

MINISTERE DE L'ENERGIE

MINISTRE DU COMMERCE,
DE L'INDUSTRIE ET DE
L'ARTISANAT

BURKINA- FASO

Unité-Progrès-Justice

ARRETE N°2018-01070/ME/MCIA
portant adoption d'un cahier des
charges applicable aux audits
énergétiques au Burkina Faso.

LE MINISTRE DE L'ENERGIE,
LE MINISTRE DU COMMERCE, DE L'INDUSTRIE ET DE
L'ARTISANAT,

- VU** la constitution ;
- VU** le décret n°2016-001/PRES/PM du 31 janvier 2016 portant nomination du premier Ministre ;
- VU** le décret n°2018-035/PRES/PM du 31 janvier 2018 portant remaniement du Gouvernement ;
- VU** le décret n°2018-0272/PRES/PM/SGG-CM du 12 avril 2018 portant attributions des membres du gouvernement ;
- VU** la loi n°014-2017/AN du 20 avril 2017 portant réglementation générale du secteur de l'énergie ;
- VU** le décret n° 2017-0350/PRES/PM/ME du 17 mai 2017 portant organisation du Ministère de l'énergie ;
- VU** le décret n°2017-1015/PRES/PM/ME/MINEFID/MCIA du 26 octobre 2017 portant fixation des seuils de consommation énergétique, la périodicité de l'audit énergétique, les modalités d'exercice de l'audit énergétique et d'agrément des auditeurs ;
- VU** l'avis n° 2018-001/ARSE/CR du 21 juin 2018.

ARRETENT

Article 5:

Le Secrétaire Général du Ministère de l'énergie et le Secrétaire Général du Ministère du commerce, de l'industrie et de l'artisanat sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal Officiel du Faso et sera publié partout où besoin sera.

Ouagadougou le, 10 JUL 2018

Le Ministre de l'Energie



Bachir Ismaël OUEDRAOGO

Le Ministre de Commerce, de
l'Industrie et l'Artisanat



Harouna KABORE

Ampliatiions :

- (1) original
- (1) présidence du Faso
- (1) premier ministre
- (1) ARSE
- (1) cabinet/ministère de l'énergie
- (1) tout ministère
- (1) SG/ME
- (1) IGS
- (1) SEEA-B
- (1) SGG-CM/J.O
- (1) Archives chrono.

**CAHIER DES CHARGES APPLICABLE AUX AUDITS
ENERGETIQUES AU BURKINA FASO**

CHAPITRE 1 : DISPOSITIONS GENERALES

SECTION I : OBJET ET CHAMP D'APPLICATION

Article 1:

Le présent cahier des charges définit la méthodologie et le contenu du rapport d'audit, les valeurs des pouvoirs calorifiques, les facteurs de conversion pour le calcul de la consommation et les procédures de l'audit énergétique au Burkina Faso.

Il s'applique aux auditeurs, aux établissements assujettis à l'audit énergétique et à l'activité d'audit énergétique.

Article 2:

Est soumis à l'obligation d'audit énergétique tout établissement dont :

- la consommation totale annuelle d'énergie est supérieure ou égale à cent mille (100 000) kWh pour les secteurs industriel et tertiaire;
- la consommation totale annuelle de carburant est supérieure ou égale à cent mille (100 000) litres de carburant pour le secteur du transport.

SECTION II : DEFINITIONS

Article 3:

Au sens du présent cahier des charges, on entend par :

- **Audit énergétique** : l'ensemble des études, des investigations techniques et économiques, des contrôles de performances énergétiques des équipements et des procédés techniques, permettant l'identification des causes de surconsommation de l'énergie et la proposition d'un plan d'actions correctives ;
- **Efficacité énergétique** : toute action agissant positivement sur la consommation de l'énergie, quelle que soit l'activité du secteur considéré tendant à :
 - la gestion optimale des ressources énergétiques ;
 - la maîtrise de la demande d'énergie ;
 - l'augmentation de la compétitivité de l'activité économique,
 - la maîtrise des choix technologiques d'avenir économiquement viable ;

- l'utilisation rationnelle de l'énergie et ce, en maintenant à un niveau équivalent les résultats, le service, le produit ou la qualité d'énergie obtenue.

Maîtrise de la demande de l'énergie : l'ensemble des actions mises en œuvre en vue de l'utilisation rationnelle de l'énergie, la promotion des énergies renouvelables et la substitution de l'énergie.

Établissement pour les secteurs industriel et tertiaire : un ensemble d'installations et de bâtiments implantés sur un domaine ou une partie de domaine foncier unique et placé sous l'autorité d'un chef d'établissement.

Établissement pour le secteur du transport : une flotte de véhicules placée sous l'autorité d'un responsable.

Consommation totale d'énergie :

- la consommation annuelle de tous combustibles solides, liquides et gazeux calculée sur la base de leur pouvoir calorifique inférieur ;
- la consommation annuelle d'électricité calculée sur la base d'un coefficient d'équivalence énergétique.

La consommation totale d'énergie est exprimée en tonne équivalent pétrole. Seuls les achats effectués à l'extérieur de l'établissement seront pris en compte pour la détermination de la consommation totale d'énergie.

Les valeurs des pouvoirs calorifiques et des coefficients d'équivalence à prendre en compte lors du calcul de la consommation totale d'énergie, sont définies dans le présent cahier des charges.

CHAPITRE II : DISPOSITIONS COMMUNES APPLICABLES AUX AUDITS ENERGETIQUES

Article 4:

L'activité de l'audit énergétique se pratique en référence aux normes nationales et internationales à jour dans le domaine.

Article 5:

L'établissement informe l'ANEREE pour tout audit à réaliser.

Article 6:

Les auditeurs sont tenus au respect des règles de transparence, au secret professionnel et de confidentialité.

Article 7:

L'établissement assujéti désigne un responsable chargé d'assister et de faciliter l'auditeur dans l'exécution de sa mission d'audit.

Article 8:

Tout audit énergétique est réalisé conformément aux étapes suivantes :

- préparation de l'étude ;
- réunion de démarrage ;
- recueil des données ;
- analyses préliminaires ;
- campagne de mesures ;
- analyses des données ;
- élaboration d'un plan d'actions.

Chaque audit énergétique est sanctionné par un rapport.

Ce rapport d'audit comprend notamment :

- une description de l'établissement, de ses principales caractéristiques en matière d'utilisation de l'énergie, de sa consommation prévisionnelle d'énergie ;
- une note justifiant le choix des équipements et matériels visant l'économie d'énergie ;
- une évaluation du niveau de performance énergétique des installations de l'établissement par comparaison principalement au niveau atteint dans des établissements similaires particulièrement performants ;
- une évaluation du système d'organisation mis en place pour contrôler, suivre et gérer l'utilisation de l'énergie ;
- des recommandations en vue d'améliorer le niveau de performance énergétique des installations de l'établissement et une évaluation économique des actions proposées ;
- une évaluation d'un plan d'actions visant à améliorer l'utilisation de l'énergie et à développer le recours aux énergies de substitution.

Article 9:

Pour les établissements ayant déjà effectué un audit énergétique, le rapport prévu à l'article 8 ci-dessus cité doit également comporter :

- une description de l'évolution de l'utilisation de l'énergie dans l'établissement depuis le dernier audit ;
- un compte rendu des principales actions entreprises depuis le dernier audit et leurs résultats ;
- une actualisation des évaluations précédemment effectuées dans le domaine de la consommation d'énergie et le système d'organisation adopté.

En cas de besoin l'auditeur formule des recommandations pour le recentrage du plan d'actions et son développement.

Article 10:

Le rapport est approuvé par l'établissement assujetti.

L'auditeur et l'établissement assujetti apposent leurs signatures.

L'établissement audité dispose d'un délai de quatorze (14) jours pour transmettre le rapport à l'ANEREE.

Article 11:

Les équipements de mesures et d'enregistrement indispensables pour l'auditeur doivent être étalonnés selon la réglementation en vigueur.

La liste des équipements nécessaires est précisée dans les tableaux suivants :

- pour l'audit énergétique dans le tertiaire (bâtiment)

DESIGNATION	Quantité
Analyseur de réseau électrique triphasé	1
Wattmètre	1
Pince ampère métrique	1
Multimètre multifonction (Ampèremètre, Ohmètre, Voltmètre)	1
Appareille de mesure de terre	1
Luxmètre	1

Hygromètre	1
Thermomètre à sonde	1
EPI composé de tenu de travail, chaussure de sécurité, lunette de travail et gant de manutention	1
Gant isolant classe 00 (500V AC et 750V DC)	2
Ordinateur portable	1

- pour l'audit énergétique des procédés industriels

DESIGNATION	Quantité
Analyseur de réseau électrique triphasé	1
Analyseur de combustion	1
Mégohmmètre	1
Wattmètre	1
Caméra Thermique	1
Pince ampère métrique	1
Multimètre multifonction (Ampèremètre, Ohmmètre, Voltmètre)	1
Appareille de mesure de terre	1
Luxmètre	1
Anémomètre	1
Hygromètre	1
Thermomètre à sonde	1
Tachymètre	1
EPI composé de tenu de travail, chaussure de sécurité, lunette de travail et gant de manutention	1
Gant isolant classe 00 (500V AC et 750V DC)	2
Ordinateur portable	1

CHAPITRE III : DISPOSITIONS SPECIFIQUES

SECTION I : DISPOSITIONS APPLICABLES A L'AUDIT ENERGETIQUE DANS L'INDUSTRIE

Article 12:

L'auditeur dans la préparation de sa mission doit au préalable avoir un minimum d'informations sur l'établissement à auditer notamment :

- le domaine d'activité ;
- les factures énergétiques ;

- les données de production ;
- la localisation du site.

Article 13:

L'auditeur apprête le canevas de collecte des données, visite l'entreprise et échange avec les responsables à l'effet d'un cadrage de la mission et du périmètre d'intervention.

Le canevas de collecte des données doit prendre notamment en compte les éléments suivants :

- factures d'électricité des trois dernières années ;
- profil d'occupation ;
- inventaire des équipements ;
- détails de production mensuelle ;
- schéma du procédé ;
- plans et spécifications d'ingénierie ;
- spécifications des équipements ;
- caractéristiques techniques des extensions prévues ;
- historique des modifications apportées aux installations ;
- journal d'exploitation pour une année de référence ;
- heures de démarrage de chaque machine ;
- heures d'arrêt et causes ;
- production par machine ;
- taux de rebut ;
- journal de suivi du parc roulant.

L'ensemble de ces données doit permettre d'établir un bilan de l'existant et de dégager des pistes pour les économies d'énergie les plus significatives.

Article 14:

L'auditeur procède à une analyse préliminaire sur la base des informations obtenues et des données collectées. L'analyse préliminaire aboutit à la production d'un rapport préliminaire qui donne une vue d'ensemble sur la situation énergétique de l'entreprise.

Le rapport préliminaire doit mettre en évidence les actions à coût faible, voire coût nul et orienter la suite de l'audit vers des actions plus rentables.

Le rapport préliminaire doit comporter entre autres les points ci-après :

- présentation de l'établissement ;
- architecture et aménagement de l'usine ;
- description des installations et leurs conditions de fonctionnement ;

- analyse du procédé de production;
- identification et analyse des variables de consommation énergétique;
- analyse des paramètres tarifaires;
- analyse de l'évolution de la situation énergétique durant les trois dernières années ;
- évaluation des ratios de consommation énergétique et indicateurs de performance ;
- vérification de la conformité des installations techniques par rapport aux normes standards nationales et/ou internationales ;
- vérification du fonctionnement des instruments de mesures et enregistrement installés existants ;
- identification des anomalies rencontrées ;
- identification des gisements potentiels d'économies d'énergie.

A l'issue du rapport préliminaire, l'auditeur procède à une analyse détaillée.

Article 15:

L'analyse détaillée met essentiellement l'accent sur la campagne de mesure et de contrôle qui permet de déterminer de façon fiable et précise, les économies envisagées.

Les mesures peuvent être instantanées, répétitives ou continues sur une période donnée.

Article 16:

En fonction des équipements installés, l'auditeur réalise les actions non exhaustives suivantes :

- ***Transformateurs et lignes industrielles de production :***
 - enregistrer les courbes de charge électrique couvrant au minimum 80 % de la puissance installée des transformateurs (Puissance, Facteur de puissance, taux de distorsion harmonique) ;
 - enregistrer les courbes de charge électrique des moteurs et des lignes de production.
- ***Système d'éclairage :***
 - mesurer les intensités lumineuses.
- ***Chaudières et échangeurs :***
 - prélever et analyser les fumées et déterminer les rendements de combustion ;
 - mesurer les températures de surface pour l'évaluation du rendement global ;

- mesurer les températures des circuits primaires en différents points de l'installation pour déterminer les bilans thermiques des chaudières et échangeurs ;
- mesurer les températures et débits des terminaux d'exploitation afin de déterminer le rendement partiel et global du réseau de chauffage ;
- prélever et analyser le PH des fluides.
- **Fours et Séchoirs :**
 - prélever et analyser les fumées des fours afin de déterminer les rendements de combustion ;
 - mesurer les températures de surface ;
 - mesurer les températures et humidités des matières à l'entrée et à la sortie ;
 - mesurer la consommation énergétique.
- **Système de ventilation :**
 - mesurer les températures d'air à l'entrée et à la sortie des équipements de ventilation ;
 - mesurer les débits d'air (soufflage, air neuf, de reprise)
 - mesurer la différence de pression ;
 - mesurer la puissance électrique, le facteur de puissance, la tension.
- **Système de pompage :**
 - mesurer les débits de circulation ;
 - mesurer les puissances appelées par les moteurs d'entraînement ;
 - mesurer la différence de pression ;
 - mesurer la puissance électrique, le facteur de puissance, la tension.
- **Système de réfrigération :**
 - mesurer la pression, la température de l'évaporateur, la température du condenseur, la température d'air d'entrée/condenseur, la température d'air sortie condenseur, le débit d'air de ventilateur du condenseur, la température entrée/sortie à l'évaporateur ;
 - suivre la régulation (mode du fonctionnement des compresseurs, cycle de dégivrage) ;
 - mesurer la puissance électrique, le facteur de puissance, la tension ;
 - vérifier l'étanchéité.
- **Système d'air comprimé :**
 - mesurer le taux de compression, la puissance électrique, le facteur de puissance, la tension ;
 - mesurer les fuites dans le réseau d'air comprimé par enregistrement du temps de charge et décharge du compresseur ;
 - vérifier l'aération du milieu ambiant.

- **Parc roulant :**

- suivre la consommation du carburant des véhicules du parc roulant de l'entreprise en tenant compte des marches à vide et en charge.

Article 17:

Les mesures enregistrées durant la campagne de mesure doivent permettre au consultant d'affiner les bilans énergétiques et les bilans de matière afin d'aboutir à un plan d'actions.

L'auditeur doit proposer un plan d'actions qui découle des précisions obtenues lors de l'analyse préliminaire et de la campagne de mesure.

Le plan d'actions met en exergue les actions les plus rentables identifiées, les coûts et les paramètres économiques et financiers y afférents notamment la valeur actualisée nette, le taux de rentabilité interne, la période de retour sur investissements et les gains non financiers.

Article 18:

L'auditeur établit un rapport d'audit énergétique à l'issue de l'analyse approfondie.

Le rapport doit contenir les informations ayant trait aux investigations réalisées notamment :

- la consommation d'énergie dans l'entreprise, par atelier, par matériel et par équipement énergivore ;
- l'analyse du niveau de performances énergétiques de l'entreprise et des causes des insuffisances ;
- le potentiel d'économie d'énergie ;
- un plan d'actions spécifiques permettant d'optimiser la consommation d'énergie de l'établissement.

Article 19:

Le rapport final doit spécifiquement et en fonction des activités industrielles contenir les éléments suivants :

- composition de l'équipe de l'auditeur ;
- hypothèses de calcul, coefficients de conversion et abréviations ;
- description de l'entreprise, son activité et toutes informations générales utiles ;
- description du procédé de production et les installations électromécaniques ;
- bilans énergétiques;

- bilans des matières ;
- évaluation des ratios et consommation énergétique ainsi que leurs comparaisons aux ratios de référence et/ou ratios optimisés ;
- évaluation du régime tarifaire auquel l'entreprise a souscrit ;
- évaluation du rendement des équipements énergivores ;
- évaluation de la gestion et contrôle des équipements ;
- évaluation de la conformité des installations aux normes en vigueur ;
- évaluation de la performance thermique des enveloppes ;
- évaluation des performances énergétiques des équipements ;
- évaluation des pertes dans les réseaux de distribution ;
- évaluation de taux de rendement synthétique de l'entreprise et son impact sur la consommation énergétique ;
- évaluation de la qualité de l'électricité (facteur de puissance, taux des harmoniques, répartition des charges électriques sur les phases.) ;
- gestion de la demande en fonction du prix des tranches tarifaires ;
- description des actions à mettre en place :
 - o notes de calcul
 - o fiche d'analyse des risques reliés à chaque action ;
 - o détails d'investissement requis ;
 - o analyse économique et financière de l'action (Valeur Actualisée Nette, Taux de Rentabilité Interne, Période de Retour sur Investissement) ;
 - o évaluation des impacts macroéconomique et environnemental (énergie économisée à la source, réduction de la demande, réduction des gaz à effet de serre) ;
- proposition d'un planning pour la mise en place des actions d'économie d'énergie :
 - o action immédiate, permettant une économie d'énergie sans nécessiter d'investissement ;
 - o action prioritaire, à mener à court terme car ayant un niveau de rentabilité élevé ;
 - o actions à long terme utiles à mettre en œuvre mais pouvant être différées.

Article 20:

Le rapport final est restitué selon les dispositions des articles 8 et 9 du présent cahier des charges.

SECTION II : DISPOSITIONS APPLICABLES A L'AUDIT ENERGETIQUE DANS LE TERTIAIRE

Article 21:

L'auditeur dans sa mission doit prendre au préalable attache avec les responsables de la structure assujettie à l'audit et identifier tous les acteurs et leurs rôles en ce qui concerne la propriété, la gestion, l'usage, l'exploitation et la maintenance du bâtiment en vue de la rationalisation de la consommation énergétique.

Cette phase permet à l'auditeur de comprendre les caractéristiques techniques du bâtiment de façon générale, de dégager les pistes d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'adapter le canevas de collecte des données à remplir. Elle permet également de définir le champ d'application de l'étude et de préparer la réunion de démarrage.

Article 22:

La réunion de démarrage est convenue entre l'auditeur et la structure à auditer. Elle permet aux parties de s'accorder sur le déroulement de l'étude et les résultats attendus.

Article 23:

Le canevas de collecte des données doit prendre notamment en compte les éléments suivants :

- les factures d'électricité des trois dernières années ;
- l'inventaire des équipements consommant l'énergie;
- les spécifications des équipements ;
- les schémas unifilaires ;
- l'enveloppe du bâtiment (murs, toiture, fenêtres) ;
- les surfaces de sol ;
- les surfaces de plancher ;
- le volume du bâtiment ;
- les documents et les informations de conception, d'exploitation et de maintenance tels que les plans du bâtiment ;
- les indications sur les bureaux refroidies ou ventilées ;
- les fiches techniques existantes ;
- Autres schémas disponibles des systèmes techniques du bâtiment.

L'ensemble des données collectées permettra d'établir un bilan de l'existant et de dégager des pistes d'amélioration de la consommation énergétique.

Article 24:

L'auditeur procède à une analyse préliminaire sur la base des informations obtenues et des données collectées. Elle devra donner une vue d'ensemble sur la situation énergétique existante du bâtiment en attendant les résultats complémentaires de la campagne de mesure.

De façon particulière les aspects suivants doivent être traités :

- la répartition de la consommation d'énergie ;
- la consommation de référence ;
- l'optimisation de la facturation énergétique ;
- les indicateurs de performance énergétique pertinents ;
- les opportunités d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Aussi, l'auditeur doit être attentif sur les aspects suivants :

- nombre d'occupants ;
- dimensions des bureaux ;
- état de fonctionnement des lampes et leurs caractéristiques ;
- état de fonctionnement des climatiseurs et leurs caractéristiques ;
- caractéristiques des équipements électriques de bureau ;
- valeurs indicatives des indices de consommation des bâtiments climatisés (en kWh/m²/an) ;
- consommation spécifique moyenne de climatisation recommandée par type de bureau ;
- horaires de fonctionnement par équipement et par période ;
- caractéristiques du contrat d'électricité ;
- caractéristiques techniques des batteries de condensateurs.

Article 25:

L'analyse préliminaire aboutit à la production d'un rapport qui donne une vue d'ensemble de la situation énergétique de l'entreprise.

Le rapport préliminaire doit mettre en évidence les actions à coût faible et orienter la suite de l'audit vers des actions plus rentables.

Le rapport préliminaire doit contenir les différents points ci-après :

- présentation de l'établissement ;
- architecture et aménagement du bâtiment ;
- description des installations et leurs conditions de fonctionnement ;
- analyse du procédé de production ;
- identification et analyse des variables de consommation énergétique ;
- analyse des paramètres tarifaires ;

- analyse de l'évolution de la situation énergétique durant les trois dernières années ;
- évaluation des ratios de consommation énergétique et indicateurs de performance ;
- vérification de la conformité des installations techniques par rapport aux normes standards nationales et/ou internationales ;
- vérification du fonctionnement des instruments de mesures et enregistrement installés existants ;
- identification des anomalies rencontrées ;
- identification des gisements potentiels d'économies d'énergie.

A l'issue du rapport préliminaire, l'auditeur procède à une analyse détaillée.

Article 26:

L'analyse détaillée met essentiellement l'accent sur la campagne de mesure et de contrôle qui permet de déterminer de façon fiable et précise, les économies envisagées.

Les mesures peuvent être instantanées, répétitives ou continues sur une période donnée.

Les mesures concernent notamment:

- les courbes de charge électrique (Puissance, Facteur de puissance, taux de distorsion harmonique) ;
- le niveau d'éclairage ;
- la température et l'humidité relative de l'air dans les locaux ;
- l'infiltration d'air ;
- le renouvellement d'air ;
- la fréquence d'occupation des locaux ;
- la consommation spécifique des groupes électrogènes.

Article 27:

L'analyse détaillée fournit au minimum :

- une estimation des performances énergétiques réelles par rapport aux valeurs de référence ;
- une évaluation de la performance de l'enveloppe du bâtiment (toiture, murs, fenêtres) ;
- une évaluation de la performance énergétique de l'ensemble du bâtiment, prenant en compte l'interaction potentielle entre les équipements énergétiques utilisés et l'enveloppe du bâtiment ;
- une évaluation du système de maintenance des équipements techniques ;

- la répartition de l'utilisation finale de l'énergie par service et les autres consommations en précisant clairement lesquels sont basés sur des mesures et lesquels sur des estimations ou calculs.

Article 28:

L'auditeur effectue les bilans énergétiques nécessaires, puis élabore un plan d'actions d'amélioration de l'efficacité énergétique et de gestion de la demande d'énergie de l'établissement en fonction des anomalies identifiées.

Le plan d'actions doit faire ressortir les actions à coût faible et les actions à coût élevé ainsi que les paramètres économiques et financiers tels que les investissements, la période de retour sur investissements et le bilan carbone.

Article 29:

L'auditeur établit un rapport d'audit énergétique à l'issue de l'analyse approfondie.

Le rapport d'audit énergétique contient les résultats obtenus dans les étapes du processus de l'audit énergétique.

Article 30:

Le rapport doit contenir les éléments suivants :

- les actions d'économie d'énergie en deux catégories à savoir : les actions à faible coût et les actions à coût élevé. A chaque action identifiée devra être associé le gain d'énergie correspondant, le gain financier, l'investissement requis et le délai de mise en œuvre.
- les recommandations concernant la sensibilisation du personnel,
- les bonnes pratiques en termes de maintenance des équipements et de suivi de la facturation énergétique,
- les consignes de confort doivent également y figurer.
- les gisements d'économie d'énergie particulièrement pour le système d'éclairage, le système de climatisation et la bureautique et les résultats de l'optimisation de la facture d'électricité.

Article 31:

Le rapport final est restitué selon les dispositions des articles 8 et 9 du présent cahier des charges.

SECTION III : DISPOSITIONS APPLICABLES A L'AUDIT ENERGETIQUE DANS LE TRANSPORT

Article 32:

L'auditeur prend attache avec les responsables afin de recenser tout ce dont il aura besoin en termes de documentation, répartition du personnel, inventaire des équipements avant de démarrer sa mission sur le terrain.

L'auditeur prend les dispositions nécessaires pour réduire le temps d'arrêt du matériel roulant au cours de sa mission.

Article 33:

La réunion de démarrage est convenue entre l'auditeur et la structure à auditer. Elle permet aux parties de s'accorder sur le déroulement de l'étude et les résultats attendus.

Article 34:

Le canevas de collecte des données doit prendre notamment en compte les éléments suivants :

- la consommation énergétique de chaque véhicule au cours de l'année précédente ;
- les critères utilisés pour la planification du transport ;
- la description des parcours empruntés ;
- la composition du parc ;
- les méthodes de ravitaillement en carburant ;
- les factures de carburant de l'année précédente ;
- la distance parcourue par véhicule ;
- la nature des charges transportées ;
- le poids des charges transportées ;
- le programme de maintenance ;
- la fréquence des contrôles, entretien et inspection des véhicules ;
- la politique d'exploitation des véhicules.

Article 35:

L'auditeur procède à une analyse préliminaire sur la base des informations obtenues et des données collectées.

L'analyse donne une vue d'ensemble de la situation énergétique existante du parc.

Elle doit aboutir à la formulation de recommandations notamment :

- le taux moyen de remplissage ;
- la planification et la programmation des parcours ;
- la formation du personnel ;
- la qualité du carburant ;

- les types de lubrifiants ;
- la gestion du personnel ;
- le confort des passagers ou la qualité des marchandises ;
- la consommation spécifique des véhicules dans leur parcours ;
- l'optimisation de la gestion de la logistique ;
- le temps requis pour passer d'un point de départ à un point d'arrivée ;
- l'énergie consommée par distance et par poids de marchandise transportée ou l'énergie consommée par distance parcourue et par nombre de passagers transportés ;
- le meilleur choix pour l'expansion ou le renouvellement du parc ;
- la planification de la maintenance.

Article 36:

L'auditeur propose un plan d'actions sur la base des recommandations.

Le plan d'actions fait ressortir notamment les coûts et les paramètres économiques et financiers tels que la Période de retour sur investissements et le bilan carbone.

Article 37:

L'auditeur élabore un rapport d'audit énergétique à la suite des résultats obtenus dans les étapes précédentes.

Article 38:

Le rapport d'audit énergétique doit comprendre en sus des éléments prévus aux articles 8 et 9 du présent cahier des charges les éléments suivants:

- la planification des activités de transport ;
- l'optimisation des trajets ;
- le suivi du parc roulant ;
- la configuration optimale du parc roulant existant ;
- l'amélioration du programme de maintenance ;
- la formation du personnel ;
- la conduite économique des véhicules ;
- la description des méthodes d'estimation des consommations de carburant.

ANNEXES

A- Valeurs des pouvoirs calorifiques

Pouvoirs calorifiques de quelques combustibles

Densité et volumes spécifiques des combustibles fossiles

		Densité (KJ/bbls)	Volume spécifique (bbls/tonne)
		Par défaut	Par défaut
Combustibles fossiles	LPG	85,84	11,65
	Kérosène	127,15	7,865
	Diesel	133,16	7,51
	Gasoline (de l'essence)	113,12	8,84
	Essence (Fuel oil)	156,25	6,4
	Autres produits pétroliers	140,84	7,1

Source des données : AIEA

4.2 : Facteurs de conversion

Facteurs de conversion pour énergie

à :	TJ	Gcal	Mtep	GWh
De :	Multiplier par :			
Téra joule (TJ)	1	$2,388 \times 10^2$	$2,388 \times 10^2$	$2,778 \times 10^{-1}$
Giga calorie (Gcal)	$4,187 \times 10^{-3}$	1	$1,000 \times 10^{-7}$	$1,163 \times 10^{-3}$
Méga tonne équivalent pétrole (Mtep)	$4,187 \times 10^{-4}$	$1,000 \times 10^{-7}$	1	$1,163 \times 10^4$
Giga wattheure (GWh)	3,600	$8,598 \times 10^2$	$8,598 \times 10^{-5}$	1

Facteurs de conversion pour masse

à :	kg	t
De :	Multiplier par :	
Kilogramme (kg)	1	$1,000 \times 10^{-3}$
Tonne (t)	$1,000 \times 10^3$	1

Facteurs de conversion pour volume

à :	l	m ³
De :	Multiplier par :	
litre (l)	1	$1,000 \times 10^{-3}$
mètre cube (m ³)	$1,000 \times 10^3$	1

Source des données : AIEA