

**CONCOURS INTERNE ET 3^{ÈME} CONCOURS
DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^E CLASSE**

SESSION 2022

**ÉPREUVE D'ÉTUDE DE CAS
SPÉCIALITÉ : SERVICES ET INTERVENTION TECHNIQUES**

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Étude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 4 heures

Coefficient : 1

Recto

Ne retourner que suite au signal du responsable de salle.

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable sur votre/vos copie(s) et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, numéro de candidat, découpage et collage des copies entre elles, rabat occultant du coin supérieur droit de la copie non plié et collé, brouillons même vierges remis avec la/les copies...) dans votre/vos copie(s) et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement la ou les copies et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 21 pages dont 1 annexe.

**Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend
le nombre de pages indiqué.**

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.

- ♦ Vous répondrez aux questions suivantes dans l'ordre qui vous convient, en indiquant impérativement leur numéro.
- ♦ Vous répondrez aux questions à l'aide des documents et de vos connaissances.
- ♦ Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas...

Vous êtes technicien principal territorial de 2^e classe, responsable du parc automobile de la commune de Techniville (15 000 habitants). Vous encadrez 4 agents répartis dans un atelier mécanique (3 mécaniciens polyvalents et 1 magasinier/mécanicien) qui entretiennent 40 véhicules (VL, VUL, PL, tracteurs agricoles) et engins affectés à la voirie et aux espaces verts (tondeuses, élagueuses, souffleurs, faucheuses...).

Question 1 (3 points)

- a) À l'aide des éléments fournis dans le dossier joint, vous établirez sur votre copie un tableau d'amortissement comparatif des deux véhicules concernés (Clio et Zoé) sur une durée d'utilisation de 5 ans, sur la base du coût d'un point de recharge électrique estimé à 9 000 € HT, du coût du kWh estimé à 0,16 € et du coût du carburant estimé à 1,70 €. (2 points)
- b) Le directeur des services techniques (DST) sollicite votre avis argumenté concernant l'opportunité d'acquérir un véhicule électrique type Renault Zoé. (1 point)

Question 2 (7 points)

- a) Vous devez assurer la maintenance de véhicules électriques et hybrides, sachant que cela nécessite une habilitation spécifique.
À ce titre, quels sont les risques liés à la maintenance de ce type de véhicules encourus par les personnels de votre atelier, y compris les personnels chargés du dépannage et remorquage. (2 points)
- b) Quelle nouvelle organisation, dans tous ses aspects, devrez-vous mettre en place dans l'atelier mécanique ? (3 points)
- c) Vous identifierez les nouveaux risques à prendre en compte pour la mise à jour du Document Unique et préciserez les actions à mettre en œuvre pour traiter ces risques. (2 points)

Question 3 (2 points)

Le DST souhaite initier une démarche qualité certifiée type ISO 9001 pour les activités de l'atelier mécanique. Il vous demande d'en préciser les étapes principales.

Question 4 (5 points)

- a) Vous rappellerez les obligations réglementaires qui s'appliquent aux collectivités territoriales en matière de verdissement du parc de véhicules. (2 points)
- b) À partir de l'annexe 1, vous proposerez un plan d'actions sur 3 ans. (3 points)

Question 5 (3 points)

L'un des 3 mécaniciens va faire valoir ses droits à la retraite à la fin de l'année 2022. Afin d'anticiper les conséquences de ce départ, vous proposerez au DST plusieurs solutions en développant leurs avantages et inconvénients respectifs.

Liste des documents :

- Document 1 :** « Comparatif entre : Renault ZOE R110 et Renault Clio TCe 90 » - *larevueautomobile.com* - consulté le 5 janvier 2022 - 1 page
- Document 2 :** « Habilitations électriques pour véhicules électriques et hybrides : Quelle formation suivre ? » - *organisme-de-formation-professionnelle.fr* - 5 novembre 2018 - 5 pages
- Document 3 :** « Véhicules électriques » (extrait) - *travail & sécurité n° 776* - octobre 2016 - 2 pages
- Document 4 :** « Etat et collectivités locales devront davantage verdir leur flotte automobile » - Laurent Radisson - *actu-environnement.com* - 12 juin 2019 - 1 page
- Document 5 :** « Articles L224-3 à L224-9 du Code de l'environnement » - *legifrance.gouv.fr* - version en vigueur au 10 décembre 2021 - 3 pages
- Document 6 :** « Le document unique » (extrait) - *cigversailles.fr* - consulté le 3 décembre 2021 - 1 page
- Document 7 :** « ISO 9001:2015 mode d'emploi » (extraits) - *iso.org* - 2019 - 2 pages
- Document 8 :** « Le bonus écologique » - *larevueautomobile.com* - consulté le 5 janvier 2022 - 1 page
- Document 9 :** « Le programme ADVENIR » (extraits) - *advenir.mobi* - consulté le 5 janvier 2022 - 1 page

Liste des annexes :

- Annexe 1 :** « État du parc de Techniville » - janvier 2022 - 1 page

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet

DOCUMENT 1

Comparatif entre : Renault ZOE R110 et Renault Clio TCe 90

Source : LA REVUE AUTOMOBILE - larevueautomobile.com - consulté le 5 janvier 2022

Dans la jungle et la masse des modèles disponible à la vente, nous comparons ici une Renault ZOE R110 et une Renault Clio TCe 90. Ce match vous permet en une page de comprendre les atouts et faiblesse des deux autos. Ce comparatif technique met face à face : les mécaniques, les performances, les consommations, les prix, l'autonomie, les CO2, la puissance volume du coffre, les dimensions.

Infos Renault ZOE R110 année 2021 :

Marque : Renault
Catégorie : Citadine
Carburant : Electrique
Modèle : ZOE
Année : 2021
Prix ZOE R110 : 32 300 €

Infos électriques Renault ZOE R110 année 2021 :

Batterie : Lithium-ion (Li-Ion)
Puissance batterie : 52 kWh
Consommation électrique : 17.2 kWh
Recharge sur WallBox de 7 kW (CA) à 80% : 9 heures, 30 minutes
Recharge rapide sur borne de 100 kW (CC) à 80% : 1 heure, 10 minutes
Puissance Moteur 1 : 108ch à 3395 Trs/min
Couple Moteur 1 : 225Nm à 500 Trs/min
Emplacement Moteur 1 : Avant
Autonomie moyenne : 395 Km
Puissance de la batterie brut : 52 kWh

Puissance Renault ZOE R110 :

Puissance : 108ch
Transmission : Avant
Couple : 225 Nm à - tr/min

Performances Renault ZOE R110 :

Vitesse max : 135 km/h
Consommation (moyenne) : 18kWh / 100 km
Cout d'une recharge : non renseigné
Autonomie moyenne : Non renseigné
Cout en électricité pour 100Km : non renseigné
Accélération (0 à 100km) : 11.4 s
Rejet de Co2 : - g/km

Dimensions/Poids Renault ZOE R110 :

Poids à : 1502 kg
Taille réservoir : 0 litres
Pneumatique :
195/55R15 2 trains
Dimension (L/l/h) : 4.09 / 1.79 / 1.56
Volume du coffre : 338/1225 dm3

Infos Renault Clio TCe 90 année 2021 :

Marque : Renault
Catégorie : Citadine
Carburant : Essence
Modèle : Clio
Année : 2021
Prix Clio TCe 90 : 18 800 €

Mecanique Renault Clio TCe 90 :

Cylindrée : 1.0L 3cyl. inj. directe turbo
Puissance : 90 ch à 5000 tr/min
Transmission : Avant
Couple : 160 nm à 2750 tr/min

Performances Renault Clio TCe 90 :

Vitesse max : 180 km/h

Autonomie moyenne : Non renseigné
Prix du plein :
Accélération (0 à 100km) : 12.2 s
Rejet de Co2 : - g/km
WLTP consommation en cycle vitesse :
Mixte : De 5.20 à 5.20 L/100km
WLTP rejet de Co2 en cycle :
Mixte : De 117.00 à 118.00 g/Km

Dimensions/Poids Renault Clio TCe 90 :

Poids à : 1178 kg
Taille réservoir : 42 litres
Pneumatique :
195/55R16 2 trains
Dimension (L/l/h) : 4.05 / 1.80 / 1.44
Volume du coffre : 391/1069 dm3

Habilitations électriques pour véhicules électriques et hybrides : Quelle formation suivre ?

Publié le [5 novembre 2018](#) par [Centre National de la Formation](#)



véhicule électrique /hybride

Intervenir sur des **véhicules thermiques, électriques ou hybrides** nécessite des **habilitations électriques** obligatoires et des **formations** spécifiques. Mais ce sont avant tout ces deux derniers types de véhicules qui en nécessitent le plus, sachant que la présence d'un moteur électrique représente un danger potentiel pour toute personne non habilitée à opérer dessus. **A qui s'adresse cette habilitation électrique ? Pour quels types de tâches ? Est-elle vraiment obligatoire pour des interventions sur des voitures électriques et hybrides ?** Vous êtes chef d'entreprise et vous ignorez quelles habilitations sont nécessaires pour garantir la sécurité de vos employés travaillant sur des voitures thermiques, électriques ou hybrides ? Ou bien vous désirez travailler à votre compte sur ce type de véhicules et vous ne connaissez pas les normes en vigueur ni les obligations légales ? Ce petit dossier tentera de répondre à vos questions et de vous apporter un éclaircissement sur le casse-tête qu'est l'**habilitation électrique** sur des **véhicules électriques et hybrides**.

Définition des différentes habilitations électriques pour voiture électrique ou hybride

Pour bien comprendre comment cela fonctionne, il faut tout d'abord savoir que les titres d'**habilitation électrique** sont désignés par des caractères alphanumériques :

- Le premier caractère, représenté par des lettres majuscules (B, H), correspond au domaine de tension de l'environnement :
- Ainsi, la lettre B désigne une **basse tension** (entre 50 et 1000 volts en régime de tension alternative et entre 120 et 1500 volts en régime de tension continue) et BT une **très basse tension** (moins de 50 volts en courant alternatif et moins de 120 volts en courant continu).
- La lettre H désigne quant à elle une **haute tension** (dont les volts sont supérieurs à 1000 en courant alternatif et 1500 volts en courant continu).

Le deuxième caractère du titre d'habilitation indique le **type d'opération** ainsi que **la qualité** de la personne assignée à cette tâche.

- Il s'exprime soit :

Par un chiffre compris en 0 et 1 :

- 0 (désigne une tâche d'ordre non électrique. Tous les employés d'un garage devront au minimum posséder cette habilitation) ;
- 1 (caractérise le personnel exécutant des tâches d'ordre électrique.) ;
- 2 (caractérise le personnel chargé de travaux électriques, ayant la responsabilité d'encadrer un exécutant. Ce dernier dirige les travaux électriques et non électriques et doit disposer des habilitations **B2L**, **B2VL** et **B2TL**) ;

Soit par une lettre (R, C ,S E) :

- R (désigne le chargé d'interventions générales) ;
- C (correspond au chargé de consignation qui effectue la mise hors tension du véhicule pour effectuer des travaux en toute sécurité. Il doit être formé à l'**habilitation électrique BCL**) ;
- S (chargé d'interventions élémentaires) ;
- E (chargé d'opérations spécifiques) : L'attribut qui précède cet indice précise la capacité du personnel à effectuer l'opération.

BE/HE manœuvre pour réaliser des manœuvres

BE/HE essais pour réaliser des essais

BE/HE mesurage pour réaliser des mesurages

BE/HE vérification pour réaliser des vérifications

- P (opération sur des installations photovoltaïque)

Le troisième caractère, additionnelle, correspond à la nature des opérations.

- V (signifie que le personnel habilité peut effectuer des travaux de voisinage de pièces nues sous tension)
- N (signifie que le personnel habilité peut effectuer des travaux de nettoyage sous tension)
- T (signifie que le personnel habilité peut effectuer des travaux sous tension)
- X (indique que le titulaire peut effectuer, sous certaines conditions, des opérations spéciales n'entrant pas dans les caractérisations précédentes)

La lettre L, quant à elle, termine le symbole d'habilitation et désigne une opération sur un **véhicule ou un engin à énergie électrique** embarquée.

Pour résumer, l'**habilitation électrique** est donc classée par domaine de tension selon les deux premières lettres de son indice (très basse tension, basse tension et haute tension) et par le type d'opération et la qualité de la personne travaillant sur le véhicule.

Quelles habilitations électriques pour travailler sur des véhicules électriques ou hybrides ?

Pour intervenir sur des **voitures électriques/hybrides**, il est nécessaire pour les employés d'obtenir différents **niveaux d'habilitations** suivant les types de travaux à effectuer et la tension de l'environnement. Ceux-ci sont obligatoirement désignés par l'employeur.

L'indice B0L : désigne les habilitations nécessaires pour une tâche d'ordre non électrique, autrement dit une tâche qu'un **personnel non électricien** pourra effectuer sans risques sur un

véhicule électrique ou **hybride**. Parmi celles-ci, nous retrouvons par exemple le travail sur la **carrosserie**, la **mécanique**, les **travaux de peinture** ou l'**expertise automobile**. Cette habilitation électrique est un minimum pour le personnel travaillant dans un garage à distance de pièces nues sous tension.

Les indices B1XL ; B2XL : ces deux habilitations sont nécessaires pour des travaux impliquant du dépannage et du remorquage, ainsi que des travaux sur des véhicules électriques/hybrides endommagés.

- **Habilitation électrique B1XL** : désigne une tâche ou l'exécutant d'opérations spéciales effectuées des travaux d'ordres électriques.
- **Habilitation électrique B2XL** (comprenant **B1XL**) : Cette habilitation désigne la tâche d'un chargé d'opérations spéciales ayant sous sa responsabilité un exécutant des travaux d'ordre électrique. Nous retrouvons parmi ces personnes qualifiées le **contrôleur-technique**, le **dépanneur-remorqueur**, le **personnel gérant la déconstruction de véhicule** électrique ou hybride ou la personne responsable de l'**homologation** d'un véhicule ainsi que des **crash-tests**.

Habilitation électrique B1L : Cette habilitation désigne un exécutant électricien chargé d'effectuer des travaux sur un véhicule hors tension.

Habilitation électrique B2L (comprend **B1L**) : Cette habilitation désigne un chargé de travaux électricien dont la fonction est d'encadrer l'exécutant sous sa responsabilité. Ces habilitations désignent les travaux d'un **électricien-électronicien**.

Habilitation électrique B1TL : Désigne une tâche d'ordre électrique ou l'exécutant-électricien effectuée un travail d'ordre électrique sur la batterie de traction d'un véhicule sous tension.

Habilitation électrique B2TL (comprend **B1TL**) : Cette habilitation désigne les tâches d'un chargé de travaux électriques ayant sous sa charge l'exécutant travaillant sur la batterie de traction d'un véhicule sous tension. Nous retrouvons par ces personnes qualifiés le **mécanicien-technicien de maintenance automobile**.

Habilitation électrique BEL : Désigne l'habilitation d'un chargé d'opérations spécifiques effectuant des tâches tels que des manœuvres, des essais, des mesurages ou des vérifications. Celle-ci permet d'expertiser les véhicules et hybrides nécessitant des précautions particulières. Nous retrouvons parmi ces personnes qualifiées l'**ingénieur automobile**, l'**électricien**, le **technicien d'essai** et l'**électromécanicien**.

Habilitation électrique BRL : désigne la tâche d'un chargé d'intervention, autrement une personne qualifiée et habilitée intervenant pour des **opérations d'entretien**, de **dépannages**, de **raccordement** et de **remplacement**.

Habilitation électrique B1VL : Cette habilitation désigne les tâches d'ordres électriques d'un exécutant pouvant effectuer des travaux de voisinage de pièces nues sous tension.

Habilitation électrique B2VL : Cette habilitation désigne des tâches d'ordres électriques effectuées par un chargé de travaux lors de travaux de voisinage de pièces nues sous tension.

Habilitation électrique BCL : désigne l'habilitation d'un technicien chargé d'effectuer l'opération de **consignation électrique**. Autrement dit, c'est à ce dernier que revient la tâche de mise hors

tension d'un véhicule pour permettre aux exécutants de travailler en toute sécurité. Ces habilitations désignent les travaux d'un **électricien-électronicien**.

Pourquoi il est nécessaire de suivre une formation habilitation électrique pour travailler sur les véhicules hybrides et électriques

Il faut savoir que l'habilitation électrique désigne, selon le décret n°2010-1118, « **la reconnaissance par un employeur de la capacité d'une personne à accomplir les tâches fixées en toute sécurité.** » Cela signifie que c'est donc à l'employeur de déterminer l'habilitation électrique de son employé en fonction des tâches assignées à ce dernier. Celle-ci est obligatoire depuis le 1^{er} janvier 2013.

Il est d'ailleurs nécessaire pour les employés d'un garage d'être au minimum détenteur d'une **habilitation électrique B0** pour travailler dans un environnement à proximité d'outils et d'engins sous tension. Cette habilitation désigne des travaux d'ordres non électriques dans un environnement électrique en basse tension.

Pour information, **tous les employés exposés directement ou indirectement aux risques électriques sont tenus de recevoir une formation spécifique.**

Dans le cadre de travaux à proximité d'un véhicule électrique ou hybride, dont l'alimentation peut être supérieure à 400 volts, il est primordial pour l'employé de recevoir une **formation** sur les bonnes pratiques de sécurité et de prévention de la part d'un **organisme de formation agréé**.

Quelle réglementation pour l'habilitation électrique d'un véhicule électrique ou hybride

Le décret 2010_1118, relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage stipule que toute intervention sur un **véhicule électrique** ou un **véhicule hybride** doit être effectuée par un opérateur reconnu comme apte par le médecin du travail et formé suivant une habilitation électrique spécifique.

L'employé formé doit, par exemple, être capable de mesurer des grandeurs électriques, de connaître les dangers de l'électricité et de mettre en œuvre les normes de sécurité prévues par la **norme NF C 18 550**, recommandée par le code du travail. Parmi celles-ci, il est recommandé d'adopter une conduite responsable en cas d'accident électrique.

Et comme vu précédemment, ces habilitations électriques sont classées en fonction des différents intervenants et leur fonction. Ainsi, un exécutant (indice 1) sera sous la charge d'un chargé de travaux (indice 2) possédant une **habilitation** supérieure et habilité par l'employeur à surveiller le lieu de travail et à appliquer les règles de sécurité.

Connaître les risques électriques d'une voiture électrique ou hybride

Qu'il soit **thermique, électrique** ou **hybride**, un véhicule représente un danger potentiel (brûlure ou d'électrocution pouvant être mortelle) non négligeable qui nécessite que la personne travaillant sur ce type d'engin reçoive une formation et une habilitation suivant le type de travaux effectués. Mais contrairement à un véhicule thermique, un véhicule hybride ou électrique fonctionne comme un appareil sous-tension. Un véhicule de ces types possède une batterie génératrice de courant dont l'alimentation peut être supérieure à 400 volts. Celle-ci représente alors un danger pour un opérateur non qualifié. Le court-circuit d'un **véhicule électrique/hybride** peut donc entraîner de nombreux risques, dont des électrocutions (mortelles), des électrisations (non mortelles), voir des

brûlures, ainsi que la détérioration du véhicule et du matériel. Il est alors nécessaire pour l'employeur de faire habiliter ses techniciens aux travaux sur des véhicules électriques ou hybrides pour éviter les risques encourus.

De même, l'entretien d'un véhicule électrique peut impliquer des travaux sous tension, et donc un risque potentiel dû à de fortes tensions et intensités électriques pour les garagistes.

Retrouvez le programme que vous propose la CNFCE concernant des formations en habilitation électrique, pour maîtriser les risques d'une installation électrique.

Validité de l'habilitation électrique pour véhicule électrique : quand faire le recyclage ?

La durée de validité d'une habilitation électrique est de 3 ans. Néanmoins, il est conseillé de les revoir annuellement par le biais d'une **formation de recyclage** obligatoire ayant pour fonction d'assurer un suivi des normes de sécurité et une mise à jour des compétences des employés. Mais attention, il est important de préciser que l'obtention d'une habilitation ne signifie pas les obtenir toutes. Par exemple, la détention d'une habilitation électrique d'indice numérique (1 ou 2) signifie l'obtention de l'habilitation de l'indice inférieur mais l'habilitation B n'entraîne pas l'obtention de l'habilitation H et inversement.

Quels risques pour un employeur n'ayant pas formé ses employés à l'habilitation électrique

Un employeur, dont la responsabilité est de désigner les salariés en fonction de leur habilitation, peut être tenu pour responsable civilement et pénalement en cas de non-respect des dispositions applicables.

Fort de son expérience reconnue en matière de formation professionnelle, le **CNFCE** est capable de vous former ou de former vos employés à l'habilitation électrique sur véhicule électrique ou véhicule hybride, et ce en France ou à l'international.

Avec ses nombreux formateurs qualifiés, le CNFCE peut vous proposer des formations sur-mesure en habilitation électrique capable de répondre à tous besoins spécifiques et à vos attentes. Aussi, nous pouvons intervenir sur les villes suivantes et leurs régions : Paris, Lille, Lyon, Marseille, Toulouse, Bordeaux, Rennes, Nantes, Orléans, Troyes, Montpellier, Grenoble, Dijon, Metz, Nancy, Amiens, Caen, Le Havre, Brest, Quimper, Rouen, Reims, Tours, Angers, Limoges, Strasbourg, Clermont Ferrand, Le Mans, Saint Etienne, Nice, Toulon, etc.



The footer banner features the CNFCE logo on the left, followed by the text 'CENTRE NATIONAL DE LA FORMATION' and 'CONSEIL EN ENTREPRISE'. To the right is the 'SUCCESS PARTNER' logo with the tagline 'Le partenaire préféré de votre réussite'. Below these are three contact options: an email icon with 'info@cnfce.com', a globe icon with 'www.cnfce.com', and a telephone icon with '01 81 22 22 18'.

Véhicules électriques (extrait)

DOSSIER

LES VÉHICULES et engins électriques se propagent peu à peu dans notre environnement quotidien. Que ce soit dans un cadre personnel ou dans un cadre professionnel, ils sont de plus en plus utilisés du fait, d'abord, de leur moindre impact environnemental. Mais s'ils sont différents de leurs semblables à moteur thermique d'un point de vue écologique, ils s'en distinguent également en matière de risques professionnels, notamment lors des opérations de maintenance.

Des risques... surtout à l'arrêt

C'est tout d'abord dans le domaine de la logistique que l'énergie électrique embarquée s'est développée, au travers des chariots élévateurs. Objectif : préserver la santé des opérateurs en les protégeant des émanations produites par les moteurs thermiques. Puis le phénomène a pris de l'ampleur puisque, afin d'agir sur la pollution atmosphérique, de nombreuses villes s'y sont récemment converties pour leurs transports en commun, leur flotte de véhicules professionnels ou à travers la mise à disposition du public grâce à l'autopartage... Et aujourd'hui, on voit même les constructeurs de voitures de luxe et la course automobile se lancer dans l'aventure.

Les voitures électriques et hybrides représentent actuellement moins de 5 % des ventes de véhicules neufs aux particuliers en France. Ce chiffre connaît cependant une forte croissance ces dernières années, ici comme dans les autres pays d'Europe. Au premier semestre de cette

année, l'Hexagone est devenu le premier marché européen en volume pour ces véhicules, une place tenue jusqu'alors par la Norvège.

L'utilisation et surtout la maintenance des véhicules à énergie électrique entraînent des risques différents de ceux associés aux véhicules à moteur thermique. En tout premier lieu le risque électrique. Si tous disposent d'une batterie de servitude de faible tension (nécessaire à l'allumage des voyants, feux, etc.), quelle que soit l'énergie motrice, les véhicules électriques disposent, eux, d'une batterie de traction particulièrement puissante (*lire l'encadré ci-dessous*). « *Les caractéristiques des batteries de traction, notamment leur tension et leur capacité, sont telles qu'il existe, lors de certaines manipulations sur la batterie ou sur le circuit associé, un risque d'électrisation, voire d'électrocution, précise Sandrine Hardy, spécialiste du risque électrique à l'INRS. Il y a également un risque de court-circuit, qui peut entraîner des projections de métal en fusion et des brûlures.* »

Des mesures de prévention spécifiques en découlent pour les salariés qui opèrent sur ces véhicules. « *La priorité doit être donnée au travail hors tension : il est nécessaire de consigner le véhicule, selon la procédure définie par le constructeur, insiste la spécialiste de l'INRS. Mais ce n'est pas toujours possible : il est par exemple difficile de décharger complètement une batterie avant de travailler dessus. Dans ce cas, des procédures particulières de travail sous tension s'appliquent.* »

Ce sont à la fois la tension et la capacité globales des batteries qui détermineront les mesures de prévention à adopter, et l'éventuelle nécessité d'une habilitation électrique du salarié. Cette dernière requiert une formation préalable et est délivrée par l'employeur, ou l'entreprise utilisatrice dans le cas d'intérimaires. C'est une exigence réglementaire¹ visant à protéger les salariés qui effectuent des opérations – même celles d'ordre non électrique – sur des installations et des véhicules électriques ou dans leur

REPÈRES

■ 97 687 voitures électriques immatriculées en Europe (2015) soit près de 50 % de plus qu'en 2014 (17 268 en France et 61 617 véhicules hybrides).



© Fabrice Dumier pour l'INRS

UNE BATTERIE DE TRACTION À TENSION ÉLEVÉE

La batterie de traction permet de stocker l'énergie sous forme électrique. Elle remplace le réservoir à carburant des véhicules thermiques et restituera cette énergie pour alimenter le moteur. L'ensemble fonctionne à courant continu et à une tension élevée (même si on est encore dans le domaine de la basse tension) : de l'ordre de 400 V pour un véhicule léger, et de 600 à 1000 V pour les poids lourds. Les véhicules hybrides, qui combinent un moteur électrique et un moteur thermique (diesel ou essence), sont eux aussi équipés d'une batterie de traction d'une tension suffisante pour présenter un risque électrique.

voisinage¹ (lire l'encadré ci-dessous).

« Attention, sur certains véhicules, il peut y avoir plusieurs batteries », avertit Sandrine Hardy. C'est le cas des bus par exemple. La tension globale est alors soit la somme des tensions si elles sont montées en série, soit la tension maximale pour un montage en parallèle. La capacité globale dépend du type de câblage et peut aller jusqu'à la somme des capacités.

Autre caractéristique des batteries de traction: leur poids important, qui peut aller jusqu'à plusieurs centaines de kilogrammes. Lorsque la batterie doit être sortie du véhicule, l'utilisation d'équipements de travail – et notamment d'aides à la manutention – est préconisée afin d'éviter sa chute et de prévenir les risques de troubles musculosquelettiques.

Le véhicule à hydrogène, un véhicule électrique comme les autres

Précurseurs par le passé pour l'emploi de l'énergie électrique, les chariots élévateurs le sont aujourd'hui pour l'usage de l'hydrogène. Utilisés dans quelques plates-formes logistiques, les engins fonctionnant à cette énergie nouvelle sont encore en nombre restreint en France, alors qu'aux États-Unis, ils sont davantage répandus. Récemment, l'hydrogène embarqué s'est aussi développé pour les voitures et utilitaires électriques, car il présente l'avantage de prolonger l'autonomie des véhicules de plusieurs centaines de kilomètres, palliant ainsi la principale lacune de la



© Gaël Kerbaol/INRS

propulsion électrique. De plus, si l'hydrogène est produit à partir de ressources renouvelables, il peut apporter une contribution importante à la transition vers un modèle énergétique décarboné.

Mais si on parle de véhicule fonctionnant à l'hydrogène, c'est bien l'électricité qui au final permet au moteur de fonctionner. L'hydrogène, stocké sous forme de gaz sous pression dans un réservoir embarqué, alimente une pile à combustible. « Mais, malgré cette appellation, rien ne brûle dans cette pile! », souligne Benoît Sallé, expert en risque incendie-explosion à l'INRS. L'hydrogène y réagit avec l'oxygène de l'air, la réaction d'oxydoréduction créant de l'eau et surtout... de l'électricité. Ces véhicules ou engins peuvent donc eux aussi présenter un risque électrique pour les sala-

L'utilisation et surtout la maintenance des véhicules à propulsion électrique entraînent des risques différents de ceux associés aux véhicules à moteur thermique. En tout premier lieu le risque électrique.

riés en charge de leur maintenance. Mais, du fait des caractéristiques physico-chimiques de l'hydrogène, ils présentent également des risques supplémentaires et parfois méconnus de ces salariés. Ce gaz est extrêmement inflammable et peut créer des atmosphères explosives (Atex). Une source d'inflammation de très faible énergie (une étincelle par exemple) suffirait à déclencher une réaction. « Il est donc primordial d'identifier les zones à risque d'explosion, par exemple la zone de stockage ou de distribution du gaz, afin de les délimiter et d'y utiliser le matériel adéquat pour qu'il ne constitue pas la source d'inflammation potentielle », avertit-il. ■

1. Définie par l'arrêté du 9 juillet 2013 relatif aux dimensions de la zone de voisinage autour d'une pièce nue sous tension. Disponible sur www.legifrance.fr.

K. D.

L'HABILITATION ÉLECTRIQUE

Concernant les véhicules et engins, l'habilitation s'appuie sur une norme spécifique, publiée le 22 août 2015¹. En fonction du type de manipulation à réaliser, il existe différents niveaux d'habilitation. « Cette norme reste applicable également lors des interventions sur les batteries de ces véhicules, même quand elles en sont isolées, par exemple lors des opérations de maintenance, de recharge, de stockage ou de remplacement », précise Sandrine Hardy.

Une habilitation est elle aussi nécessaire pour les interventions sur les bornes de recharge, mais elle relève d'une autre norme, parue en janvier 2012².

1- Opérations sur véhicules et engins à motorisation thermique, électrique ou hybride ayant une source d'énergie électrique embarquée - Prévention du risque électrique. NF C18-550.

2- Opérations sur les ouvrages et installations électriques dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique. NF C18-510.

EN SAVOIR PLUS

■ La prévention du risque électrique: textes réglementaires relevant du Code du travail. ED 6187.

■ L'habilitation électrique. ED 6127.

À télécharger sur www.inrs.fr.

L'actualité professionnelle du secteur de l'environnement

Etat et collectivités locales devront davantage verdir leur flotte automobile

Laurent Radisson, journaliste Rédacteur en Chef délégué aux marchés HSE

Article publié le 12 juin 2019



© scharfsinn86

Dans le cadre de la discussion du projet de loi d'orientation des mobilités (LOM), les députés ont adopté plusieurs amendements qui renforcent l'obligation de verdissement des flottes automobiles détenues par l'Etat et les collectivités locales.

C'est en premier lieu le cas d'un amendement du gouvernement qui l'habilite à prendre par ordonnance, dans un délai de 24 mois, les dispositions législatives nécessaires à la transposition de la directive 2009/33/CE relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie, dont la révision est en cours d'adoption. Cette directive prévoit "*des objectifs de renouvellement de ces flottes publiques par des véhicules à faibles émissions puis à très faibles émissions*", a expliqué la ministre des Transports. "*Elle prévoit également des objectifs relatifs aux camions, aux bus et aux cars. Elle prend enfin en compte les différents contrats qui peuvent être passés par l'État ou par les collectivités, et impose que, dans leur exécution, il y ait également une proportion minimale de véhicules à faibles ou à très faibles émissions*". Cette transposition permettra de modifier les dispositions législatives issues de la loi pour la transition énergétique (LTECV) qui impose à l'Etat et aux collectivités dotées d'une flotte de plus de 20 véhicules de la renouveler avec une part minimale de véhicules à faibles émissions.

Cette habilitation doit être lue en lien avec un autre amendement, sous-amendé, présenté par le député Jean-Marc Zulesi et ses collègues LREM, qui renforce les objectifs de verdissement des flottes de véhicules d'un poids inférieur à 3,5 tonnes. "*Le secteur public se verra imposer des obligations pour l'acquisition de véhicules à faibles émissions – électriques, à hydrogène ou hybrides – mais également, à partir de 2026, comme le prévoit la directive européenne, pour l'acquisition de véhicules à très faibles émissions, c'est-à-dire n'émettant pas de gaz à effet de serre au niveau de l'échappement, donc de véhicules électriques ou à hydrogène*", a expliqué Jean-Luc Fugit, auteur d'un amendement identique.

Au final, l'Etat et ses établissements publics doivent acquérir des véhicules à faibles émissions dans la proportion minimale de 50 % lors du renouvellement annuel de leur parc. Pour les collectivités territoriales et leurs groupements, cette proportion est de 20 % jusqu'au 30 juin 2021 et de 30 % ensuite. A compter du 1^{er} janvier 2026, les véhicules à très faibles émissions devront représenter 37,4 % des véhicules acquis ou utilisés lors du renouvellement annuel.

Code de l'environnement

Version en vigueur au 10 décembre 2021

Partie législative (Articles L110-1 à L713-9)
 Livre II : Milieux physiques (Articles L210-1 à L241-1)
 Titre II : Air et atmosphère (Articles L220-1 à L229-69)
 Chapitre IV : Mesures techniques nationales de prévention de la pollution atmosphérique et d'utilisation rationnelle de l'énergie (Articles L224-1 à L224-31)
 Section 2 : Véhicules automobiles (Articles L224-3 à L224-12-1)

Article L224-3

L'incorporation de composés oxygénés, notamment d'origine agricole, dans les carburants pétroliers destinés à la circulation automobile est encouragée dans le cadre de la lutte contre la pollution de l'air.

Cette incorporation fait l'objet, dans le cadre défini sur le plan communautaire, et sur proposition du ministre chargé de l'énergie et du ministre chargé de l'environnement, d'opérations pilotes dans les zones urbaines sensibles, dont la pollution est caractérisée par des taux élevés d'oxyde de carbone, d'imbrûlés et d'ozone atmosphérique.

Les conditions générales de mise en oeuvre de ces opérations pilotes sont définies par décret en Conseil d'Etat.

Article L224-4 (abrogé)

Abrogé par LOI n°2011-525 du 17 mai 2011 - art. 182

Les décrets prévus à l'article L. 224-1 fixent les conditions dans lesquelles les autorités administratives compétentes sont habilitées à prescrire les conditions dans lesquelles sont limitées les émissions de composés organiques volatils liées au ravitaillement des véhicules dans les stations-service d'un débit supérieur à 3 000 mètres cubes par an.

Article L224-5

Modifié par LOI n°2015-992 du 17 août 2015 - art. 37 (VT)

Les règles relatives à la consommation énergétique et aux émissions polluantes des véhicules automobiles sont fixées aux articles L. 311-1 et L. 318-1 du code de la route.

Article L224-6

Création LOI n°2015-990 du 6 août 2015 - art. 2

Les services réguliers de transport public routier de personnes mentionnés à l'article L. 3111-17 du code des transports sont exécutés avec des véhicules répondant à des normes d'émission de polluants atmosphériques définies par arrêté des ministres chargés de l'économie et des transports.

Article L224-7

Modifié par Ordonnance n°2021-1490 du 17 novembre 2021 - art. 1

I.-Les pouvoirs adjudicateurs et les entités adjudicatrices définis par les articles L. 1211-1 et L. 1212-1 du code de la commande publique, qui gèrent directement ou indirectement des véhicules automobiles, acquièrent ou utilisent, lors du renouvellement annuel de leur parc, des véhicules à faibles émissions et à très faibles émissions, dans des proportions minimales fixées, selon la catégorie de véhicules et les périodes considérées, par les articles L. 224-8 à L. 224-8-2.

II.-L'obligation instituée par le I est applicable aux marchés publics et aux contrats de concession définis par les articles L. 1111-1 et L. 1121-1 du code de la commande publique portant sur :

1° L'achat, la prise en crédit-bail, la location ou la location-vente de véhicules de transport routier ;

2° La fourniture de services de transport routier de voyageurs ;

3° La fourniture de services de transport, de collecte, de livraison ou de distribution qui sont précisés, selon les catégories de véhicules concernés, par le décret prévu à l'article L. 224-9.

III.-Les critères qui permettent de qualifier un véhicule de véhicule à faibles émissions ou de véhicule à très faibles émissions sont précisés par décret pour les différentes catégories de véhicules en tenant compte, s'agissant des autobus et autocars, notamment du niveau de pollution atmosphérique des zones dans lesquelles ils sont utilisés.

IV.-Sont exclus du champ de l'obligation prévue au I :

1° Les véhicules conçus et construits ou adaptés pour être utilisés par la protection civile, les services de lutte contre l'incendie, les services responsables du maintien de l'ordre public et les forces armées ;

2° Les véhicules conçus et construits pour être utilisés principalement sur les chantiers de construction, dans les carrières ou dans les installations portuaires ou aéroportuaires ainsi que tout véhicule automoteur spécialement conçu et construit pour réaliser des travaux et qui ne convient ni au transport de passagers, ni au transport de marchandises ;

3° Les véhicules agricoles ou forestiers au sens du règlement (UE) n° 167/2013 du Parlement européen et du Conseil du 5 février 2013, les véhicules à deux ou trois roues et les quadricycles au sens du règlement (UE) n° 168/2013 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2013, et les véhicules équipés de chenilles.

Ces véhicules peuvent cependant être comptabilisés pour le seul calcul des proportions minimales annuelles de véhicules à faibles ou très faibles émissions acquis ou utilisés fixées par les articles L. 224-8 à L. 224-8-2 lorsqu'ils remplissent les critères auxquels ceux-ci doivent satisfaire.

V.-Le décret prévu à l'article L. 224-9 précise les conditions dans lesquelles les véhicules satisfaisant aux critères posés pour être qualifiés de véhicules à faibles émissions ou de véhicules à très faibles émissions sont comptabilisés pour vérifier le respect de l'obligation prévue au I.

NOTA :

Conformément à l'article 4 de l'ordonnance n° 2021-1490 du 17 novembre 2021, ces dispositions sont applicables aux marchés publics et aux contrats de concession pour lesquels une consultation est engagée ou un avis d'appel à la concurrence est envoyé à la publication à compter de la date d'entrée en vigueur de ladite ordonnance.

Article L224-8

Modifié par Ordonnance n°2021-1490 du 17 novembre 2021 - art. 1

La proportion minimale de véhicules dont le poids total en charge est inférieur ou égal à 3,5 tonnes qui sont acquis ou utilisés dans le cadre des contrats mentionnés au II de l'article L. 224-7 s'établit pour une année calendaire :

1° Pour l'Etat et pour ses établissements publics lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt de ces véhicules pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, à :

a) 50 % de véhicules à faibles émissions jusqu'au 31 décembre 2026 et 70 % à compter du 1er janvier 2027 ;

b) 37,4 % de véhicules à très faibles émissions du 1er janvier 2026 au 31 décembre 2029 et 45 % à compter du 1er janvier 2030 ;

2° Pour les collectivités territoriales, leurs groupements et leurs établissements publics lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt de ces véhicules pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, à :

a) 30 % de véhicules à faibles émissions jusqu'au 31 décembre 2024, 40 % du 1er janvier 2025 au 31 décembre 2029 et 70 % à compter du 1er janvier 2030 ;

b) 37,4 % de véhicules à très faibles émissions du 1er janvier 2026 au 31 décembre 2029 et 40 % à compter du 1er janvier 2030 ;

3° Pour les autres pouvoirs adjudicateurs et entités adjudicatrices, à :

a) 40 % de véhicules à faibles émissions à partir du 1er janvier 2022 ;

b) 37,4 % de véhicules à très faibles émissions du 1er janvier 2026 au 31 décembre 2029 et 45 % à compter du 1er janvier 2030.

NOTA :

Conformément à l'article 4 de l'ordonnance n° 2021-1490 du 17 novembre 2021, ces dispositions sont applicables aux marchés publics et aux contrats de concession pour lesquels une consultation est engagée ou un avis d'appel à la concurrence est envoyé à la publication à compter de la date d'entrée en vigueur de ladite ordonnance.

Article L224-8-1

La proportion minimale de véhicules à faibles émissions de transport de marchandises dont le poids total en charge autorisé est supérieur à 3,5 tonnes qui sont acquis ou utilisés dans le cadre des contrats mentionnés au II de l'article L.

224-7 s'établit pour une année calendaire :

1° Pour l'Etat et pour ses établissements publics lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt de ces véhicules pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, à 50 % ;

2° Pour les collectivités territoriales, leurs groupements et leurs établissements publics lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt de ces véhicules pour des activités n'appartenant pas au secteur concurrentiel, à :

a) 10 % du 1er juillet 2022 au 31 décembre 2025 ;

b) 15 % à compter du 1er janvier 2026 ;

3° Pour les autres pouvoirs adjudicateurs et entités adjudicatrices, à :

a) 10 % du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2025 ;

b) 15 % à compter du 1er janvier 2026.

NOTA :

Conformément à l'article 4 de l'ordonnance n° 2021-1490 du 17 novembre 2021, ces dispositions sont applicables aux marchés publics et aux contrats de concession pour lesquels une consultation est engagée ou un avis d'appel à la concurrence est envoyé à la publication à compter de la date d'entrée en vigueur de ladite ordonnance.

Article L224-8-2

La proportion minimale d'autobus ou d'autocars à faibles émissions qui sont acquis ou utilisés dans le cadre des contrats mentionnés au II de l'article L. 224-7 s'établit, pour une année calendaire, pour l'Etat, pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que pour leurs établissements publics, lorsqu'ils gèrent directement ou indirectement un parc de plus de vingt autobus et autocars pour assurer des services de transport public de personnes réguliers ou à la demande, à :

1° 50 % jusqu'au 31 décembre 2024 ;

2° 100 % à compter du 1er janvier 2025.

Pour les autobus, la moitié au moins de ces proportions est constituée d'autobus à très faibles émissions. Cette obligation n'est applicable qu'à compter du 1er juillet 2022 pour les collectivités territoriales, leurs groupements et leurs établissements publics. Un décret peut prévoir des modulations pour tenir compte notamment de la situation des personnes assujetties à l'obligation et des zones concernées.

NOTA :

Conformément à l'article 4 de l'ordonnance n° 2021-1490 du 17 novembre 2021, ces dispositions sont applicables aux marchés publics et aux contrats de concession pour lesquels une consultation est engagée ou un avis d'appel à la concurrence est envoyé à la publication à compter de la date d'entrée en vigueur de ladite ordonnance.

Article L224-9

Modifié par Ordonnance n°2021-1490 du 17 novembre 2021 - art. 1

Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application des articles L. 224-7 à L. 224-8-2.

NOTA :

Conformément à l'article 4 de l'ordonnance n° 2021-1490 du 17 novembre 2021, ces dispositions sont applicables aux marchés publics et aux contrats de concession pour lesquels une consultation est engagée ou un avis d'appel à la concurrence est envoyé à la publication à compter de la date d'entrée en vigueur de ladite ordonnance.

(...)

Le document unique (extrait)

Publié sur *CIG Versailles* (<https://www.cigversailles.fr>)

consulté le 3 décembre 2021

L'évaluation des risques professionnels est une obligation imposée par le Code du Travail dans sa partie IV applicable à la Fonction Publique Territoriale. Elle a pour objectif d'identifier les risques auxquels sont exposés les agents, de les prioriser, de mettre en place des mesures de prévention afin d'éliminer ou réduire les risques et d'améliorer les conditions de travail d'une manière générale.

Le décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 impose d'évaluer les risques à tous les postes de travail. Les résultats de cette évaluation doivent être consignés dans un document unique qui sera remis à jour chaque année ou lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions d'hygiène et de sécurité ou les conditions de travail.

L'évaluation des risques est une démarche complexe qui nécessite du temps, de l'investissement et des compétences techniques. Aussi, elle doit être progressive et amener une concertation entre les différents acteurs de la collectivité.

La démarche de mise en œuvre de ce document, applicable à toutes collectivités et établissements publics, constitue un outil incontournable d'aide à la priorisation et la planification des actions de prévention nécessaires pour assurer la sécurité, protéger la santé des employés et améliorer les conditions de travail.

(...)

(...)

Quels **avantages** apportera-t-elle à mon entreprise ou à mon organisme?

Mettre en œuvre un système de management de la qualité vous aidera à :

- Évaluer le **contexte global** de votre organisme pour mieux établir quelles sont les parties intéressées par vos activités et ce qu'elles attendent de vous. Vous pourrez ainsi clairement **définir vos objectifs** et **identifier de nouvelles opportunités d'affaires**.
- Donner la **priorité aux clients** en veillant constamment à répondre à leurs besoins et à dépasser leurs attentes. Vous vous assurerez ainsi une clientèle régulière, vous pourrez gagner de nouveaux clients et développer votre entreprise.
- Travailler **de façon plus efficace** car tous vos processus seront alignés et compris par l'ensemble du personnel de votre entreprise ou organisme. Vous gagnerez ainsi en productivité et en efficacité, tout en réduisant vos coûts internes.
- Répondre aux **exigences légales et réglementaires** applicables.
- **Conquérir de nouveaux marchés**, car, dans certains secteurs et pour certains clients, la conformité à ISO 9001 est un critère essentiel.
- **Identifier et gérer les risques** associés à votre activité.

Que recouvre le management de la qualité ?

ISO 9001 est fondée sur **sept principes de management** de la qualité. Si vous observez ces principes, les conditions seront réunies pour que votre organisme ou entreprise crée systématiquement de la valeur pour ses clients. Une fois ces sept piliers en place, il est beaucoup plus facile de mettre en œuvre un système de management de la qualité.

Les sept principes du management de la qualité sont les suivants :

1. **Orientation client.**

Répondre aux attentes des clients – et les dépasser – est la vocation première du management de la qualité. L'orientation client contribue à la réussite sur le long terme de votre entreprise. Il est important que les clients vous accordent leur confiance, mais aussi que vous ne les déceviez pas – il est donc crucial que vous vous adaptiez à leurs besoins futurs.

2. **Leadership.**

Avoir une vision ou une mission claire, portée par une direction forte, sont des éléments essentiels pour que chacun dans l'organisme comprenne les objectifs à atteindre.

3. **Implication du personnel.**

Créer de la valeur pour vos clients est plus facile avec un personnel compétent, responsable et impliqué à tous les échelons de votre entreprise ou organisme.

Vous trouverez plus d'informations sur la valeur et les avantages de ces principes de management

de la qualité, ainsi que des conseils utiles pour les mettre en pratique, dans la norme ISO 9000 qui traite des principes essentiels du management de la qualité.

4. Approche processus.

Concevoir les activités comme des processus interdépendants constitutifs d'un système aide à atteindre des résultats plus cohérents et prévisibles. Les personnes, équipes et processus ne fonctionnent pas en silos, et l'efficacité sera bien meilleure si chacun connaît les activités de l'organisme et sait comment elles s'articulent les unes avec les autres.

5. Amélioration.

Réussir implique de mettre constamment l'accent sur la recherche de possibilités d'amélioration. Il faut rester en phase avec l'évolution interne et externe pour continuer à créer de la valeur pour vos clients. À l'heure actuelle où les conditions changent si vite, c'est un facteur d'importance capitale.

6. Prise de décision fondée sur les preuves.

Prendre des décisions n'est jamais facile, il y a toujours une part d'incertitude. En fondant vos décisions sur l'analyse et l'évaluation de données, vous aurez plus de chance d'obtenir le résultat voulu.

7. Management des relations avec les parties intéressées.

Fonctionner en vase clos n'est plus possible aujourd'hui. Pour des performances durables, il faut bien identifier les relations importantes tissées avec les parties intéressées, notamment vos fournisseurs – et établir un plan pour les gérer.

Par où commencer ?

Il y a plusieurs manières de mettre en œuvre un système de management de la qualité. Diverses ressources offrent des conseils détaillés sur la question. La publication *ISO 9001 pour les PME. Comment procéder* est une source de renseignements utile. Mais voici d'ores et déjà quelques conseils pour démarrer :

Conseil n°1 – Définissez vos objectifs. Pour quelle(s) raison(s) voulez-vous mettre en œuvre la norme?

Conseil n°2 – Assurez-vous de la participation de la Direction. Il est indispensable que tout le personnel – à tous les échelons – appuie l'initiative et ses objectifs. Si vous rencontrez des difficultés, procurez-vous les brochures *Profiter des avantages d'ISO 9001* et *ISO 9001 : En finir avec les idées reçues*.

Conseil n°3 – Déterminez quels processus de votre organisme sont décisifs pour atteindre vos objectifs et répondre aux besoins de vos clients. Pour chacun de ces processus, soyez sûrs de bien cerner les exigences de vos clients et d'être à même de garantir en tout temps que vous y répondez. C'est sur de telles bases que repose votre système de management de la qualité.

(...)

iso.org

© ISO, 2019

Tous droits réservés

ISBN 978-92-67-20640-0

DOCUMENT 8

Le bonus écologique

Source : LA REVUE AUTOMOBILE - larevueautomobile.com - consulté le 5 janvier 2022

De quoi s'agit-il ?

Le bonus écologique est une aide de l'État à l'achat ou à la location d'un véhicule électrique, hydrogène ou hybride rechargeable neuf. Le barème du bonus en vigueur jusqu'au **30 juin 2022** pour les voitures et les camionnettes est le suivant :

Type de véhicule	Catégorie	Prix d'achat	Personne morale	Bénéficiaire en outre-mer
Véhicule électrique neuf	Voiture	Moins de 45 000 euros	4 000 €	1 000 €
		Entre 45 000 et 60 000 euros	2 000 €	
		Plus de 60 000 euros (véhicules fonctionnant à l'hydrogène)	2 000 €	
	Camionnette		5 000 €	
Véhicule hybride rechargeable neuf avec une autonomie supérieure à 50 kilomètres		moins de 50 000 euros	1 000 €	

DOCUMENT 9

LE PROGRAMME ADVENIR (extraits)

https://advenir.mobi - consulté le 5 janvier 2022

Le programme ADVENIR : Financement de points de recharge privés ou ouverts au public par les CEE



Créé en 2016, le programme ADVENIR vise, grâce au mécanisme des CEE (certificats d'économie d'énergie), à compléter les initiatives publiques de soutien à l'électromobilité en cours. ADVENIR finance au travers de primes le déploiement d'infrastructures de recharge. Il est un des principaux dispositifs de financement des infrastructures de recharge du véhicule électrique en France.

12 primes sont éligibles au programme :

- Le résidentiel collectif (Point de recharge individuel, Point de recharge partagé, Infrastructure collective en copropriété) ;
- Les entreprises et personnes publiques (Parking privé à destination de flottes et salariés, Parking privé à destination de flottes poids lourds, Parking privé ouvert au public, Parking privé ouvert au public jusqu'à 5 points de recharge et 36 kVA hors projet de réseau) ;
- La voirie (Point de recharge sur la voirie, Point de recharge dédié aux 2 roues sur voirie) ;
- Les stations et hubs de recharge haute puissance ;
- La modernisation de point de recharge ouvert au public obsolète ;
- La Corse et l'Outre-Mer (Zones Non Interconnectées).

Le programme ADVENIR dispose d'une enveloppe budgétaire de **120 millions d'euros** avec pour objectif de financer plus de **60 000 points de recharge d'ici fin 2023**.

(...)

Seuls les **projets d'installation de points de recharge** desservant une place de stationnement et en recharge simultanée peuvent bénéficier d'une prime ADVENIR.

(...)

Pour bénéficier du programme ADVENIR, l'offre de fourniture et d'installation de points de recharge pour véhicules électriques et hybrides rechargeables doit préalablement avoir été labellisée par un installateur qualifié. Le guichet de dépôt des demandes est ouvert tout au long du programme.

Type de bénéficiaire	Année	Taux d'aide total	Plafond HT par point de recharge
Entreprise et personne publique : Parking privé à destination de flottes et salariés	2021	30 %	960 €
	2022	20 %	960 € Jusqu'au 31 mars 600 € À partir du 1 ^{er} avril De 2 100 à 18 000 € *
Entreprise et personne publique : Parking privé ouvert au public	2021	60 % *	De 2 100 à 18 000 € *
	2022	50 %	De 1 700 à 15 000 €
Parking privé ouvert au public, jusqu'à 5 points de recharge, inférieur ou égal à 36 KVA hors projet réseau (cible intermédiaire)	2021	60 % *	De 2 100 à 2 700 € *
	2022	50 %	De 1 700 à 2 200 €
Voirie : Parking public	2021	60 % *	De 2 100 à 18 000 € *
	2022	50 %	De 1 700 à 15 000 €
Voirie : Surprime additionnelle au financement voirie pour les bornes à la demande			Jusqu'à 2 700 € dans la limite de 60 % + 300 € = 3 000 € *
Voirie : 2 roues		40 %	1 860 €
Entreprise et personne publique : Parking privé à destination de flottes de véhicules poids lourds		60 %	De 2 700 à 960 000 €
Résidentiel Collectif : Solution individuelle		50 %	960 €
Résidentiel Collectif : Solution partagée		50 %	1 660 €
Résidentiel Collectif : Infrastructure collective en copropriété		50 %	A partir de 8 000 € par copropriété, Et jusqu'à 3 000 € pour les travaux de voirie en extérieur
Stations et hubs de recharge haute puissance			De 100 000 € à 240 000 €
Modernisation de point de recharge ouvert au public obsolète		80 %	De 1 200 € à 7 000 €

Le programme ADVENIR couvre les coûts de fourniture et d'installation de point de recharge à hauteur de **30 %** pour les parkings privés à destination de flottes, de **60 %** pour les parkings ouverts au public et de **50 %** pour le résidentiel collectif.

* Taux et montants d'aides valables jusqu'au 31 mars 2022 dans le cadre du plan « Objectif 100 000 bornes » présenté au Ministère de la Transition écologique le 12 octobre 2020

ANNEXE 1

ETAT DU PARC DE TECHNIVILLE - JANVIER 2022

Libellé	Carburant	Km compteur	N° parc	Catégorie	CO2 (V.7)	Date 1ère immatriculation
PEUGEOT 108 ACTIVE 1.0L VTI 68CV	E5 SP95	127 030	DA04	ABB Essence	88	16/11/2016
PEUGEOT 108 ACTIVE 1.0L VTI 68CV	E5 SP95	102 300	DA05	ABB Essence	88	16/11/2016
RENAULT TWINGO II AUTHENTIQUE	B7 Gazole	107 425	DB119	ABC Diesel	113	18/03/2009
RENAULT TWINGO AUTHENTIQUE 75cv	B7 Gazole	117 325	DB134	ABC Diesel	90	27/11/2012
RENAULT TWINGO AUTHENTIQUE 75cv	B7 Gazole	205 293	DB140	ABC Diesel	90	27/11/2012
RENAULT TWINGO AUTHENTIQUE 75cv	B7 Gazole	180 348	DB147	ABC Diesel	90	27/11/2012
FIAT PANDA EASY 1.3D 75CV	B7 Gazole	153 029	DB154	ABC Diesel	104	26/08/2014
FIAT FIORINO Combi 1.3 MJT 80cv	B7 Gazole	120 300	CB80	ACA Camionette 5 places	106	22/12/2015
FIAT FIORINO Combi 1.3 MJT 80cv	B7 Gazole	112 365	CB81	ACA Camionette 5 places	106	22/12/2015
FIAT FIORINO	B7 Gazole	155 242	CB87	ACA Camionette 5 places	113	05/03/2013
FIAT FIORINO Combi 1.3	B7 Gazole	166 367	CB91	ACA Camionette 5 places	113	28/01/2014
FIAT FIORINO Combi 1.3	B7 Gazole	127 231	CB92	ACA Camionette 5 places	113	28/01/2014
FIAT FIORINO Combi 1.3	B7 Gazole	177 977	CB95	ACA Camionette 5 places	113	28/01/2014
RENAULT KANGOO ZEN DCI 75cv	B7 Gazole	73 578	CB106	ACB Camionette 2 places	112	25/01/2016
RENAULT KANGOO EXPRESSION	B7 Gazole	202 745	CB66	ACB Camionette 2 places	140	10/10/2008
RENAULT KANGOO EXPRESS	B7 Gazole	138 753	CB74	ACB Camionette 2 places		28/11/2008
RENAULT KANGOO EXPRESS	B7 Gazole	234 998	CB78	ACB Camionette 2 places		18/08/2009
RENAULT MIDLUM 240.14 4X4	B7 Gazole	95 140	586	C05 Camion 12t		23/11/2009
RENAULT MIDLUM 280.16 38 4X4	B7 Gazole	54690	787	C07 Camion 16t		08/03/2010
RENAULT MIDLUM 270.16 38 4X4	B7 Gazole	43 510	789	C07 Camion 16t		28/09/2011
RENAULT KERAX 370.19 4X2	B7 Gazole	88 038	4623	C10a Camion 19t 4X2		05/01/2010
MERCEDES Axor 1833 4X2 Grue	B7 Gazole	49720	4632	C10a Camion 19t 4X2		28/03/2011
RENAULT KERAX 370.19 4X4	B7 Gazole	130 753	4615	C10b Camion 19t 4X4		28/11/2008
VALTRA N82	GNR	8 857	441	DTD Tracteur 4x4		23/07/2009
CLAAS ARION 410M	GNR	8 270	445	DTD Tracteur 4x4		12/04/2011
CLAAS ARION 410	GNR	5 580	447	DTD Tracteur 4x4		19/12/2013
RENAULT MASTER DCB	B7 Gazole	170 180	FA38	FDB Fourgon Benne double cabine	243	15/01/2013
IVECO DAILY 65C18 DCB	B7 Gazole	165 000	FA25	FDC Fourgon 6t		25/08/2008
IVECO DAILY 65C17 SCB	B7 Gazole	121 044	FA37	FDC Fourgon 6t		14/10/2010
RENAULT MASTER SCB	B7 Gazole	187 336	FA16	FSB Fourgon Benne simple cabine		10/06/2005
RENAULT MASTER SCB DCI 145cv	B7 Gazole	42 375	FA43	FSB Fourgon Benne simple cabine	192	14/05/2018
RENAULT MASTER SCB DCI 110cv	B7 Gazole	33 940	FA46	FSB Fourgon Benne simple cabine	212	29/05/2019
PEUGEOT BOXER	B7 Gazole	79 860	FB32	FST Fourgon simple cabine		20/06/2002
RENAULT TRAFIC 1200 1.9dci 100	B7 Gazole	171 238	FB49	FST Fourgon simple cabine		18/05/2004
RENAULT MASTER SC	B7 Gazole	99 155	FB58	FST Fourgon simple cabine		26/05/2005
RENAULT MASTER	B7 Gazole	153 870	FB81	FST Fourgon simple cabine	219	21/03/2012
RENAULT MASTER SC L2H2 DCI 110cv	B7 Gazole	81 680	FB97	FST Fourgon simple cabine	194	28/07/2017
RENAULT MASTER SCB DCI 110cv	B7 Gazole	34 331	FA45	FSTB Fourgon simple cabine tri Benne	212	30/04/2019
MERCEDES UNIMOG tri-benne U300 4x4	B7 Gazole	98 240	PO80	PL Porte-outil		20/12/2004
RENAULT ZOE	Electricité	20 440	DE03	VL Electrique		16/03/2018

**CONCOURS INTERNE ET 3^{ÈME} CONCOURS
DE TECHNICIEN PRINCIPAL TERRITORIAL DE 2^E CLASSE**

SESSION 2022

**ÉPREUVE D'ÉTUDE DE CAS
SPÉCIALITÉ : SERVICES ET INTERVENTION TECHNIQUES**

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

Étude de cas portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 4 heures

Coefficient : 1

Verso

Ne retourner que suite au signal du responsable de salle.

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- ♦ Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez écrire uniquement à l'aide d'un stylo à encre foncée, non effaçable sur votre/vos copies(s) et vous pouvez utiliser du blanc correcteur.
- ♦ Un seul sujet est donné au candidat. Aucun autre exemplaire du sujet ne pourra lui être fourni.
- ♦ Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif (nom, prénom, signature, numéro de candidat, découpage et collage des copies entre elles, rabat occultant du coin supérieur droit de la copie non plié et collé, brouillons même vierges remis avec la/les copies...) dans votre/vos copie(s) et/ou annexe(s) le cas échéant (intercalaires, papier millimétré, feuille blanche). Sera considéré comme signe distinctif tout élément permettant de différencier et repérer particulièrement la ou les copies et non requis pour répondre à la commande du sujet.
- ♦ Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- ♦ Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 21 pages dont 1 annexe.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.

S'il est incomplet, en avertir un surveillant.