renault ZOE peut parcourir 301 km. Cette distance correspond à un aller-retour entre Berne et Winterthour. Dans les mêmes conditions, l'autonomie d'une Skoda Enyaq ou d'une VW ID.3 est même de 390 km.»

N'abordez pas vous-même la question des quatre roues motrices, attendez que le personnel vous en parle

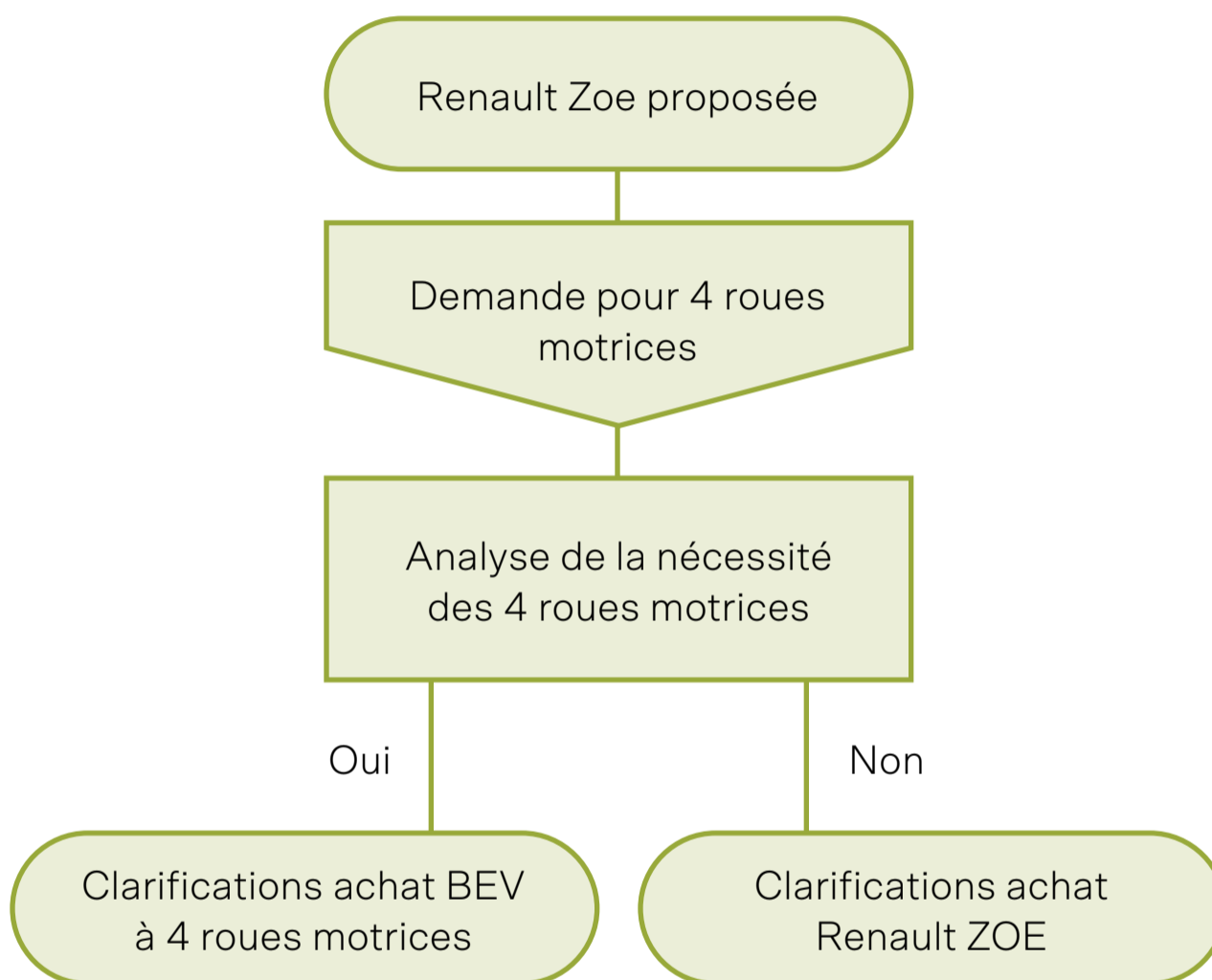
Le fait qu'un BEV n'ait pas (encore) quatre roues motrices est un argument souvent utilisé par les personnes ne voulant pas d'un BEV. Or, dans bien des cas, un tel équipement n'est pas absolument nécessaire au quotidien. Les personnes en ayant impérativement besoin chaque jour pour exécuter leurs tâches doivent le demander elles-mêmes. Il convient aussi de savoir pourquoi et à quelle fréquence un BEV à quatre roues motrices est vraiment requis.

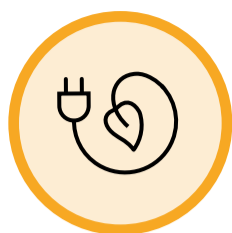
Mise en œuvre simple

● ● ● ● ●

Impact attendu

● ● ● ● ●





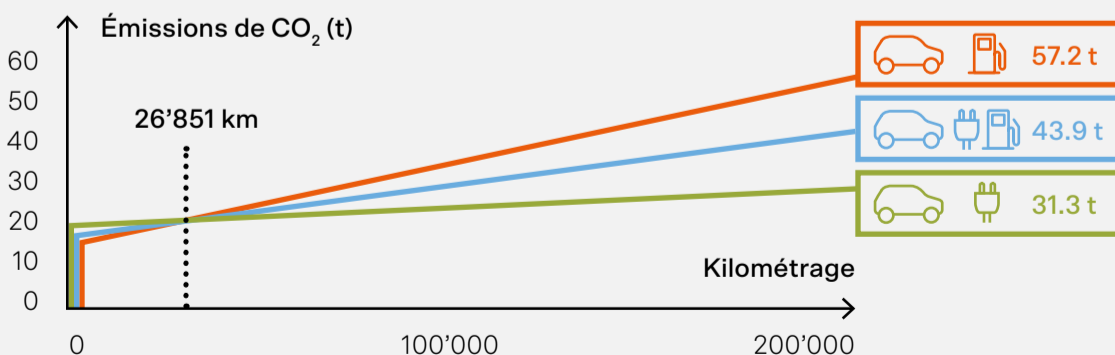
Obstacle #4: «Les véhicules électriques ne sont pas plus écologiques que les véhicules à combustion!»

Certains contestent le caractère écologique des BEV à cause de ce que génèrent la fabrication et l'élimination des batteries et de la provenance de l'électricité. Il convient de prendre ces arguments au sérieux et de les réfuter.

Mettez à disposition des comparaisons entre un BEV et un véhicule à combustion et discutez de cette question avec les personnes concernées

Un graphique comparatif permet de voir à partir de quel kilométrage un BEV, dont la fabrication est certes énergivore, est plus respectueux de l'environnement qu'un véhicule à combustion.

«En Suisse, une **voiture de tourisme électrique de taille moyenne** émet au total **30 tonnes de gaz à effet de serre** environ pour une durée de vie théorique de **200 000 km**. Un véhicule diesel comparable en génère plus du **double** de sa production à son élimination.»



Source de l'image: Müller, D. (2.2.2021). Klimabilanz von Autos: Elektroautos lassen Hybride und Verbrenner locker stehen. SRF. [Consulter le site web](#)

Mise en œuvre simple



Impact attendu



Informez-vous sur la fabrication et l'élimination des batteries et parlez-en

Lorsque l'on parle environnement et BEV, un argument revient souvent: «Les véhicules électriques ne sont pas plus écologiques que les autres car la fabrication et l'élimination des batteries requièrent beaucoup de ressources spéciales». Il est possible de contrer ce type d'affirmation de différentes façons.

Par rapport à la fabrication: «Il est important que la fabrication devienne plus respectueuse de l'environnement. La prochaine génération de batteries ne contiendra donc plus de cobalt.»

Par rapport à la réutilisation: «Il est déjà possible de réutiliser les batteries usagées des véhicules électriques, p. ex. pour le stockage stationnaire d'énergie solaire.»

Par rapport au recyclage: «Il existe, en Suisse, des installations recyclant de façon industrielle les accumulateurs lithium-ion. Les matières premières, telles le cobalt, le lithium, l'aluminium et le cuivre, peuvent donc être récupérées.»

Mise en œuvre simple



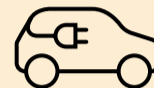
Impact attendu



Tenez-vous au courant des nouveautés

Des événements planétaires peuvent susciter des retards de livraison⁴, des augmentations de prix⁵ et des voix critiques⁶. Il est donc important de se tenir au courant de l'évolution du marché et des critiques et de se référer à des sources dignes de confiance (comme le Touring Club Suisse [TCS] ou l'Association transports et environnement [ATE]).

Article de l'ATE sur la crise énergétique et l'électromobilité⁶



Des voitures électriques efficaces ne génèrent pas de pénurie d'énergie

Selon l'Office fédéral de l'énergie, la proportion de l'énergie consommée par les voitures électriques représente actuellement 0,3% de la consommation totale. Si l'ensemble du parc automobile suisse passait d'un seul coup à la motorisation électrique, la consommation d'électricité de la Suisse augmenterait de 15%. Mais comme une voiture à moteur à combustion utilise trois fois plus d'énergie qu'un modèle électrique, la consommation totale d'énergie du pays diminuerait fortement.

En outre, comme les voitures électriques stockent du courant dans leurs batteries, elles peuvent contribuer à équilibrer production et consommation d'électricité. En effet, branchées à une borne de recharge bidirectionnelle, elles peuvent, si nécessaire, réinjecter du courant dans le réseau. La voiture stationnée joue alors le rôle de batterie sur roues.

Mise en œuvre simple



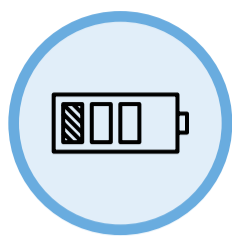
Impact attendu



4 Volkswagen (2022). Lieferzeiten von Neufahrzeugen. [Consulter le site web](#)

5 Rother, F. W. (20.6.2022). Elektroautos werden deutlich teurer. Edison Media. [Consulter le site web](#)

6 Blumer, R. (9.9.2022). Les voitures électriques sont une partie de la solution – et non du problème – de la crise énergétique. ATE Association transports et environnement. [Consulter le site web](#)



Obstacle #5: «Je n'ai jamais conduit de véhicule électrique. Que dois-je faire si tout à coup la batterie est à plat?»

Notre projet a montré que peu de personnes travaillant aux CFF avaient déjà conduit un BEV (à titre privé ou professionnel). Celles qui avaient déjà pris le volant d'un BEV étaient plus favorables à l'achat de tels véhicules comme voitures de service, voyant les avantages techniques de ces véhicules. Elles avaient aussi moins de réticences par rapport à la question environnementale.

Donnez la possibilité d'essayer les BEV

S'il a la possibilité d'essayer des BEV, le personnel pourra faire de premières expériences avec ce type de véhicules. Il y a beaucoup de façons de mettre sur pied de tels essais.



Pour un grand parc de véhicules:

Comme cela a été fait aux CFF, il est possible d'organiser des tournées de présentation des BEV (roadshows) en Suisse, durant lesquelles le personnel a l'occasion de tester les véhicules concernés et peut s'informer auprès de spécialistes.

Pour un parc moyen de véhicules:

Il est possible de réserver un BEV pour les essais de conduite.

Pour un petit parc de véhicules:

Il est possible de trouver des arrangements avec des garagistes pour essayer des BEV sur demande.

Mise en œuvre simple

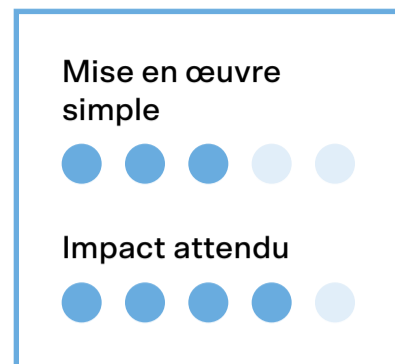


Impact attendu



Assurez-vous que les personnes utilisant des véhicules soient formées à la conduite d'un BEV

Bien que la conduite d'un BEV ne diffère pas fondamentalement de celle d'un véhicule à combustion, il y a des choses que la personne prenant le volant doit savoir. Pour dissiper les craintes et susciter de la confiance dans cette nouvelle technologie, il est judicieux de prévoir des formations. Il y a différentes manières de les organiser.



Initiation individuelle lors de la remise du véhicule

(par le garage mandaté ou la personne responsable des véhicules dans l'entreprise, p. ex.)

Formation en ligne pour toutes les personnes qui auront accès à un BEV

(au moyen d'une vidéo interne ou d'une vidéo du fabricant)



Affichez, dans chaque BEV, une fiche concernant les cas d'urgence

Une telle fiche permet de réduire la peur de rester en rade au volant d'un BEV. Faites-y figurer les numéros de téléphone des personnes ou services à appeler en cas d'urgence et des conseils pour les cas les plus courants.

En cas d'urgence

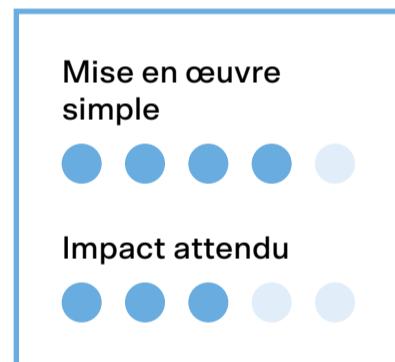
Garder son calme et si nécessaire, chercher de l'aide

Numéros pour les cas d'urgence:

+41 XX XXX XX XX (responsable des véhicules)
+41 YY YYY YY YY (garage)

Conseils pour la recharge:

- Même si l'autonomie indiquée est de 0%, il est encore possible de rouler.
- Ce code QR permet de trouver toutes les bornes de recharge publiques.





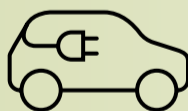
Obstacle #6: «Une collègue m'a dit que les voitures électriques sont une catastrophe!»

L'acquisition et l'utilisation des BEV sont influencées par des facteurs sociaux. Les avis émis dans le cercle professionnel influent sur les décisions. En outre, les informations concernant des expériences négatives faites avec un BEV se diffusent rapidement. Il est donc important de faciliter et de promouvoir les expériences positives.

Misez sur des recommandations individuelles

Dans le monde professionnel, les avis des collègues sont particulièrement écoutés. Il faut en tirer profit, en diffusant des récits sur les expériences faites avec les BEV ou en chargeant les premières personnes ayant utilisé un tel véhicule de distribuer des cartes de visite encourageant leurs collègues à faire de même, p.ex.

Véhicules électriques: Un essai vaut mieux que mille mots!



Pour un test (de plusieurs jours), s'annoncer auprès de la personne responsable des véhicules routiers.

→ Pour de plus amples informations: plateforme Intranet d'échange de savoir.

→ Toujours envie d'en parler? Rendez-vous sur notre canal Yammer.

Mise en œuvre simple



Impact attendu



Lancez les discussions sur les BEV

Abordez ce sujet autour de vous et dans les réunions de travail et discutez-en avec les personnes concernées. Les directives venant de la hiérarchie doivent certes être appliquées, mais ne doivent pas être perçues comme de la coercition. Il est primordial de soutenir activement le personnel dans la transition vers l'électromobilité.

Mise en œuvre simple	●	●	●	●	○
Impact attendu	●	●	●	○	○

Misez sur les normes sociales

L'être humain se laisse influencer par le comportement de ses pairs. Nous adoptons donc souvent un comportement dont nous pensons qu'il est ou sera suivi par la majorité des êtres humains.⁷

Affichez dans les véhicules des textes abordant les normes sociales (autocollants, petites pancartes)



«90% des personnes du site d'Ostermundigen qui utilisent un véhicule ont pris le volant de la nouvelle Renault ZOE et en sont enchantées.»

«95% des personnes ayant pris le volant de ce BEV en sont sorties le sourire aux lèvres.»

Défi



Quel site/quelle équipe/quelle personne parvient à parcourir le plus de kilomètres en BEV au cours d'une semaine en consommant le moins de kilowatts par 100 km?

Mise en œuvre simple	●	●	●	○	○
Impact attendu	●	●	●	○	○

⁷ GRID-Arendal et Behavioural Insights Team (2020). Le petit livre des coups de pouce verts: 40 manières de susciter un comportement durable sur le campus. Nairobi et Arendal: PNUe et GRID-Arendal. [Consulter le site web](#) puis cliquer sur French dans le menu View/Open à gauche.

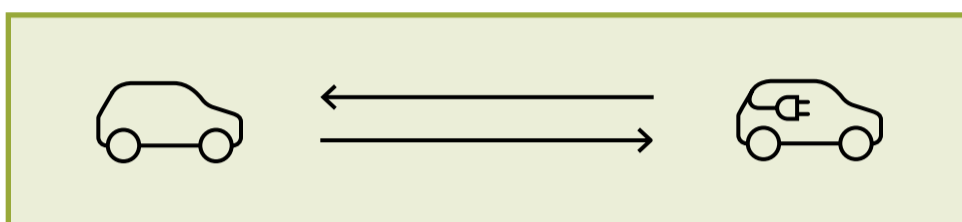
Encouragez les échanges de véhicules au sein du personnel

Au lieu de réserver des véhicules pour faire des essais, il est possible de favoriser l'échange de véhicules au sein du personnel. Lorsque qu'une personne utilisant un BEV est en vacances, donnez la possibilité à quelqu'un d'autre de l'essayer. Vous pouvez aussi organiser des journées ou des semaines d'échanges de véhicules: un jour par semaine ou durant une semaine, les personnes utilisant un BEV prêtent leur véhicule à celles qui conduisent encore des véhicules à combustion.

Mise en œuvre simple



Impact attendu





Auteurs

Dr Gilles Chatelain, The Behavior Lab GmbH

Dr Bettina Höchli, Université de Berne, Institut für Marketing und Unternehmensführung (IMU), département Consumer Behavior

Geraldine Holenweger, Université de Berne, IMU, département Consumer Behavior

Marco Weibel, CFF SA, Infrastructure Énergie

Cette étude a été réalisée avec le soutien de SuisseEnergie.

La responsabilité du contenu incombe exclusivement aux auteurs