

I.1. Consommation finale d'énergie en 2007

La consommation finale d'énergie concerne les produits énergétiques consommés pour des activités autres que la conversion ou la transformation en d'autres produits énergétiques. Autrement dit, ils disparaissent dans le compte rendu statistique.

I.1.1. Consommation finale par type d'énergie

La consommation finale d'énergie en 2007 a été de 2249 ktep. La biomasse représente 78% de la consommation totale d'énergie, suivie des produits pétroliers 18% et enfin les énergies d'origine électrique 4%. Le gasoil est le produit pétrolier le plus utilisé ; il représente 65% des produits pétroliers suivi de l'essence 25% et du carburacteur environ 5%. Le gasoil est utilisé principalement dans le transport routier et fluvial ainsi que pour la production d'électricité.

Les produits pétroliers consommés en 2007 sont le gasoil, l'essence, le pétrole lampant, le GPL et représentent 403 ktep soit 18% de la consommation finale.

Tableau n°13 : Structure de la consommation finale d'énergie au Mali en 2007 (en ktep)

	Biomasse	Produits Pétroliers	Electricité	Total	Part (%)
Industrie	0	2,38	62,44	65	3%
Transport	0	386,84	0	387	17%
Autres secteurs	168,30	0,12	4,90	173	8%
Résidentiel	1 576,70	16,27	31,13	1624	72%
Total	1745	406	98	2249	100
Part (%)	78	18	4	100	

Tableau n°14 : Structure de la consommation de Produits Pétroliers (en ktep)

GPL	Essence	Carburacteur	Pétrole Lampant	Diesel & Gasoil	Fioul	Total
6,99	102,57	20,91	9,49	263,71	2,28	405,96
1,72	25,27	5,15	2,34	64,96	0,56	100

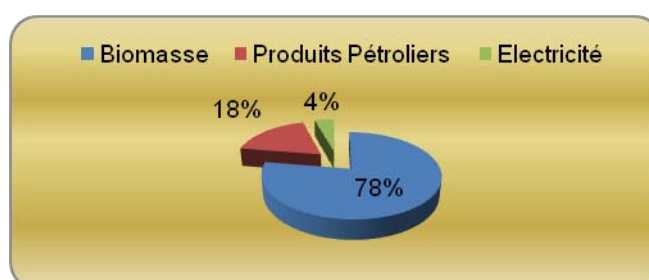


Figure 7 : Structure de la consommation finale d'énergie au Mali en 2007

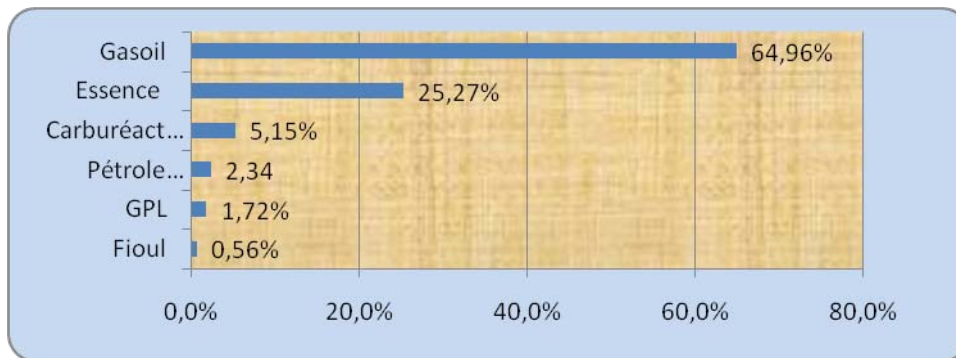


Figure 8 : Répartition des quantités de produits pétroliers par type

I.1.2. Consommation finale d'énergie par secteur

Au regard de la distribution sectorielle, on constate que le secteur des **ménages** et celui des **transports** représentent, à eux seuls, **89% des consommations** énergétiques finales totales.

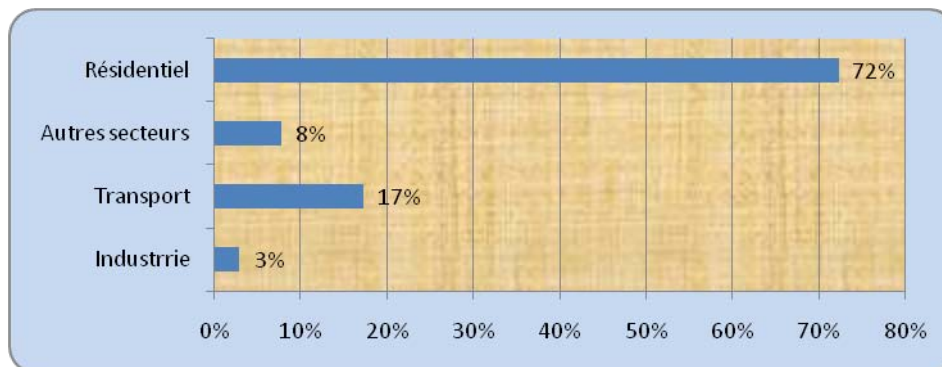


Figure 9: Structure de la consommation finale d'énergie par secteur au Mali en 2007

1. Consommation finale d'énergie par le secteur Industriel

L'industrie au Mali est assez peu développée, cependant elle est en nette progression. Cette industrie est essentiellement composée d'agro-industrie, de filatures et des industries de transformation, des PME et PMI. Elles sont concentrées essentiellement à Bamako et faiblement à l'intérieur excepté les usines de la CMDT. L'industrie minière est assez développée, notamment dans le domaine de la production d'or. La principale énergie consommée par le secteur industriel est l'électricité (96%) et le fioul (3%). L'essence et le GPL sont faiblement utilisés. L'industrie extractive est de loin la plus grande consommatrice. Cependant, la plus part des usines ne sont pas connectées au réseau.

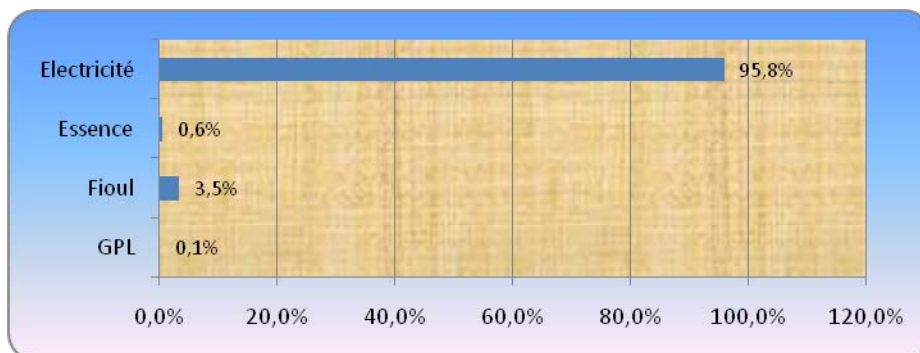


Figure 10 : Structure de la consommation en 2007 dans le secteur Industriel

2. Consommation finale d'énergie par le secteur des transports

La consommation dans le secteur transports couvre toutes les activités de transport quel que soit le secteur économique concerné. Le transport routier occupe la part la plus importante de ce secteur avec 94%, suivi du transport aérien 5% et du transport ferroviaire 1%. La part du transport fluvial est négligeable. Le gasoil représente 68% de la consommation du secteur des transports, cela est lié non seulement à la nature du parc automobile mais également au fait que ce combustible est moins cher que l'essence. Dans le secteur des transports, la voie routière absorbe plus de 90% des carburants, suivi du sous-secteur aérien 5% et du sous-secteur ferroviaire (2%).

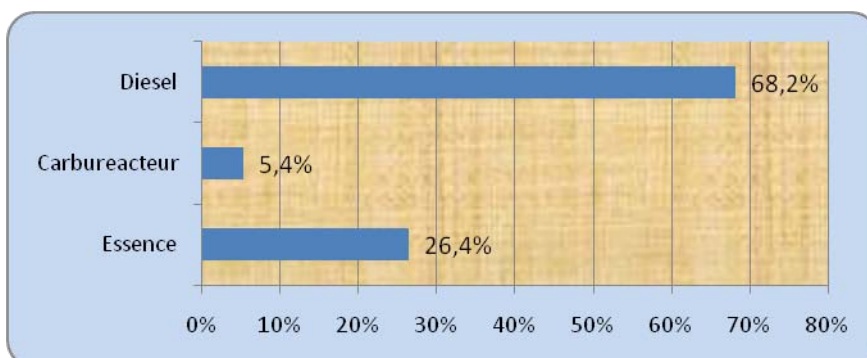


Figure 11 : Structure de la consommation des carburants en 2007 dans le secteur du transport

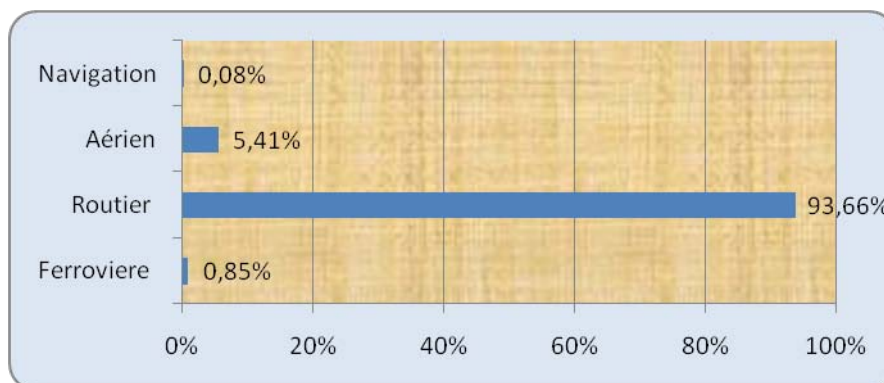


Figure 12 Structure de la consommation de produits pétroliers

3. Consommation finale d'énergie du secteur résidentiel

La principale source d'énergie du secteur résidentiel (ménages) provient du bois de feu (85%) et du charbon de bois (13%). Ces deux produits sont essentiellement utilisés pour les **besoins de cuisson** et certaines activités artisanales. Le pétrole lampant (1%) est uniquement utilisé pour l'éclairage. L'électricité représente 2% de la consommation finale des ménages. Cela se justifie par le faible taux d'accès à l'électricité. Le gaz butane représente 0.4 % de la consommation des ménages et il est consommé principalement en milieu urbain. La consommation nationale de gaz butane est l'une des plus faibles de la sous région.

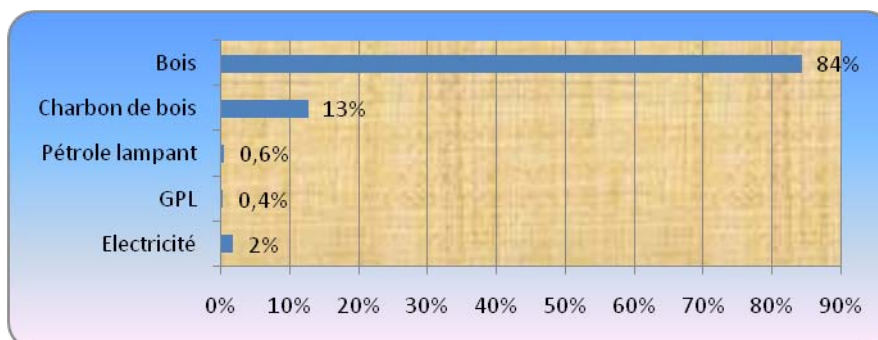


Figure 13: Structure de la consommation d'énergie en 2007 dans le secteur résidentiel

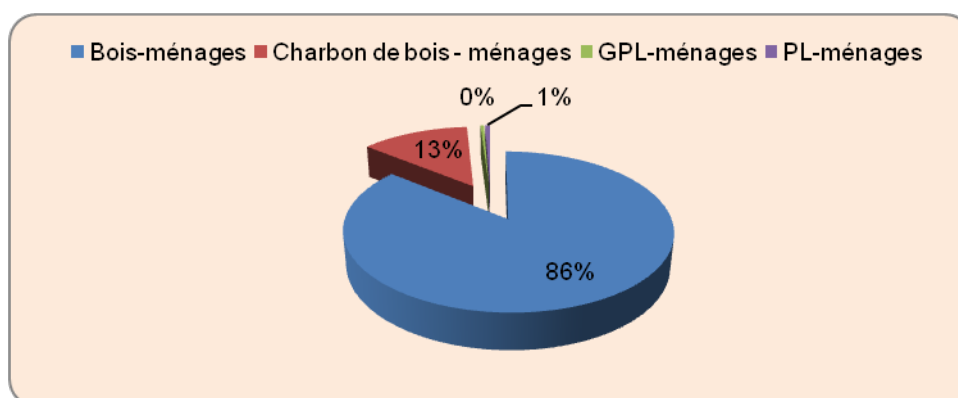


Figure 14 : Consommation par produits des ménages en 2007

1.2. Consommation d'énergie par habitant

La consommation d'énergie par habitant est de 0,18 tep au Mali en 2007. Ce niveau de consommation est très faible et exprime à suffisance la pauvreté énergétique du pays.

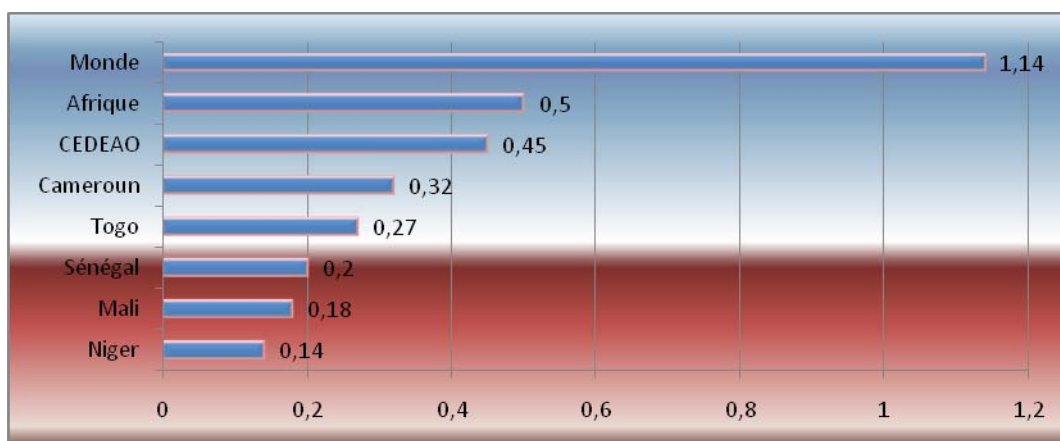


Figure 15: Consommation d'énergie par habitant 2006 (Mali-2007)

Sources : SIE-Togo 2006, SIE-Niger 2006, SIE-Senegal 2006, SIE-Mali 2007 CEDEAO, ENERDATA

1.3. Taux de dépendance énergétique du Mali

Le Mali est un importateur net de produits pétroliers. Pour la biomasse, les besoins nationaux sont satisfaits par la production nationale. Cependant 78% de ces besoins en électricité sont importés à travers le réseau Manantali, Agrekko et à partir du réseau ivoirien. Cette situation entraîne un taux de dépendance énergétique très élevé.

Tableau 15: Taux de dépendance énergétique du Mali en 2007 (ktep)

N°	Désignation	A = Consommation	B = Importations	Taux de Dépendance	C = B / A
1	Biomasse	2874	0		0
2	Electricité	98	76		78
3	Produits Pétroliers	593	647		100

1.4. Facture Energétique du Mali en 2007

La facture de la consommation finale (consommateurs) incluant le produit énergétique, les marges des intermédiaires, les taxes et accises s'élève en 2007 à 333 milliards de FCFA (la facture de la biomasse a été estimée sur la base de 3500 F CFA le stère de bois de chauffage (1stère = 0,64 tonne) et 3500 F CFA/80kg de charbon de bois). Et se répartit comme suit:

- Produits pétroliers : 76 %
- Electricité EDM-SA : 19 %
- Biomasse : 5 %

Ce montant ne reflète pas la réalité de la situation, notamment, pour le bois-énergie pour lequel l'auto approvisionnement représente plus de 80%, donc non comptabilisé. En rapprochant la consommation finale et la facture énergétique, il s'avère que la biomasse qui représente 80 % de l'énergie consommée représente environ 5% des dépenses énergétiques nationales. Par contre les énergies commerciales qui représentent 20% en volume absorbent plus de 90% de la facture énergétique nationale.

Tableau 16: Structure de la facture énergétique du Mali en 2007

N°	Energie	Consommation finale en ktep	Facture	
			Milliards de FCFA	%
1	Bois de feu	1 506		
2	- Achetée	452	2,45	1%
3	- Non achetée	1 054	0	
4	Charbon de bois	239	15	4%
5	Biomasse Totale	1 745	17	5%
6	Produits pétroliers	396	252	72%
7	Electricité EDM-SA	55	63	18%
8	TOTAL	5 447	333	

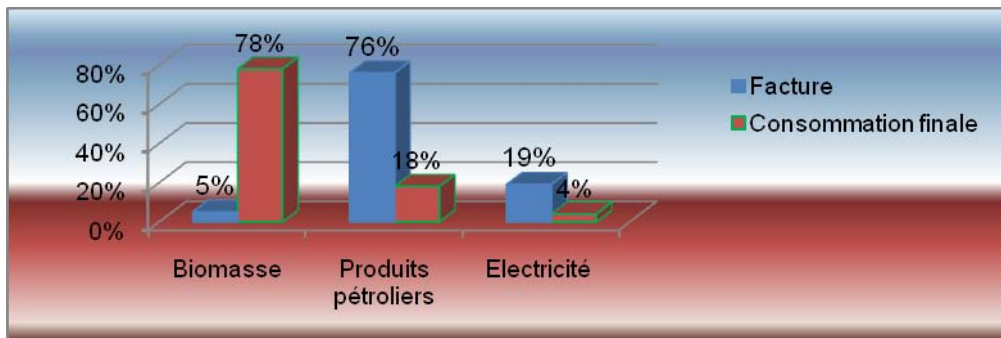


Figure 16 : Structure de la consommation finale par rapport à la facture énergétique
Source : DNSI, SIE-Mali

II. Analyse des tendances (évolutions) entre 2004 et 2007

La situation énergétique du pays a évolué de 2004 à 2007. Afin de mettre en exergue les évolutions constatées des courbes « indice 100 » ont été élaborées. Ces courbes sont élaborées en rapportant toutes les données par rapport à celle de l'année de référence, en l'occurrence l'année 2004.

II.1. Evolution de la production et des Importations

II.1.1. Evolution de la production

De 2004 à 2006, on note une progression régulière dans la production d'électricité ; à partir de 2006 on note une baisse de la production nationale qui s'explique par la baisse de la production hydroélectrique nationale et celle de Manantali ; ceci a entraîné une augmentation des importations d'électricité d'origine thermique à partir d'Aggreko Sénégal et Mauritanie. Cette situation s'est traduite par la dégradation de la situation financière d'EDM-SA, surtout que la période a coïncidé avec le renchérissement du pétrole sur le marché international. Par contre, la production de biomasse a enregistré une croissance régulière sur la période.

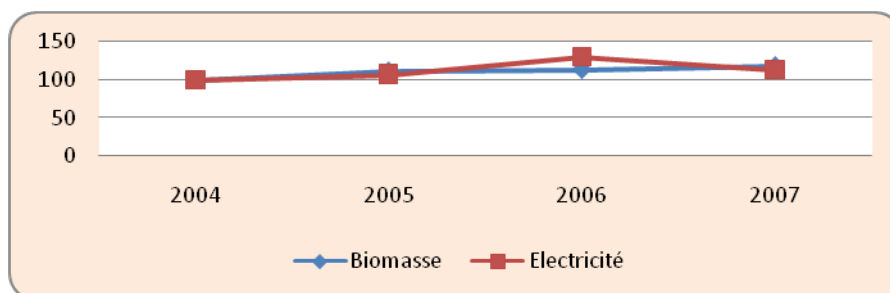


Figure 17 : Evolution de la production

II.1.2. Evolution des importations

Les importations de produits pétroliers ont connu une légère progression de 2004 à 2007. Par contre les importations d'électricité ont connu une forte croissance pour les raisons expliquées plus haut.

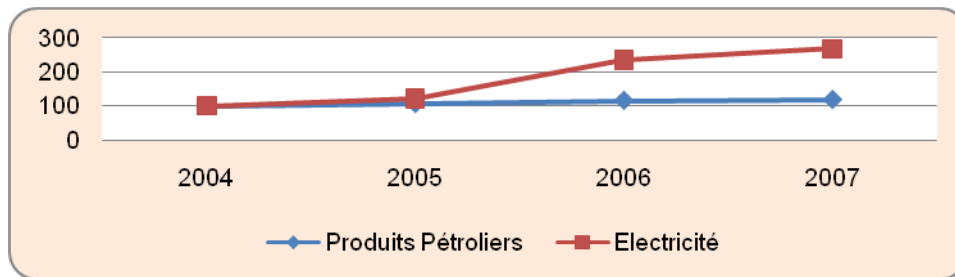


Figure 18 : Evolution des importations

II.2. Evolution des consommations finales

On note une évolution normale entre la croissance démographique (population) et la consommation des différents produits énergétiques (biomasse, produits pétroliers, électricité) comme le montre la figure 20.a.

Le secteur des transports a connu la plus forte augmentation en termes de consommations finales entre 2004 et 2007 ((voir figure 20.b). Ceci s'explique par le développement du parc automobile. Pays continental, le Mali s'approvisionne à partir des ports de la sous-région dont le plus proche se trouve à un millier de km. La consommation finale du secteur résidentiel a elle aussi augmentée. Celle du secteur industriel a connu un fléchissement à partir de 2006 après une croissance constante entre 2004 et 2007. En 2007 le nombre des unités de production a diminué de 6%. Cette diminution s'explique par le fait que les unités agro industrielles, notamment, les usines de la CMDT n'ont pas fonctionné au cause du marasme de la production cotonnière.

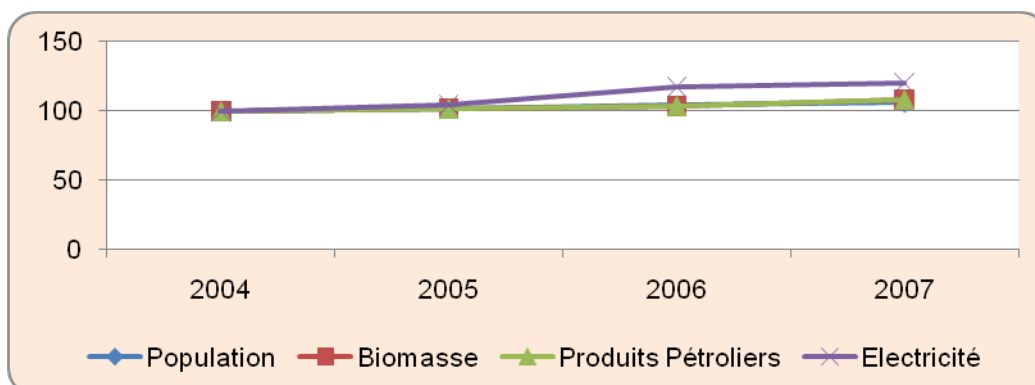


Figure 19.a : Evolution des consommations Finales par produits (Source : SIE-Mali)

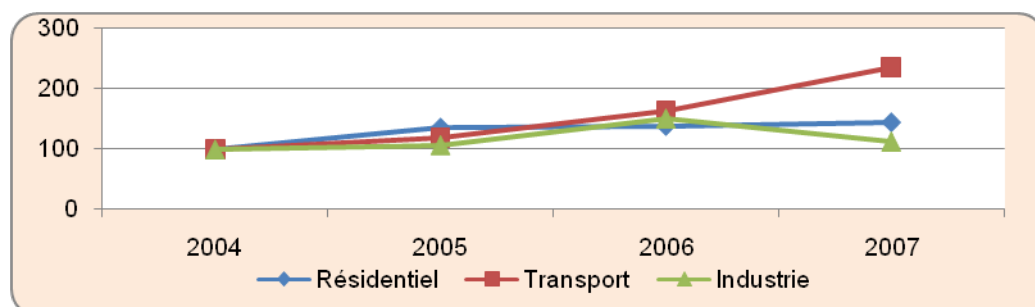


Figure 19.b: Evolution des consommations finales par secteur

Source : ONAP

II.2.1. Evolution des consommations d'électricité et de combustible dans l'industrie

Les consommations de unités industrielles se sont élevées à 229 409 m3 en 2006 contre 219 452 m3 en 2005 soit une hausse de 4,54% par contre en 2007 on enregistré 225 759 m3 soit une baisse de 1,59% ce qui explique l'allure de la courbe ci-dessous.

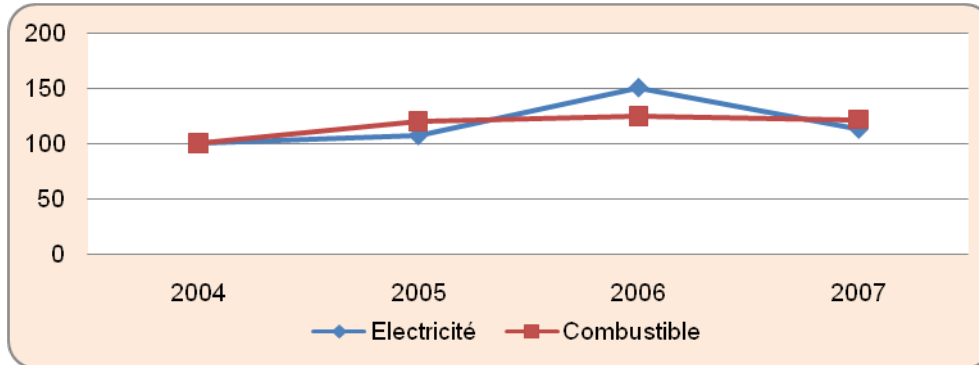


Figure 20: Evolution des consommations d'électricité et de combustible dans l'industrie
Source : ONAP

II.2.2. Evolution des consommations d'énergie dans l'industrie et valeur ajoutée du secteur

De 2004 à 2005, la consommation d'énergie est proportionnelle à la valeur ajoutée. Entre 2005 et 2006, il y a une forte consommation d'énergie due à la forte production d'or et de coton mais les prix sur le marché international étaient faibles.

A partir du deuxième trimestre 2006, on constate une baisse de consommation d'énergie mais la valeur ajoutée du secteur reste en constante évolution due certainement à la hausse du cours de l'or du moment qu'il y a eu baisse de production cotonnière.



Figure 22 : Evolution consommation finale industrie et PIB-industrie
Source : DNSI, SIE-MALI

II.2.3. Evolution de la consommation d'essence et de diesel dans le secteur des transports

La prédominance de la consommation de gasoil par rapport à l'essence s'explique par le fait que le parc automobile s'enrichit de jour en jour par les véhicules Diesel.

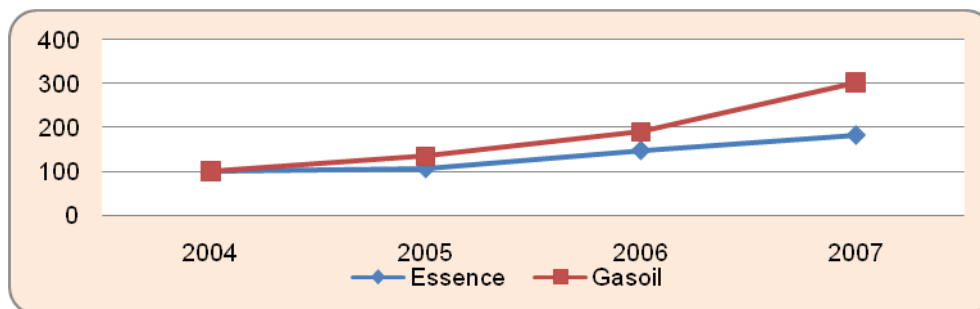


Figure 23 : Evolution consommation essence et gasoil dans le secteur des transports

II.2.4. Evolution de la consommation d'énergie dans le transport et PIB du secteur

Les consommations d'énergie du secteur des transports croient dans le même sens que la valeur ajoutée du secteur. On constate qu'à partir 2005, la consommation d'énergie croit plus que celle du PIB du secteur cela est due à l'écart statistique constaté dans le bilan. Il faut aussi ajouter le fait qu'avec la subvention une partie des hydrocarbures importée est frauduleusement réexportée vers les pays voisins. Le taux de croissance de la consommation du secteur des transports est de 26,6%.

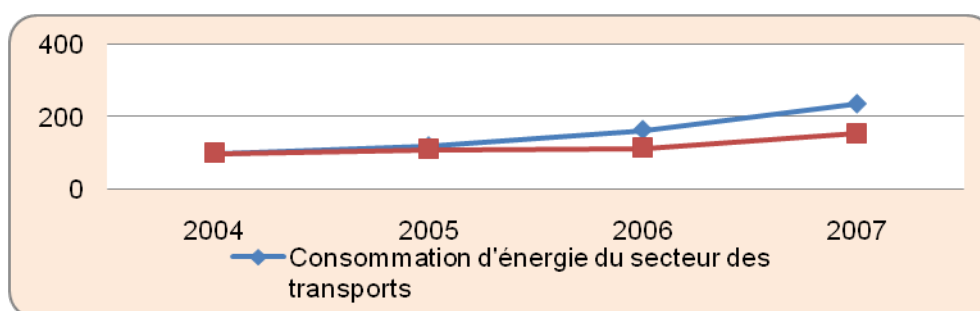


Figure 24: Evolution consommation finale industrie et PIB-industrie

II.3. Evolution des importations de produits pétroliers et recettes d'exportations

De 2004 à 2005, on constate une évolution normale entre les recettes d'exportation et les recettes d'importation des produits pétroliers. A partir de 2006, les recettes d'importations des produits pétroliers ont fortement baissées à cause de la subvention des ces produits intervenues suite à la hausse des cours du pétrole.

Après un léger redressement en 2005 et 2006, la tendance des pouvoirs d'achats pétroliers de l'or et du coton est à la baisse entre le 2^{ème} trimestre 2006 et l'année 2007.

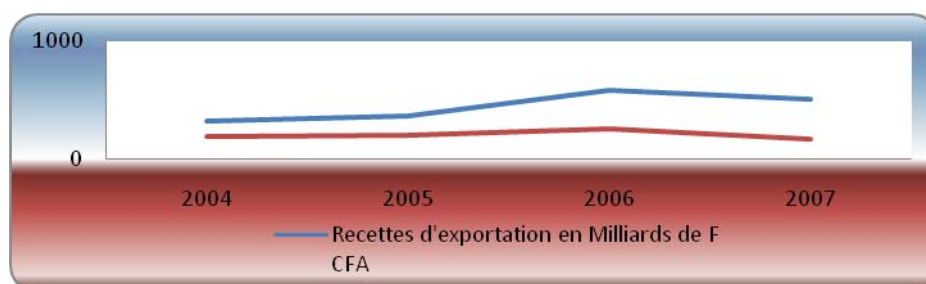


Figure 25: Evolution des importations de PP et recettes d'exportations

Source : DNSI

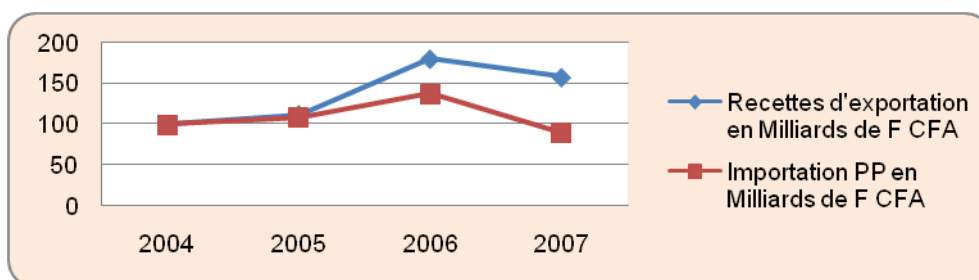


Figure 26 : Evolution des importations de PP et recettes d'exportations
Source : DNSI

II.4. Evolution des Consommations finales d'énergie et croissance démographique

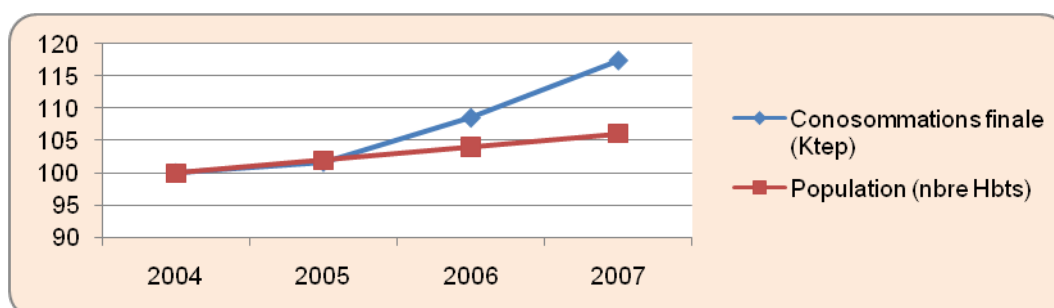


Figure 27: Consommations finales et croissance démographique
Source : DNE, DNSI, SIE-Mali

Les consommations totales finales ont évolué de 17,4% entre 2004 et 2007 avec une progression annuelle moyenne de 6% alors que la croissance démographique moyenne est de 2,2%. Cette augmentation de la consommation finale est surtout ressentie au niveau du couvert végétal. Une protection de ce couvert végétal s'impose et passe par la vulgarisation de l'utilisation d'énergie de substitution comme le GPL (1 tonne de GPL permet la protection de 4,5 hectares de savane boisée).

II.5. Evolution des consommations finales d'énergie et PIB

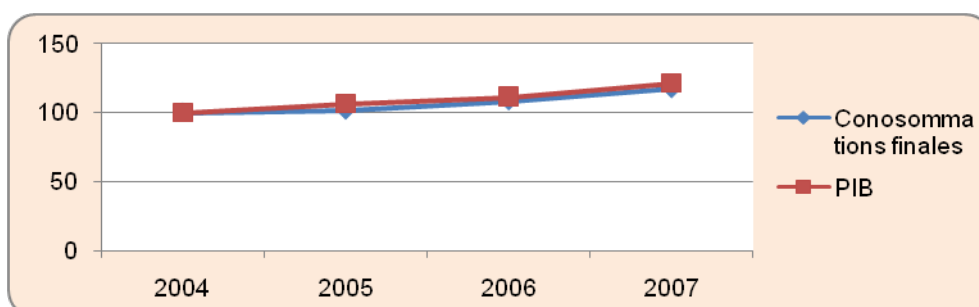


Figure 28 : Evolution consommations finales d'énergie et PIB

De 2004 à 2007, on constate une évolution normale entre les consommations finales d'énergie et le Produit Intérieur Brut au prix du marché. Cette évolution démontre que PIB et consommation d'énergie sont fortement liés.

II.6. **Évolution des Consommations totales de carburant et du parc automobile**

Le parc de véhicules évolue en même temps que les consommations de carburants. L'écart constaté au niveau du graphique montre l'inefficacité dans l'utilisation des combustibles d'où la nécessité d'une politique accrue au niveau de l'efficacité énergétique dans le transport cela peut passer par exemple par l'interdiction d'importation de véhicules trop âgés et énergétivores.

Tableau 17 : Consommation carburant et parc auto

	2004	2005	2006	2007
Carburant Transport	143 000	177 000	248 000	366 000
Parc auto	117 305	129 695	142 480	167 245

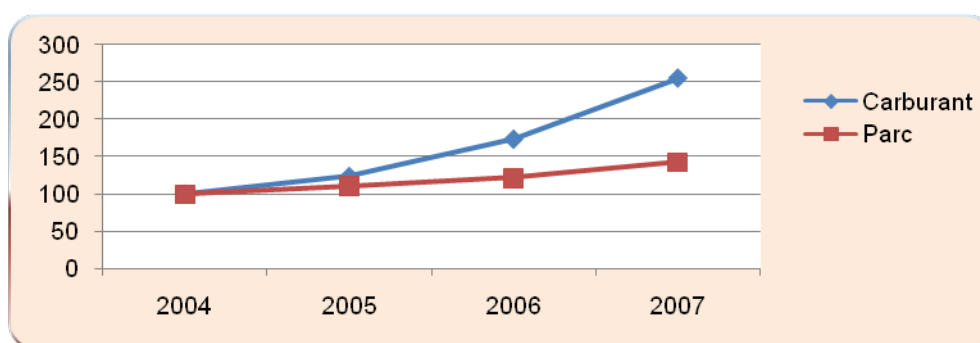


Figure 29: Evolution du parc automobile et des consommations de carburant dans le secteur des transports Source : DNT et SIE-MALI

II.7. **Évolution de la consommation de GPL et des subventions par conditionnement (emballages)**

II.7.1. **Evolution des emballages**

Les courbes représentées correspondent aux emballages subventionnés (2,75 et 6 kg) et aux emballages non subventionnés, dénommés « Autres GPL ».

Tableau 18 : Quantité d'emballages par type de 2004 à 2007

	2004	2005	2006	2007
Emballage 2,75 kg	2 265	11 361	12 863	18 329
Emballage 6 kg	485 488	601 441	796 055	980 073
Autres emballage	21 395	22 198	19087	15 475

Source : DNE

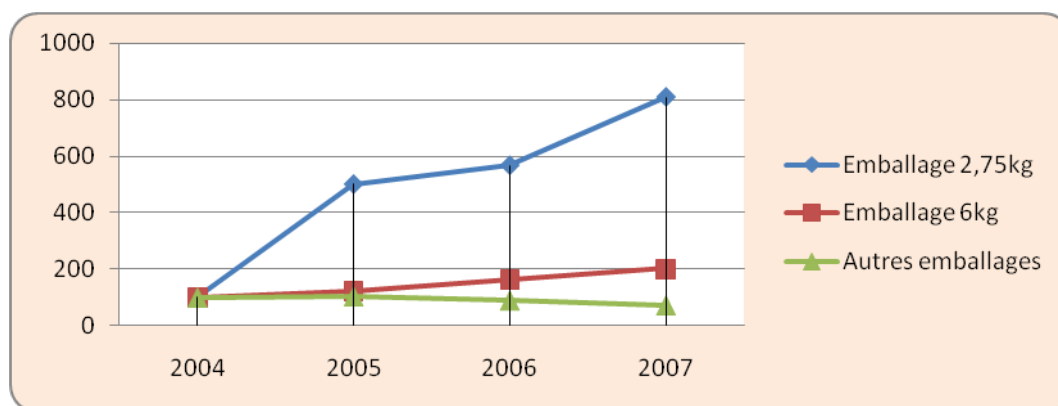


Figure 30 : Evolution des emballages de GPL

En termes de quantité les bouteilles de 6 kg restent majoritaires, le courbe d'indice 100 montre juste l'évolution par type d'emballage.

II.7.2. Évolution des subventions par conditionnement (emballage)

La subvention des emballages de 2,75 kg et 6 kg est passée de 1,24 milliards en 2004 à 2,79 milliards de francs CFA en 2007 pour des consommations respectives de l'ordre de 3428 tonnes à 6423 tonnes (47% sur la période 2004/2007), soit une augmentation financière de 125%, sur la période 2004-2007.

On constate que la consommation des emballages de 2,75 kg a augmenté à partir de 2005. Cette situation est due au fait que FASOGAZ s'est ajouté à SODIGAZ dans la commercialisation des bouteilles 2,75 kg.

La consommation des emballages non subventionnés a chuté de 27,7% sur les quatre dernières années. Cette baisse progressive est directement liée à l'augmentation des emballages subventionnés.

Tableau 19: Etat de la subvention de GPL de 2004 à 2007

Année	Importation totale, tonnes	Consommation totale, tonnes	Subvention		
			Poids, tonnes	Prix moyen du kg, F CFA	Montant, milliards FCFA
2004	3322	3428	2919	420	1,24
2005	3952	4084	3640	413	1,53
2006	4996	5193	4839	496	2,39
2007	6398	6423	6084	454	2,79

Source : DNE

Les subventions représentées ci-dessous sont les cumuls annuels des subventions issues des ventes de chaque type d'emballage.

La subvention unitaire (F CFA/kg) est quasiment identique pour les deux types d'emballages. Cependant, le conditionnement en bombonne de 6 kg est très largement majoritaire car il correspond le mieux aux besoins des ménages.

La consommation de gaz en bombonne de 2,7kg a connu une évolution notable au cours du temps.

L'augmentation du montant de la subvention observée entre 2004 et 2007 est due à la hausse des prix fournisseurs sur le marché mondial.

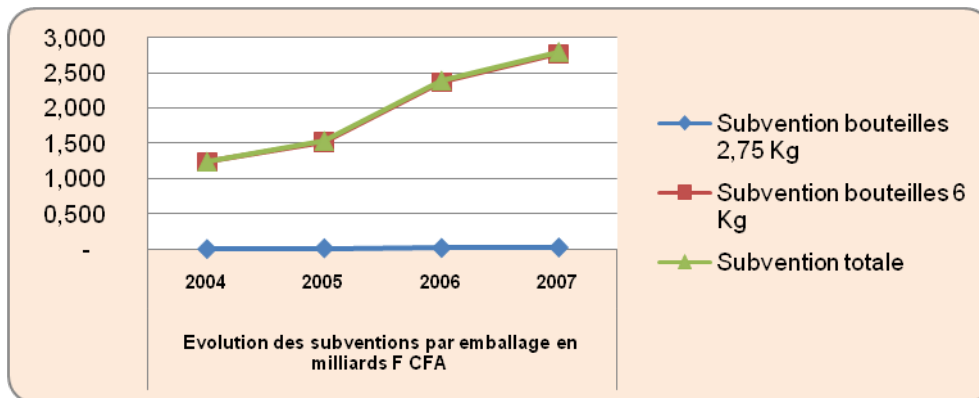


Figure 31 : Evolution des subventions par emballage en milliards de F CFA

III. Analyse sectorielle

III.1. Analyse des résultats du secteur de l'électricité

Le rôle essentiel du sous secteur de l'électricité est d'assurer la sécurité d'approvisionnement par une adéquation entre l'offre et la demande d'électricité. Plusieurs acteurs, dont EDM-SA, contribuent à cette sécurité. Cette adéquation entre l'offre et la demande repose sur l'existence d'une marge suffisante de réserve pour faire face à la croissance de la demande, aux incertitudes liées à cette croissance et aux aléas affectant le fonctionnement des installations. Le taux de croissance a été de 9,89 % en moyenne sur la période. En 2007 la pointe **sur le RI** a été de 144 MW et la production est estimée à 884 GWh.

La capacité disponible a permis en général de faire face à la demande des clients raccordés de façon correcte, mais avec une part toujours croissante de production thermique et un niveau de réserve très limité. La plus grande difficulté de production est apparue en 2007 à cause de la baisse d'environ 25 % du productible de Manantali suite à une mauvaise pluviométrie.

Dans les centres isolés la demande a évolué sur la période 2003-2007 avec un taux moyen de croissance d'environ 10,12 % par an. La situation de l'alimentation dans ces centres reste très précaire du fait de la vétusté de plusieurs groupes existants, de la vétusté des équipements d'évacuation et de l'insuffisance des systèmes de stockage. C'est pourquoi, la puissance installée, qui est en général supérieure à la demande, ne reflète pas toujours un grand niveau de fiabilité dans la couverture de la demande.

La production brute d'électricité de l'ensemble EDM-SA a augmenté de 8,9% passant de 865,8 GWh en 2006 à 942,4 GWh en 2007.

L'énergie totale facturée pour l'ensemble EDM-SA en 2007 a été de 730,7 GWh contre 666,4 GWh en 2006 soit une hausse de 9,7%, correspondant à un montant de facturation en 2007 de 63,18 milliards de F CFA HT.

III.1.1. Evolution de la production nette d'électricité de EDM-SA

La production nette d'énergie par EDM-SA (hors achats) s'élève à 547 GWh en 2007 et a connu une progression moyenne annuelle de 12 % entre 2004 et 2007.

Le graphique montre une baisse de la production hydroélectrique entre 2006 et 2007 à cause du déficit pluviométrique de ces deux années, ce qui a conduit la société à utiliser la turbine à gaz (TAC) de Darsalam augmentant du coût la production thermique.

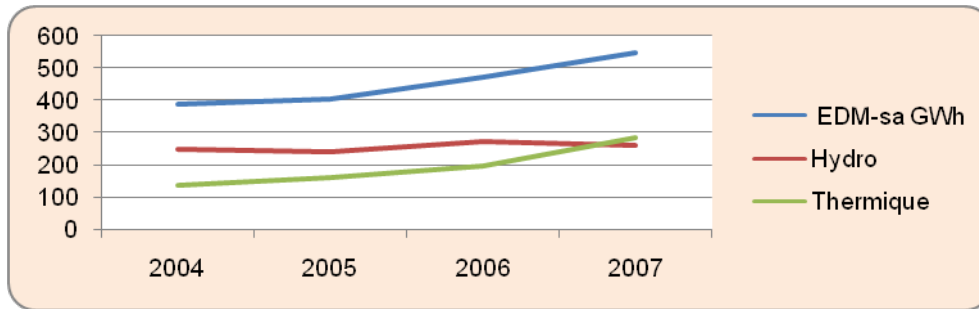


Figure 32: Evolution de la production nette d'électricité
Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

III.1.2. Evolution de la puissance de pointe

La pointe sur le réseau interconnecté, qui intervient généralement en Mai et juin, a augmenté de 31 % entre 2004 (111 MW) et 2007 (145 MW) et connaît une progression moyenne annuelle de l'ordre de 9 %.

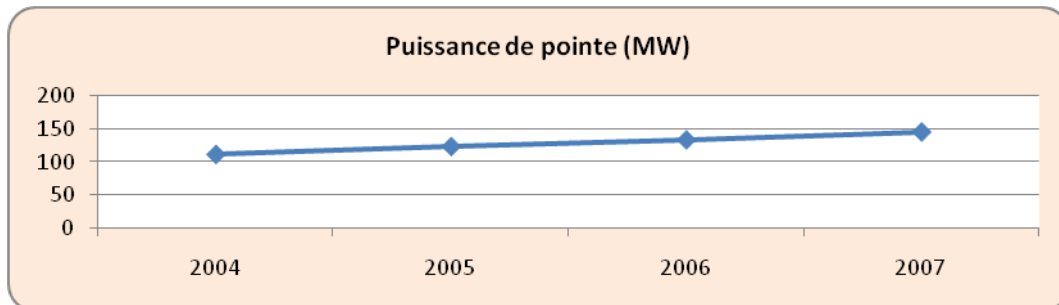


Figure 33 : Evolution de la puissance de pointe
Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

III.1.3. Evolution comparée de la Production, de la Clientèle et des Ventes

On remarque que la vente et la Clientèle évoluent sensiblement de la même façon. Cette évolution reflète celle de la production EDM-SA uniquement qui ne satisfait pas à la demande.

La production (avec les achats Manantali et Zégoua et Aggreko), la vente et la clientèle évoluent sensiblement de la même façon. Cette évolution reflète celle de la demande satisfaite.

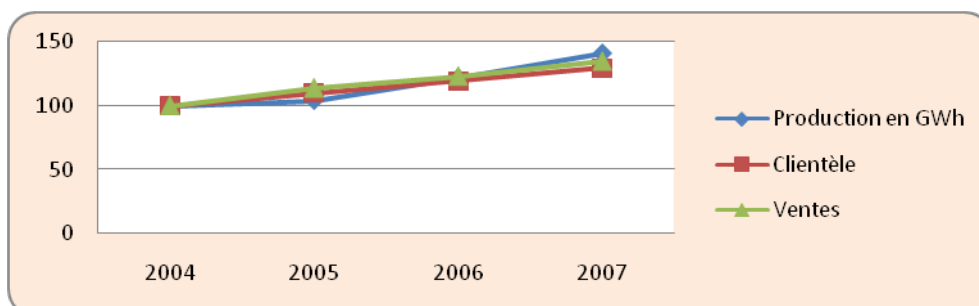


Figure 34 : Evolution de la production, de la clientèle et des ventes
Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

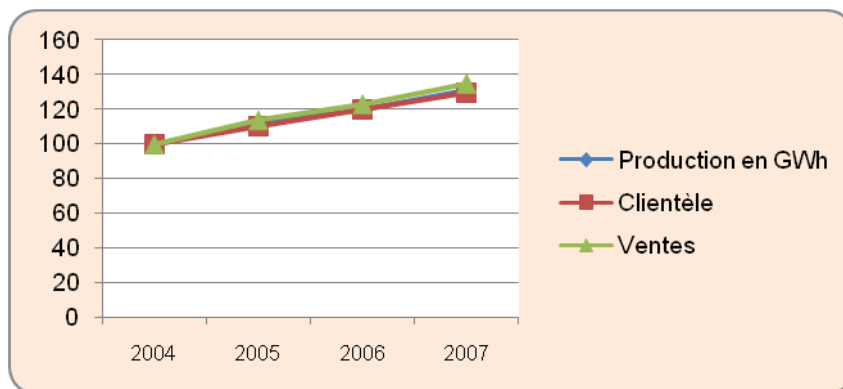


Figure 35: Evolution de la production, de la clientèle et des ventes
 Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

La demande satisfaite a augmenté de 30,8 % entre 2004 et 2007. Sa progression moyenne annuelle sur ces 4 dernières années est de 9,4 %.

III.1.4. Consommation d'électricité BT et MT de 2004 à 2007

On remarque que les consommations BT sont supérieures à celles du MT, cela s'explique par le fait de la faible industrialisation du pays.

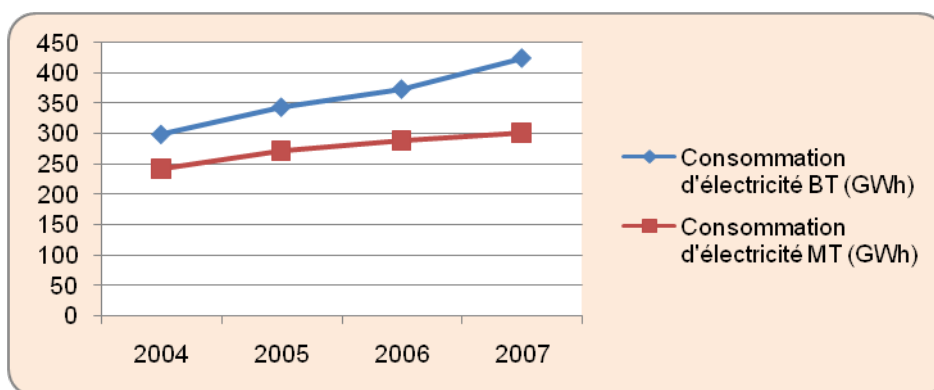


Figure 36 : Evolution des consommations BT et MT
 Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

III.1.5. Evolution de la consommation d'électricité BT&MT et nombre d'abonnés



Figure 37: Evolution de la consommation d'électricité BT&MT et nombre d'abonnés

Source : EDM-SA, SIE-MALI 2007

On remarque un écart entre l'évolution de la consommation BT et du nombre d'abonnés BT, ceci explique la part non moins importante de la fraude dans la consommation globale.

III.1.6. Evolution du rendement des centrales RI&CI

Le rendement des différentes centrales de la société EDM-SA reste dans la fourchette 75% à 77% mais les actions du service anti-fraude ont permis à partir de 2006 de le rehausser de 0,5% pour l'amener en 2007 à 77,5%.

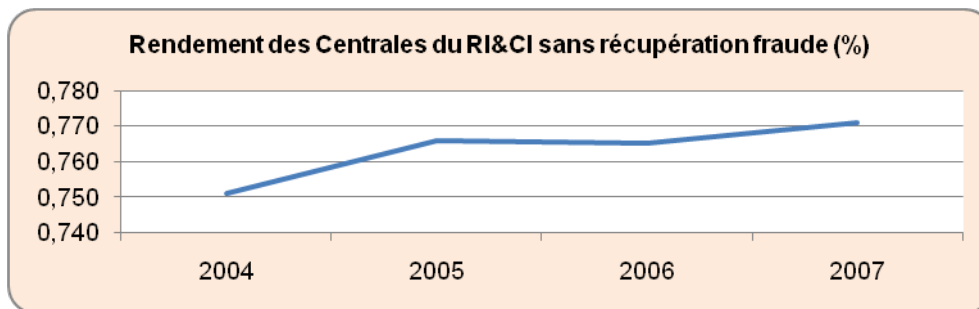


Figure 34: Rendement des centrales du RI (Réseau Interconnecté) et CI (Centres Isolés)

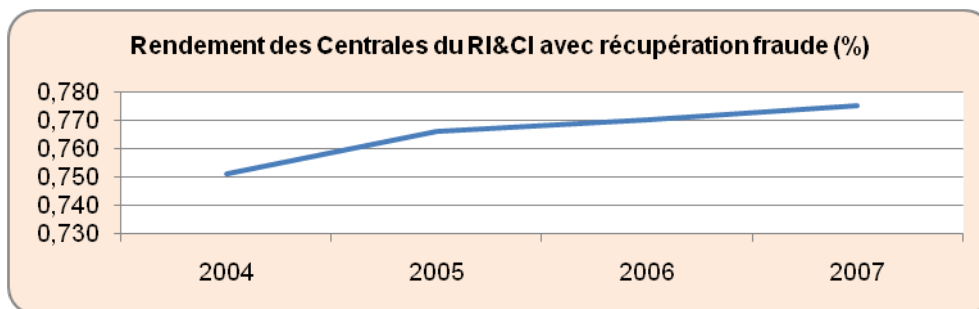


Figure 38: Rendement des centrales du RI (Réseau Interconnecté) et CI (Centres Isolés)

III.1.7. Taux d'accès à l'électricité

Le taux d'électrification urbain est passé de 48% en 2004 à 59% en 2007 soit une progression sur la période de 11%. Le taux national a progressé sur la période 2004-2007 de 4%.

Tableau n°20 : Taux d'accès à l'électricité (2004-2005)

	2004	2005	2006	2007
Population	10 809 461	11 025 650	11 246 163	11 471 087
Population Urbaine	3 242 838	3 307 695	3 373 849	3 441 326
Nombre d'abonnés	145 479	160 201	174 152	188 363
Taille Concession	10,77	10,77	10,77	10,77
Taux Urbain	48%	52%	56%	59%
Taux National	14%	16%	17%	18%

Source : CPS/MEME, EDM-SA et DNE