

## DIAGNOSTIC DE FLOTTES DE VÉHICULES



### SOMMAIRE

#### INTRODUCTION

#### OBJECTIF DU DIAGNOSTIC

#### DESCRIPTION DE LA PRESTATION

#### MODALITÉS DE RÉALISATION DU DIAGNOSTIC

- Visite du site et investigations
- Rapport d'étude
- Présentation des résultats

#### COÛT DE LA PRESTATION

#### ANNEXES

- Inventaire du parc existant
- Tableau de synthèse du parc
- Gestion actuelle du parc et coûts annuels d'exploitation
- Bilan annuel énergétique et environnemental du parc
- Remplacement des véhicules : faisabilité technique
- Remplacement des véhicules : faisabilité économique
- Remplacement des véhicules : synthèse
- Évolution du parc : propositions

- FICHE DE SYNTHÈSE  
(à remettre avec le rapport final)

*L'article 24 de la Loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie fait obligation à l'État, aux établissements et exploitants publics, aux entreprises nationales n'appartenant pas au secteur concurrentiel, ainsi qu'aux collectivités territoriales et leurs groupements d'acquérir, lors du renouvellement de leur parc, au moins 20% de véhicules de moins de 3.5 tonnes fonctionnant à l'électricité, au gaz naturel ou au gaz de pétrole liquéfié.*

*Les entités publiques soumises à cette obligation sont celles qui gèrent une flotte de plus de 20 véhicules.*

*Il apparaît souhaitable d'aider non seulement ces dernières mais aussi les flottes privées urbaines, à effectuer les choix optimaux en matière d'équipement de leurs parcs, pour l'ensemble des véhicules.*

*Le présent cahier des charges concerne les diagnostics de flottes de véhicules. Il précise le contenu et les modalités de réalisation de ces études qui seront effectuées par des prestataires techniques extérieurs à la Collectivité ou à l'Entreprise. Ce document rappelle notamment les investigations à mener et les données minimales que le prestataire technique doit restituer aux gestionnaires des flottes concernées.*



### ● OBJECTIF DU DIAGNOSTIC

Le diagnostic de flottes, objet du présent cahier des charges, doit permettre, à partir d'une analyse des données disponibles et d'une étude complémentaire sur site, d'optimiser le parc existant et de proposer des solutions de renouvellement en « véhicules propres et économes ».

### ● DESCRIPTION DE LA PRESTATION

La prestation de diagnostic de flottes est entreprise dans le but d'effectuer une évaluation complète du potentiel d'économies d'énergie et de réduction des émissions atmosphériques du parc et de définir l'opportunité de procéder au remplacement des véhicules existants par des véhicules plus performants, en particulier par des véhicules alternatifs (électriques et gaz).

Afin que le maître d'ouvrage bénéficie d'un regard d'expert extérieur à l'entreprise, le diagnostic devra être réalisé par un intervenant ci-après dénommé « le prestataire », ayant la compétence nécessaire et les références attestant de ces compétences.

De plus, dans un souci de qualité, le prestataire s'attachera à respecter les règles suivantes :

- évaluer au mieux les gains énergétiques et environnementaux, et en chiffrer les conditions économiques de réalisation ;
- suivre une démarche rigoureuse explicitée et justifiée dans ses rapports d'études ;
- être exhaustif dans ses recommandations et fournir toutes les informations objectives nécessaires au maître d'ouvrage pour décider des suites à donner ;
- ne pas privilégier à priori un type d'énergie ni certaines modalités de fourniture d'énergie ;
- n'adjoindre aucune démarche commerciale concernant des biens ou services (ayant un lien avec les recommandations) au cours de son intervention.

Lors de ce diagnostic, le prestataire fera l'analyse de l'existant, en prenant en compte tous les aspects relatifs à la gestion du parc.

L'identification et la quantification des gains potentiels seront notamment effectuées en utilisant les données d'émissions et de consommation réelles des véhicules.

Pour mener à bien son étude, il est recommandé que le prestataire s'appuie sur le logiciel « AUTO-COUT » développé par l'ADEME avec ses partenaires.

Les préconisations du prestataire pourront être classées en trois catégories :

- Action immédiate, permettant une optimisation sans nécessiter d'investissement ;
- Action prioritaire, à mener à court terme car ayant un potentiel énergétique et environnemental élevé ;
- Action utile, à mettre en œuvre mais pouvant être différée.

Le prestataire pourra, le cas échéant, adapter son intervention en fonction des singularités de la flotte de véhicules étudiée. Dans ce cas, il en expliquera clairement les raisons à ses interlocuteurs et les portera également dans le rapport.

### ● MODALITÉS DE RÉALISATION DU DIAGNOSTIC

La prestation se décomposera en 3 phases : investigation sur le site, rédaction d'un rapport et présentation des résultats. Cette approche ne fera pas intervenir la mise en œuvre de mesures ; elle s'appuiera pour l'essentiel sur les données existant dans l'établissement et sur l'évaluation du prestataire.

#### Visite du site et investigations

Le prestataire effectuera une analyse détaillée « in-situ » de la flotte de véhicules afin d'investiguer de manière qualitative et quantitative les postes consommateurs d'énergie et générateurs d'émissions.

Pour le bon déroulement du diagnostic, le maître d'ouvrage désignera une personne chargée de suivre l'évolution de la prestation et de servir d'interlocuteur au prestataire.

De même, l'intervenant devra avoir accès aux données dont dispose le maître d'ouvrage exploitant la flotte en matière de gestion des véhicules (consommation de carburant, coûts d'exploitation, usage des véhicules...).

La collecte des informations pourra se faire en amont de l'intervention sous forme d'échanges préalables qui permettront :

- de gagner du temps pendant la période d'expertise et donc de diminuer le coût d'intervention ;
- de permettre à l'intervenant de préparer son plan d'action et de rassembler des éléments de comparaison extérieurs ;
- de présenter un devis pour son intervention en explicitant la méthode qu'il se propose de suivre.

En tout état de cause, les informations et documents concernant les véhicules et les consommations énergétiques devront être fournis par le maître d'ouvrage au prestataire dès son arrivée sur le site concerné.



## Rapport d'étude

A l'issue de cette visite d'investigation, le prestataire procédera à une analyse des données recueillies sur le site et rédigera un rapport faisant état des résultats de son analyse.

Ce rapport contiendra notamment :

- un inventaire exhaustif des véhicules du parc conforme à l'annexe 1 du présent document avec un classement par ordre croissant en fonction du kilométrage moyen journalier effectué. Pour chaque catégorie de véhicules, VP, VUL/VS, 2 roues, un inventaire sera produit ;
- un bilan énergétique et environnemental complet conforme à l'Annexe 2 ;
- l'identification des solutions performantes de renouvellement conforme à l'Annexe 3 ;
- l'indication des principales données utilisées pour l'analyse des consommations et des émissions ;
- si nécessaire, un projet de tableau de bord de suivi des consommations, qui devra être adapté à la taille du parc ;
- Une fiche de synthèse sera rédigée selon le modèle donné en Annexe 4 au présent cahier des charges. Elle rassemblera les principaux résultats issus du diagnostic ainsi que les préconisations faites par le prestataire au responsable du parc de véhicules.

## Présentation des résultats

Le rapport ainsi rédigé sera transmis par le prestataire au maître d'ouvrage. Il fera l'objet d'une présentation orale au cours de laquelle seront en outre expliquées et discutées les principales conclusions et préconisations.

Les conclusions des travaux devront ainsi permettre de proposer des actions à entreprendre par le maître d'ouvrage suite au diagnostic.

Pour chacune des actions complémentaires ainsi préconisées, un chiffrage des économies d'énergie et de réduction des émissions attendues sera établi par le prestataire auquel s'adjoindra une estimation des coûts correspondants d'investissement.

## COÛT DE LA PRESTATION

Le prestataire établira un devis détaillé correspondant au coût de la prestation dans son ensemble, faisant apparaître le nombre de journées de travail, les coûts journaliers du ou des intervenants ainsi que les frais annexes.

Le montant ainsi proposé sera forfaitaire, ferme et définitif, et inclura l'ensemble de la prestation telle que définie dans le présent cahier des charges.

## ABRÉVIATIONS

### Type de véhicule

<b>2R</b>	deux roues motorisés ou non
<b>VL</b>	véhicule léger (inclus VP, VUL, VS)
<b>VP</b>	véhicule particulier
<b>VUL</b>	véhicule utilitaire léger (< 3,5 tonnes)
<b>VS</b>	véhicule société
<b>PL</b>	poids lourd (> 3,5 tonnes)

### Établissement

<b>ADEME</b>	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
<b>AIVF</b>	Association des ingénieurs des villes de France
<b>CERTU</b>	Centre d'études sur les réseaux de transport et l'urbanisme
<b>CFBP</b>	Comité Français du butane et du propane
<b>EDF</b>	Electricité de France
<b>INC</b>	Institut National de la Consommation

### Carburant

<b>SUPER</b>	Super carburant plombé
<b>SUP95 et 98</b>	Super sans plomb 95 ou 98 d'indice d'octane
<b>ELEC</b>	Electricité
<b>GAZOL</b>	Gazole
<b>GPLc</b>	Gaz de pétrole liquéfié carburant (mélange butane propane à part sensiblement égale)
<b>GNV</b>	Gaz naturel véhicule (méthane)





### **Inventaire du parc existant (suite) :**

Rajouter éventuellement par véhicule : le service utilisateur, le nombre de conducteurs, de passagers, la consommation réelle ; pour une première mise en circulation avant 1993, indiquer si le véhicule est catalysé ou non, le type d'usage (livraison, navette, véhicule de fonction), la nature des trajets (urbain, péri-urbain, extra-urbain), la fréquence des arrêts, la durée du service, la plage horaire, le lieu de stationnement et les frais de stationnement.

Pour l'entreprise, indiquer :

- Les conditions d'achat et de revente des véhicules (remises, conditions particulières, achat à crédit avec le taux du crédit, etc.) ;
- Les primes d'assurance des véhicules ;
- Les conditions d'achat des carburants : les prix au litre, le suivi des consommations par carte carburant des pétroliers, la possibilité d'utiliser du GPLc, du GNV, proximité station, etc. ;
- La répartition du kilométrage en ville, sur route et autoroute ;
- Le taux de l'impôt sur la société ;
- Le taux de la taxe professionnelle ;
- L'entretien des véhicules en interne ou externalisé ;
- Le budget annuel consacré au renouvellement du parc qui va conditionner le nombre de véhicules à remplacer ;
- Le cadre d'application de la TVA, TVTS, vignettes, cartes grises.

L'inventaire permet d'identifier le potentiel de transfert des véhicules essence et diesel vers des véhicules au GPLc, GNV, électriques, moins énergivores ou moins polluants. Les véhicules les plus âgés et ceux qui ont parcourus le plus de kilomètres seront les plus concernés car ce sont ces derniers qui émettent le plus de polluants, les normes d'émissions de polluant devenant plus sévères à mesure de leurs mises en applications, le fort kilométrage influant sur les réglages.



## Annexe 1.2 Tableau de synthèse du parc Parc actuel

Type de véhicule	VP	VS	VUL	2 roues	autre	Total
<b>Nombre :</b> Essence Gazole GPLc GNV Electrique						
<b>Total</b>						
<b>Age moyen</b>						
<b>Kilométrage annuel moyen</b>						
<b>Kilométrage journalier moyen</b>						

## ANNEXE 1.3 GESTION ACTUELLE DU PARC

### Les points suivants seront abordés :

- La politique de renouvellement des véhicules : souvent basée sur la durée de vie ou le kilométrage, au premier des deux termes atteint : par exemple 10 ans d'usage ou 100 000 kilomètres. Cette méthode empirique peut être remplacée par le suivi de l'évolution des coûts de 1 à 10 ans sur le CédéRom « Autocoût » qui détermine la période optimale d'usage pour le moindre coût de chaque véhicule.
- La politique d'achat des véhicules : en fond propre, crédit classique, en LLD. Le cédéRom permet de chiffrer l'achat en fond propre en tenant compte des remises et des primes à l'acquisition des VE, l'achat à crédit en tenant compte de la part du crédit ainsi que du taux du crédit. Les propositions de LLD pourront ainsi être comparées aux formules d'achat précédentes.  
Les véhicules à carburant gazeux seront choisis préférentiellement avec des équipements de première monte constructeurs pour le maintien de la garantie constructeur.
- La politique d'entretien des véhicules : l'entretien en propre, en sous-traitance, ou par contrat d'entretien à l'achat des véhicules, permet de chiffrer les incidences sur les coûts d'usage par comparaison avec les coûts d'entretien constructeur du CdRom.

- La politique sur la gestion des carburants : en propre, par carte de crédit des pétroliers, permet de suivre les consommations de carburant par véhicule et leurs incidences sur les coûts d'usage.

Un suivi annuel des consommations moyennes ainsi que le respect des normes d'émission est souhaitable pour tous les véhicules (contrôle des émissions obligatoires pour les VU).

- La politique d'assurance des véhicules : les garanties sous-critées avec l'influence sur les primes donc sur les coûts d'usage.
- La politique d'attribution et d'usage des véhicules : point important mais hors du champ de l'étude.
- L'information du personnel et la formation des conducteurs et du personnel d'entretien avant l'acquisition de véhicules électriques ou de véhicules au GPLc, GNV.  
Signalisation des véhicules « propres ».  
Mise en place de stationnements réservés dans l'entreprise, etc.
- La sécurité des locaux et des véhicules à prendre en compte en particulier pour les carburants gazeux

## DIAGNOSTIC DE FLOTTES DE VÉHICULES



### COÛTS ANNUELS D'EXPLOITATION

Type de véhicule	VP	VS	VUL	2 roues	autre
Immobilisation (achat) Compte 218 2					
Coût annuel Carte grise Compte 635 41					
Coût annuel du carburant Compte 606 13					
Coût annuel entretien CT Compte 615 5					
Coût annuel assurance Compte 616 3					
Coût annuel vignette Compte 635 42					
Coût annuel Parking, Péage Compte 625 1 ou 6					
Coût annuel TVS Compte 635 14					
Coût annuel total					



## ANNEXE 2.1

### BILAN ANNUEL ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTAL DU PARC

Le bilan actuel des consommations, des polluants réglementés CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, HC, TPM peut être établi à partir des informations relevées dans l'inventaire des véhicules du parc, à savoir :

- Des classes de véhicules VP, (VS), VUL, 2Roues, PL, Bus, Autocar
- De l'année de première mise en circulation
- Du carburant utilisé essence ou gazole
- De la cylindrée moteur <1,4l, 1,4l à 2l, >2l
- Du kilométrage annuel et de la répartition ville, route, autoroute
- De la consommation moyenne connue pour affiner les estimations des émissions

N° immatriculation	Classe Véhicule	Date 1 <sup>re</sup> immat	Carburant	Cylindrée	Km par an	Conso relevée	Conso estimée	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	COV	Particules
<b>Total</b>												

Les évaluations de la consommation et des émissions polluantes sont basées sur la méthodologie du programme COPERT II (Computer Program to calculate Emissions from Road Transport : version 1997), développé pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement dans le cadre des activités du Centre Thématique Européen sur les émissions atmosphériques. Les grands principes de COPERT II sont basés sur les travaux de groupes d'experts européens, notamment :

- de COST 319 « Estimation des Emissions Polluantes du Transport »
- du projet MEET « Méthodologies d'Estimation des Emissions Transport », soutenu par le 4<sup>e</sup> Programme Cadre de Recherche et de Développement Technologique (thème Transport).

Sur les mêmes bases de données, le logiciel IMPACT-ADEME permet de calculer les émissions de polluants et consommations liées à la circulation routière.



## ANNEXE 3.1

### REPLACEMENT DES VÉHICULES : FAISABILITÉ TECHNIQUE

Il conviendra de vérifier la bonne compatibilité des performances des véhicules de substitution préconisés par rapport aux véhicules à remplacer (autonomie, etc.) à l'aide de l'inventaire du parc et d'établir un inventaire véhicule par véhicule

Véhicule à Remplacer					Véhicule de substitution					
Type de véhicule	Marque	Modèle	Version Essence ou gazole	immat	Carbu	Marque	Modèle	Version	Gain environn.	Gain énergétique
VP /VS/VUL/2Roues	Marque	Modèle	Version	immat	essence ou gazole VE GPLc GNV	Marque1 Marque2 Marque3 Marque4	Modèle1 Modèle2 Modèle3 Modèle4	Version1 Version2 Version3 Version4	Base + ou – + ou – + ou –	Base + ou – + ou – + ou –

## ANNEXE 3.2

### REPLACEMENT DES VÉHICULES : FAISABILITÉ ÉCONOMIQUE

L'utilisation du CédéRom « Autocoût » permet, après paramétrage des coûts des carburants, des conditions d'usage et après la prise en compte de la fiscalité propre aux entreprises ou aux collectivités, d'obtenir les dépenses par poste et de comparer les totaux entre les modèles thermiques et les modèles correspondants au GPLc, GNV, électriques, plus performants en énergie ou moins polluants.

Véhicule à Remplacer					Véhicule de substitution						
Type de véhicule	Marque	Modèle	Version Essence ou gazole	immat	Carbu	Marque	Modèle	Version	Gain économique	Gain environn.	Gain énergétique
VP /VS/VUL/2Roues	Marque	Modèle	Version	immat	essence ou gazole VE GPLc GNV	Marque1 Marque2 Marque3 Marque4	Modèle1 Modèle2 Modèle3 Modèle4	Version1 Version2 Version3 Version4	Euros/An + ou – + ou – + ou –	Base + ou – + ou – + ou –	Base + ou – + ou – + ou –

Extrait du tableau de l'inventaire du parc des véhicules de remplacement ayant un gain économique favorable par rapport au véhicule thermique de base.

Un autre extrait du tableau de l'inventaire du parc des véhicules de remplacement ayant un gain économique non favorable par rapport au véhicule thermique de base peut être établi.

## DIAGNOSTIC DE FLOTTES DE VÉHICULES



### ANNEXE 3.3 REPLACEMENT DES VÉHICULES : SYNTHÈSE

Catégorie	VP	VS	VUL	2 roues	autre	Total
Nombre de véhicules						
Nombre de véhicules techniquement électrifiables						
Nombre de véhicules économiquement électrifiables						
Nombre de véhicules techniquement possibles au GPLc (ou GNV)						
Nombre de véhicules économiquement possibles au GPLc (ou GNV)						
Nombre de véhicules techniquement possibles à moindre énergie et émissions						
Nombre de véhicules économiquement possibles à moindre énergie et émissions						



## ANNEXE 3.4

### Évolution du parc : propositions

#### PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION DU PARC

Afin de respecter les dispositions de la loi sur l'Air en matière de renouvellement du parc automobile, les véhicules existants peuvent être remplacés par des véhicules électriques (ne pas oublier les infrastructures de recharge nécessaires), des véhicules au GPLc (tenir compte de l'existence de stations de distribution de GPLc à proximité) ou au GNV (possibilité d'approvisionnement à une station de compression ou création de sa propre station).

Les critères à retenir pour effectuer les prévisions d'achat de véhicules sur les 3 années à venir sont les suivants :

- Le budget annuel consacré :
  - au renouvellement du parc
  - à la maintenance et à l'entretien
  - aux assurances des véhicules, aux vignettes, aux stationnements
- Le personnel affecté au suivi du parc ;
- Les procédures d'achat et de revente des véhicules.

#### BILAN PRÉVISIONNEL DES ÉMISSIONS DE GAZ POLLUANTS

Dans le tableau de l'inventaire du parc, les véhicules existants à renouveler seront remplacés par les nouveaux véhicules avec leurs bilans d'émission de manière à obtenir un total prévisionnel.

N° immat	Type VP/VU	Date 1 <sup>er</sup> immat	Carburant	Cylindrée	km	Conso relevée	Conso estimée	CO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>x</sub>	COV	Particules
<b>Total</b>												

#### SUIVI DE L'ÉTUDE

Un an après la mise en œuvre de l'étude, une évaluation sera réalisée pour suivre les bilans environnementaux , énergétiques et économiques.



## FICHE DE SYNTHÈSE

Date : .....  
 N° réf. ADEME (LEA) : .....

### Identification du prestataire ayant réalisé le diagnostic

Raison sociale : .....  
 Adresse : ..... Tél. : .....  
 Nom de l'expert ayant réalisé le diagnostic : .....

### Identification du gestionnaire de Parc

Collectivité ou Entreprise : .....  
 Flotte diagnostiquée : .....  
 Adresse : .....  
 CP : ..... Ville : ..... Tél. : .....  
 Responsable du suivi : ..... Courriel : .....  
 Taille du Parc : .....  
 Renouvellement annuel de véhicules : .....  
 Etablissement soumis aux obligations "20%" Loi sur l'air et URE :  Oui  Non

### ● SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DU DIAGNOSTIC (à remplir par le prestataire)

Bilan annuel des consommations d'énergie, des émissions, des coûts d'usage annuels par catégorie de véhicules

	VP	VS	VUL	2 roues	autre	TOTAL
Consommation d'énergie (en tep)						
Emission (en kg) CO <sub>2</sub>						
CO						
NO <sub>x</sub>						
COV						
Particules						
Coûts d'usage (en Euros) comptabilisés ou estimés						

# DIAGNOSTIC DE FLOTTES DE VÉHICULES



Répartition actuelle du parc par carburant :

	VP	VS	VUL	2 roues	autre	TOTAL
Nombre VL						
Essence						
Gazole						
GPLc						
GNV						
Electrique						
Autre						
TOTAL						

Actions préconisées par le prestataire :

N°	Actions préconisées	Coût prévisionnel HT	Economie identifiée	
			Réduction des Consommations	Emissions
1	Actions immédiates	Sans investissement		
2	Actions prioritaires			
3	Actions utiles			

## ● SUITES ENVISAGÉES PAR LE MAÎTRE D'OUVRAGE (à remplir par le maître d'ouvrage)

Parmi les actions préconisées (cf ci-dessus), quelles sont celles que vous envisagez de mettre en œuvre ?

N°	Date prévisionnelle de mise en œuvre	Remarques et précisions concernant les actions envisagées
1		
2		
3		
4		
Autres actions envisagées :		

Commentaires du maître d'ouvrage sur le travail du prestataire :

Cette fiche doit être transmise à l'ADEME par le maître d'ouvrage.

Date :

Signature du maître d'ouvrage :