

**PRE-DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE**  
**DANS L' INDUSTRIE**



**CAHIER DES CHARGES**

---

***Guides et cahiers techniques***

---

**A D E M E**



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

## **SOMMAIRE**

<b><u>INTRODUCTION</u></b>	<b>3</b>
<b><u>OBJECTIF DU PRE-DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE</u></b>	<b>4</b>
<b><u>PREALABLE</u></b>	<b>4</b>
<b><u>PRESENTATION GENERALE DE LA PRESTATION</u></b>	<b>4</b>
TRANSPARENCE ET OBJECTIVITE	
REGLES A RESPECTER	
PRE-DIAGNOSTIC ET DIAGNOSTIC	
PROPOSITION COMMERCIALE	
COMMUNICATION	
PRESENTATION DES PRECONISATIONS D' ECONOMIES D' ENERGIE	
<b><u>DESCRIPTION DU CONTENU DU PRE-DIAGNOSTIC</u></b>	<b>6</b>
PREPARATION DU DIAGNOSTIC AVEC L'INDUSTRIEL	7
COLLECTE D'INFORMATIONS SUR LE SITE	8
ANALYSE DES DONNEES ET REDACTION DU RAPPORT	
RESTITUTION DE L'ANALYSE PREALABLE	
<b><u>RECOMMANDATIONS RECIPROQUES</u></b>	<b>9</b>
DU PRESTATAIRE VERS L'INDUSTRIEL	14
DE L'INDUSTRIEL VERS LE DIAGNOSTIQUEUR	15
<b><u>COÛT DE LA PRESTATION</u></b>	<b>10</b>
<b>IMPORTANT : TRANSMISSION DE L'INFORMATION A L'ADEME</b>	<b>15</b>
<b>FICHE DE SYNTHESE DU PRE- DIAGNOSTIC</b>	<b>16</b>

**CAHIER DES CHARGES**  
**D' UN PRE- DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE**  
**DANS L' INDUSTRIE**

**INTRODUCTION**

Dans le cadre de la relance de la politique de maîtrise de l'énergie, l'ADEME souhaite inciter les acteurs industriels à s'engager sur la voie de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Pour cela, un plan d'action basé notamment sur le soutien aux études d'aide à la décision (pré-diagnostic, diagnostic, études de faisabilité) dans l'industrie a été décidé. Cette démarche a pour objectif de permettre aux entreprises d'identifier les gisements d'économie d'énergie et de mettre en œuvre rapidement des actions de maîtrise des consommations d'énergie rentables économiquement.

Le présent cahier des charges concerne les pré-diagnostic énergétique des sites industriels. Il précise le contenu et les modalités de réalisation de ces études qui seront effectuées par des prestataires techniques extérieurs à l'entreprise diagnostiquée, apportant toute garantie de transparence et d'objectivité. Ce document rappelle notamment les investigations à mener et les données minimales que le prestataire technique doit restituer aux responsables du site industriel concerné (indicateurs, plans d'actions et de suivi, etc.).

Il donne également des recommandations concernant le déroulement de la prestation et la présentation des résultats.

Ce cahier des charges de l'ADEME tient compte des bonnes pratiques énoncées dans le référentiel BP X30-120 de l'AFNOR sur le diagnostic énergétique dans l'industrie.

## **OBJECTIF DU PRE-DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE**

L'objectif du pré-diagnostic énergétique dans l'industrie est d'élaborer un premier bilan de la situation énergétique globale de l'entreprise, de quantifier les potentiels d'économies d'énergie et de définir des actions pour réaliser ces économies.

Pour cela, il est nécessaire de déterminer, pour le site industriel concerné, les principaux postes de consommation énergétique et d'effectuer une analyse par comparaison ou par calcul avec la consommation qui serait obtenue par la mise en œuvre de solutions plus performantes, tout en établissant les besoins énergétiques du site. Il convient également de décrire ces solutions et de donner une première approche du coût de mise en œuvre et du temps de retour.

Les préconisations du diagnostiqueur devront porter :

- sur les bonnes pratiques comportementales (sensibilisation et formation du personnel, suivi des consommations...),
- sur l'exploitation des installations (conduite des installations, maintenance, entretien...)
- sur des actions nécessitant des investissements plus conséquents (modifications sur procédés ou sur la gestion des utilités, équipements plus efficaces en énergie,...).

Cependant le pré-diagnostic est la première étape dans la réalisation d'un diagnostic plus complet et ne se substitue pas à une éventuelle étude de faisabilité ou d'ingénierie concernant les préconisations du prestataire.

## **PREALABLE**

Afin de déterminer le niveau d'intervention, une visite préalable du site par le prestataire est nécessaire.

Le prestataire se doit de recueillir les attentes, besoins et contraintes de l'industriel afin de définir conjointement l'objectif précis du pré-diagnostic et son périmètre d'intervention.

Le prestataire peut, le cas échéant, adapter son intervention par décision conjointe avec l'industriel en fonction des singularités du site. Dans ce cas, il en explicite clairement les raisons à ses interlocuteurs et les portera également dans le rapport.

## **PRESENTATION GENERALE DE LA PRESTATION**

La prestation de "pré-diagnostic énergétique dans l'industrie" est entreprise dans le but d'établir une première analyse préalable du bilan énergétique du site, d'effectuer une quantification du potentiel d'économies d'énergie, d'élaborer un plan d'actions et un plan de suivi des consommations.

## **TRANSPARENCE ET OBJECTIVITE**

Afin que le maître d'ouvrage bénéficie d'un regard d'expert extérieur à l'entreprise pertinent, le pré-diagnostic devra être réalisé par un intervenant ci-après dénommé « le prestataire », ayant les compétences requises pour un niveau de prestation de qualité. L'offre du prestataire sera assortie des références attestant de ses compétences dans le domaine de la maîtrise de l'énergie dans l'industrie, mais également de transparence et d'objectivité.

## REGLES A RESPECTER

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

- être à l'écoute de l'industriel et instaurer un dialogue
- effectuer une proposition claire et transparente au moment de l'offre de prestation
- apporter tout le sérieux nécessaire à l'élaboration du bilan énergétique et à son suivi
- chiffrer au mieux les économies d'énergie réalisables sur les sites industriels faisant l'objet d'une étude d'aide à la décision, et en préciser les conditions économiques de réalisation ;
- suivre une démarche rigoureuse explicitée et justifiée dans ses rapports d'études et dans les réunions de suivi;
- être exhaustif dans ses préconisations et fournir toutes les informations objectives nécessaires au maître d'ouvrage pour décider des suites à donner ;
- ne pas privilégier *a priori* un type d'énergie ni certaines modalités de fourniture d'énergie ou de tout autre utilité (vapeur, froid, chaud, air comprimé, ...);
- ne pas intervenir dans un établissement vis-à-vis duquel il ne présenterait pas toute garantie d'objectivité, notamment sur des installations conçues, réalisées ou gérées pour l'essentiel par lui-même ou pour des établissements pour lequel il est prestataire de service dans le domaine considéré;
- n'adjoindre aucune démarche commerciale concernant des biens ou services ayant un lien avec les recommandations, au cours de son intervention.

Afin de respecter ces trois derniers points, le prestataire devra justifier de son indépendance vis-à-vis des fournisseurs d'énergie, de services énergétiques et d'équipement.

## PRE-DIAGNOSTIC : 1<sup>ère</sup> PHASE DU DIAGNOSTIC

Lors de ce pré-diagnostic, le prestataire fera l'analyse de l'existant, en prenant en compte l'ensemble des principaux postes de consommation énergétique dont notamment, les procédés de fabrication, les services généraux ("utilités") et les locaux de travail sous tous leurs aspects énergétiques, ainsi que les transports et manutention internes au site.

Le pré-diagnostic est une première étape de l'analyse de la situation énergétique (dite « analyse préalable ») d'un site industriel et peut être utilement complété par la réalisation d'un diagnostic qui devra permettre de valider les préconisations du pré-diagnostic et d'approfondir, notamment grâce à la mesure, les besoins réels en énergie du site et les pistes d'investigation identifiées comme prioritaires lors du pré-diagnostic.

Cet approfondissement dans le cadre du diagnostic, passe par une phase de réflexion sur la réduction éventuelle des besoins énergétiques, par un contrôle du dimensionnement des équipements en place par rapport aux besoins et par l'analyse de l'état de fonctionnement, de leurs conditions d'exploitation et la recherche des modifications nécessaires.

Une 1<sup>ère</sup> approche simple peut être faite dans ces domaines, lors du pré-diagnostic.

Les investissements correspondants et leurs temps de retour seront précisés à partir de l'expérience de l'expert, des données existant sur le site et de quelques consultations préliminaires auprès des fournisseurs d'équipement permettant d'établir une estimation budgétaire préliminaire à +/- 20 %. La détermination précise des montants d'investissement

est un des objets de l'étude de faisabilité qui, en cas de poursuite du projet, peut être décidé à l'issue du diagnostic. Cette dernière nécessitera alors, si sa réalisation est décidée, des analyses et moyens appropriés.

### PROPOSITION COMMERCIALE

Dans tous les cas, la proposition commerciale du prestataire précisera le détail des prestations couvertes par le pré-diagnostic proposé.

L'identification et la quantification des gisements potentiels d'économies d'énergie sont effectuées sur la base de données de consommation, suffisamment précises et représentatives. Lorsque de telles données sont non disponibles ou encore incomplètes ou imprécises, c'est un des objectifs de la prestation complémentaire du diagnostic par la réalisation d'une campagne de mesures.

### COMMUNICATION

La prestation comprendra un certain nombre de réunions de suivi avec l'industriel et les personnes concernées par l'action, ainsi que des livrables.

## DESCRIPTION DU CONTENU DU PRE-DIAGNOSTIC

Le pré-diagnostic énergétique dans l'industrie est défini comme une première étape d'analyse préalable.

Le pré-diagnostic doit permettre, à partir d'une analyse des données disponibles sur le site industriel :

- de réaliser une première approche du bilan énergétique ;
- de comparer les performances énergétiques à des références connues dans son activité ;
- de dresser une première évaluation des gisements d'économies d'énergie envisageables ;
- d'orienter l'industriel vers des interventions simples à mettre en œuvre dans le cadre de l'évolution de son entreprise et de l'environnement local ;
- d'identifier les domaines à développer dans une analyse plus poussée, dans le cadre d'un diagnostic.

## DEROULEMENT DU PRE-DIAGNOSTIC

Pour le bon déroulement du pré-diagnostic, il convient que l'industriel :

- désigne un interlocuteur chargé du suivi du pré-diagnostic. Cette personne met en relation le prestataire avec les personnes concernées par l'achat, la production et l'utilisation de l'énergie ;
- facilite l'accès du prestataire aux données nécessaires et aux installations
- informe le prestataire des règles de sécurité du site

L'analyse préalable se déroule en quatre étapes.

1. la préparation du pré-diagnostic avec l'industriel.

Avant la réunion d'enclenchement, le prestataire adresse à l'industriel, la liste des documents à fournir :

- plan- masse, descriptif des installations, schémas et modes de fonctionnement, moyens existants de suivi, de comptage....
- Données de production, relevés de comptage, contrats et factures d'énergie, consommations détaillées....
- Etudes déjà réalisées, rapports de contrôle réglementaire, projets d'investissements...
- 

2. La collecte d'informations sur site.

Lors de la réunion d'enclenchement avec le prestataire, l'industriel remet les documents demandés, fait une présentation générale du site et planifie le déroulement de la visite et des entretiens avec les différents acteurs du site concerné.

La visite des installations permet d'investiguer de manière qualitative les postes consommateurs d'énergie. Des relevés et quelques mesures ponctuelles peuvent être réalisés.

3. Une analyse des données et la rédaction d'un rapport

A l'issue de la visite et des entretiens, le prestataire traite les données et rédige le rapport comprenant le bilan de la situation énergétique du site, un programme d'actions comprenant les préconisations du prestataire et un plan de suivi des consommations d'énergie.

Les préconisations d'économies d'énergie devront couvrir les trois domaines suivants ;

1. les bonnes pratiques :

- comportementales qui relèvent de la sensibilisation et de la formation du personnel, de la connaissance des installations et du suivi d'exploitation,
- relative aux processus d'exploitation des installations qui concernent la maintenance, la conduite des procédés, le remplacement ou la mise en place de matériels à investissement faible par exemple,

2. les actions nécessitant des investissements à coût significatif, qui comportent l'étude de modification des installations et de remplacement des machines en intégrant l'efficacité énergétique

Les actions ne manqueront pas d'être mises en cohérence avec tout engagement du site ou de l'entreprise (management environnemental, qualité, développement durable, etc..)

Ces mêmes préconisations pourront être classées selon un ordre de priorité :

- Action immédiate, permettant une économie d'énergie sans nécessiter d'investissement.
- Action prioritaire, à mener à court terme car ayant un niveau de rentabilité élevé.
- Action utile, à mettre en œuvre car de rentabilité certaine mais pouvant être différée du fait d'implications sur le fonctionnement de l'entreprise plus lourdes à gérer ou d'interactions avec des actions prioritaires.

Les économies d'énergie attendues des modifications proposées, ainsi que les gains éventuels induits en terme de productivité, de maintenance, de qualité de production

sont évalués. Les retombées positives sur certains critères comme par exemple les conditions de travail, la sécurité, etc., sont mentionnées.

L'impact des modifications sur l'environnement sera également mentionné (émissions de gaz à effet de serre, effluents, résidus de production, etc...)

Les mesures incitatives aux économies d'énergie seront précisées dans le rapport à l'industriel (Amortissement accéléré, fonds de garantie, crédit-bail, aides financières, certificats d'économies d'énergie...)

#### 4. La restitution de l'analyse préalable

L'analyse préalable est présentée et discutée avec l'industriel. La restitution orale est l'occasion d'échanger les points de vue pour permettre à l'industriel de décider des suites à donner.

Le rapport de l'analyse préalable comprend notamment :

- un descriptif simplifié des installations
- la première approche du bilan énergétique
- l'analyse des paramètres de fonctionnement
- l'identification des gisements d'économies ainsi que la quantification des gains potentiels. La présentation se fera sous forme d'un tableau proposant un programme d'actions. Ces actions pourront être présentées pour chacune des 3 catégories (Comportement, Exploitation, Investissement) par ordre croissant de rentabilité (temps de retour), et avec un cumul des économies d'énergie à réaliser. Des indicateurs de performance énergétique et leur suivi périodique pourront être proposés.
- La description des interventions simples à mettre en œuvre
- La description de la poursuite de l'analyse détaillée qui peut être un diagnostic global, un ou des diagnostics spécialisés
- Une proposition d'un plan de suivi des consommations d'énergie et des économies préconisées (tableau de bord, logiciel, etc..) et d'un éventuel plan des moyens de comptage permettant leur suivi.

Une fiche de synthèse sera rédigée selon le modèle donné en annexe au présent cahier des charges. Placée en tête du rapport, elle rassemblera les principaux résultats issus du pré-diagnostic ainsi que les préconisations faites par le prestataire au responsable du site industriel.

La réunion finale de restitution est organisée au cours de laquelle les échanges doivent permettre d'aider l'industriel dans la suite à donner aux préconisations proposées.

Cette présentation devra permettre :

- de commenter à l'ensemble des responsables représentant le maître d'ouvrage, les résultats du pré-diagnostic,
- de faire réagir le maître d'ouvrage sur les résultats obtenus,
- de les mettre en cohérence avec les objectifs stratégiques de l'entreprise,
- de convaincre de la pertinence des actions préconisées,
- de définir les priorités, les délais, les responsables de la mise en œuvre des actions au sein de l'entreprise.

## **RECOMMANDATIONS RECIPROQUES**

### **DU PRESTATAIRE VERS L' INDUSTRIEL**

#### **Transparence**

Le prestataire fournit toutes les informations relative à :

- son statut juridique
- son actionnariat, ainsi que celui de ses principaux actionnaires
- ses différentes filiales
- ses liens financiers ou autres avec des producteurs ou des fournisseurs de biens ou de services en rapport avec ses domaines d'intervention

#### **Objectivité**

Il est attendu du prestataire de :

- ne pas intervenir dans les établissements vis-à-vis desquels il ne présenterait pas toute garantie d'objectivité, notamment sur des installations conçues, réalisées ou gérées pour l'essentiel par lui-même ou dans des établissements pour lesquels il est prestataire de service dans le domaine considéré ;
- n'adjointre aucune démarche commerciale concernant des biens et services ayant un lien avec les recommandations au cours de son intervention.

#### **Confidentialité**

Le prestataire s'engage à maintenir strictement confidentiels toutes les informations, documents et résultats produits en exécution de la prestation, ainsi que toutes les données et informations qui lui auront été communiquées par le maître d'ouvrage.

#### **Respect des consignes du site**

Le prestataire doit respecter le règlement intérieur du site industriel, ainsi que les règles d'hygiène et de sécurité.

### **DE L' INDUSTRIEL VERS LE DIAGNOSTIQUEUR**

Pour être efficace dans son étude, le prestataire a besoin que l'industriel :

- lui mette à disposition, le cas échéant, un bureau au sein du site, équipé de moyens de communication lui permettant de joindre les personnes du site concernées ou pouvant être concernées par son action
- lui adjointre une personne du site pouvant le guider dans ses contacts avec les autres personnes du site , et dans ses déplacements en toute sécurité dans l'usine ;
- lui donne accès aux parties concernées par son étude ;
- lui donne accès aux documents nécessaires à la réalisation des différentes phases du diagnostic ;

-lui alloue les moyens matériels nécessaires pour effectuer les relevés et/ou les campagnes de mesures indispensables à la réalisation de la mission.  
L'industriel doit informer le prestataire des règles spécifiques de sécurité applicables au site.

### **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.

### **IMPORTANT : TRANSMISSION DE L' INFORMATION A L'ADEME**

Lorsque la prestation fait l'objet d'une aide financière de l'ADEME, il est impératif que la fiche de synthèse concernant le pré-diagnostic soit rédigée selon le modèle donné en annexe au présent cahier des charges. Cette fiche sera transmise pour validation par le prestataire à l'industriel. **L'industriel la complétera et la signera avant de l'envoyer à l'ADEME pour le versement du solde.**

**Pré-diagnostic**  
**FICHE DE SYNTHÈSE**

Date.....

.N° contrat ADEME : .....

**IDENTIFICATION DU PRESTATAIRE AYANT REALISE LE DIAGNOSTIC**

Raison sociale : .....

Adresse .....

CP :..... Ville : .....

Tél. :..... Fax : ..... Mèl : .....

Nom de l'expert ayant réalisé la prestation  
:.....

**IDENTIFICATION DE L' ETABLISSEMENT**

Raison sociale:.....

Site diagnostiqué : .....

Adresse.....

CP :..... Ville : .....

Tél. :..... Fax : ..... Mèl : .....

Responsable du suivi :.....fonction : .....

Code NAF..... Effectif du site :.....SIRET.....

Activité et production annuelle (type et quantité) sur 3 ans .....

.....

.....

Chiffre d'affaires sur 3 ans.....

**CONSOMMATIONS D' ENERGIE ET COUTS GLOBAUX**

Electricité	MWh	Coût k€ HT
- usages thermiques		
- autres usages		
Combustibles	MWh PCI	Coût k€ HT
-gaz (naturel, propane, butane, etc..)		
-fioul (FOL, FOD)		
- autres (précisez)		
Autres (précisez)		

TOTAL

Eau (m3)

Valorisation énergétique des déchets oui non

Autoproduction électrique oui non Puissance disponible.....

Traitements des rejets aqueux oui non

Traitements des rejets gazeux oui non

Démarche environnementale globale en cours :  Oui  Non . Si oui, laquelle ?

Ce **diagnostic**, fait-il suite à un pré-diagnostic ?  Oui  Non

Si Oui : - de quel type (énergie, déchets, management environnemental...) ?.....

- ce pré-diagnostic était-il financé par l'ADEME ?  Oui  Non

Autres études financées par l'ADEME ? .....

**REPARTITION DES CONSOMMATIONS (%)**

	Electricité	Combustibles	Eau	Autres
Procédés				
- 1				
- 2				
- 3				
Utilités				
-Air comprimé				
-Froid				
-production de chaleur				
-conditionnement d'ambiance				
-Autres (détailler)				

← Tableau mis en forme

**● PRECONISATIONS ET SYNTHESE DES RESULTATS DU PRE-DIAGNOSTIC** (à remplir par le prestataire)

**1 - ACTIONS COMPORTEMENTALES** (sensibilisation, formation, suivi...)

	Descriptif	Coût prévisionnel (k€)	Economie (kWh/an)	Temps de Retour (années)
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				

**2-ACTIONS RELATIVE AU PROCESSUS D'EXPLOITATION** (entretien,maintenance,comptage...)

	Descriptif	Coût prévisionnel (k€)	Economie (kWh/an)	Temps de Retour (années)
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				

### 3 - ACTIONS AVEC INVESTISSEMENT SIGNIFICATIF

	Descriptif	Coût prévisionnel (k€)	Economie (kWh/an)	Temps de Retour (années)
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				
n°				

#### TOTAUX DES ECONOMIES D'ENERGIE

	TOTAL D'ENERGIE	ECONOMIES	% D'ECONOMIES D'ENERGIE PAR RAPPORT A LA CONSOMMATION
ACTIONS TYPE 1			
ACTIONS TYPE 2			
ACTIONS TYPE 3			
<b>TOTAL</b>			

#### INDICATEURS DE SUIVI PROPOSES

**Globaux :** kWh/unité produite, kWh/Tmat.ières, kWh/salarié, kWh/m2, Autre (précisez)

**Indicateur(s) proposé(s) :**

**Procédés et Utilités :** kWh total, kWh Elec., kWh Therm. (gaz, fioul,..) ramené à une ligne de production, à un type de produit, à un équipement (séchoir, four, ...), à une utilité.

**Indicateur(s) proposé(s) :**

#### ☉ SUITES ENVISAGEES PAR LE MAITRE 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 ?

#### ACTIONS COMPORTEMENTALES

N°	Date prévisionnelle de mise en œuvre	Remarques et précisions concernant les actions envisagées
1		
2		
3		
4		
5		

## ACTIONS RELATIVE AU PROCESSUS D' EXPLOITATION

N°	Date prévisionnelle de mise en œuvre	Remarques et précisions concernant les actions envisagées
1		
2		
3		
4		
5		

## ACTIONS AVEC INVESTISSEMENT SIGNIFICATIF

N°	Date prévisionnelle de mise en œuvre	Remarques et précisions concernant les actions envisagées
1		
2		
3		
4		
5		

**AUTRES ACTIONS ENVISAGEES :**

**INDICATEURS DE SUIVI RETENUS** (globaux, utilités, procédés) :

**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:
------------------------------------------