

République Tunisienne

Ministère de l'Industrie,
des Mines et de l'Énergie

Direction Générale des Stratégies
et de Veille

Bilan

Energétique 2023

96%

B

GN/ Mix Elec.

48%

Déficit / Énergie

A

50%

PP/ Cons. T

C

32%

Transport

D

Rapport annuel

Novembre 2024



REMERCIEMENTS

Ce rapport a été conçu et rédigé par les cadres de *l'Observatoire National de l'Energie et des Mines* dans un souci de transparence et afin de mettre à la disposition des acteurs du secteur une information actualisée et fiable qui accompagne le bilan énergétique de la Tunisie.

Tout ce travail n'aurait pas pu être réalisé sans la contribution de tout un réseau de partenaires dans les différents organismes notamment la DGSV, la DGH, la DGETE, la STEG, la STIR, l'ETAP, l'ANME, la SOTUGAT, la SNDP, TotalEnergies Tunisie, Vivo Energy, Ola Energy, Staroil, Motocop, SOTULUB, CTMCCV, les producteurs des hydrocarbures, le GPP, l'INS, les cimenteries et les autres industries grosses consommatrices d'énergie, plus généralement...

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	4
LISTE DES FIGURES	5
Liste des abréviations	6
RESUME EXECUTIF	7
1. Présentation du bilan énergétique de l'année 2023	11
1.1. L'approvisionnement énergétique en 2023	11
1.2. Les transformations d'énergie en 2023	14
1.3. Autoconsommation de la branche énergie et pertes en 2023	16
1.4. Consommation d'énergie finale en 2023	17
1.5. Bilan énergétique	27
2. Calcul des indicateurs clés	30
2.1. Indicateurs liés à la consommation primaire d'énergie	30
2.1.1. Consommation unitaire d'énergie brute par habitant	30
2.1.2. Ratio de la balance énergétique	31
2.2. Indicateurs liés à la transformation d'énergie	32
2.2.1. Efficacité de la transformation énergétique	32
2.2.2. Consommation spécifique des centrales thermiques	34
2.2.3. Efficacité de la production nationale d'électricité	35
2.2.4. Pertes électriques dans le réseau	36
2.3. Indicateurs liés à la consommation finale de l'énergie	37
2.3.1. Evolution de la consommation finale de l'énergie	37
2.3.2. Evolution de la tendance de consommation finale de l'énergie	38
Tableau récapitulatif des Indicateurs clés	39
Annexes : Les bilans énergétiques de 2022-2023	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Approvisionnement et consommation Intérieure brute en 2022 et 2023	11
Tableau 2 : Structure de production primaire par forme d'énergie en 2022 et 2023	12
Tableau 3 : Données sur les transformations d'énergie en 2023	14
Tableau 4 : Données sur l'autoconsommation et pertes d'énergie en 2023	16
Tableau 5 : Structure de la consommation énergétique finale par forme d'énergie en 2023	17
Tableau 6 : Structure de la consommation finale énergétique par secteur en 2023	18
Tableau 7 : Consommation spécifique des centrales thermiques	35
Tableau 8 : Part des énergies renouvelables dans la production nationale d'électricité	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie en 2022 et 2023	11
Figure 2 : Structure de la production primaire par forme d'énergie en 2022 et 2023	12
Figure 3: Structure des importations par forme d'énergie en 2022 et 2023	13
Figure 4 : Structure des exportations par forme d'énergie en 2021 et 2022	13
Figure 5 : Structure de l'électricité produite par moyen de production en 2022 et 2023	14
Figure 6 : Structure du mix électrique en 2022 et 2023.....	15
Figure 7 : Répartition des produits pétroliers raffinés en 2022 et 2023	15
Figure 8 : Structure de la consommation finale par forme d'énergie en 2022 et 2023	17
Figure 9 : Structure de la consommation finale par secteur en 2022 et 2023	18
Figure 10 : Structure de la consommation finale du secteur industriel par forme d'énergie	19
Figure 11 : Structure de la consommation des produits pétroliers dans le secteur industriel en 2023	19
Figure 12 : Structure de la consommation finale du secteur transport par forme d'énergie	20
Figure 13 : Structure de la consommation finale du secteur transport par mode de transport.....	20
Figure 14 : Structure de la consommation des produits pétroliers dans le transport en 2023 (ktep)	21
Figure 15 : Structure de la consommation finale du secteur résidentiel par forme d'énergie	22
Figure 16 : Structure de la consommation finale du secteur tertiaire par forme d'énergie	23
Figure 17 : Structure de la consommation finale de l'agriculture et de pêche par forme d'énergie	23
Figure 18 : Structure de la consommation finale des produits pétroliers par secteur	24
Figure 19 : Structure de la consommation finale du gaz naturel par secteur	24
Figure 20 : Structure de la consommation finale d'électricité par secteur	25
Figure 21 : Variation de la consommation finale entre 2022 et 2023 par combustible et par secteur	25
Figure 22 : Consommation d'énergie finale en 2023 par forme d'énergie et par secteur (en ktep)	26
Figure 23 : Figure récapitulative de la consommation finale sectorielle en 2023	26
Figure 24: Diagramme simplifié des différents flux de bilan national d'énergie de 2023	27
Figure 25: Diagramme des flux de bilan national d'énergie de 2023	28
Figure 26: : Evolution de la consommation unitaire primaire par habitant entre 2010 et 2023	30
Figure 27 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2023	31
<i>Figure 28 : Evolution de l'efficacité globale de la transformation</i>	<i>32</i>
Figure 29 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques publiques	33
Figure 30 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques des auto-producteurs	33
Figure 31 : Evolution de l'efficacité du raffinage.....	34
Figure 32 : Evolution de l'efficacité de production d'électricité	36
Figure 33 : Evolution du taux de perte du système de distribution et de transmission d'électricité	37
Figure 34 : Evolution de la consommation finale énergétique par secteur entre 2010 et 2023 (ktep).....	38
Figure 35 : Tendances d'évolution de la consommation finale d'énergie en Tunisie en indice.	38

Liste des abréviations

AIE :	Agence Internationale de l'Énergie
ANME :	Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Énergie
ATTT :	Agence Technique des Transports Terrestres
Cm ³ :	Contractuel mètre cube
DGETE :	Direction Générale d'Électricité et de la Transition Énergétique
DGH :	Direction Générale des Hydrocarbures
DGSV :	Direction Générale des Stratégies et de Veille
ETAP :	Entreprise Tunisienne d'Activités Pétrolières
EUROSTAT :	Office statistique de l'Union Européenne
ER :	Energies Renouvelables
INS :	Institut National de la Statistique
GWh :	Gigawatt-heure
GIZ :	Coopération allemande
GES :	Gaz à Effet de Serre
GPP :	Groupement des Producteurs de Pétrole
GPL :	Gaz de Pétrole Liquéfié
GN :	Gaz naturel
MW :	Mégawatt
ONEM :	Observatoire National de l'Énergie et des Mines
PIB :	Produit Intérieur Brut
SNDP :	Société Nationale de Distribution de Pétrole
STEG :	Société Tunisienne d'Électricité et du Gaz
STIR :	Société Tunisienne des Industries de Raffinage
SOTUGAT :	Société Tunisienne du Gazoduc Trans-Tunisien
SERGAZ :	Société de Service du Gazoduc Trans-Tunisien
TUNEREP :	Plan de réforme du secteur de l'énergie en Tunisie
TPES :	Consommation intérieure brute de l'énergie
tep :	Tonne équivalent pétrole
VA :	Valeur Ajoutée

RESUME EXECUTIF

Ce rapport présente les résultats obtenus du bilan énergétique pour l'année 2023 en comparaison avec 2022 et analyse les tendances observées au niveau des différents blocs du bilan pour finir par le calcul d'un ensemble d'indicateurs de base à partir des statistiques des trois principaux flux des bilans énergétiques, à savoir : la consommation intérieure brute, la transformation et la consommation finale énergétique. Il s'agit de la 4^{ème} édition d'une nouvelle publication annuelle de **l'Observatoire National de l'Énergie et des Mines** et qui a été entamée par le bilan de 2020.

Sur la base des données issues directement du bilan, un ensemble de constats a pu être dégagé sur les tendances de l'offre et de la demande d'énergie de l'année 2023 par rapport à 2022, à savoir :

La production d'énergie primaire enregistre, de nouveau, une baisse à l'instar de l'année d'avant

La production nationale a diminué de 5% en 2023 par rapport à 2022 : la production de pétrole a baissé de 3% et celle de gaz naturel de 10% et ceci malgré l'entrée en production en 2020 et 2021 des nouvelles concessions notamment « Nawara » et « Halk el Menzel ». La structure de la production d'énergie primaire présente une dominance des combustibles fossiles d'environ 73% répartie à 35% le pétrole brut et 38% pour le gaz naturel

Apport du renouvelable encore très modeste

En s'intéressant au renouvelable hors biomasse, son apport en termes de quantité reste encore très modeste. De même pour la production électrique, la part des énergies renouvelables s'est située à 3,9%. Malgré la croissance soutenue du photovoltaïque dans le régime des autoproducteurs, les énergies renouvelables contribuent encore très modestement au mix-électrique, et restent tributaires de l'apport très fluctuant de l'hydraulique. Ainsi les progrès réalisés restent encore loin des objectifs affichés.

Une demande totale d'énergie en baisse

La consommation intérieure brute a enregistré, une diminution remarquable de 5% entre 2022 et 2023. Le secteur de transformation est notamment celui du raffinage a enregistré une baisse de l'activité. En plus, la consommation finale a enregistré un repli.

La production d'énergie primaire a atteint 5 Mtep, en 2023, contre une demande nationale en énergie primaire de l'ordre de 11 Mtep. A l'instar de l'année 2022, la production primaire a couvert 45% de la consommation intérieure brute soit une dépendance aux importations pour plus de la moitié de la consommation d'énergie notamment en pétrole et en gaz.

Une orientation confirmée vers l'importation d'électricité

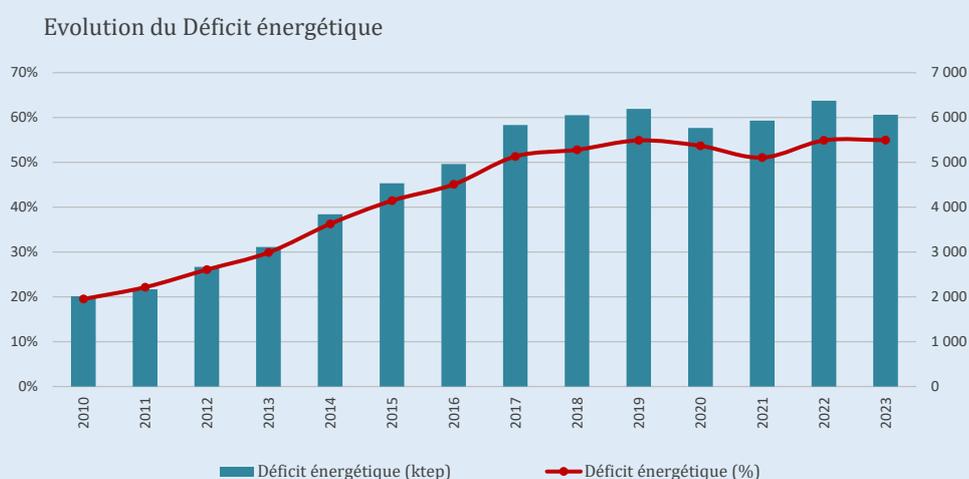
Les importations d'électricité ont couvert près de 11% du besoin du pays en électricité en 2023 contre 12% en 2022 et 6% environ en 2021 et ceci suite à la limitation des importations du gaz naturel aux achats contractuels.

Forte dépendance au gaz naturel

Le gaz naturel est de loin, la première énergie consommée en Tunisie représentant, en 2023, 48% de la demande totale, suivi par les produits pétroliers dont la part s'est située à 38%. Toujours utile de rappeler que le mix électrique présente une écrasante domination des centrales thermiques au gaz, oscillant entre 92% et 97%.

Le déséquilibre de la balance enregistre une petite pause entre 2022 et 2023

La balance énergétique nationale s'est caractérisée par le maintien du même niveau du déficit en 2023 par rapport à 2022 après une dégradation en 2022 et une petite amélioration en 2020 et 2021. La production a baissé, la demande aussi. Ainsi, le taux du déficit s'est situé à 54,9 en 2022 et 2023, alors qu'il n'était que de 20% en 2010.



Baisse de l'activité de raffinage

L'année 2023 a été caractérisée par une baisse de débit de raffinage et du nombre du jour de marche des unités de production. La STIR a raffiné 1,1 Mtep de pétrole brut et a enregistré une baisse de 28% par rapport à 2022

Un secteur de transformation plus performant grâce à l'optimisation du parc de production

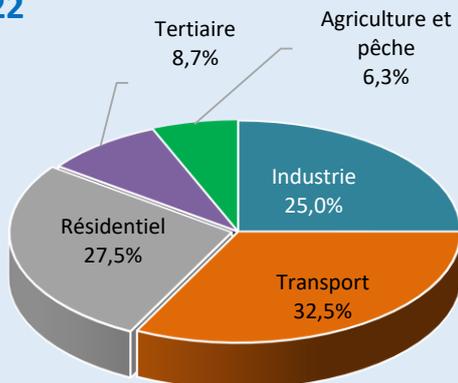
Le niveau des rendements de génération électrique s'est amélioré davantage. L'orientation vers les centrales à cycle combiné au détriment des autres technologies, combinée à la couverture d'une partie des besoins par l'importation d'électricité a réduit encore la consommation spécifique du secteur électrique.

Consommation finale en baisse avec une structure qui stagne

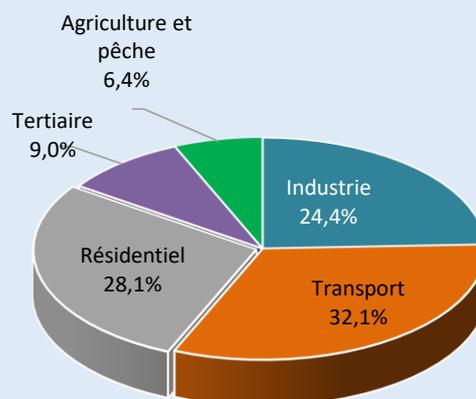
La consommation énergétique finale a diminué de 3,7% en 2023 contre une hausse de 2,6% en 2022. La prédominance des produits pétroliers est très marquée, ils couvrent plus de la moitié de la demande finale.

Les trois « gros » secteurs, à savoir l'industrie, le transport et le résidentiel, ont gardé presque les mêmes proportions entre les 2 ans : une petite augmentation a été enregistré au niveau du secteur résidentiel.

2022



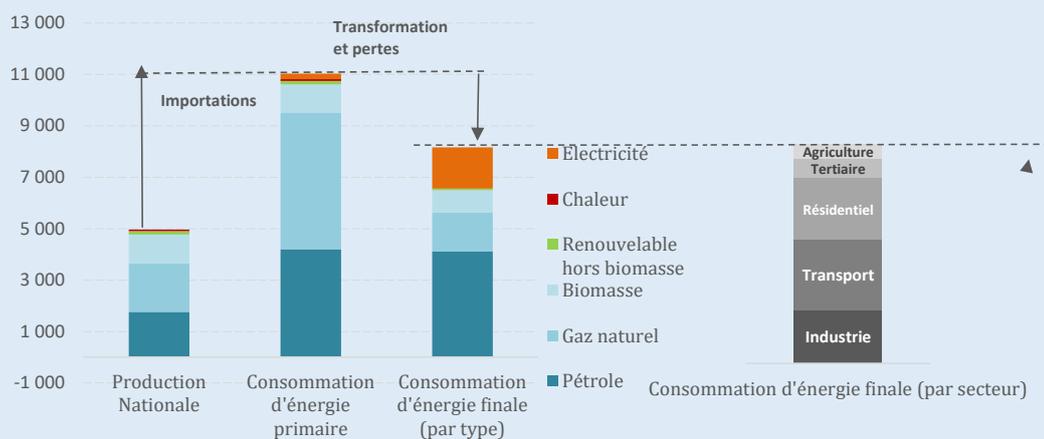
2023



Structure de la consommation finale

La demande dans tous les secteurs a diminué avec des degrés différents : si au niveau du secteur Industriel et transport, la consommation a bien diminué, celle du secteur tertiaire a peu évolué.

Situation énergétique de la Tunisie en 2023 (ktep)



CHAPITRE 1

PRESENTATION DU BILAN ENERGETIQUE DE L'ANNEE 2023

1. Présentation du bilan énergétique de l'année 2023

1.1. L'approvisionnement énergétique en 2023

En 2023, la structure de la consommation intérieure brute (ou offre totale d'énergie primaire, plus connue sous l'abréviation TPES¹ dans sa formulation anglaise), se caractérise par la domination du gaz naturel ; représentant presque la moitié de la consommation nationale primaire (48%), suivi par les produits pétroliers (38%). Les consommations de biomasse-énergie et de chaleur ont représenté, respectivement, 10% et 0.6%. L'électricité a affirmé son entrée avec une part de 1.9%. Enfin, la contribution des énergies renouvelables (autres que le bois-énergie) dans l'offre d'énergie primaire a grimpé à 1.2% en 2023 mais reste encore peu significative (0.4% en 2010).

A signaler que l'année 2022 a enregistré un déstockage important notamment au niveau des produits pétroliers.

Tableau 1 : Approvisionnement et consommation Intérieure brute en 2022 et 2023

<i>ktep</i>	2022	2023	Var (%)
Production Primaire	5 238	4 969	-5%
Importation	8 114	8 206	1%
Variation des stocks	437	8	-98%
Exportations	1 948	1 894	-3%
Soutes internationales	227	260	14%
Consommation Intérieure brute	11 613	11 030	-5,0%

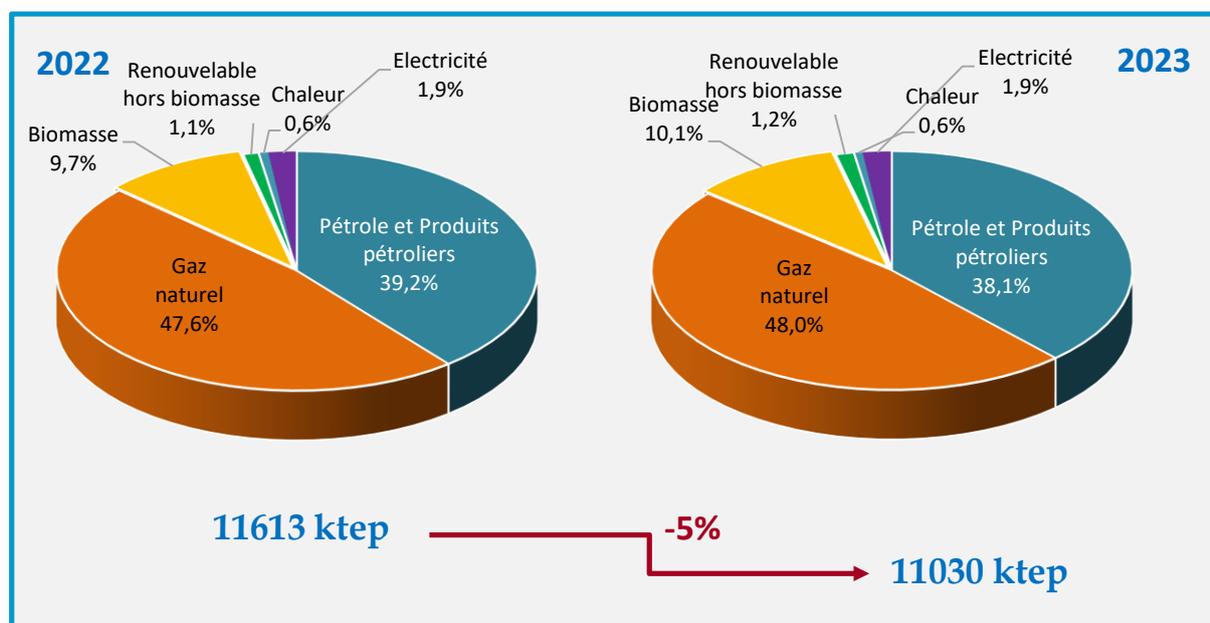


Figure 1 : Structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie en 2022 et 2023

¹ Total Primary Energy Supply

En 2023, la production d'énergie primaire n'a pas dépassé 5 Mtep contre une demande nationale en énergie primaire de l'ordre de 11 Mtep. La production primaire représente 45% de la consommation intérieure brute soit une dépendance aux importations pour un peu plus de la moitié de la consommation d'énergie notamment en pétrole et en gaz.

Par rapport à 2022, la production d'énergie primaire a enregistré une baisse de 5%. La demande nationale en énergie primaire a enregistré, aussi, une régression de 5% entre les deux années.

En 2023, la structure de la production d'énergie primaire présente une dominance des combustibles fossiles de plus de 73% répartie à part de 35% le pétrole brut² et 38% pour le gaz naturel. La biomasse-énergie contribue encore pour une part significative de la demande d'énergie primaire avec 22.5%³. D'autre part, la production d'énergie issue de la récupération de la chaleur de procédé⁴(1.3%) ainsi que celle relative aux énergies renouvelables hors biomasse (2,7%) reste relativement faible pour cette année comme montré dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Structure de production primaire par forme d'énergie en 2022 et 2023

	2022		2023	
	ktep	%	ktep	%
Production Primaire	5 238	100%	4 969	100%
Pétrole brut	1 807	34,5%	1 760	35,4%
Gaz naturel	2 112	40,3%	1 892	38,1%
Biomasse	1 123	21,4%	1 117	22,5%
Renouvelable hors biomasse	122	2,3%	136	2,7%
Chaleur	75	1,4%	64	1,3%

Par rapport à 2022, la part du pétrole brut a enregistré une baisse en faveur des autres formes d'énergie. En effet, la production primaire de gaz a diminué de plus de 10% et celle de pétrole brut de 3%.

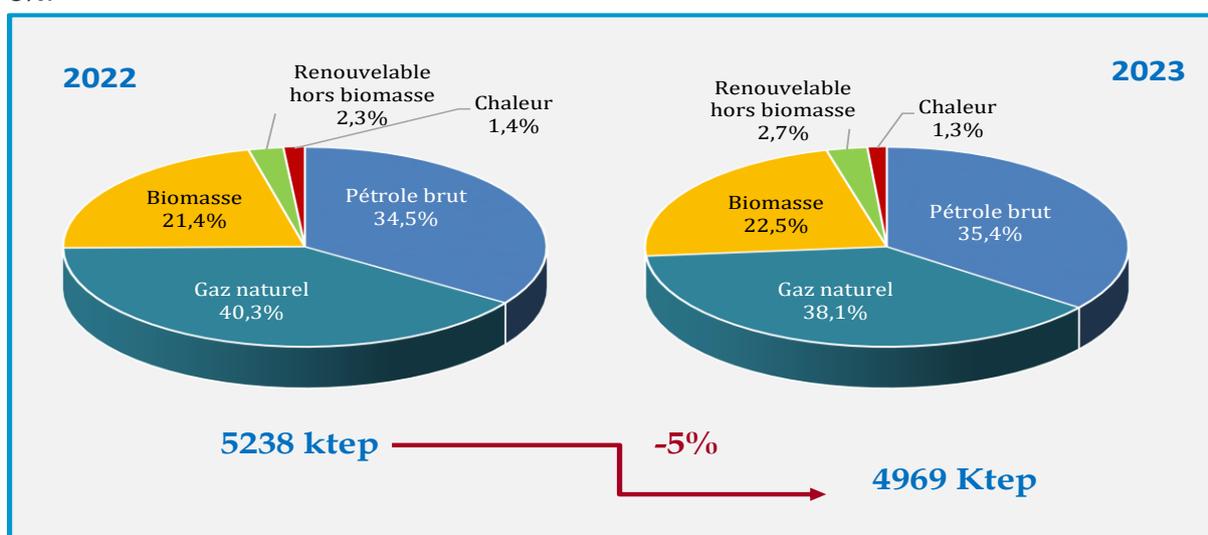


Figure 2 : Structure de la production primaire par forme d'énergie en 2022 et 2023

²Y compris les liquides de gaz naturel « LGN »

³La consommation de biomasse est basée sur des estimations provenant d'une enquête ancienne qu'il convient de mettre à jour (voir note méthodologique)

⁴ Il s'agit de la chaleur de process générée au niveau du Groupe chimique, et convertie en électricité.

En 2023, les importations énergétiques sont réparties majoritairement entre les produits pétroliers raffinés (46%) et le gaz naturel (y compris la redevance sur le transit du gaz algérien consommée) (41%) suivies ensuite par le pétrole brut et l'électricité avec, respectivement, des parts de l'ordre de 10% et 3%. A noter la diminution de la quantité de pétrole brut traité par la raffinerie en 2023 de 28% (1.5 Mtep en 2022 contre 1. 08 Mtep en 2023) ; ce qui explique le passage de la part de pétrole brut de 12% en 2022 à 10% en 2023.

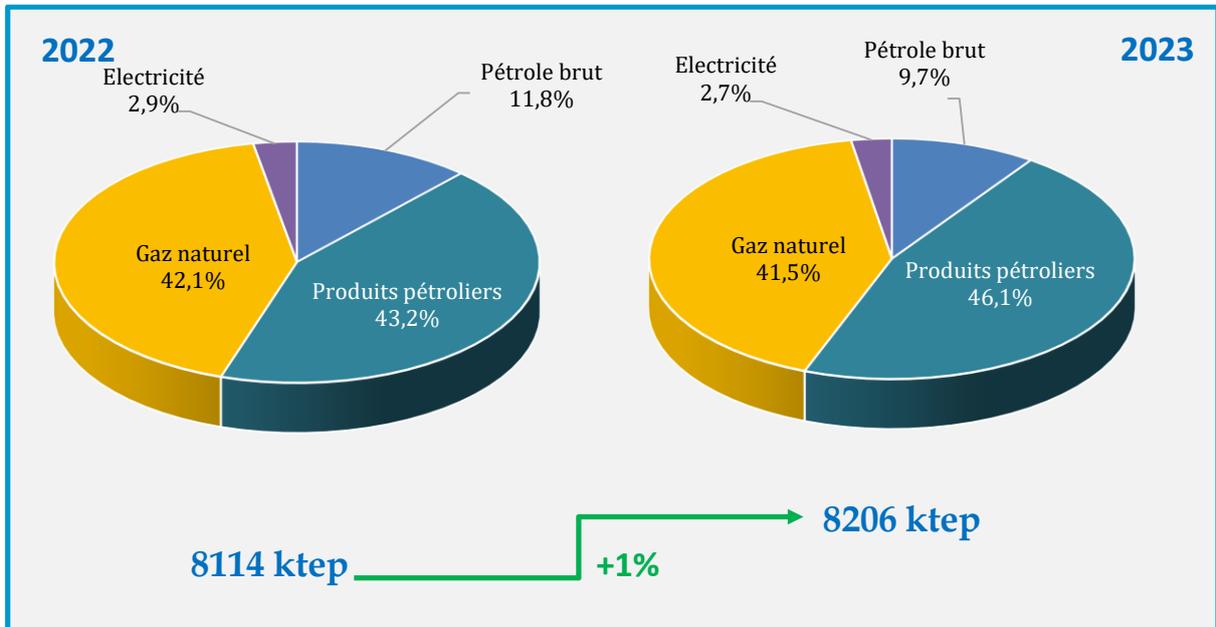


Figure 3: Structure des importations par forme d'énergie en 2022 et 2023

En 2023, les exportations concernent, principalement, le pétrole brut avec une proportion de l'ordre de 73% des exportations suivi par les produits pétroliers (fuel oil BTS+ virgin naphte) à 26% et de l'électricité à 0.4%. Par rapport à 2022, les exportations ont diminué de 3% à cause de la baisse de la production de pétrole brut et des produits pétroliers.

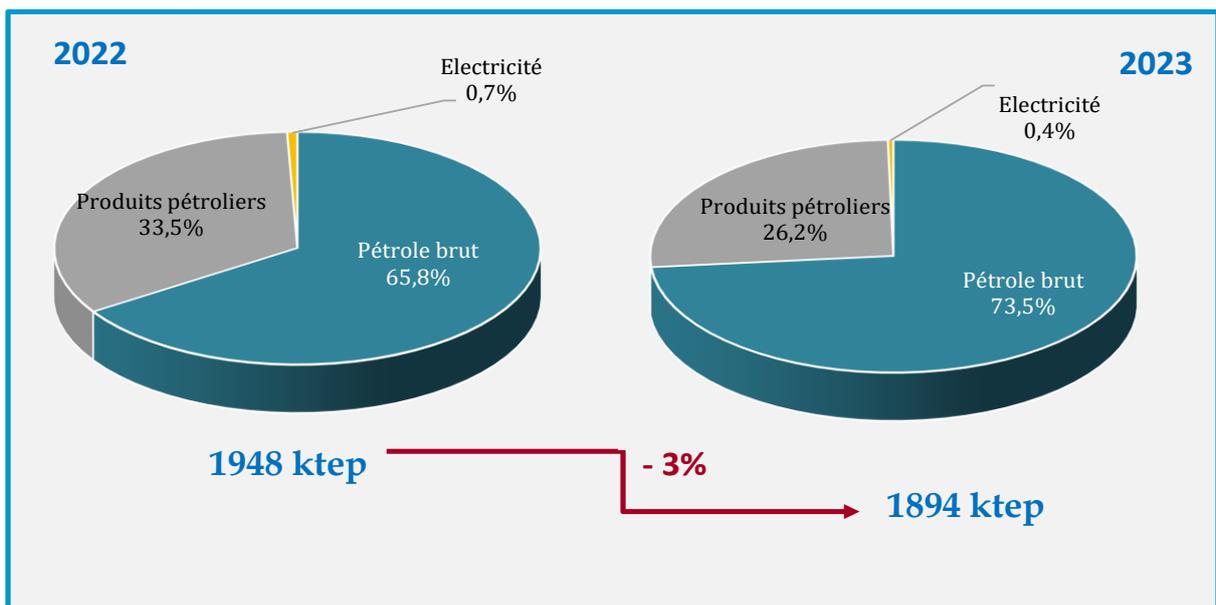


Figure 4 : Structure des exportations par forme d'énergie en 2021 et 2022

1.2. Les transformations d'énergie en 2023

En 2023, les trois modes principaux de transformation d'énergie en Tunisie (génération électrique, raffinage et carbonisation) ont consommé 5.1 Mtep de quatre formes essentielles d'énergie (gaz naturel, pétrole brut, chaleur et bois-énergie) pour assurer la disponibilité de 3 Mtep de trois types d'énergie finale (électricité, produits pétroliers et charbon de bois). Le tableau suivant récapitule les quantités en entrée et en sortie de ces modes de transformation.

Tableau 3 : Données sur les transformations d'énergie en 2023

	Entrées (ktep)	Sorties (ktep)
Transformations	5 137	2 991
Centrales thermiques: activité principale	3 365	1 647
Centrales thermiques des auto-producteurs	263	111
Raffineries	1 080	1 056
production de charbon de bois	428	176

Les centrales thermiques "activité principale"⁵ ont transformé, en 2023, 3.4 Mtep de gaz naturel en 1.6 Mtep d'électricité ; ce qui donne un rendement moyen de transformation de 48.9%. Les centrales thermiques des auto-producteurs⁶ ont assuré la production de 111 ktep d'électricité à partir 263 ktep répartie entre le gaz naturel et la chaleur mais aussi du fuel et du gasoil. Près de 66 ktep d'électricité autoproduite par des cogénérateurs ou trigénérateurs ou quadrigénérateurs, soit 59% de la production des auto-producteurs thermiques.

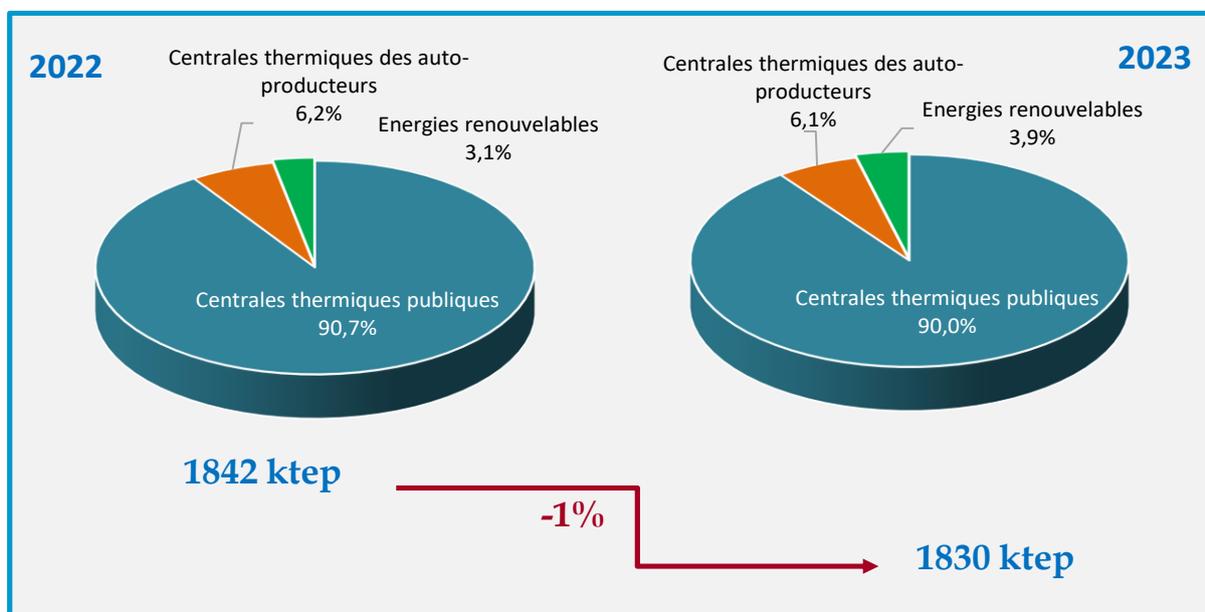


Figure 5 : Structure de l'électricité produite par moyen de production en 2022 et 2023

⁵ Dans le sens où elles sont destinées à la distribution aux différents consommateurs, via la STEG. Sous cette catégorie est donc incluse la centrale IPP de Radès, et PTT qui produisent de l'électricité, et la cèdent à la STEG (la centrale PTT a cessé de fonctionner depuis 2019).

⁶ Données estimées en 2021- 2023 sur la base du recensement des auto producteurs de 2019/2020 réalisé par la STEG.

En comptabilisant la quantité d'électricité produite à partir des énergies renouvelables qui est de l'ordre de 72 ktep en 2023, la production nationale d'électricité atteint 1.8 Mtep, répartie à raison de 90% des centrales thermiques publiques ; 6.1% des centrales thermiques des auto-producteurs et 3.9% du renouvelable (hydraulique, éolien et photovoltaïque).

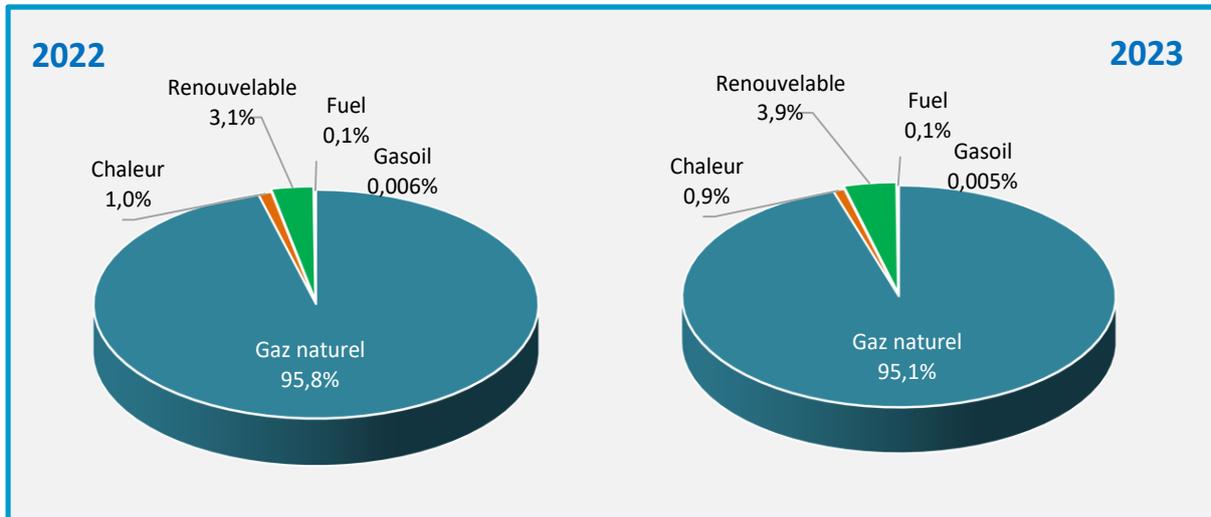


Figure 6 : Structure du mix électrique en 2022 et 2023

En 2023, l'électricité produite provient à hauteur de 95% du gaz naturel tandis que 1% provient de la chaleur de process récupérée au sein des industries chimiques. Enfin, la part du renouvelable dans le mix électrique a représenté 4% de l'input énergétique entrant dans la production d'électricité. Le fuel et le gasoil utilisés par quelques producteurs restent insignifiants.

Il n'y a pas de changement significatif dans le mix électrique en 2023 par rapport à 2022 ; nous avons pratiquement la même répartition bien que la quantité totale produite ait diminué.

En 2023, la STIR a raffiné 1080 ktep de pétrole brut pour produire 1056 ktep de produits pétroliers et a enregistré une baisse de 28% par rapport à 2022. La structure de la production se présente comme suit :

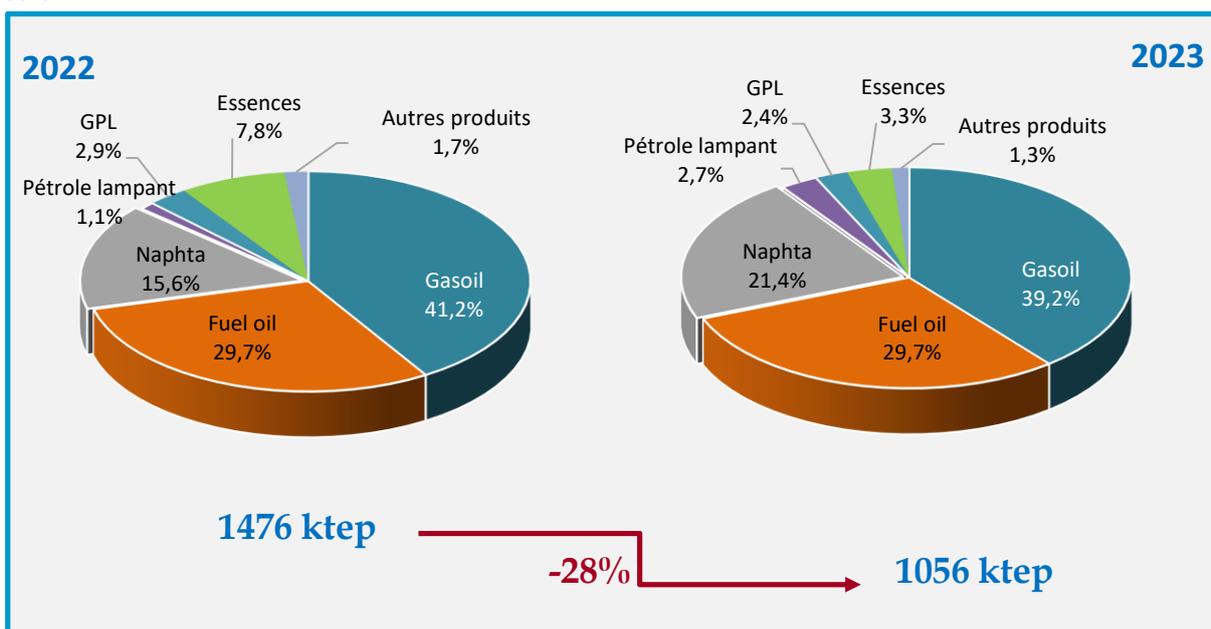


Figure 7 : Répartition des produits pétroliers raffinés en 2022 et 2023

L'année 2023 a enregistré une baisse de débit de raffinage qui est passé de 204m³/h à 197 m³/h avec 277 jours de marche de l'unité du « Topping » (contre 360 j en 2022) et 100 jours de marche de l'unité de « Platforming »⁷ (contre 331 j en 2022) sachant que la production en 2022 a été bien en dessous de la capacité maximale de l'activité de la raffinerie.

Le gasoil représente 39% des produits pétroliers raffinés couvrant ainsi 21% de la demande totale. Le fuel-oil représente 30% et couvre la totalité de la demande. La production des essences ne représente que 3% et ne couvre que 4% de la demande, idem pour le GPL dont la production représente 2.4% et couvre seulement 4% de la demande.

Par ailleurs, on estime que les producteurs de charbon de bois ont produit 176 ktep de ce combustible solide à partir de l'équivalent de 428 ktep de bois-énergie ; ce qui donne un rendement moyen de transformation de 41%.

1.3. Autoconsommation de la branche énergie et pertes en 2023

Outre les principaux opérateurs du secteur de l'énergie (STEG et STIR), les autres opérateurs (essentiellement secteur pétrolier et gazier)⁸ ont consommé 284 ktep durant l'exercice 2023. La plus grande part de cette consommation, évaluée à 58%, revient au gaz naturel, suivi de l'électricité qui représente 23% des autoconsommations. Le tableau, ci-dessous, présente les quantités d'énergie consommées par les industries énergétiques et leurs répartitions.

Tableau 4 : Données sur l'autoconsommation et pertes d'énergie en 2023

	ktep	%
Autoconsommation	284	100%
Liquides de gaz naturel	4	1,4%
Produits pétroliers	49	17,3%
Gaz Naturel	165	58,2%
Electricité	66	23,1%
Pertes	379	100%
Pétrole brut	11	2,8%
Liquides de gaz naturel	2	0,5%
Electricité	367	96,7%

Les pertes constatées sont, quant à elles, évaluées à 379 ktep, et provenant essentiellement des pertes de transport et de distribution d'électricité (367 ktep) qui représentent près de 97% de la quantité totale.

⁷ L'unité qui produit l'essence sans plomb.

⁸ Hors SERGAZ, dont la consommation d'énergie est comptabilisée dans le secteur du transport.

1.4. Consommation d'énergie finale en 2023

La consommation d'énergie finale enregistrée en 2023 a atteint 8.2 Mtep en dehors de la consommation pour des besoins non énergétiques (0,16 Mtep). La consommation énergétique finale se caractérise par la forte prépondérance des produits pétroliers (50%), suivie d'électricité (20%) du gaz naturel (19%), de la biomasse (10.6%), et enfin du renouvelable qui ne représente que 0.8% du bilan en énergie finale en 2023.

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale a enregistré une baisse de 3,7%. Rappelons ici qu'en 2021, la demande finale a enregistré une hausse considérable de 8% qui s'explique principalement des mesures exceptionnelles prises, en 2020, pour réduire la propagation de la pandémie COVID 19, notamment le confinement général pendant 2 mois (mars-mai).

Tableau 5 : Structure de la consommation énergétique finale par forme d'énergie en 2023

	Avec Biomasse		Sans Biomasse	
	ktep	%	ktep	%
Demande d'énergie finale	8 166	100%	7 302	100%
Produits pétroliers	4 106	50,3%	4 106	56,2%
Gaz naturel	1 524	18,7%	1 524	20,9%
Electricité	1 607	19,7%	1 607	22,0%
Biomasse	865	10,6%	-	-
Energies renouvelables	64	0,8%	64	0,9%

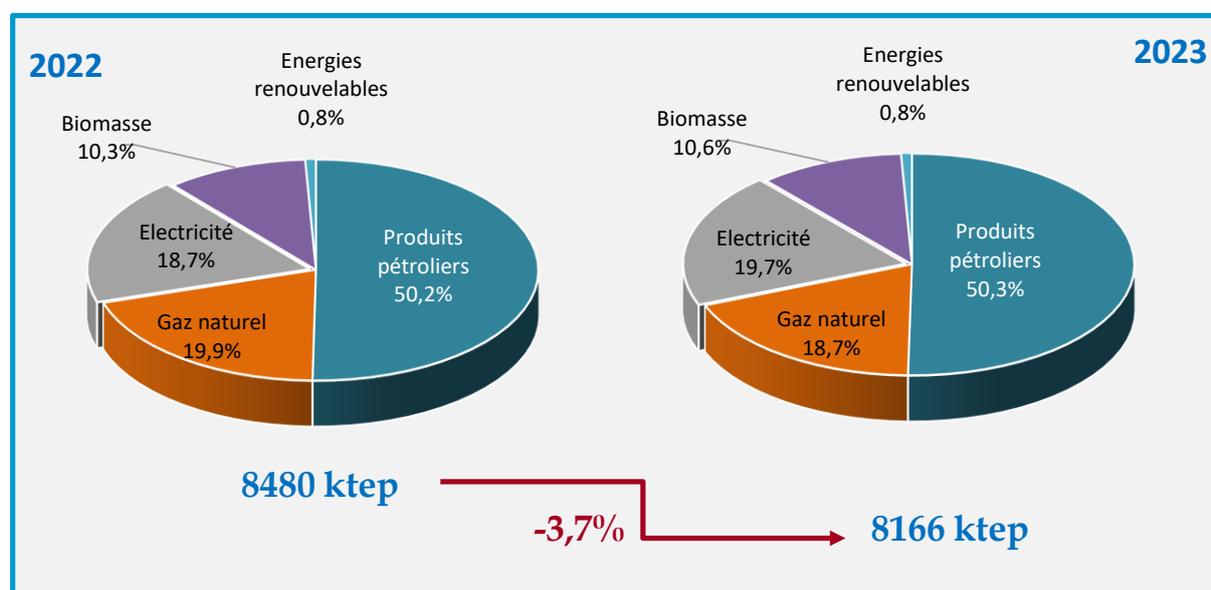


Figure 8 : Structure de la consommation finale par forme d'énergie en 2022 et 2023

En 2023 et avec 2,6 Mtep, le secteur du transport est le premier consommateur d'énergie ; soit 32% de la consommation finale nationale. Le secteur résidentiel suit, avec 28% de la demande finale, en avance devant le secteur industriel (24.4%). Les secteurs tertiaire (9%), et agricole (à peine 6.4%), viennent loin derrière. Toutefois, si on associe l'ensemble du secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), celui-ci deviendrait alors le premier consommateur (37%).

Hors biomasse, la part du secteur résidentiel recule remarquablement de 8 points en se situant à 20% en faveur du secteur de transport qui voit sa part augmenter à 36% suivi par le secteur de l'industrie à 27%.

La structure sectorielle de la consommation d'énergie finale est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Structure de la consommation finale énergétique par secteur en 2023

	Avec Biomasse		Sans Biomasse	
	ktep	%	ktep	%
Demande d'énergie finale	8 166	100%	7 302	100%
Industrie	1 994	24,4%	1 991	27,3%
Transport	2 618	32,1%	2 618	35,9%
Résidentiel	2 295	28,1%	1 451	19,9%
Tertiaire	736	9,0%	718	9,8%
Agriculture et pêche	524	6,4%	524	7,2%

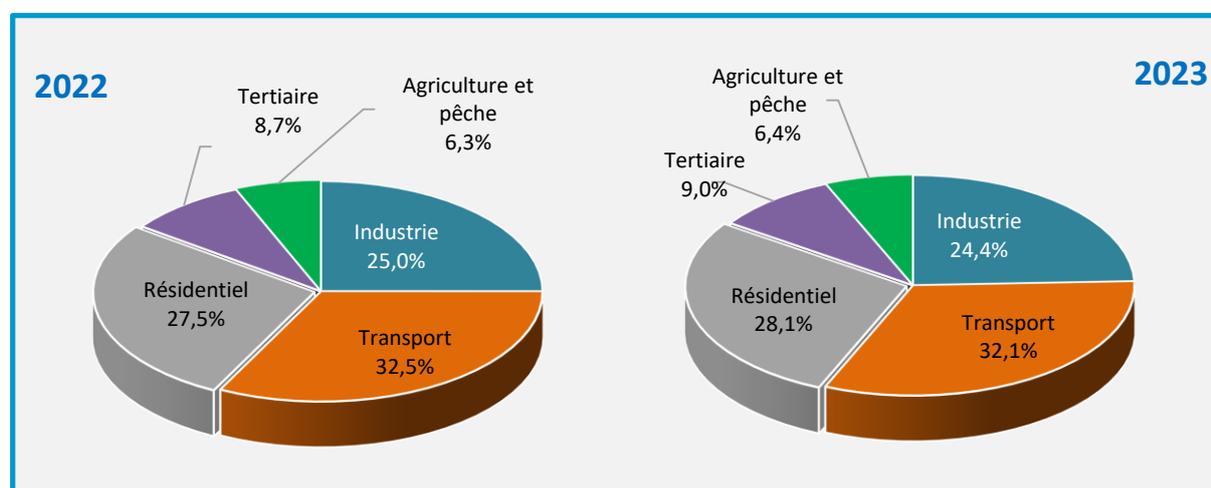


Figure 9 : Structure de la consommation finale par secteur en 2022 et 2023

- **Secteur industriel :**

En 2023, la consommation d'énergie dans le secteur industriel est dominée par le gaz naturel (38%) et les produits pétroliers (37%). L'électricité représente cependant une part non négligeable avec plus de 24%.

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale dans l'industrie a enregistré une baisse remarquable de 6%, ces pertes viennent remplacer les gains enregistrés en 2021 et 2022 suite aux mesures exceptionnelles prises pour réduire la propagation de la pandémie COVID 19, notamment le confinement général pendant 2 mois en mars-mai 2020.

Entre 2022 et 2023, la part de gaz naturel a diminué en faveur de celle des produits pétroliers qui est passée de 35% à 37% suite notamment à la substitution partielle du gaz naturel par le petcoke chez certaines cimenteries en plus de la baisse de la demande du gaz naturel dans la plupart des industries. L'électricité a augmenté, quant à elle, légèrement de 23,9% à 24,5% durant les deux années en question.

L'Utilisation des combustibles alternatifs par le secteur industriel a commencé depuis 2011 chez certaines cimenteries, il s'agit plus précisément du grignon d'olive⁹. Les prix de ce produit ont remarquablement augmenté en 2023 en liaison avec la hausse du prix d'huile d'olive et par conséquent, sa part a baissé passant de 0.7% en 2022 à 0.1% en 2023.

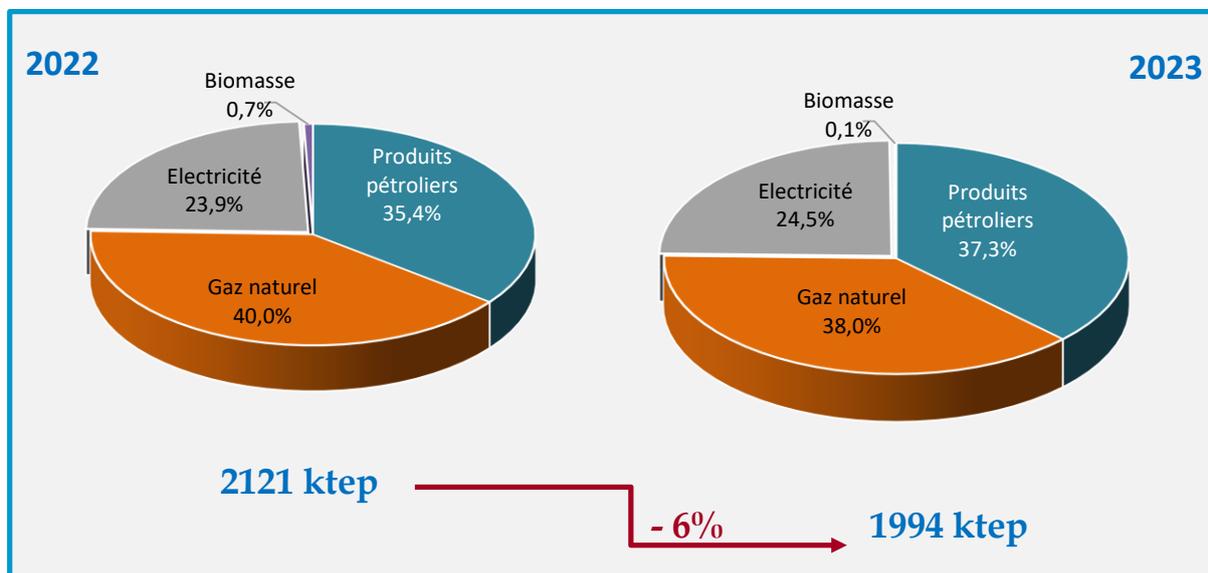


Figure 10 : Structure de la consommation finale du secteur industriel par forme d'énergie

Le pet coke est le principal produit pétrolier utilisé dans l'industrie et plus précisément dans les cimenteries, il représente 71% du total produits pétroliers suivi par le fuel lourd avec 18% du total. Le gasoil et le GPL viennent loin derrière avec respectivement 7% et 4%.

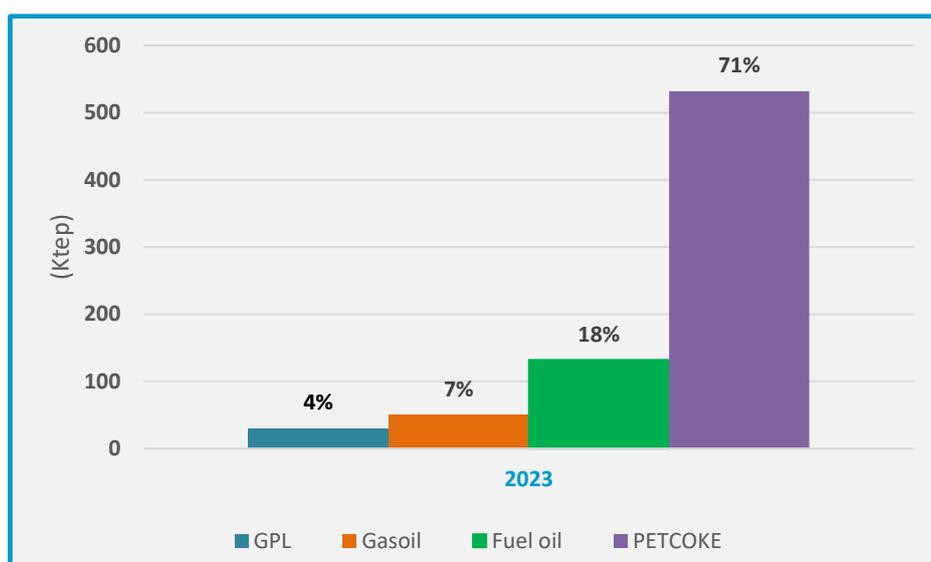


Figure 11 : Structure de la consommation des produits pétroliers dans le secteur industriel en 2023

⁹ Les grignons d'olive sont un sous-produit du processus d'extraction de l'huile d'olive composé des peaux, des résidus de la pulpe et des fragments des noyaux.

- **Secteur de transport :**

En 2023, la consommation du secteur des transports est dominée tout naturellement par les produits pétroliers (88%). Le gaz naturel, utilisé dans les stations de compression de la SERGAZ prend cependant une part non négligeable (12%) qui dépend évidemment des quantités de gaz qui transitent.

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale dans le secteur de transport a enregistré une baisse de 5% faisant suite à la régression des ventes des produits pétroliers destinés au transport notamment le gasoil et les essences.

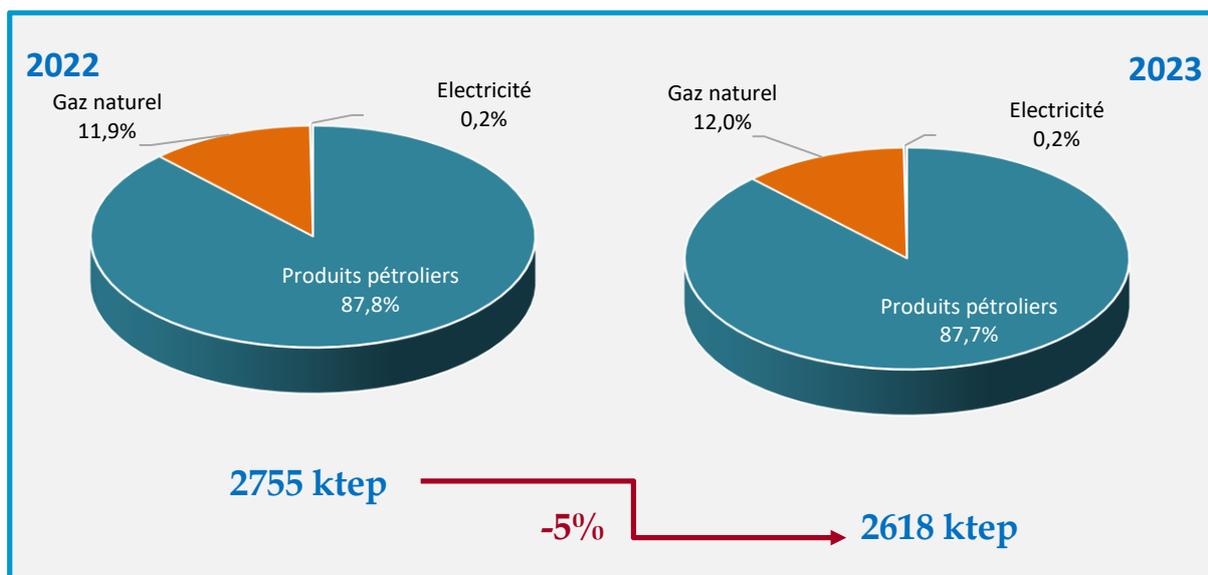


Figure 12 : Structure de la consommation finale du secteur transport par forme d'énergie

En 2023, le transport routier occupe toujours la première place avec 87.2% du total de la demande finale du secteur de transport bien qu'en terme de quantité consommée, il a un peu bougé entre 2022 et 2023, suivi par le transport par gazoduc dont la part s'est élevée légèrement de 12% en 2022 à 12.1% en 2023 suite à la hausse des quantités de gaz qui ont transité. Le transport ferroviaire que ce soit en utilisant le gasoil ou l'électricité n'a pas dépassé 0.5% de la demande totale.

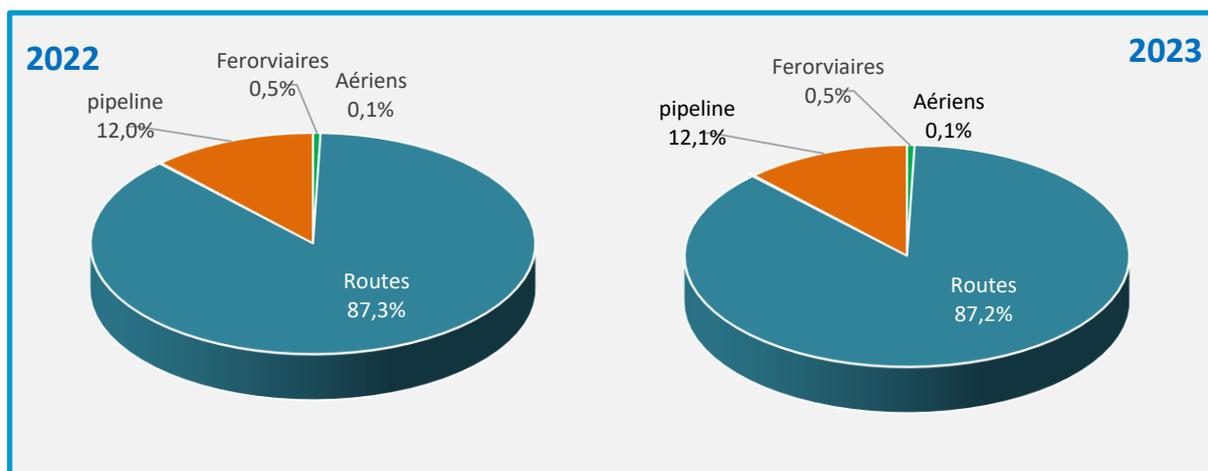


Figure 13 : Structure de la consommation finale du secteur transport par mode de transport

La demande finale des produits pétroliers dans le secteur de transport est essentiellement composée par le gasoil à hauteur de 64,7% et les essences à hauteur de 34,7%, le GPL carburant ainsi que le jet fuels utilisé pour les vols internes¹⁰ représentent des iotas insignifiants. A signaler que la quantité de GPL domestique utilisée illicitement comme carburant n'est pas comptabilisée ici.

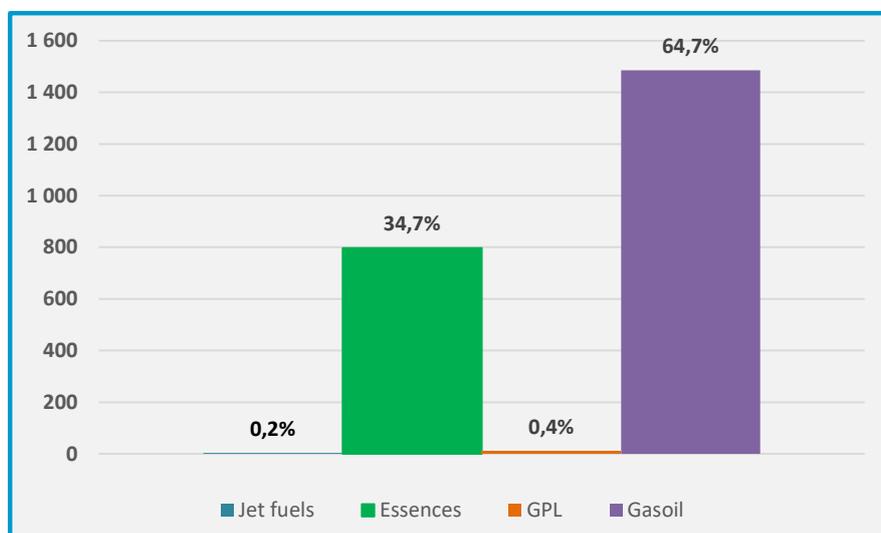


Figure 14 : Structure de la consommation des produits pétroliers dans le transport en 2023 (ktep)

- **Résidentiel :**

En 2023, la consommation d'énergie du secteur résidentiel reste dominée par la biomasse-énergie (37%). Puis viennent les produits pétroliers (27%), l'électricité (23%) et le gaz naturel (10%). Enfin, viennent très loin derrière les énergies renouvelables¹¹ avec 2,7% de la consommation finale des ménages tunisiens. Le résidentiel est cependant le secteur où le renouvelable contribue pour la plus forte proportion relative.

Si on considère la consommation du secteur résidentiel hors biomasse, les produits pétroliers occupent la première place avec 43% suivis par l'électricité à 36% puis le gaz naturel à 16% et les énergies renouvelables remontent à 4.2% (solaire thermique).

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale dans le secteur résidentiel a enregistré une baisse de 1.7%.

Nous avons remarqué ces dernières années, (i) une tendance de plus en plus confirmée de la hausse de la part d'électricité dans le mix énergétique dans le secteur résidentiel avec l'orientation vers des nouveaux appareils électroménagers et surtout l'entrée en masse des climatiseurs, (ii) la demande des produits pétroliers ne baisse pas vraiment malgré la pénétration du gaz naturel, ceci est dû d'une part

¹⁰ Pour rappel, et selon les principes d'établissement du bilan énergétique, les combustibles livrés aux navires et avions effectuant des trajets internationaux sont comptabilisés dans les soutes internationales dans la partie haut du bilan.

¹¹ Pour rappel, et selon les principes d'établissement du bilan énergétique, l'électricité produite par les toitures photovoltaïques dans le secteur résidentiel est comptabilisée avec l'électricité, seule la quantité d'énergie produite par le solaire thermique (pour le chauffage de l'eau sanitaire) est prise en compte dans la consommation finale.

au prix du GPL très compétitif et d'autre part au détournement du GPL domestique vers d'autres usages notamment comme carburant.

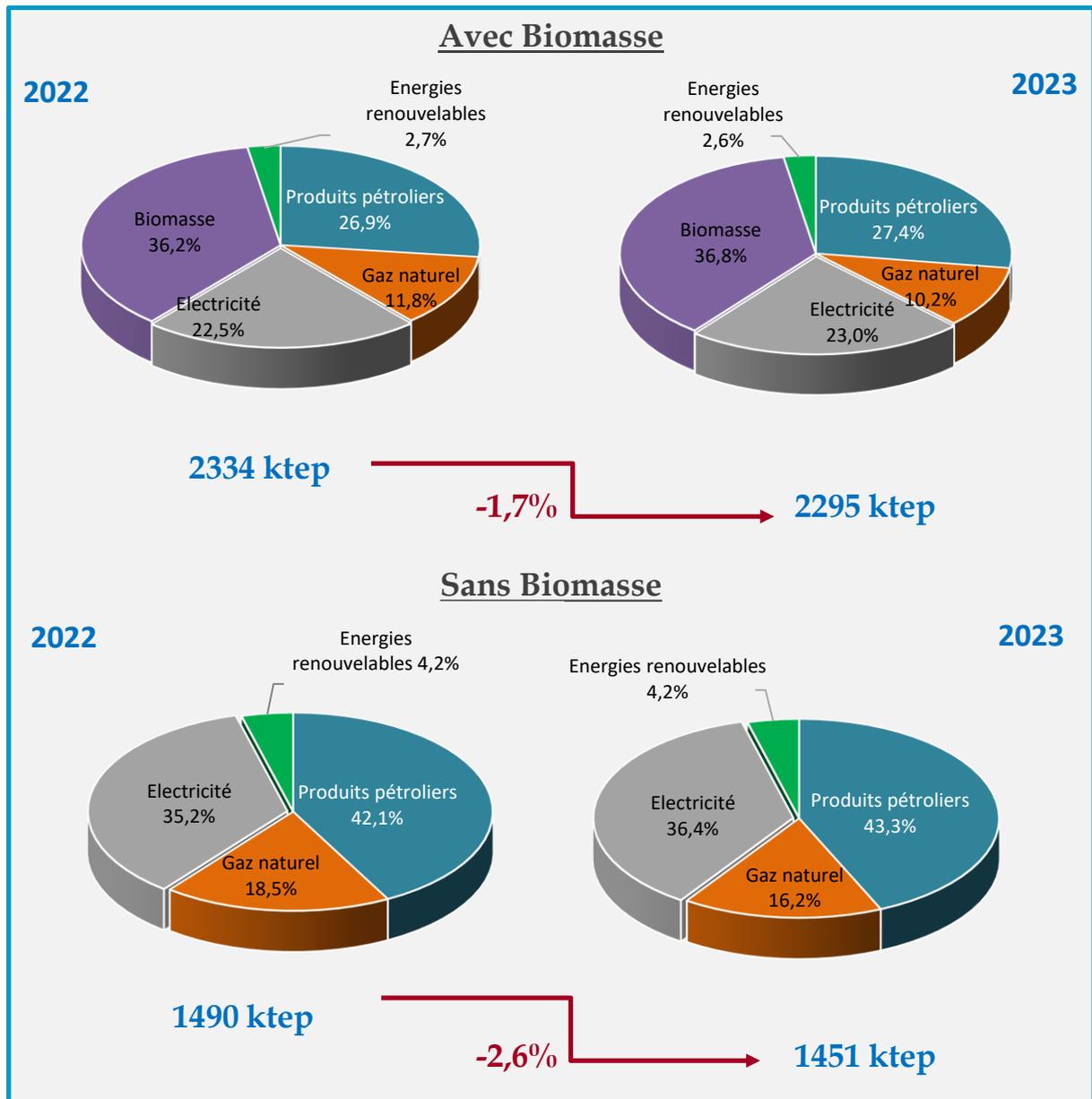


Figure 15 : Structure de la consommation finale du secteur résidentiel par forme d'énergie

- **Secteur tertiaire :**

En 2023, la consommation du secteur tertiaire est dominée de manière écrasante par l'électricité (60%), suivie du gaz naturel (24%), puis des produits pétroliers (13%). Les 3% restants sont partagés entre la biomasse-énergie (2,4%) et les énergies renouvelables (seulement 0,5%).

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale dans le secteur tertiaire a enregistré une légère baisse de 0,5%. Ce secteur a été fortement impacté par les mesures liées au COVID 19 notamment le tourisme. D'ailleurs la demande a baissé de 12% en 2020 par rapport à 2019. Une reprise du secteur du tourisme a commencé à être observé en 2021 et a continué en 2022 et 2023.

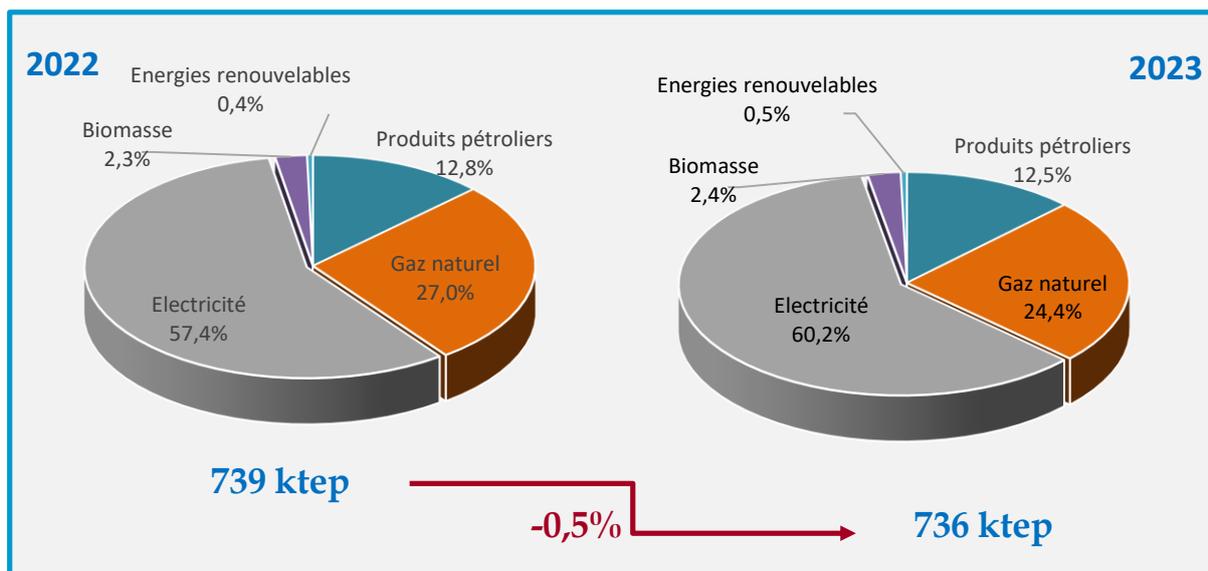


Figure 16 : Structure de la consommation finale du secteur tertiaire par forme d'énergie

- **Secteur d'agriculture et de pêche :**

En 2023, la consommation d'énergie finale pour le secteur de l'agriculture et de la pêche provient, en premier lieu, des produits pétroliers avec une proportion de l'ordre de 66%, suivie de l'électricité (27%) puis le gaz naturel avec seulement 7%.

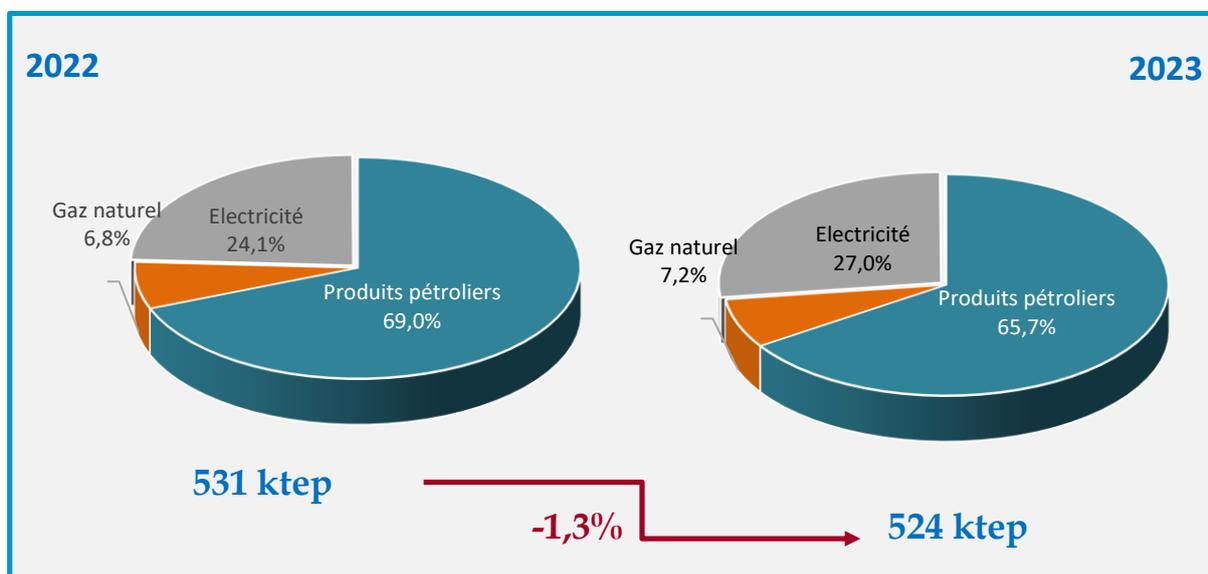


Figure 17 : Structure de la consommation finale de l'agriculture et de pêche par forme d'énergie

Par rapport à 2022, la consommation d'énergie finale dans le secteur agricole a enregistré une légère baisse de 1,3%. Notons ici qu'il y'a une forte tendance de pénétration du photovoltaïque pour le pompage agricole dans le cadre du régime de l'autoproduction qui s'est répercutée sur la demande d'électricité qui est passée de 24,1% à 27%.

- **Produits pétroliers :**

En 2023, la consommation finale des produits pétroliers a baissé de 3,6%. Le secteur de transport étant le 1^{er} secteur consommateur accaparant à lui seul une part de 56% suivi par le secteur industriel avec une part de 18% et le secteur résidentiel avec 15%. Le secteur d’agriculture et de pêche n’a pas dépassé 8% du total consommé et enfin le secteur tertiaire avec seulement 2.2%.

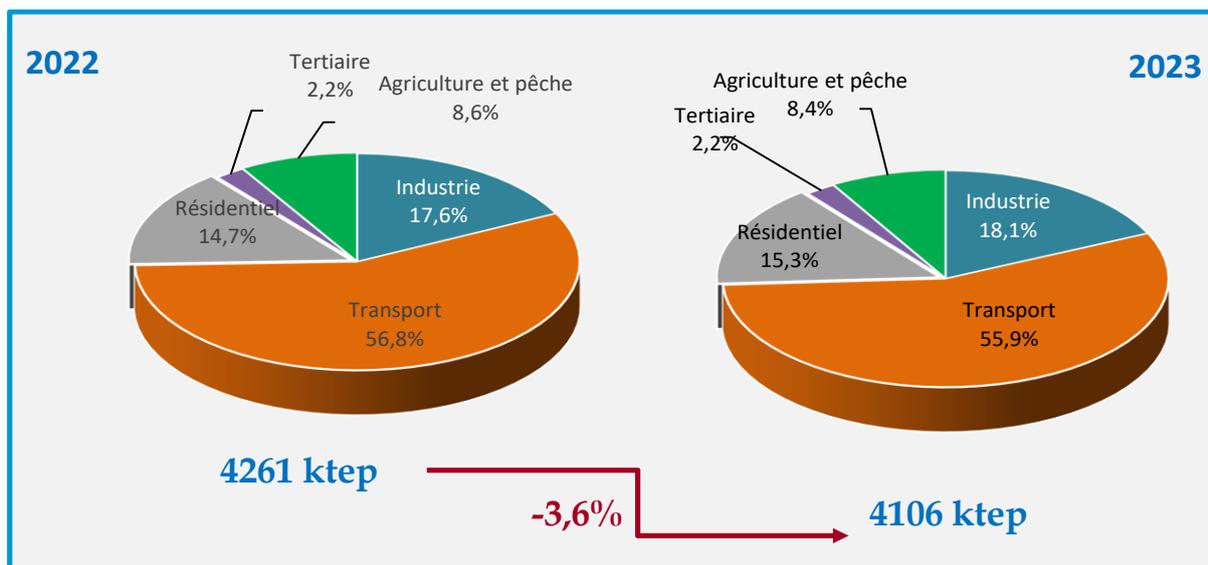


Figure 18 : Structure de la consommation finale des produits pétroliers par secteur

- **Gaz Naturel :**

En 2023, la consommation finale de gaz naturel a baissé remarquablement de 9,8%. Près de la moitié est consommée dans le secteur industriel suivi par le secteur de transport avec 21% constitué essentiellement par la consommation des stations de compressions du gazoduc transméditerranéen. Le secteur résidentiel occupe la 3^{ème} place avec une part de 15% suivi par le secteur tertiaire avec une part avoisinant 12%. La consommation du secteur de l’agriculture et de pêche n’a pas dépassé 2,5%.

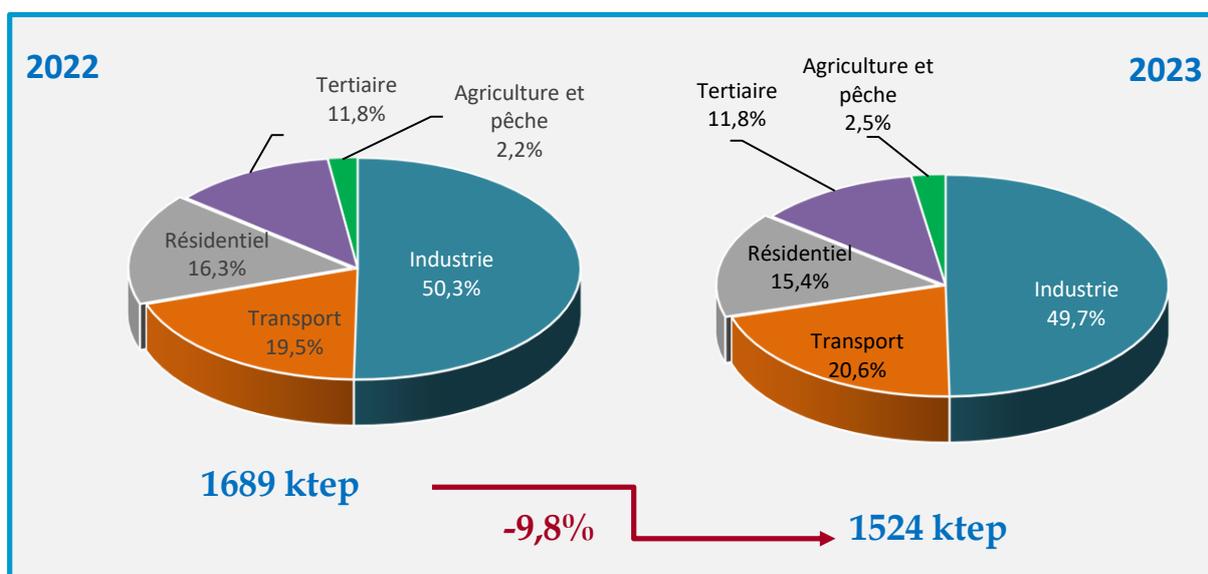


Figure 19 : Structure de la consommation finale de gaz naturel par secteur

- **Electricité :**

En 2023, la consommation finale d'électricité a augmenté légèrement de 1,1%. Le secteur résidentiel accapare le un tiers de la demande suivi de près par le secteur industriel avec 30%. Le secteur tertiaire occupe la 3^{ème} place avec une part de 28% suivi par le secteur de l'agriculture et de pêche avec une part de 9%. La consommation du secteur de transport reste un iota insignifiant (0.4%).

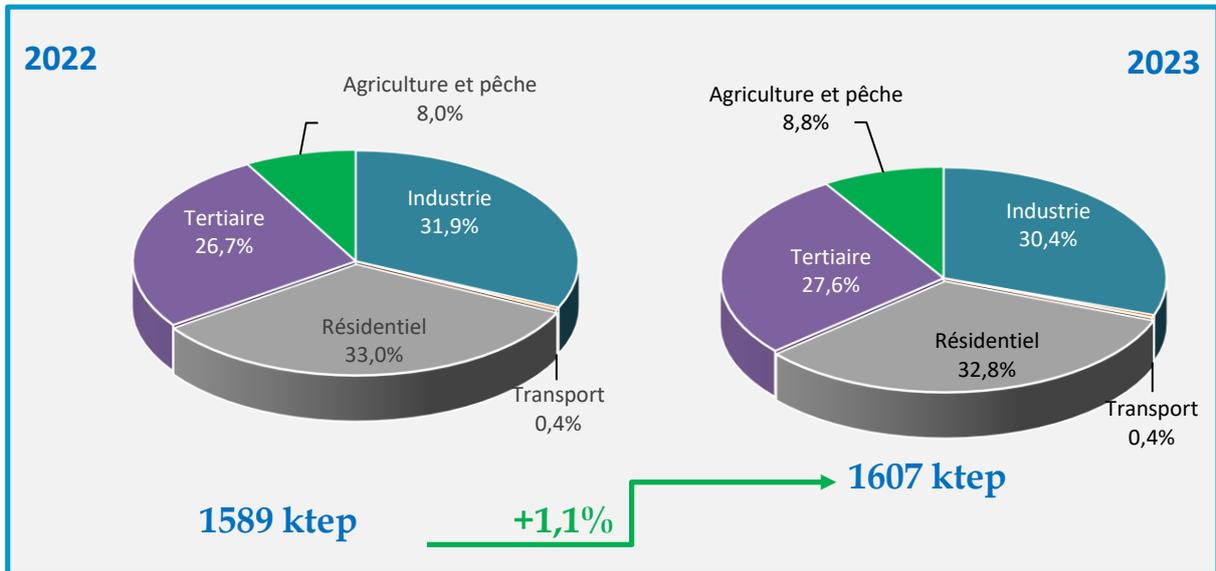


Figure 20 : Structure de la consommation finale d'électricité par secteur

Pour récapituler, l'ensemble des secteurs ont subi une baisse de la demande l'énergie entre 2022 et 2023 mais avec des degrés différents, le secteur industriel a eu le taux de croissance négatif le plus élevé. La demande des principaux combustibles a eu, aussi, la même tendance à l'exception d'électricité : le gaz naturel a fortement diminué de 10% et à un degré moindre les produits pétroliers, alors que l'électricité s'est orientée à la hausse (+1%). La biomasse et les énergies renouvelables ont relativement peu bougé.

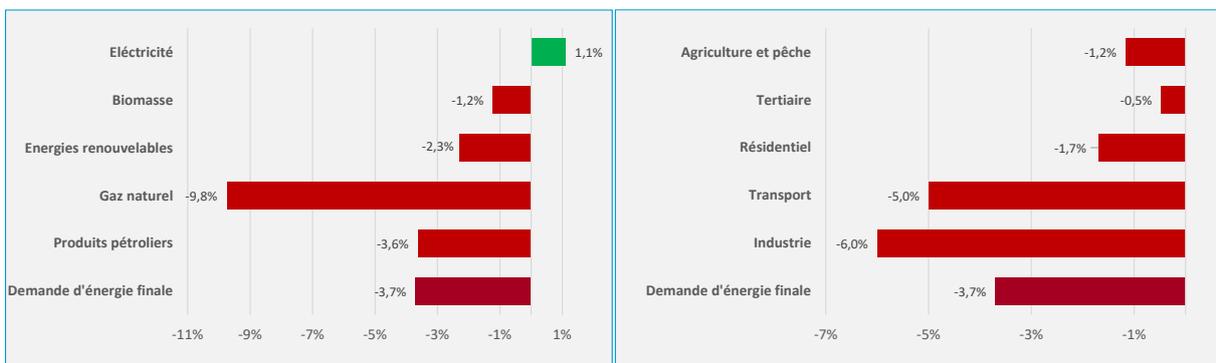


Figure 21 : Variation de la consommation finale entre 2022 et 2023 par combustible et par secteur

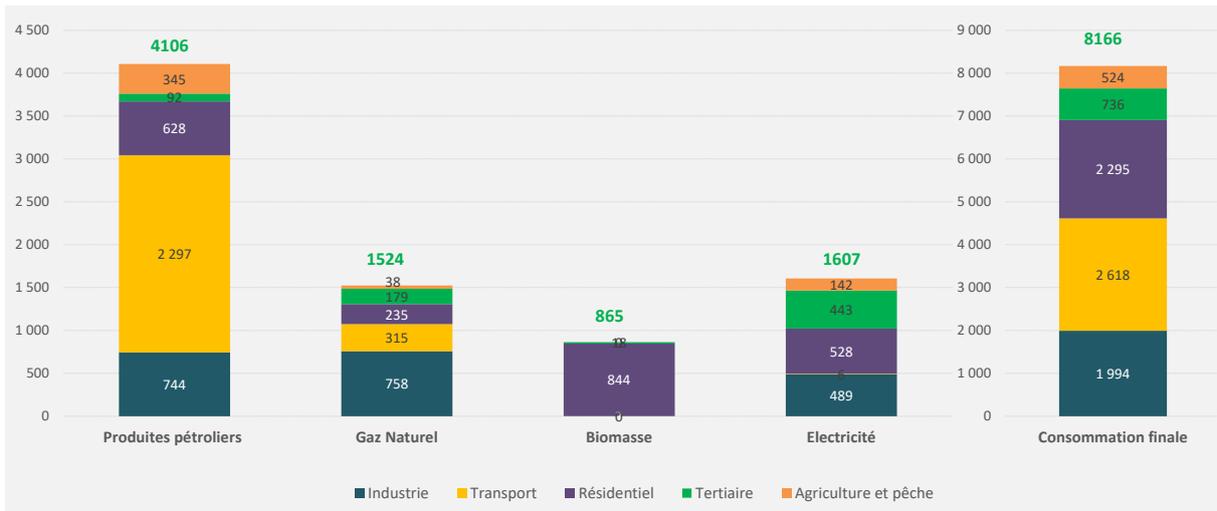


Figure 22 : Consommation d'énergie finale en 2023 par forme d'énergie et par secteur (en ktep)

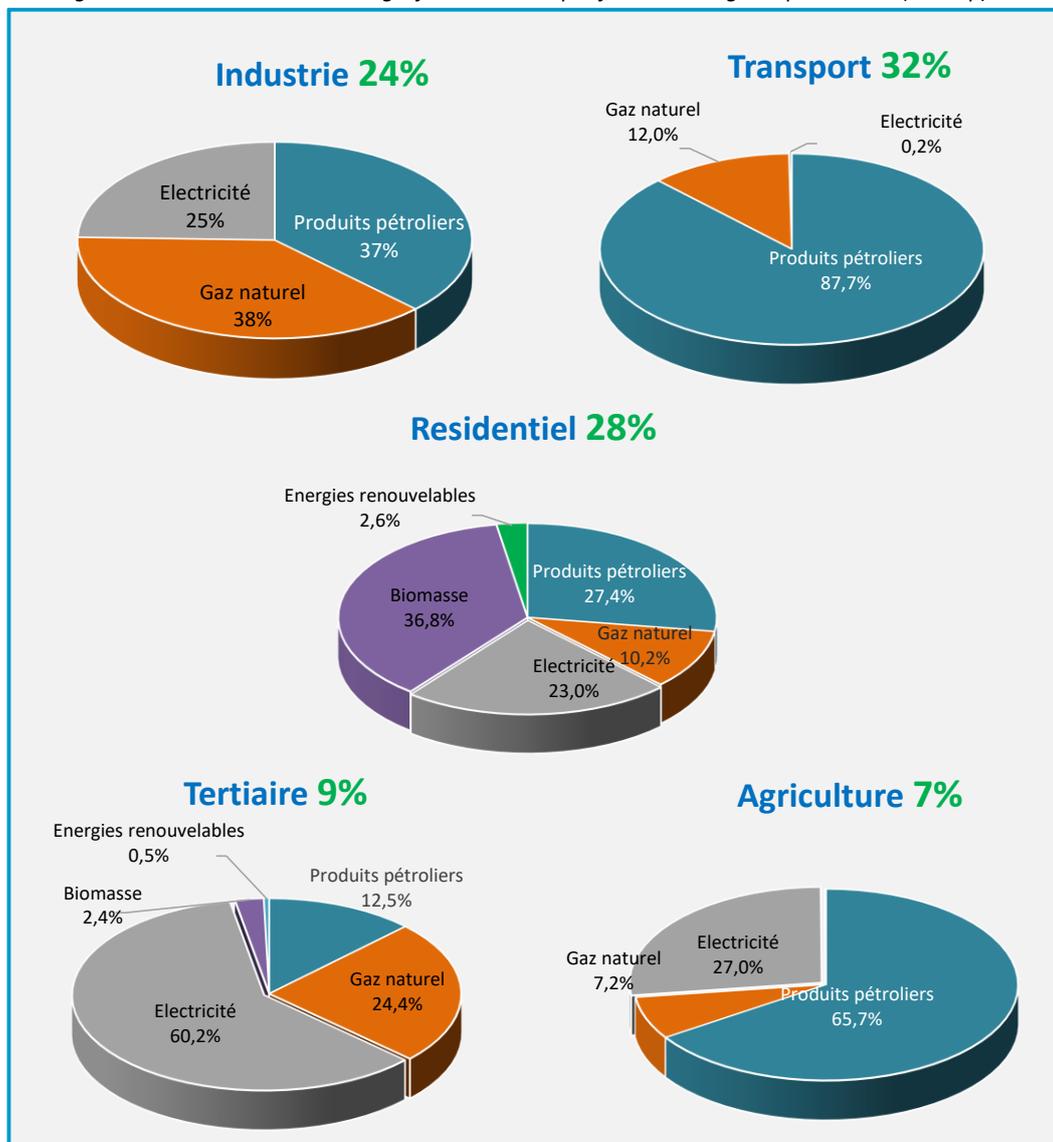
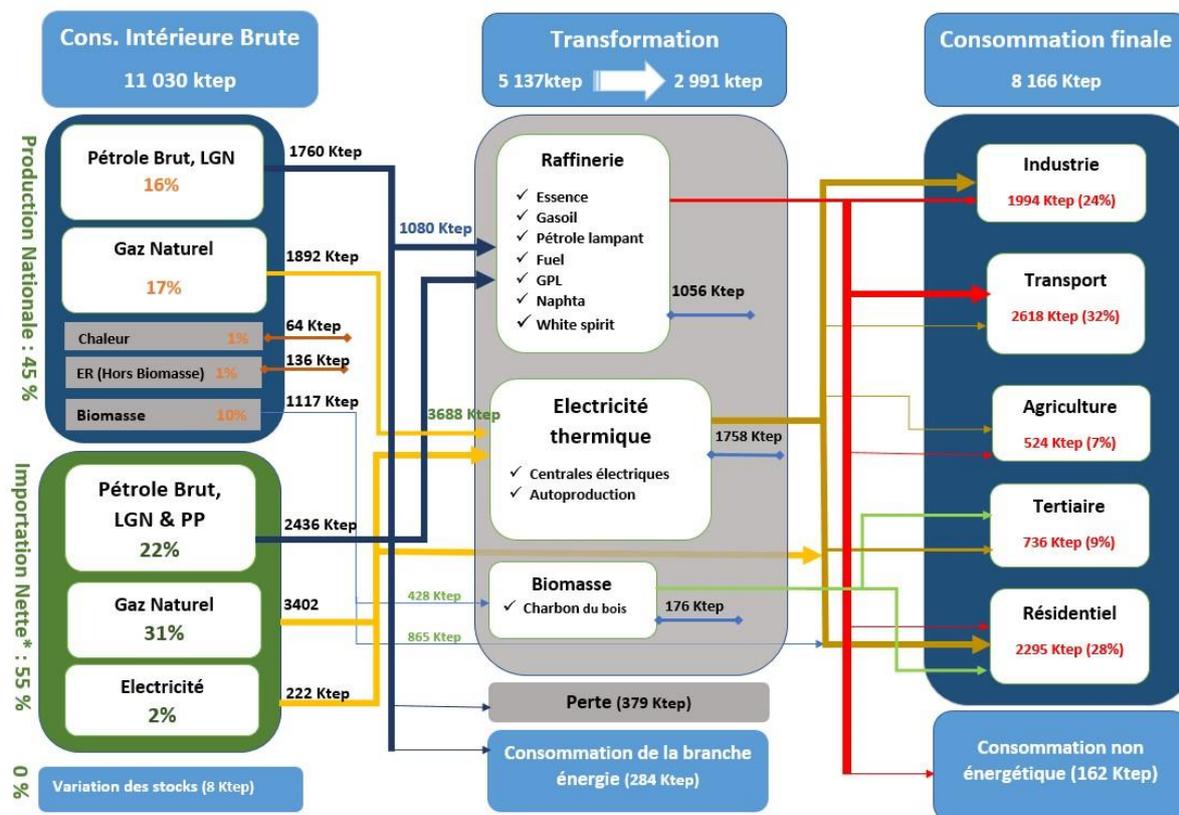


Figure 23 : Figure récapitulative de la consommation finale sectorielle en 2023

1.5. Bilan énergétique ¹²

Bilan National de l'Energie 2023



*Importations Nettes: Importations -Exportations- Soutes internationales

Observatoire National de l'Energie et des Mines

Figure 24: Diagramme simplifié des différents flux de bilan national d'énergie de 2023

¹² Le bilan énergétique intégral est inséré en annexes.



CHAPITRE 2



CALCUL DES INDICATEURS CLES

2. Calcul des indicateurs clés

2.1. Indicateurs liés à la consommation primaire d'énergie

2.1.1. Consommation unitaire d'énergie brute par habitant

La consommation unitaire de l'énergie primaire par habitant représente le ratio de la consommation intérieure brute en tep sur le nombre de la population¹³.

$$\text{consommation primaire par habitant} = \frac{\text{Consommation intérieure brute}}{\text{Nombre d'habitant}}$$

L'évolution de cet indicateur pour la période 2010-2021 est donnée par la courbe suivante :

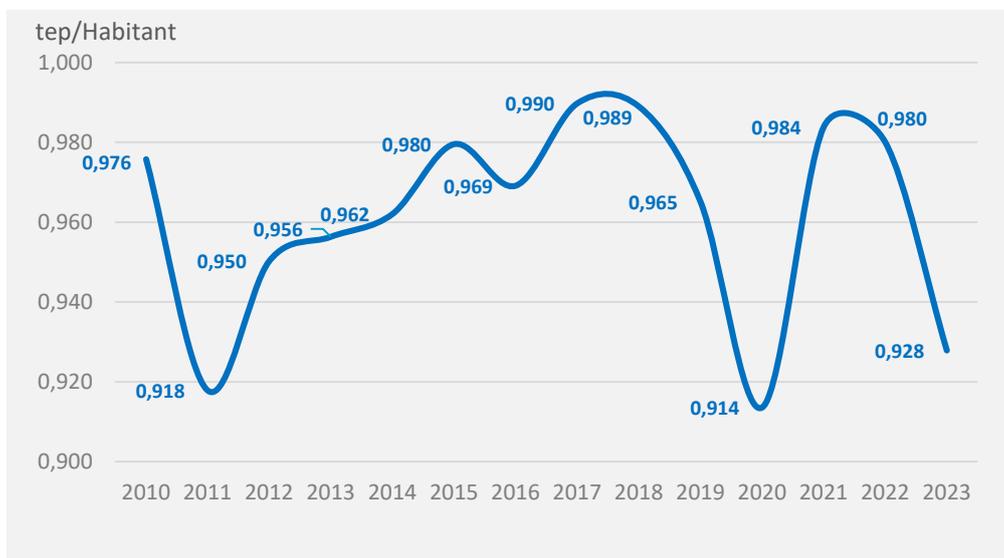


Figure 26: : Evolution de la consommation unitaire primaire par habitant entre 2010 et 2023

La consommation unitaire d'énergie primaire par habitant a connu une légère hausse sur l'ensemble de la période 2010-2018 de l'ordre de 1.8% passant de 0,98 tep/habitant à 0,99 tep/habitant. L'accroissement annuel n'a pas dépassé 0.2% en moyenne. Cette légère augmentation signifie que la population consomme un peu plus d'énergie pour satisfaire ses différents besoins énergétiques. Par contre, nous avons enregistré en 2019 une baisse de 2%. En 2020, une baisse remarquable a été enregistrée suivi d'une forte hausse en 2021 (+8%) comme il a été prévu avec la reprise des activités économiques. En 2022, une légère baisse de 0,1% a été enregistrée qui s'est confirmée encore plus en 2023 (-5%).

¹³ Source de données de la population : Site de l'INS.

2.1.2. Ratio de la balance énergétique

Cet indicateur renseigne sur la dépendance énergétique du pays par rapport à l'étranger pour satisfaire ses besoins en énergie primaire sur le territoire national. Ce ratio fournit le besoin énergétique à combler hors production par rapport à la consommation intérieure brute. Il est donné comme suit :

$$\text{Ratio de la balance énergétique} = 1 - \frac{\text{Production totale d'énergie}}{\text{Consommation intérieure brute}}^{14}$$

Le solde de la balance énergétique entre la demande énergétique primaire, d'une part, et la production nationale, d'autre part peut être positif ou négatif. Pour la Tunisie, la balance énergétique s'est caractérisée par une amplification du déficit sur la période 2010-2019. Cette dynamique découle d'une diminution de la production nationale conjuguée à une augmentation modérée de la consommation nationale. Ainsi, le déficit énergétique est passé de 2 Mtep en 2010 à 6,2 Mtep en 2019, soit un accroissement de 209% sur la période (13.3%/an en moyenne). En termes relatifs, le déficit énergétique a changé d'échelle ; grim pant à 55% en 2019, alors qu'il n'était que de 20% en 2010.

En 2020, le déficit a régressé suite à la baisse de la demande (-5%) en se situant à 5.8 Mtep représentant ainsi 53.6%. En 2021, il a progressé légèrement à 5.95 Mtep et a représenté 51.2% seulement enregistrant ainsi 2 points d'amélioration. En effet, l'année 2021 a été marquée par la hausse de la production primaire de 14% mais aussi de la demande totale de 8%. En 2022, le déficit a progressé de nouveau à 6.4 Mtep et a représenté 55% à cause de la baisse de production primaire de 8%. Bien que le déficit a régressé en 2023 en se situant à 6,1Mtep, en terme de pourcentage, il est resté stable à 55%.

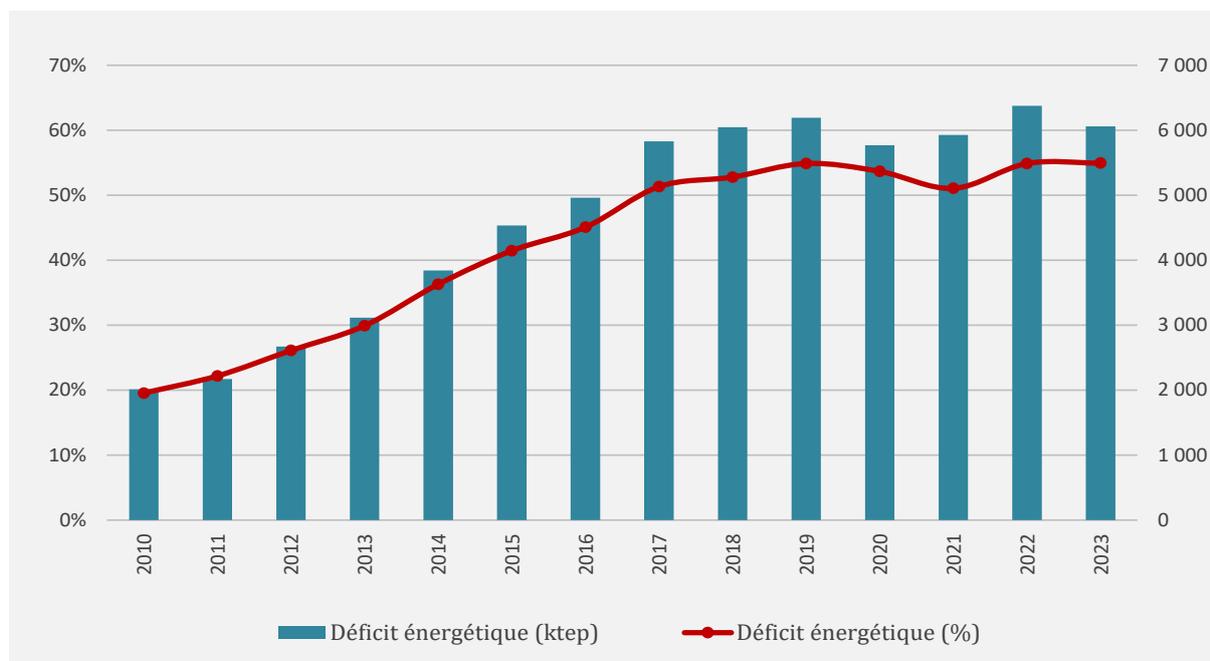


Figure 27 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2023

¹⁴ Ou : (Consommation intérieure brute – Production nationale) / Consommation intérieure brute

A rappeler que ce déficit qui découle du bilan national de l'énergie prend en compte la biomasse, l'autoconsommation du secteur énergétique, le soutage international et la consommation des gazoducs ce qui peut amener à des écarts par rapport à l'approche classique basée sur le bilan d'énergie primaire calculé mensuellement.

2.2. Indicateurs liés à la transformation d'énergie

2.2.1. Efficacité de la transformation énergétique

Cet indicateur renseigne sur l'efficacité du secteur de la transformation comprenant les centrales thermiques, les raffineries et la production de charbons de bois. Cet indicateur pourrait être utilisé afin de faire un diagnostic rapide du niveau d'efficacité de l'industrie de transformation de l'énergie et de définir les orientations de la politique en matière de capacité de transformation.

Ce ratio se calcule pour les centrales thermiques et raffineries comme suit :

$$\text{Efficacité de la transformation énergétique} = \frac{\text{Sortie d'énergie du secteur de transformation}}{\text{Entrée d'énergie du secteur de transformation}}$$

Cet indicateur a été calculé pour les centrales thermiques publiques, transformant le gaz naturel, et des auto-producteurs, transformant du gaz naturel, du fuel, du gasoil et de la chaleur, ainsi que pour la raffinerie nationale de la STIR. Par contre, il n'a pas été estimé pour la production de charbon de bois dans la mesure où les statistiques pour ce type de combustible ont été tirées d'études établies et non via des relevés auprès des producteurs. L'évolution de l'indicateur d'efficacité de la transformation énergétique globale et pour chacun des modes de transformation cités est donnée dans les figures suivantes.

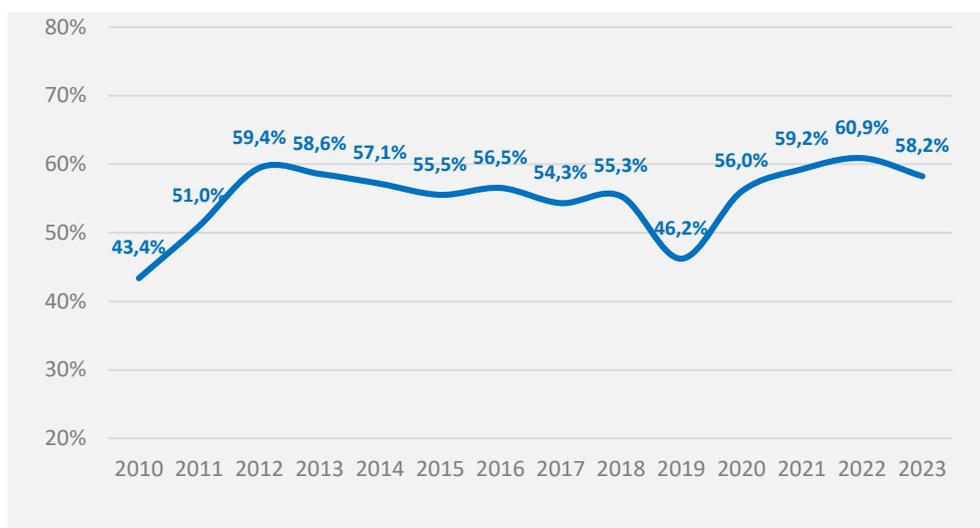


Figure 28 : Evolution de l'efficacité globale de la transformation

A part les années 2010 et 2019, où l'efficacité globale de la transformation a été influencé par la baisse de l'activité de raffinage, elle a oscillé entre 50% et 60% pour le reste de la période. En 2022, cet indicateur a dépassé 60% (60.9%) pour la première fois grâce à l'amélioration du rendement au niveau des centrales électriques. En 2023, cet indicateur a légèrement baissé suite à la baisse de l'activité de raffinage.



Figure 29 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques publiques

L'efficacité de la transformation d'énergie à travers les centrales thermiques publiques a augmenté, entre 2010 et 2023, passant de 40.8% à 48.9% ce qui correspond à une amélioration du rendement de 20% sur toute la période. Ceci grâce à l'entrée en production des centrales performantes à cycle combiné. Cet indicateur a enregistré une amélioration remarquable en 2022 suite à l'augmentation de la contribution des centrales à cycle combiné dans la production totale d'électricité passant de 67% en 2021 à 78% en 2022. Cette tendance s'est poursuivie en 2023.

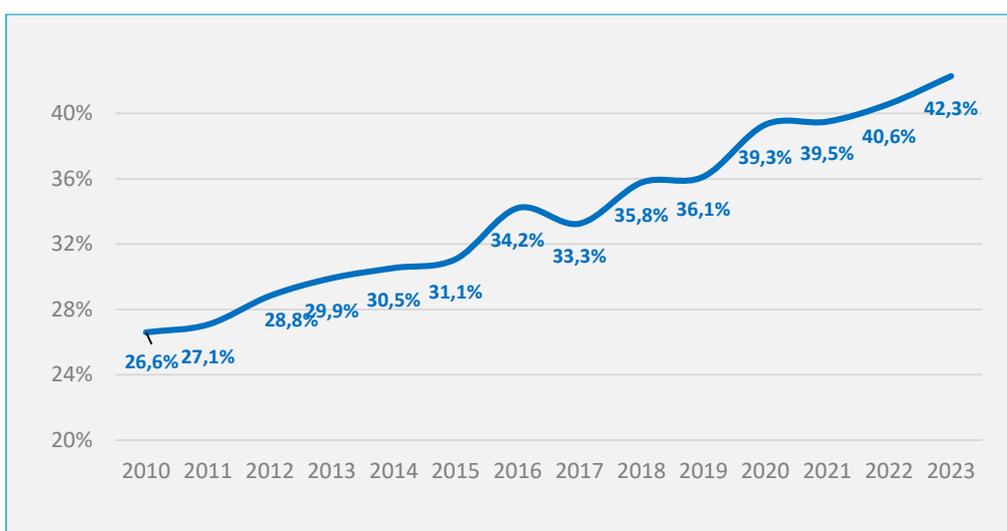


Figure 30 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques des auto-producteurs

Il est connu que les centrales thermiques des auto-producteurs relevées pour les bilans énergétiques consomment du gaz naturel et de la chaleur et à un degré moindre le fuel et le gasoil pour la production de l'électricité. La figure précédente montre que le rendement s'améliore au fur et à mesure de la mise en service des nouveaux cogénérateurs.

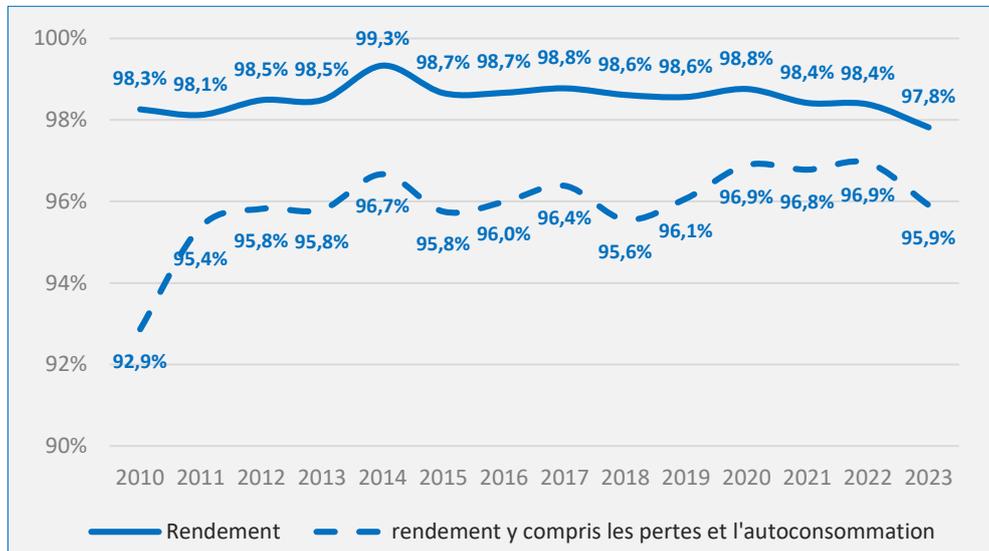


Figure 31 : Evolution de l'efficacité du raffinage

L'efficacité énergétique de la raffinerie nationale oscille entre 97.8% et 99.3% durant la période de l'étude. Si on considère les pertes de raffinage et l'autoconsommation, le rendement devient aux alentours de 96% se situant dans la fourchette acceptable.

2.2.2. Consommation spécifique des centrales thermiques

La consommation spécifique des centrales à combustibles fossiles est le rapport entre la consommation totale d'énergie fossile dans les centrales thermiques, plus particulièrement le gaz naturel ¹⁵ pour le cas tunisien, et l'électricité produite totale. A noter que l'électricité produite n'inclut pas celle d'origine renouvelable. Cet indicateur s'exprime en tep/GWh et se calcule comme suit :

$$\text{Consommation spécifique des centrales} = \frac{\text{Consommation totale d'énergie fossile}}{\text{Electricité totale produite sans ER}}$$

Il s'agit d'une autre façon permettant de mesurer l'efficacité de production électrique à partir des combustibles fossiles. Le tableau suivant résume la consommation d'énergie fossile des centrales thermiques, l'électricité produite et la consommation spécifique déduite.

La consommation spécifique nationale de production d'électricité (en PCI), combinant les centrales thermiques publiques et celles des auto-producteurs, a connu une baisse. Cet indicateur a diminué de 218 tep/GWh en 2010 à 178 tep/GWh en 2023 ce qui signifie qu'on consomme moins d'énergie fossile pour produire de l'électricité. Ceci est dû à l'augmentation de la participation des cycles combinés et la sollicitation limitée des turbines à gaz suite au recours aux achats directs d'électricité.

¹⁵ Du gasoil, du fuel et de la chaleur sont aussi utilisés et sont pris en considération.

Tableau 7 : Consommation spécifique des centrales thermiques¹⁶

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Conso. d'énergie fossile (ktep)	3 529	3 375	3 637	3 715	3 952	3 915	3 736	3 858	3 920	4 075	3 943
Sans les Energies renouvelables											
Electricité produite (GWh)	16 180	16 332	17 750	17 951	18 615	19 118	19 226	20 107	20 366	21 238	20 706
Conso. Spécifique (tep/GWh)	218	207	205	207	212	205	194	192	192	192	190
Avec les Energies renouvelables											
Electricité produite (GWh)	16 369	16 497	18 061	18 379	19 198	19 668	19 794	20 636	20 920	21 924	21 369
Conso. Spécifique (tep/GWh)	216	205	201	202	206	199	189	187	187	186	185

	2021	2022	2023
Conso. d'énergie fossile (ktep)	4 045	3 723	3 628
Sans les Energies renouvelables			
Electricité produite (GWh)	21 222	20 766	20 441
Conso. Spécifique (tep/GWh)	191	179	178
Avec les Energies renouvelables			
Electricité produite (GWh)	21 892	21 426	21 281
Conso. Spécifique (tep/GWh)	185	174	171

La tendance de la consommation spécifique des centrales thermiques publiques a baissé, sur l'ensemble de la période, de l'ordre de 17% ce qui signifie que ces centrales ont été de plus en plus performantes. Alors que le ratio de la consommation spécifique des centrales des auto-producteurs a connu une diminution entre 2010 et 2023 de près de 37% avec l'entrée, annuellement, de plusieurs unités de cogénération.

2.2.3. Efficacité de la production nationale d'électricité

Cet indicateur renseigne sur la performance de l'ensemble du secteur électrique incluant la production d'électricité par les centrales thermiques ainsi que les centrales d'énergie renouvelable. Cet indicateur est, par conséquent, le ratio entre l'électricité produite dans le territoire national (incluant le renouvelable) et l'entrée totale d'énergie primaire et secondaire dans les centrales. Cet indicateur est estimé comme suit :

$$\text{Efficacité de la production nationale d'électricité} = \frac{\text{Electricité totale produite}}{\text{Entrée totale de l'énergie}}$$

Pour apprécier l'efficacité du secteur électrique, il faut, tout d'abord, analyser le poids de l'électricité provenant du renouvelable¹⁷ dans la production nationale. Le tableau suivant donne la répartition de l'électricité produite entre 2010 et 2023.

Tableau 8 : Part des énergies renouvelables¹⁸ dans la production nationale d'électricité

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Electricité produite (ktep)	1 408	1 419	1 553	1 581	1 651	1 691	1 702	1 775	1 799	1 885	1 838
Centrales thermiques	1 391	1 405	1 527	1 544	1 601	1 644	1 653	1 729	1 752	1 827	1 781
Energies renouvelables	16	14	27	37	50	47	49	45	48	59	57
Part du renouvelable	1,2%	1,0%	1,7%	2,3%	3,0%	2,8%	2,9%	2,6%	2,6%	3,1%	3,1%

	2021	2022	2023
Electricité produite (ktep)	1 883	1 843	1 830
Centrales thermiques	1 825	1 786	1 758
Energies renouvelables	57	56	72
Part du renouvelable	3,1%	3,1%	3,9%

¹⁶ Elle est exprimée ici en tep-pci/GWh contrairement à celle publiée par la STEG et qui est exprimée en tep-pcs/GWh.

¹⁷ Dans les règles de comptabilité énergétique, la production d'électricité à partir de renouvelable est comptabilisée avec un rendement 100%. Ainsi une augmentation de sa part, améliore le rendement moyen de la production électrique

¹⁸ Révision à la baisse de la quantité d'électricité produite à partir des Er suite à la révision de la méthode d'estimation du productible par les toitures photovoltaïques dans le secteur résidentiel.

La part du renouvelable dans la production nationale d'électricité a augmenté presque sur l'ensemble de la période atteignant 3.9% en 2023 pour une production de l'ordre de 72 ktep. Bien que la production décentralisée à partir du solaire photovoltaïque continue d'enregistrer une évolution remarquable ; la baisse de la production des centrales éoliennes et hydrauliques de la STEG a atténué cette croissance. La figure suivante montre l'efficacité de la production nationale d'électricité avec et sans prise en compte de l'électricité produite à partir des ressources renouvelables.

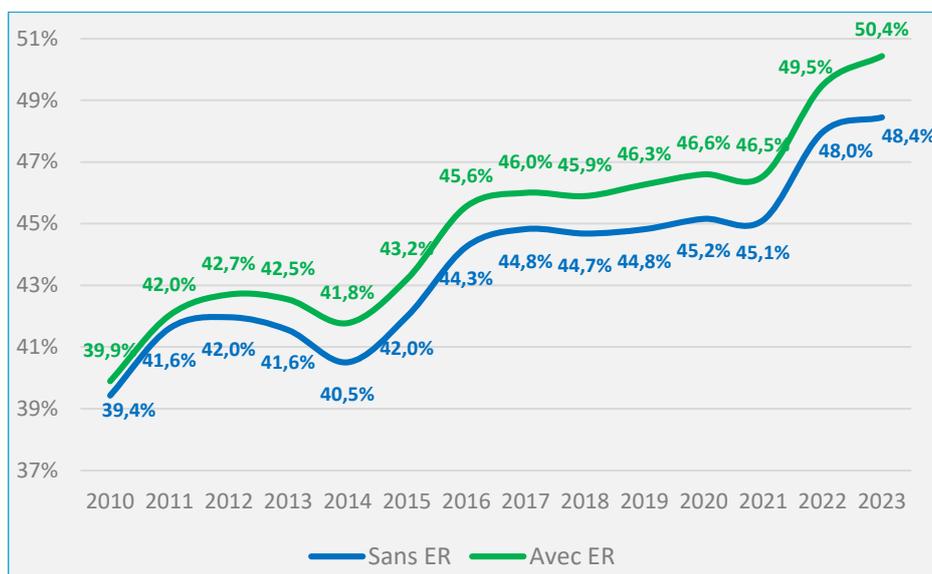


Figure 32 : Evolution de l'efficacité de production d'électricité

On remarque que l'augmentation de la production d'électricité à partir des énergies renouvelables a relativement amélioré l'efficacité du secteur électrique en Tunisie. En 2023, cet indicateur a progressé de 4 % sous l'effet de l'électricité renouvelable passant de 48,4% à 50,4%.

2.2.4. Pertes électriques dans le réseau

Cet indicateur renseigne sur le niveau de performance du système de distribution et de transport d'électricité. Ce ratio est très important car il permet de suivre la performance de l'activité du secteur électrique. Il est défini comme le rapport entre les pertes d'électricité dans le réseau et la production brute d'électricité.

$$\text{Taux de perte d'électricité} = \frac{\text{Pertes électriques dans le réseau}}{\text{Production brute d'électricité}}$$

Il traduit alors le taux de pertes à la fois technique et commerciale. La figure suivante trace l'allure l'évolution du taux de perte totale du système électrique pour la période 2010-2023.

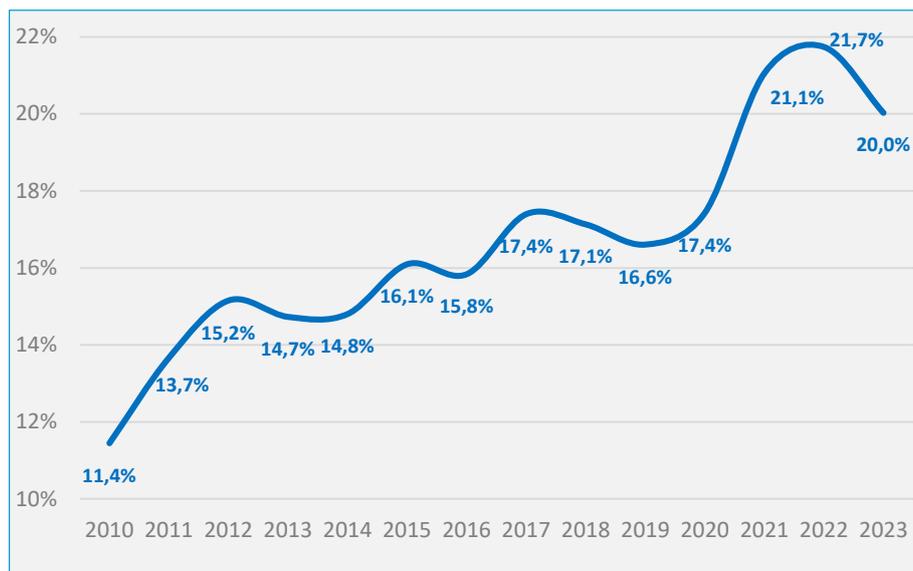


Figure 33 : Evolution de taux de perte du système de distribution et de transmission d'électricité

D'après le graphique ci-dessus, nous remarquons que le taux de pertes a augmenté, entre 2010 et 2022, passant de 11.4% à 21.7%. Sur l'ensemble de la période 2010-2022, cet indicateur aurait augmenté de plus de 10 points : Les pertes de transport n'ont pas dépassé les 2.16% en 2022¹⁹, celles relatives à la distribution se situent dans la fourchette de 7-8%. La plus grande partie des pertes provient de détournement d'électricité, un phénomène qui ne cesse d'augmenter malgré qu'une amende de 2000 dinars est prévue par la Loi²⁰ pour chaque opération de ce genre.

A noter que le taux de perte global a commencé à baisser en 2023. L'un des axes stratégiques prioritaires pour la STEG a été de lutter contre le phénomène de fraude de l'énergie.

2.3. Indicateurs liés à la consommation finale de l'énergie

2.3.1. Evolution de la consommation finale de l'énergie

Durant la période 2010-2019, l'ensemble des secteurs a enregistré une progression ; les secteurs résidentiel et tertiaire ont enregistré une évolution franche de leurs consommations d'énergie, quoique cette progression soit moyennement élevée (2.3% par an). En 2020, la consommation a nettement baissé pour rebondir en 2021 et 2022 pour baisser de nouveau en 2023 comme le montre la figure suivante :

¹⁹ Rapport annuel d'activité de la STEG de l'année 2023.

²⁰ Selon le décret gouvernemental n° 2018-59 du 16 janvier 2018, publié dans le JORT du 19 janvier 2018.

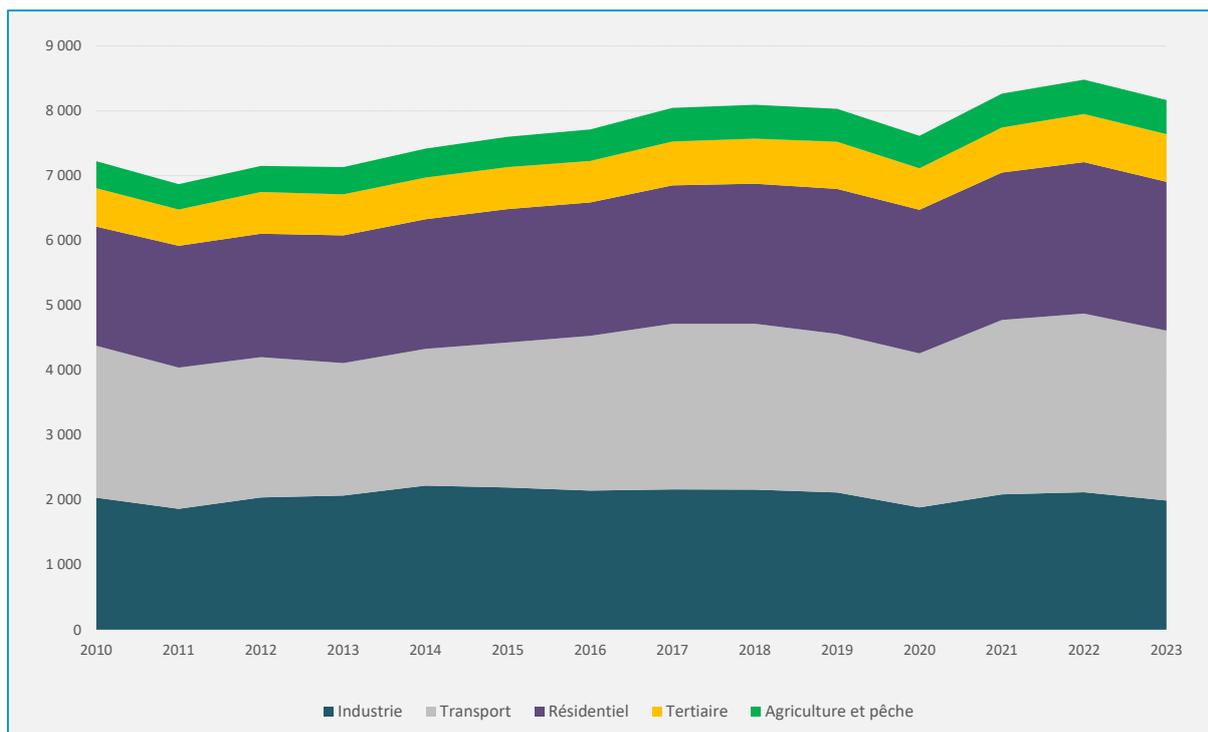


Figure 34 : Evolution de la consommation finale énergétique par secteur entre 2010 et 2023 (ktep)

2.3.2. Evolution de la tendance de consommation finale de l'énergie

En comparant l'évolution de la consommation finale par secteur depuis 2010, nous constatons que le secteur le plus impacté par la baisse de demande en 2020 est le secteur industriel. Le secteur résidentiel par contre a peu évolué. Par contre, lors de la reprise, l'évolution la plus importante a été observée dans le secteur tertiaire suivie par le secteur de transport. Par ailleurs, le secteur résidentiel a peu évolué.

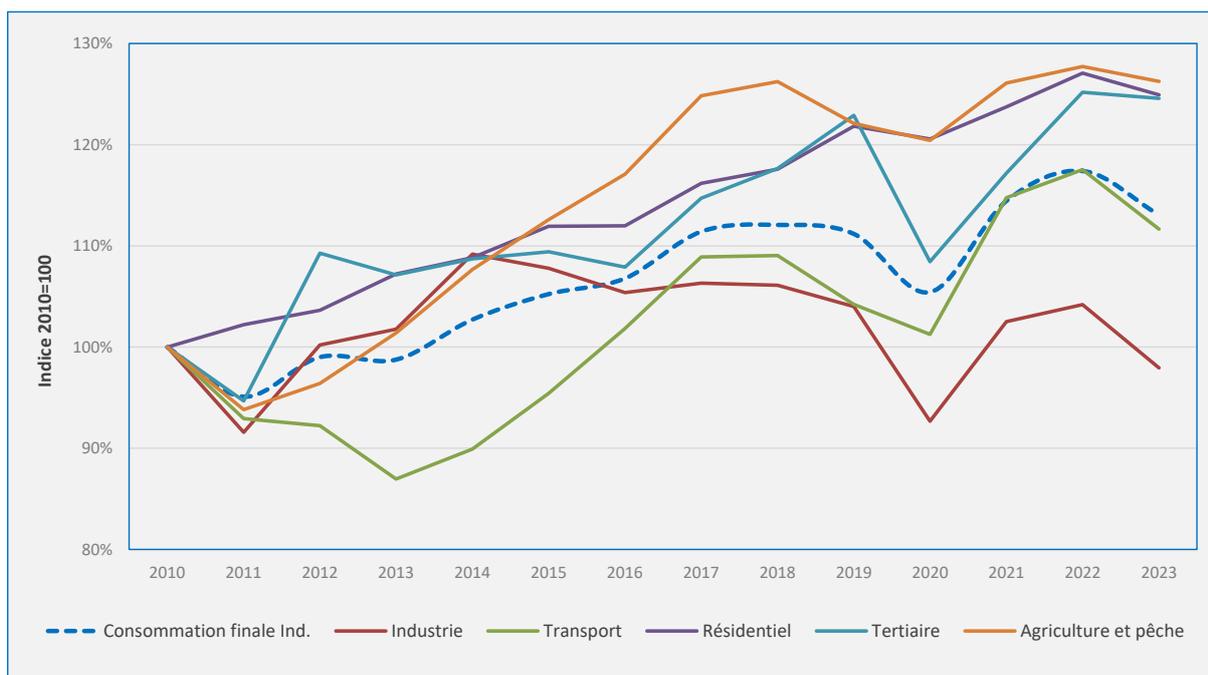


Figure 35 : Tendance d'évolution de la consommation finale d'énergie en Tunisie en indice.

Tableau récapitulatif des Indicateurs clés

Année /Indicateur	Unité	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Production d'énergie	Mtep	8,3	7,6	7,6	7,3	6,8	6,4	6,0	5,5	5,4	5,1	5,0	5,7	5,2	5,0
Importation	Mtep	6,1	5,6	6,7	6,7	7,4	7,6	7,7	8,1	8,2	8,3	7,8	8,5	8,1	8,2
Exportation	Mtep	4,0	3,1	3,7	3,2	3,2	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8	1,9	2,3	1,9	1,9
TPES	Mtep	10,3	9,8	10,2	10,4	10,6	10,9	11,0	11,4	11,5	11,3	10,7	11,6	11,6	11,0
Déficit	%	20%	22%	26%	30%	36%	41%	45%	51%	53%	55%	54%	51%	55%	55%
TPES/habitant	TEP/Hab.	0,98	0,92	0,95	0,96	0,96	0,98	0,97	0,99	0,99	0,97	0,91	0,98	0,98	0,93
Entrée en transformation	MTEP	4,1	4,4	5,8	5,8	6,0	5,6	5,3	5,2	5,4	4,6	5,5	6,1	5,6	5,1
Sortie de transformation	MTEP	1,8	2,3	3,4	3,4	3,4	3,1	3,0	2,8	3,0	2,1	3,1	3,6	3,4	3,0
Prod. Électrique	TWh	16,4	16,5	18,1	18,4	19,2	19,7	19,8	20,6	20,9	21,9	21,4	21,9	21,4	21,3
Redement électrique	%	39,9%	42,0%	42,7%	42,5%	41,8%	43,2%	45,6%	46,0%	45,9%	46,3%	46,6%	46,5%	49,5%	50,4%
Pertes électriques	TWh	1,9	2,3	2,7	2,7	2,8	3,2	3,1	3,6	3,6	3,6	3,7	4,6	4,7	4,3
ER dans le mix électrique	%	1,2%	1,0%	1,7%	2,3%	3,0%	2,8%	2,9%	2,6%	2,6%	3,1%	3,1%	3,1%	3,1%	3,9%
Prod. P. Pétroliers	MTEP	0,3	0,7	1,8	1,7	1,7	1,3	1,2	0,9	1,1	0,1	1,1	1,6	1,5	1,1
Consommation finale d'énergie	MTEP	7,2	6,9	7,2	7,1	7,4	7,6	7,7	8,0	8,1	8,0	7,6	8,3	8,5	8,2
Dont industrie	%	28%	27%	29%	29%	30%	29%	28%	27%	27%	26%	25%	25%	25%	24%
Dont Transport	%	32%	32%	30%	29%	28%	29%	31%	32%	32%	30%	31%	33%	32%	32%
Dont Résidentiel	%	25%	27%	27%	28%	27%	27%	27%	27%	27%	28%	29%	28%	28%	28%
Dont Tertiaire	%	8%	8%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	9%	9%	8%	8%	9%	9%
Dont Agriculture	%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	7%	6%	6%	7%

ANNEXES

LES BILANS ENERGETIQUES

2022-2023

Bilan national de l'énergie 2022

Tunisie 2022

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	Liquides de gaz	Total Produits Pétroliers	Gaz de raffinage	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energies Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	Electricité			
	ktep				ktep											ktep										
Production primaire	5 238	1 695	112												2 112	1 245	65	27,7	1123	28	1	75	234			
Importation	8 114	959		3508		583	638		229		1 237	166	514	140	3 412											
Variation des stocks	452	180	0	272		-0,2	48	0,0	-7	12,4	194	8	15	2												
Exportations	1 948	1 231	50	653						243		410											13			
Soutes internationales	227			227					220		8															
Consommation intérieure brute	11 629	1 603	61	2 900		583	686	0	3	-230	1 423	-236	530	142	5 524	1 245	65	28	1123	28	1	75	221			
Entrées en transformation	5 644	1 501		13						0,5	12				3 635	420			420			75				
Centrales thermiques: activité principale	3 440			0							0,2				3 440											
Centrales thermiques: autoproduction	282			13							0,3	12,4			195							75				
Raffineries	1 501	1 501																								
production de charbon de bois	420															420			420							
Sortie de transformation	3 435			1 476	19	43	114	16		230	608	439		6	173				173				1 786			
Centrales thermiques: activité principale	1 671																						1 671			
Centrales thermiques: autoproduction	115																						115			
Raffineries	1 476			1 476	19,3	43	114	16		230	608	439		6												
production de charbon de bois	173														173				173							
Echanges, transfert, restitutions	10		-55	65		55								10	-56			-27,4		-28	-1		56			
Echanges entre produits			-55	55		55									-56			-27,4		-28	-1		56			
Produits transférés	10			10										10												
Restitutions de la pétrochimie																										
Consommation de la branche Energie	301		1	64	19,3						23	22			169								67			
Pertes	419	16	2																				401			
Disponible pour consom. Finale	8 710	86	3	4 364		682	800	16	3	0	2 006	169	530	158	1 720	941	65	0,28	876				1596			
Consommation finale non énergétique	170			170					6					164												
Chimie																										
Autres	170			170					6					164												
Consommation finale énergétique	8 480			4 261		690	816	8	3		2 053	195	495		1 689	941	65	0,28	875				1589			
Industrie	2 121			751		28		0,0			53	175	495		849	13,9	0,1		14				506			
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	35														7								28			
Chimie	154														82								72			
Produits minéraux non métalliques	1 124			495									495		484	14			14				131			
Extraction	33														6								27			
Alimentation, boisson, tabac	175														101								74			
Textiles, cuir, habillement	105														61	0,1	0,1						44			
Papier et imprimerie	71														50								21			
Fabrications mécaniques et électriques	39																						39			
Autres industries	385			256		28		0,0			53	175			59								70			
Transport	2 755			2 421		10	816		3		1591				329								6			
Ferroviaires	15			11								11											4			
Routes	2 407			2 407		10	816				1580															
Aériens	3			3					3																	
pipeline	331														329								1			
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	3 604			1 089		653		8			408	20			511	927	65	0,28	862				1077			
Foyers domestiques	2 334			628		613		8			7				275	907	62		845				525			
commerce, adm, Hotels, etc.	739			95		40		0			55				200	20	3,2		17				424			
Agriculture et pêche	531			366				0,00			346	20			36	0,28		0,28					128			
Ecart statistique	60	86	3	-66		-9	-16	2	-1	0	-46	-26	35	-6	31	0		0	0				7			

Bilan national de l'énergie 2023

Tunisie 2023

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	Liquides de gaz	Total Produits Pétroliers	Gaz de raffinage	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energies Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	Electricité
	ktep															ktep							
Production primaire	4 969	1 599	161												1 892	1 253	64	42,3	1117	29	1	64	
Importation	8 206	796		3787		562	688		256		1 484	132	527	138	3 402								222
Variation des stocks	8	-20	0	28		0,9	30	-13,3	-4	-7,8	-3	15	13	-3									7
Exportations	1 894	1 344	48	496						218		277											
Soutes internationales	260			260					254		6												
Consommation Intérieure brute	11 030	1 031	113	3 059		563	718	-13	-2	-226	1 475	-131	541	135	5 295	1 253	64	42	1117	29	1	64	215
Entrées en transformation	5 137	1 080		12							0,4	12			3 552	428						64	
Centrales thermiques: activité principale	3 365			0							0,1				3 365								
Centrales thermiques: autoproduction	263			12							0,3	11,6			187							64	
Raffineries	1 080	1 080																					
production de charbon de bois	428															428							
Sortie de transformation	2 991			1 056	5	25	34	29		226	414	314		8	176								1 758
Centrales thermiques: activité principale	1 647																						1 647
Centrales thermiques: autoproduction	111																						111
Raffineries	1 056			1 056	5,3	25	34	29		226	414	314		8									
production de charbon de bois	176															176							
Echanges, transfer, restitutions	10		-105	115		105								10	-72			-41,9		-29	-1		72
Echanges entre produits			-105	105		105									-72			-41,9		-29	-1		72
Produits transférés	10			10										10									
Restitutions de la pétrochimie																							
Consommation de la branche Energie	284		4	49	5,3						23	21			165								66
Pertes	379	11	2																				367
Disponible pour consom. Finale	8 231	-59	2	4 169		693	753	16	-2	0	1 866	151	541	153	1 577	929	64	0,43	865				1612
Consommation finale non énergétique	162			162										156									
Chimie	162			162										156									
Autres																							
Consommation finale énergétique	8 166			4 106		695	798	8	4		1 918	153	532	156	1 524	929	64	0,43	865				1607
Industrie	1 994			744		30					50	132	532		758	2,9	0,1		3				489
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	34														6								28
Chimie	149														80								70
Produits minéraux non métalliques	1 054			532											402	3			3				118
Extraction	31														6								24
Alimentation, boisson, tabac	178														104								75
Textiles, cuir, habillement	95														53	0,1	0,1						42
Papier et imprimerie	70														49								21
Fabrications mécaniques et électriques	43																						43
Autres industries	339			212		30					50	132			58								69
Transport	2 618			2 297		10	798		4		1486				315								6
Ferroviaires	14			10								10											4
Routes	2 283			2 283		10	798				1476												
Aériens	4			4					4														
pipelaine	316														315								2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	3 555			1 065		655		8			382	21			452	926	64	0,43	862				1112
Foyers domestiques	2 295			628		614		8			6				235	904	60		844				528
commerce, adm., Hotels, etc.	736			92		41		0			52				179	21	3,3		18				443
Agriculture et pêche	524			345				0,00			324	21			38	0,43		0,43					142
Ecart statistique	-98	-59	2	-99		-2	-45	3	-6	0	-52	-2	9	-3	53	0			0	0			5

Bilans accessibles en trilingue sur le site web du Ministère chargé du secteur de l’Energie
www.energiemines.gov.tn