



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th 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 for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org



17695-F

Distr. LIMITEE

ID/WG.494/2 (SPEC)

17 août 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

LE PROGRAMME NATIONAL D'ECONOMIES D'ENERGIE*

Document établi par

M. Anguie Anguie**
M. Aman N'Guessan Kanga***

* 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.

** Ministère de l'industrie et du plan, Côte d'Ivoire.

*** Ministère de l'industrie et du plan, Côte d'Ivoire.

51

SOMMAIRE

	Page
A/ HISTORIQUE	1
B/ PROGRAMME NATIONAL D'ECONOMIES D'ENERGIE	2
C/ LE BUREAU DES ECONOMIES D'ENERGIE	2
D/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS L'ADMINISTRATION	4
E/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS L'INDUSTRIE ET LE TERTIAIRE	5
F/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS	6
G/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS LE SECTEUR DOMESTIQUE	6
H/ PROGRAMME DE SENSIBILISATION	7
I/ PERSPECTIVES	8
ANNEXES	11

A/ HISTORIQUE

A la suite de l'augmentation brutale du prix des hydrocarbures en 1973, la plupart des pays industrialisés ont engagé des politiques actives d'économies et de substitution d'énergie.

A partir de 1981, la Côte d'Ivoire est entrée dans une période de crise économique, et la nécessité d'une meilleure maîtrise de la facture énergétique est apparue, sous la pression de plusieurs facteurs :

- la récession économique mondiale, qui a freiné la croissance des exportations entraînant ainsi une forte diminution des recettes publiques;

- la grave sécheresse de 1983, qui a conduit au tarissement des ressources hydroélectriques.

Pour redresser cette situation, le Chef de l'Etat a invité dès décembre 1983, les Ministères à réduire de 25% les dépenses d'énergie de leurs départements respectifs. Ceci étant, dès juillet 1984, mandat fut donné au Ministère de l'Industrie pour le lancement d'un Programme National d'Economies d'Energie (PNEE).

A partir des recommandations des études Banque Mondiale et US-AID (respectivement avril et novembre 1985), un Programme National d'Economies d'Energie a été établi par la Direction de l'Energie et des Infrastructures du Ministère de l'Industrie, avec l'appui de l'ONUDI pour ce qui concerne la phase préparatoire.

Ce programme mis en oeuvre par le Bureau des Economies d'Energie (BEE), a été présenté préalablement et adopté par le Conseil des Ministres en sa séance du 09 avril 1986.

B/ LE PROGRAMME NATIONAL D'ECONOMIES D'ENERGIE (PNEE)

Le PNEE concerne les différents secteurs de l'économie nationale :

- INDUSTRIE;
- SECTEUR PUBLIC;
- TRANSPORTS;
- SECTEUR DOMESTIQUE.

I/ OBJECTIFS DU PROGRAMME

Les objectifs principaux se résument ainsi :

- stabiliser la demande en énergie de façon à retarder l'échéance de nouveaux investissements de production, de transformation et de transport d'énergie;
- améliorer l'utilisation de l'énergie dans les entreprises pour réaliser des gains économiques et accroître leurs compétitivités;
- réduire la facture énergétique des bâtiments de l'Administration;
- réduire la consommation d'énergie domestique, et plus particulièrement du bois de feu et du charbon de bois, afin de freiner la déforestation péri-urbaine.

II/ POTENTIEL IDENTIFIE

Les potentialités en économies d'énergie, évaluées dans le rapport US-AID à un montant de plus de 10,5 Milliards de FCFA par an dont :

- 3 Milliards dans le secteur industriel;
- 4 Milliards dans le secteur des transports;
- 2,5 Milliards dans l'Administration;
- 1 Milliard dans le secteur domestique.

C/ LE BUREAU DES ECONOMIES D'ENERGIE (BEE)

Le Bureau des économies d'énergie (BEE) de la Direction de l'Energie et des Infrastructures du Ministère de l'Industrie, institué par décision du Conseil des Ministres d'avril 1986, comprend quatre sections correspondant aux quatre grands domaines où peuvent être réalisées des économies :

- section des bâtiments Administratifs;
- section industrie;
- section transports;
- section énergie domestique.

I/ OBJECTIFS

- A moyen terme : faire économiser au moins 5 Milliards de FCFA par an à l'économie ivoirienne.
- Final : atteindre le potentiel identifié par l'étude US-AID, supérieur à 10 Milliards d'économies par an.

II/ MISSIONS

- coordination des actions d'économies d'énergie, promotion et organisation de leur mise en oeuvre au plan technique et financier et contrôle de leur avancement;
- sensibilisation et formation;
- promotion d'équipements et d'installations économes en énergie;
- suivi de la réglementation.

II/ LES ACTIVITES DU BUREAU

- exploitation des audits énergétiques dans l'industrie et le tertiaire;
- mobilisation de financement pour des dossiers d'économies d'énergie;
- examen des plans d'économies d'énergie dans les entreprises;
- action de sensibilisation et de documentation;
- gestion de la taxe sur les économies d'énergie;
- élaboration de normes de recommandation relatives aux économies d'énergie;
- économies d'énergie dans l'Administration.

IV/ LES MOYENS DU BUREAU

1/ Le BEE depuis sa création n'a ménagé aucun effort pour mener à bien la mission qui lui est confiée. Ainsi, pour ses premières actions le BEE a bénéficié à ce jour de plusieurs sources de financement :

- sur budget de l'Etat;
- sur financement US-AID;
- sur financement du Fonds National de Régulation (FNR);
- sur financement du Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) française;
- sur financement ONUDI;
- sur financement ACDI.

2/ Le BEE est constitué d'un personnel pluridisciplinaire de :

- 4 Ingénieurs;
- 4 Economistes;
- 1 Chimiste;
- 1 Secrétaire comptable;
- 1 Conseiller Technique.

D/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS L'ADMINISTRATION

I/ OBJECTIFS

- Potentiel identifié : plus de 2 Milliards de FCFA par an.
- objectif à moyen terme : 1,5 Milliards an avant 5 ans.

II/ METHODES D'ACTION

- le suivi informatique des consommations d'énergies;
- optimisation des puissances souscrites;
- suppression des pénalités pour mauvais facteurs de puissance;
- la réduction des consommations spécifiques d'énergie;
- la réorganisation du parc des transformateurs;
- contrôle et réduction du parc des véhicules;
- sensibilisation des gestionnaires et des usagers.

III/ REALISATIONS

1/ Suivi informatique des consommations d'énergie

Le LBTP et le BEE ont organisé depuis 1984 un suivi informatique des factures d'électricité de 522 établissements :

- 63 Budgets Annexes (BA);
- 296 Etablissements de l'Administration (AD);
- 163 Etablissements Publics Nationaux (EPN).

Au total 5842 factures d'électricité ont été saisies depuis 1984.

Cette mesure a permis une réduction du prix moyen du KWh passant de 54,00 à 43,54 FCFA/KWh en 1987, malgré une augmentation sensible de la consommation d'électricité (1,6% en 85/86 à 5,8% en 86/87).

2/ Optimisation des puissances souscrites

Les puissances souscrites ont été optimisées et réajustées sur 322 établissements de l'Administration.

Cette mesure a permis une diminution importante des primes fixes entre 1984 et 1986.

3/ Intallation des batteries de condensateurs

Quatre tranches ont été réalisées sur un ensemble de 205 établissements répartis comme suit :

- 78 établissements publics nationaux;
- 127 établissement de l'Administration.

IV/ TABLEAU RECAPITULATIF

Cumul des économies réalisées par an en FCFA.

ANNEES	1985	1986	1987	1988
ECONOMIES (millions)	750	1630	1942	1942

E/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS L'INDUSTRIE ET LE TERTIAIRE

I/ OBJECTIFS

- Potentiel identifié : plus de 3 Milliards de FCFA par an.
- objectif à moyen terme : 1,5 Milliards par an avant 5 ans.

II/ METHODES

- optimisation de la gestion de l'énergie;
- amélioration de la conduite des équipements énergétiques;
- la mise en oeuvre de procédés plus performants;
- substitution d'énergie fossile par l'énergie renouvelable.

II/ MOYENS

- amélioration de la gestion par un meilleur contrôle des consommations;
- expertise des installations énergétiques;
- formation et sensibilisation du personnel des entreprises;
- étude de faisabilité technico-économique;
- recherche d'aide au financement;
- substitution d'énergie non commerciale aux combustibles commerciaux (valorisation des résidus agro-industriels).

IV REALISATIONS

1/ Audits énergétiques

Dans le cadre de la première phase du Programme Collectif de formation aux techniques d'économies d'énergie, des diagnostics énergétiques ont été réalisés dans 34 établissements du secteur industriel et 26 établissements du tertiaire, au cours du premier semestre de l'année 1987. Ces diagnostics énergétiques ont permis de recenser un gisement d'économies d'énergie de 4,8 Milliards de FCFA par an avec un investissement de 9,6 Milliards dans l'industrie et 1,19 Milliards avec un investissement de 1,54 Milliards dans le tertiaire.

2/ Formation

Au cours de l'année 1988, deux sessions de formation du personnel des entreprises audités, ont été réalisées. Ce programme a été financé par le Fonds National de Régulation (FNR).

	Nb. Stages	:	Nb. modules	:	Nb. Participants	:
: 1 ^{ère} Session	: 17	:	7	:	107	:
: 2 ^{ème} Session	: 29	:	10	:	171	:
: 3 ^{ème} Session	: 04	:	1	:	25	:
: Total	: 50	:	18	:	303	:

F/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS LES TRANSPORTS

I/ OBJECTIFS

- Potentiel identifié : 4 Milliards de FCFA par an.
- objectif à moyen terme : 1 Milliard de FCFA.

II/ METHODES

- amélioration de la gestion et de l'utilisation des flottes de transport;
- promotion de véhicules économes en énergie.

III/ MOYENS

- expertise énergétique des flottes de transport;
- mise en place de plans d'économies d'énergie;
- sensibilisation des usagers;
- formation des chauffeurs à la conduite économique;
- suivi du parc des véhicules de l'Administration;
- mise en place d'opération pilotes.

IV/ REALISATIONS

Le BEE a effectué une sensibilisation au grand public concernant le secteur des transports. Les éléments confectionnés à cet effet sont :

- un film sur la conduite économique;
- des brochures contenant des conseils aussi bien sur la conduite économique que sur l'entretien des véhicules.

Mais le plus gros reste à faire c'est à dire un programme à l'instar de ce qui est fait au profit de l'industrie et le tertiaire.

G/ ECONOMIES D'ENERGIE DANS LE SECTEUR DOMESTIQUE

I/ OBJECTIFS

- Potentiel identifié : . 2 Milliards de FCFA par an pour les énergies conventionnelles (électricité, gaz et pétrole).
. 20 Milliards par an pour le bois et le charbon de bois
- objectif à moyen terme : . 500 Millions de FCFA avant 5 ans pour les énergies conventionnelles.
. 2 Milliards pour le bois de feu et le charbon de bois

II/ METHODES

- utilisation rationnelle de l'électricité;
- amélioration de l'utilisation des équipements électroménagers;
- amélioration des performances de l'habitat;
- réduction des consommations des appareils électroménagers.

I/ MOYENS

- campagne de sensibilisation des usagers;
- promotion de l'habitat climatique;
- promotion des foyers améliorés;
- affichage de normes de consommation sur les appareils électroménagers.

IV/ REALISATIONS

La principale réalisation engagée par le BEE dans ce secteur est la sensibilisation des usagers, réalisée lors de la grande campagne de sensibilisation aux économies d'énergie à partir des éléments suivants :

- un spot sur le charbon de bois;
- des brochures.

Les thèmes ont porté essentiellement sur l'amélioration de l'utilisation des équipements électrodomestiques et l'amélioration de l'utilisation domestique du bois et du charbon de bois.

Le BEE en collaboration avec l'IPNEPT et le LBTP est en train de réaliser un programme de foyers améliorés, initié par le Conseil de l'Entente et le FAC.

H/ PROGRAMME DE SENSIBILISATION

Le programme de sensibilisation aux économies d'énergie comporte deux volets

- documentation technique du BEE;
- campagne de publicité au niveau des mass-média.

1/ Documentation technique

La documentation technique du BEE est constituée de :

- plusieurs ouvrages et périodiques commandés;
- de nombreux documents provenant du Québec (Canada) et de la France.

2/ Campagne de publicité

La campagne de publicité s'est déroulée pendant la période du 02/02/87 au 30/04/87.

Tous les éléments de campagne prévus à cet effet, ont été confectionnés entre novembre 1986 et janvier 1987. Ces éléments sont les suivants :

- 2.000 tee-shirts;
- 5.000 brochures;
- 10.000 affiches;
- 3 messages radio (électricité, conduite économique et charbon de bois);
- 3 spots télévisés avec les mêmes éléments qu'à la radio.

Selon les conclusions de l'enquête d'opinion réalisée par l'INSTITUT IVOIRIEN D'OPINION PUBLIC (IIOP), cette première campagne de sensibilisation sur les économies d'énergie a eu un fort impact dans les deux grandes villes du pays (Abidjan et Bouaké).

Depuis la fin de cette première campagne de sensibilisation, le BEE participe souvent à l'organisation de certaines émissions à la radio et à la télévision. Des calendriers, des tee-shirts et des brochures sont distribués au cours de ces émissions.

I/ LES PERSPECTIVES

Poursuite de toutes les actions déjà engagées et recherche de financement pour leur suivi et l'étude de projets bancables.

Favoriser et encourager dans tous les domaines des actions d'économies d'énergie.

Promulgation de décrets rendant obligatoire l'affichage des consommations ou rendements d'appareils électriques et les performances d'un certain nombre d'équipements (voitures climatiseurs ...).

Projets de démonstration.

Organisation de journées techniques "Economies d'Énergie"

Réalisation d'autres audits et assistance aux entreprises.

Mise en place d'un plan d'économies d'énergie par entreprise.

promotion de valorisation énergétique des résidus
agro-industriels et forestiers.

Mise en oeuvre de contrats de maintenance comprenant une clause
d'intéressement aux économies d'énergie

Programme de réglementation.

ANNEXE 1

CHIFFRES CLES DE L'ENERGIE EN COTE D'IVOIRE

<u>Electricité (87/88)</u>	:	1934 Gwh dont
- <u>Base Tension</u>	:	822 Gwh dont
Domestique	:	510 Gwh
Professionnel	:	205
Privé	:	154
Public	:	51
Eclairage pu.	:	82
- <u>Moyenne Tension</u>	:	997 Gwh
- <u>Haute Tension</u>	:	113 Gwh dont
industrie	:	614
tertiaire	:	411 dont
Privé	:	176
Public	:	225

Produits pétroliers (87/88)

- F.O 380 (EECI)	:	150.000 T
- F.O 180	:	130.000 T
. industrie	:	60.000 T
. soutes	:	70.000 T

D D O

- industrie	:	140.000 T
- EECI	:	60.000 T
- tertiaire	:	30.000 T
- soutes	:	20.000 T

G.P.L

- domestique	:	16.000 T
- ind. + tertiaire	:	5.000 T

Bois

- résidentiel	:	1.112 000.000 TEP
---------------	---	-------------------

Charbon de bois

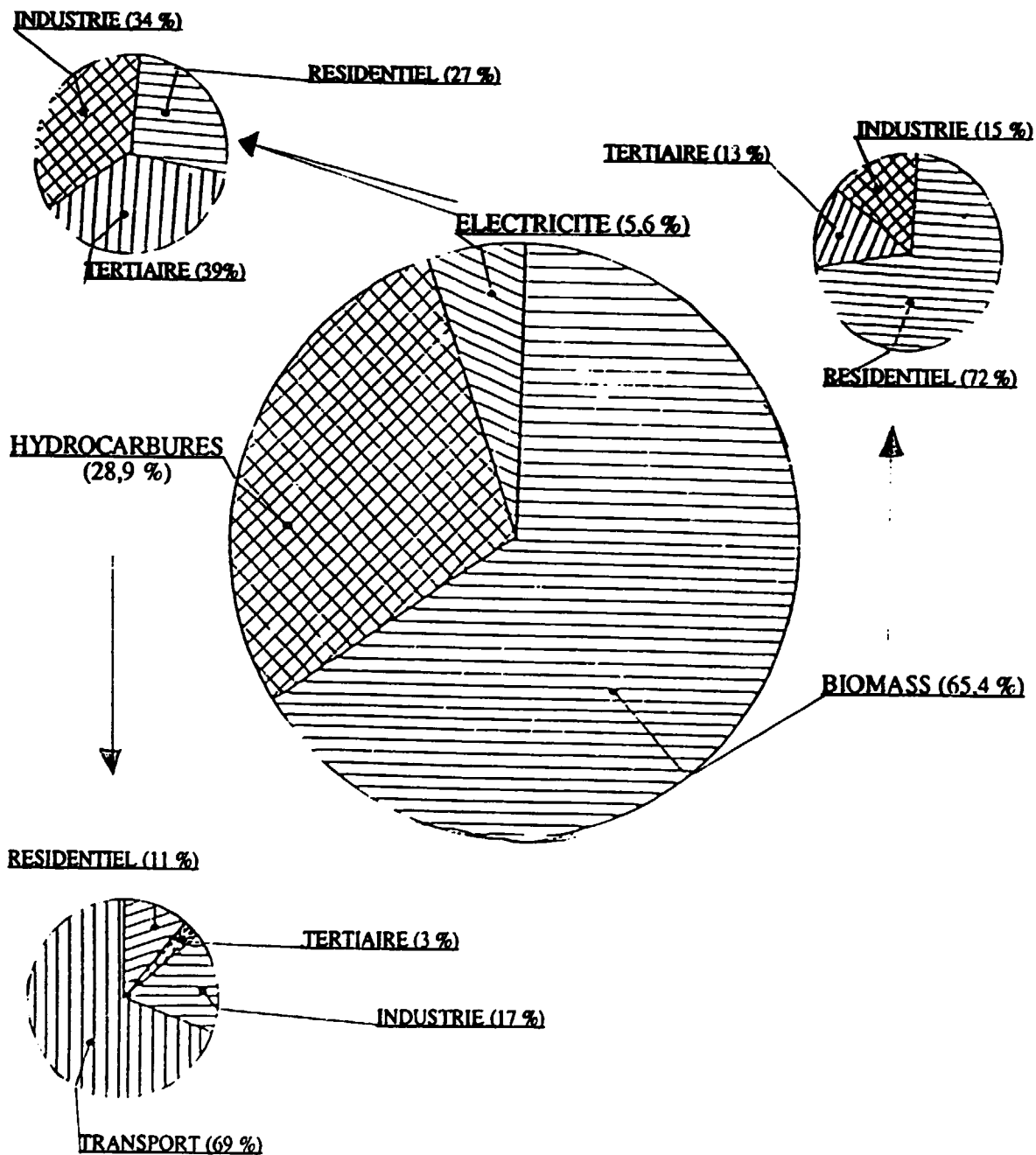
- résidentiel	:	193.000 TEP
---------------	---	-------------

CONSOMMATION FINALE D'ENERGIE

DIAGRAMME 1

DECOMPOSITION PAR ENERGIE

ANNEE 1985



CONSOMMATION FINALE D'ENERGIE

DIAGRAMME 2

DECOMPOSITION SECTORIELLE

ANNEE 1955

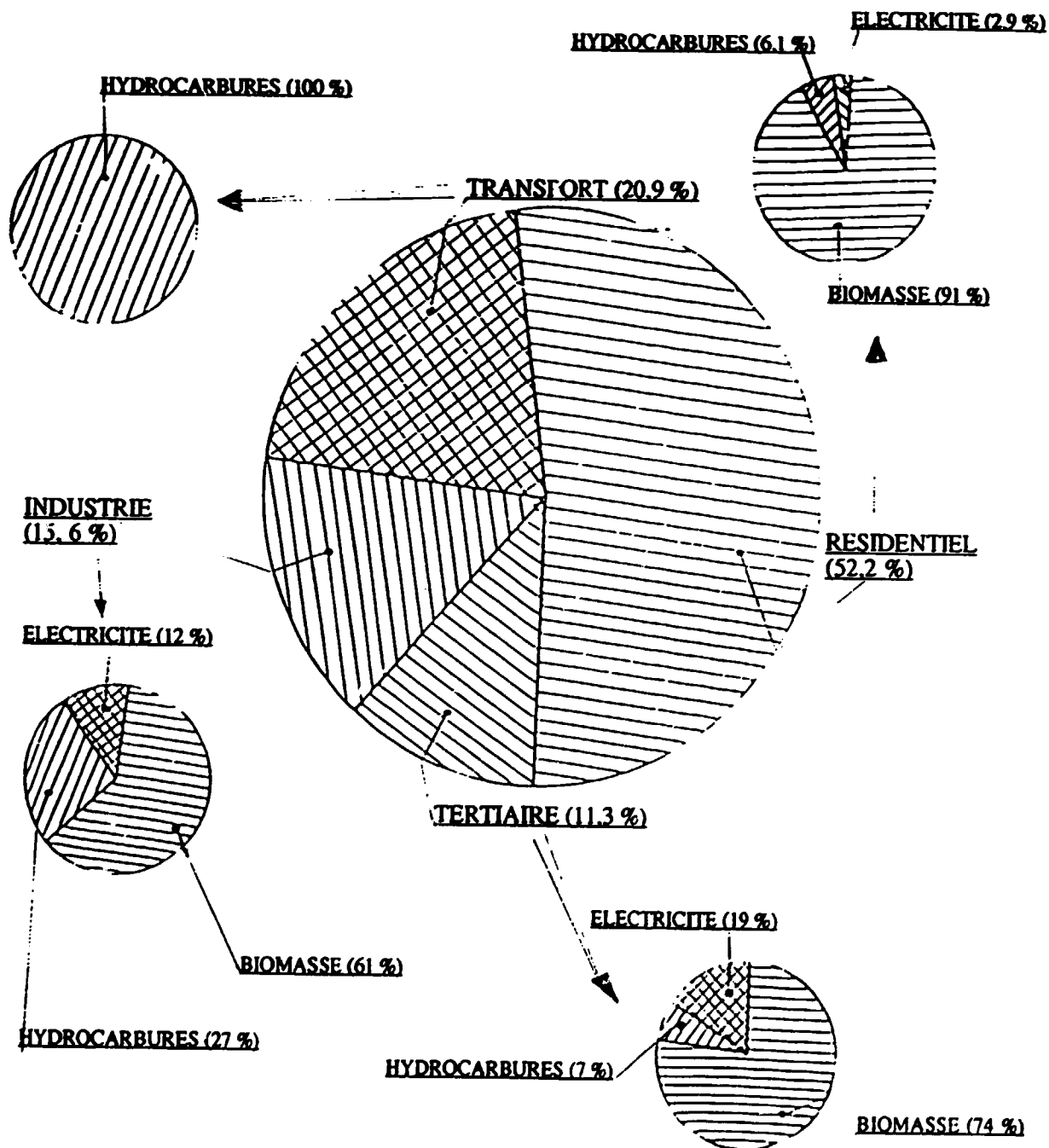


Tableau 3 - CONSOLIDATION DE LA DEMANDE INTERIEURE D'ENERGIE (1985-1986)

(en milliers de TEP)

SECTEUR	BIOMASSE				ELECTRICITE	HYDROCARBURES								TOTAL	
	BOIS DE BOIS	CHARBON	RESIDUS AGRICOLE	TOTAL		ESSENCE + SUPER	GAS-OIL	ODO	FUEL	AVGAS	AVJET	PETROLE LAMPANT	GPL		TOTAL
INDUSTRIEL	-	-	139	139	51	-	-	76	57	-	-	-	1	134	324
TERTIAIRE + ECLAIRAGE PUBLIC	156	73	-	229	60	-	-	2	-	-	-	9	4	15	304
RESIDENTIEL	1.112	193	-	1.305	42	-	-	-	-	-	-	66	17	83	1.430
TRANSPORTS	-	-	-	-	-	189	391	17	10	1*	9	-	-	617	617
AGRICULTURE ET PECHE	-	-	-	-	-	28	9	-	-	-	-	-	-	37	37
TOTAL	1.268	266	139	1.673	153	217	400	95	67	1	9	75	22	886	2.712

* Valeur par excès

Tableau 13 : Décomposition des mesures d'économies d'énergie dans les 34 établissements industriels par temps de retour.

(Source : B.E.E)

	Economies annuelles (FCFA)	Investissement cumulé (FCFA)
Mesures sans investissement initial	145 000 000	
Mesures avec temps de retour inférieur à 1 an	520 000 000	166 000 000
Mesures avec temps de retour compris entre 1 et 3 ans	3 662 000 000	7 808 000 000
Mesures avec temps de retour supérieur à 3 ans	450 000 000	1 631 000 000
TOTAL des mesures	4 777 000 000	9 605 000 000

Tableau 14 : Potentiel d'économies d'énergie sur les 34 établissements industriels audités.

(Source : B.E.E)

	COMBUSTIBLES PETROLIERS (TEP)	ELECTRICITE (Mwh)
CONSUMPTION ACTUELLE	56 708	262 475
ECONOMIES POTENTIELLES	27 390	29 474
POURCENTAGES D'ENERGIE ECONOMISABLE	48,3 %	11,2 %