



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)



17705-F

Distr.  
LIMITÉE

ID/WG.494/12 (SPEC.)  
7 septembre 1989

Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

ORIGINAL: FRANCAIS

---

Atelier régional sur la conservation  
de l'énergie dans l'industrie

Le Caire (Egypte), 1er-5 octobre 1989

**RAPPORT DE LA TUNISIE\***

Document établi par

M. A. Abib\*\*

M. F. Chaieb\*\*

52

\* Les opinions exprimées dans le présent document sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Secrétariat de l'ONUDI. Ce document n'a pas fait l'objet d'une mise au point rédactionnelle.

\*\* Agence de Maitrise de l'énergie, Ministère de l'Economic Nationale

## **SOMMAIRE**

**I. SITUATION ENERGETIQUE**

**II. GENESE DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE**

**III. CADRE JURIDIQUE**

**IV. LES FONCTIONS DE L'AGENCE DE MAITRISE DE L'ENERGIE**

**V. POLITIQUE DES PRIX**

**VI. ACTIONS DE SENSIBILISATION ET D'INFORMATION**

**VII. ACTIONS D'INTERVENTION**

- . *La Démonstration*
- . *La Formation*
- . *La Gestion des audits*

## **I. SITUATION ENERGETIQUE**

La consommation Tunisienne d'énergie primaire a connu au cours de la période 1970-1987 une évolution rapide au taux annuel moyen de 8,6% alors que pendant la même période, la production d'énergie primaire (constituée à 90% de pétrole) a cru à un rythme de 1,6% et le produit intérieur brut à 2,3% par an.

La lente évolution de la production malgré un effort intense de prospection ( 4,3 MTEP en 1970 et 5,6 MTEP en 1987) et la progression rapide de la consommation (1 MTEP en 1970 et 4 MTEP en 1987) a conduit les Pouvoirs publics à initier en 1981 la mise en oeuvre d'une politique de maîtrise de l'énergie qui permettrait de maintenir les exportations le plus longtemps possible et de reculer ainsi l'échéance à laquelle la Tunisie serait importatrice nette d'énergie.

## **II. GENESE DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE**

Deux types d'actions ont été engagés :

- La réalisation d'enquêtes sectorielles pour déterminer la structure de la consommation de chaque secteur d'activité économique.

- La conduite d'audits énergétiques au sein d'établissements gros consommateurs d'énergie, judicieusement choisis dans les différents secteurs, et ce pour cerner avec plus de fiabilité les informations recueillies par les enquêtes et apprécier le potentiel d'économie d'énergie dans les principaux secteurs.

Globalement, ces études ont permis d'approcher de plus près la réalité des choses et d'évaluer avec un certain degré de fiabilité, le potentiel d'économie d'énergie et d'identifier un certain nombre d'actions visant à réaliser une partie de ce potentiel.

Cependant il n'a pas été possible, dans la plupart des cas, de donner rapidement une suite pratique aux actions identifiées.

Parmi les raisons qui ont largement contribué à cet état de fait, nous pouvons citer :

- L'absence de procédures devant mener de la phase d'audit ou d'investigation à l'identification d'un plan d'économie d'énergie et à sa mise en application.

- L'absence d'un cadre juridique et réglementaire pouvant lier les utilisateurs d'énergie et les Pouvoirs publics pour la mise en application des recommandations des audits menés.

- Le manque manifeste d'experts en audits énergétiques qualifiés et pouvant mener à bien les opérations sur le terrain.

- Le manque d'information et la faible sensibilisation des utilisateurs sur l'acuité du problème et l'existence des solutions qui permettent d'en atténuer l'ampleur.

- L'absence d'incitations fiscales et financières pouvant rendre plus attrayants les investissements d'utilisation rationnelle de l'énergie.

Au vu de ces constatations, il est apparu nécessaire de créer un cadre institutionnel de maîtrise de l'énergie s'appuyant sur une structure appropriée afin de pallier les insuffisances, définir et promouvoir une politique judicieuse et passer à son application, la réflexion ayant eu largement sa part sur la question.

Le Gouvernement a alors décidé de créer un cadre institutionnel approprié et, sans plus attendre, le Ministère de l'Economie Nationale a mis en place une structure relais, la Société de Maîtrise de l'Energie (SME) qui s'est attelée dès sa création à initier les actions envisagées, à former des cadres capables de mener à bien les futurs programmes, et à préparer la création de l'Agence de Maîtrise de l'Energie (AME).

Environ une année après cette décision, en Septembre 1985, ont été créés le cadre institutionnel attendu et une institution, l'Agence de Maîtrise de l'Energie chargée mettre en application le Programme National de Maîtrise de l'Energie. Ce programme repose sur trois principales composantes, qui peuvent être résumées comme suit :

### 1. Les mesures d'ordre réglementaire

- Mise en place d'un système d'audits périodiques et obligatoires pour les établissements gros consommateurs d'énergie dans les principaux secteurs : Industrie, Transport, et Tertiaire.

- Instauration d'un agrément préalable délivré par l'Agence de Maîtrise de l'Energie pour les projets nouveaux dans les branches à forte intensité énergétique.

- Elaboration de normes d'efficacité énergétique au niveau de la fabrication et de l'utilisation des équipements et appareils consommant l'énergie.

- Promulgation dans le cadre des réglementations sectorielles spécifiques des dispositions concernant les conditions d'utilisation de l'énergie et l'emploi de matériaux et matériels énergétiquement performants.

- Fixation des conditions d'information et de publicité concernant l'utilisation de l'énergie.

## **2. Mesures d'incitation et d'aide à la décision**

- Conclusion de contrats-programmes avec les établissements consommateurs d'énergie qui s'engagent à réaliser les programmes d'économie d'énergie identifiés par les audits en les faisant bénéficier d'avantages financiers et fiscaux substantiels.

- Encouragement par des avantages appropriés des investissements destinés aux économies d'énergie.

- Exonération fiscale des équipements et produits économiseurs d'énergie nécessaires à la réalisation des actions de maîtrise de l'énergie.

- Encouragement des projets d'expérimentation des procédés énergétiquement performants par l'octroi d'aides financières non remboursables pouvant atteindre la moitié du coût des projets.

- Promotion des projets d'utilisation des énergies renouvelables par l'octroi d'aides financières à concurrence de la moitié du coût des projets.

## **3. Mesures de sensibilisation et de formation**

- Organisation de campagnes périodiques de sensibilisation du grand public touchant tous les canaux de communication (presse, radio et télévision).

- Organisation de séminaires, journées d'information et forums pour les utilisateurs de toutes les branches de l'activité économique.

- Formation par des programmes spécifiques des responsables de la gestion énergétique appartenant aux établissements soumis aux audits obligatoires.

- Formation des candidats à l'expertise énergétique appartenant aux bureaux d'études et d'ingénierie par l'organisation de cycles de cours de base et de séminaires techniques.

- Conception, publication et diffusion de brochures; manuels et autres documents de sensibilisation et d'éducation destinés aux élèves et aux étudiants.

- Diffusion de brochures techniques et de conseils pratiques aux professionnels de tous les secteurs de l'activité économique.

### **III. CADRE JURIDIQUE**

La principale mesure d'ordre réglementaire prise par les Pouvoirs publics concerne l'obligation d'audit énergétique avec une périodicité de 3 ans de tous les établissements du secteur industriel, dont la consommation annuelle d'énergie est supérieure ou égale à 2000 TEP, sont également soumis les établissements appartenant au secteur des transports dont la consommation est supérieure ou égale à 1000 TEP et ceux du secteur tertiaire dont la consommation est égale ou supérieure à 500 TEP.

Ces audits doivent être effectués par un expert agréé par l'Agence de Maîtrise de l'Energie, les rapports d'audit doivent être transmis à l'Agence en vue de recueillir son approbation. Suite à leur audit, les établissements peuvent bénéficier d'aides et d'avantages dans le cadre d'un contrat-programme conclu avec l'Agence de Maîtrise de l'Energie.

- Aides financières :

- . Aide aux études préalables à l'investissement
- . Aide à l'expérimentation de procédés énergétiquement performants
- . Aides aux expérimentations dans le domaine des énergies renouvelables
- . Aide à la formation de techniciens Tunisiens
- . Aide aux audits

- Avantages accordés aux investissements destinés à l'économie d'énergie :

- . Suspension des droits de douane et/ou des taxes sur le chiffre d'affaires perçus sur l'acquisition des biens d'équipements
- . Amortissement des investissements concernés suivant un taux annuel de 25%
- . Financement par des crédits à taux bonifié.

#### **IV. LES FONCTIONS DE L'AGENCE DE MAITRISE DE L'ENERGIE**

L'Agence est chargée :

a) De mettre en oeuvre la politique générale du gouvernement en matière d'économie d'énergie. A ce titre il lui appartient de définir, dans le cadre des directives gouvernementales, les actions concrètes à conduire pour satisfaire aux objectifs fixés. Il lui appartient également de suggérer aux autorités les mesures réglementaires qui lui sembleraient pertinentes pour rendre ces actions plus efficaces.

b) De coordonner les divers programmes nationaux en matière d'économie d'énergie. A ce titre, il lui appartient de collaborer avec les organismes mettant en oeuvre des actions d'économie d'énergie dans les domaines dont ils sont chargés et ce afin de conjuguer tous les efforts pour une meilleure utilisation des diverses compétences humaines, pour une gestion plus rationnelle des moyens matériels et financiers investis (en évitant notamment les doubles emplois et en écartant les expériences non justifiées) et enfin pour une meilleure circulation de l'information auprès des différents opérateurs.

c) D'apprécier les investissements économisant l'énergie et d'établir des contrats-programmes. A ce titre elle est conduite à accorder des aides financières et avantages après formulation d'un avis technique et après décision de son conseil d'administration.

d) De contrôler et de gérer les audits périodiques obligatoires. C'est donc l'Agence qui délivre l'agrément aux experts-auditeurs sur examen de leur dossier, identifie les établissements soumis, veille à l'exécution des audits dans les délais prescrits, examine les rapports remis et en évalue la qualité, engage la négociation d'un contrat-programme pour la mise en application des recommandations.

e) Enfin son rôle s'étend également à la collecte et à la diffusion des informations concernant l'énergie. A ce titre elle effectue des enquêtes sur les consommations, tient à jour une base de données sur la demande d'énergie, élabore les bilans nationaux. Elle est dotée d'un centre de documentation sur l'énergie appelé à prendre une place importante au niveau national.

Parallèlement, l'Agence est amenée à diffuser l'information par plusieurs biais et à plusieurs niveaux des campagnes de sensibilisation pour le grand public et des séminaires, colloques et autres opérations de démonstration pour des publics plus restreints, à savoir les utilisateurs professionnels regroupés par branches et les relais d'information.

#### V. POLITIQUE DES PRIX

Une saine gestion des ressources économiques voudrait que les prix intérieurs de l'énergie soient égaux aux prix du marché international majorés des coûts de transport et de distribution, de façon à ce que les taxes internes ajoutées à ce coût de revient représentent un revenu net pour l'Etat non amputé par un manque à gagner sur les produits exportés. Ceci n'a pas été le cas en Tunisie pendant très longtemps.

Une étude exhaustive des prix de l'énergie en Tunisie à partir de 1980 a été conduite et montre qu'en 1980 seuls l'essence normale et le supercarburant étaient vendus sur le marché intérieur à un prix supérieur au prix international. Les autres produits faisaient donc l'objet de subventions directes ou indirectes par le jeu des prix de reprise en raffinerie, qui étaient eux, toujours inférieurs aux prix internationaux.

La situation ne sera profondément changée qu'en 1986 suite à l'effondrement des prix du brut. Les Pouvoirs publics ont continué à appliquer un relèvement progressif des tarifs mais de façon inégale selon les produits, et ce afin de tenir compte des spécificités socio-économiques du pays tout en créant une certaine mobilisation pour économiser l'énergie. Ainsi le souci des Pouvoirs publics de ne pas peser sur les prix intérieurs et de ne pas contribuer à accélérer l'inflation s'est traduit par une augmentation relativement faible du prix du fuel lourd, source d'énergie industrielle par excellence. Le prix de la thermie gaz pour usages industriels de son côté a subi les mêmes évolutions, les coûts des deux ressources restant équivalents. Par ailleurs, pour ne pas pénaliser les ménages les plus défavorisés, le pétrole lampant et le GPL, qui constituent leur principale source d'énergie commerciale, ont vu leurs prix croître de façon modérée.

En 1986 par suite de l'effondrement des prix du brut, tous les prix intérieurs, à l'exception du GPL, sont passés au dessus des prix internationaux. Les augmentations progressives des prix des carburants, permettent de dégager une fiscalité nette appréciable.

Cette action sur les prix, menée avec prudence et discernement, a fortement contribué à faire naître une sensibilisation dans toutes les couches de la population et à infléchir la courbe de croissance des consommations.

## **VI. ACTIONS DE SENSIBILISATION ET D'INFORMATION**

### ***Actions grand public :***

Les actions grand public ont été privilégiées à court terme par rapport à celles destinées au public professionnel car il a été estimé que toucher le citoyen dans sa vie quotidienne c'est le toucher également en tant qu'utilisateur professionnel, c'est en quelque sorte créer "un climat favorable" pour faire accepter les différents messages à émettre.

Les premières actions menées ont consisté en l'organisation de campagnes périodiques touchant à chaque fois, un aspect spécifique de la consommation énergétique.

Une campagne portant sur l'utilisation de l'énergie dans les foyers est lancée tous les hivers depuis 1986.

Une autre campagne a pour cible, les automobilistes et pour objectif de les sensibiliser à une meilleure utilisation de leur voiture pour diminuer leur consommation de carburants.

Les divers canaux utilisés sont la télévision, la radio, la presse écrite, l'affichage et la distribution d'un guide contenant des conseils pratiques.

### ***Actions auprès des professionnels :***

Il s'agit de séminaires, colloques et réunions organisés à l'intention des techniciens des établissements consommateurs d'énergie, des relais d'information et du public spécialisé tel que l'Université et les Jeunes Chambres Economiques.

**Exemples d'actions :**

- Séminaire sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans le secteur industriel pour permettre aux chercheurs et industriels d'échanger le résultat de leurs expériences et à l'Agence de Maitrise de l'Energie de présenter les objectifs du Programme National de Maitrise de l'Energie et d'apporter par l'intermédiaire de ses experts responsables, les éléments techniques et économiques relatifs aux préoccupations des participants.

- Séminaire sur les Energies Renouvelables et les techniques de conservation de l'énergie auquel ont été conviés les responsables du secteur, les chercheurs et les industriels afin de leur présenter l'état d'avancement des recherches dans le domaine des Energies Renouvelables aux U.S.A et leurs applications.

Par ailleurs, différentes interventions des responsables de l'Agence ont été enregistrées dans le cadre de manifestations économiques, culturelles ou de formation.

***La réalisation de documents informaticis***

En parallèle aux actions d'information et de sensibilisation déjà présentées, l'Agence a préparé un certain nombre de documents dont notamment :

\* Un dépliant définissant les composantes essentielles de la maitrise de l'énergie et présentant les attributions de l'Agence.

\* Un recueil des textes réglementaires relatifs à la maitrise de l'énergie.

\* Un dépliant sur les statistiques énergétiques.

\* Un document sur la "Maitrise de l'Energie: genèse et développement", ce document relate les éléments qui ont rendu nécessaire, la notion de maitrise de l'énergie en Tunisie.

\* Un film sur l'utilisation rationnelle de l'énergie dans l'industrie expliquant les différentes phases depuis l'audit énergétique jusqu'à la préparation d'un contrat-programme.

\* Un film sur les énergies renouvelables.

## **VII. ACTIONS D'INTERVENTION :**

### **LA DEMONSTRATION :**

L'importance qu'attachent les Pouvoirs publics à la démonstration dans le processus de mise en place de nouvelles techniques de conservation énergétique ou de l'utilisation de nouveaux procédés dans le domaine des énergies de substitution, et donc de créer le réflexe maîtrise de l'énergie, a conduit le gouvernement à contracter des prêts à l'effet de financer les composantes en devises nécessaires pour la réalisation des projets de démonstration.

Ces prêts émanent principalement de la Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement "BIRD" et concernent notamment :

#### ***Audits énergétiques réalisés dans le cadre du projet "Assistance Technique" PRET BIRD 2197 TUN***

Cette opération a touché six entreprises grandes consommatrices d'énergie du secteur industriel, ces entreprises sont :

- Les ICM : branche des engrais
- La SAEPA : branche des engrais
- La SIAPE : branche des engrais
- La SCG : branche des ciments
- La SITEX : branche du tissage et de la confection
- La SFBT : branche de la brasserie

Ces audits comportent trois phases :

- Phase 1 : audit préliminaire , identification des entreprises.
- Phase 2 : audit approfondi.
- Phase 3 : identification des actions à mener et des projets d'économie d'énergie à réaliser.

Ce projet a été entamé pendant le deuxième semestre de l'année 1986 et a pris fin au cours du premier trimestre 1988.

Il a permis d'arrêter pour chaque établissement audité un plan d'actions définissant les mesures et les projets d'économie d'énergie. Ces projets ont été consignés dans des contrats-programmes conclus entre l'Agence et les entreprises concernées par ce programme. La réalisation de tous ces projets d'économie d'énergie pourrait engendrer des économies d'énergie estimées à 16.800 TEP/an moyennant des investissements globaux de l'ordre de 10 millions de dinars (=9,5 millions de Dollars) dont 70% en devises.

***Audits énergétiques réalisés dans le cadre du projet  
"Démonstration de Mesures d'Economie d'Energie" PRET BIRD 2735  
TUN***

Cette opération touche cinq entreprises :

- la STIR : Raffinerie
- la CIOK : Cimenterie
- STIL : Laiterie
- Tunisie-Lait : Laiterie
- BAMI : Briqueterie

Ce projet a été entamé en Mai 1989 et s'étalera sur une durée de 14 mois.

**LA FORMATION :**

***Programme de formation de base sur les audits énergétiques:  
PRET BIRD 2735 TUN***

Dans le cadre d'un prêt BIRD, a été organisé un séminaire de formation de base en matière d'audits énergétique et des techniques d'économie d'énergie à l'intention du personnel de l'AME, des Ingénieurs appartenant aux bureaux d'études et aux établissements grands consommateurs d'énergie participant aux activités de démonstration et du personnel enseignant.

Ce programme couvre les différents aspects fondamentaux des audits énergétiques et de l'étude des caractéristiques techniques des différents équipements consommant de l'énergie -aspects théoriques et pratiques sur site- et tend à établir une base cohérente et commune à tous les futurs opérateurs de l'audit énergétique

Ce programme s'est déroulé entre les mois de Mars et Juin 1988 et s'est étalé sur une période effective de dix semaines .

### **LA GESTION DES AUDITS :**

#### ***Audits :***

Jusqu'à la fin de 1988, les services techniques de l'Agence ont enregistré la réalisation de treize audits dans le secteur industriel, en dehors des deux projets cofinancés par la Banque Mondiale.

#### ***Contrats-Programmes :***

Après l'étude et l'approbation des rapports d'audits, l'AME procède, en collaboration avec les entreprises auditées, à l'établissement d'un programme d'économie d'énergie qui fait l'objet d'un Contrat-Programme.

L'AME a négocié et a soumis à son Conseil d'Administration jusqu'à la fin de l'année 1988, huit Contrats-Programmes.

Pour l'ensemble de ces entreprises, les économies à réaliser sont de l'ordre de 20.000 TEP/an pour un investissement global de 11 millions de Dinars. Les économies d'énergie escomptées représentent environ 13% de leur consommations totale.