

Ministère de l'industrie ,
de l'énergie et des Mines

Direction Générale des Stratégies
et de Veille

Bilan Energétique

10 ans d'évolution
2010-2019

95%

GN/ Mix Elec.

B

55%

Déficit / Energie

A

52%

PP/ Cons. F

C

30%

Transport

D

Rapport quinquennal

Première édition

Mars 2021

Mise à jour en juin 2023



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 disposition des acteurs du secteur une information actualisées et fiables.

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 DGEER, la STEG, la STIR, l’ETAP, l’ANME, la SOTUGAT, la SNDP, Total Tunisie, Vivo Energy, Ola Energy, Staroil, Motocop, les producteurs des hydrocarbures, la GPP, l’INS, l’ATTT, les cimenteries et les autres industries grosses consommatrices d’énergie, plus généralement.

L’Observatoire souhaite exprimer ses profondes gratitude envers ***Mr Mongi MARZOUG, Mr Rafik MISSAOUI et Mr Mustapha EL HADDAD*** qui ont accepté de réviser les ébauches du rapport.

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	5
LISTE DES FIGURES	6
Liste des abréviations	8
RESUME EXECUTIF	9
INTRODUCTION	12
1. Présentation du bilan énergétique de l'année 2019	15
1.1. L'approvisionnement énergétique en 2019	15
1.2. Les transformations d'énergie en 2019	17
1.3. Autoconsommation de la branche énergie et pertes en 2019	18
1.4. Consommation d'énergie finale en 2019	19
1.5. Bilan énergétique	22
2. Analyse de l'évolution des bilans énergétiques 2010 -2019	25
2.1. Energie primaire	25
2.1.1. Evolution des principaux flux d'approvisionnement	25
2.1.2. Evolution de la consommation nationale primaire	28
2.2. Transformations	30
2.2.1. Evolution des données énergétiques du secteur électrique	30
2.2.1.1. Evolution des données énergétiques des centrales publiques	33
2.2.1.2. Evolution des données énergétiques du centrales des auto-producteurs	34
2.2.2. Evolution des données énergétiques du secteur pétrolier	35
2.3. Consommation d'énergie finale	36
2.3.1. Evolution de la consommation finale énergétique	36
2.3.2. Evolution de la consommation finale énergétique par forme d'énergie	36
2.3.3. Evolution de la consommation finale énergétique par secteur	38
2.3.3.1. Evolution de la consommation finale du secteur de l'industrie	40
2.3.3.2. Evolution de la consommation finale du secteur du transport	40
2.3.3.3. Evolution de la consommation finale du secteur résidentiel	43
2.3.3.4. Evolution de la consommation finale du secteur tertiaire	43
2.3.3.5. Evolution de la consommation finale dans le secteur de l'agriculture et de la pêche	44
3. Calcul des indicateurs clés	47
3.1. Indicateurs liés à la consommation primaire d'énergie	47
3.1.1. Intensité énergétique primaire	47

3.1.2.	Consommation unitaire d'énergie brute par habitant	49
3.1.3.	Ratio de la balance énergétique	50
3.2.	Indicateurs liés à la transformation d'énergie	52
3.2.1.	Efficacité de la transformation énergétique	52
3.2.2.	Consommation spécifique des centrales thermiques	54
3.2.3.	Efficacité de la production nationale d'électricité	54
3.2.4.	Consommation spécifique de la production nationale d'électricité	56
3.2.5.	Pertes électriques dans le réseau	57
3.3.	Indicateurs liés à la consommation nationale d'énergie finale	59
3.3.1.	Intensité énergétique finale	59
3.3.2.	Intensité énergétique finale de l'industrie	60
3.3.3.	Consommation du secteur de transport par mode	61
3.3.4.	Consommation unitaire par véhicule	62
3.3.5.	Consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par ménage dans le résidentiel	63
3.3.6.	Consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par habitant dans le résidentiel	65
3.3.7.	Intensité énergétique finale du secteur tertiaire	66
3.3.8.	Intensité énergétique finale du secteur de l'agriculture et de la pêche	67
Tableau récapitulatif des Indicateurs clés		69
Annexes : Les bilans énergétiques de 2010-2019		70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Approvisionnement et consommation Intérieure brute en 2019.....	15
Tableau 2 : Structure de production primaire par forme d'énergie en 2019	15
Tableau 3 : Données sur les transformations d'énergie en 2019.....	17
Tableau 4 : Données sur l'autoconsommation et pertes d'énergie en 2019.....	19
Tableau 5 : Structure de la consommation énergétique finale par forme d'énergie en 2019	19
Tableau 6 : Structure de la consommation finale énergétique par secteur en 2019.....	20
Tableau 7: Evolution des flux énergétiques sur le période 2010-2019 en Tunisie (ktep)	25
Tableau 8: Evolution des importations et des exportations d'énergie de la Tunisie sur le période 2010-2019 (ktep)	28
Tableau 9: Evolution de la consommation d'énergie primaire en Tunisie (ktep).....	29
Tableau 10: Evolution de la production électrique sur le période 2010-2019 en Tunisie (ktep)	30
Tableau 11 : Evolution de la production électrique sur le période 2010-2018 en Tunisie (GWh).....	31
Tableau 12: Evolution des productions respectives d'électricité de chacune des formes d'énergie (ktep).....	32
Tableau 13: Evolution des productions respectives d'électricité de chacune des formes d'énergie (GWh).....	32
Tableau 14: Evolution de la production des auto-producteurs par type de génération	34
Tableau 15: Evolution de la demande d'énergie finale par forme d'énergie sur la période 2010-2019 en Tunisie (ktep)	36
Tableau 16: Evolution de la consommation sectorielle d'énergie en Tunisie sur la période 2010-2019 (ktep)	38
Tableau 17: Evolution de la consommation du transport routier par produit (ktep) selon le bilan énergétique officiel.....	42
Tableau 18: Evolution de la balance énergétique sur la période 2010-2019 en Tunisie (ktep)	50
Tableau 19 : Consommation spécifique des centrales thermiques	54
Tableau 20 : Part des énergies renouvelables dans la production nationale d'électricité	55
Tableau 21 : Consommation spécifique du secteur électrique.....	57
Tableau 22 : Intensité énergétique finale	59
Tableau 23 : Intensité énergétique de l'industrie	60
Tableau 24 : Consommation unitaire par véhicule	63
Tableau 25 : Consommation unitaire énergétique et électrique par ménage	63
Tableau 26 : Consommation unitaire énergétique et électrique par habitant	66
Tableau 27 : Intensité énergétique du secteur tertiaire.....	66
Tableau 28 : Intensité énergétique du secteur de l'agriculture et de la pêche	67

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Structure des importations par formes d'énergie en 2019	16
Figure 2 : Structure des exportations par forme d'énergie en 2019	16
Figure 3 : Structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie en 2019	16
Figure 4 : Structure de l'électricité produite en 2019 par moyen de production	17
Figure 5 : Structure du mix électrique en 2019	18
Figure 6 : Répartition des produits pétroliers raffinés en 2019	18
Figure 7 : Structure de la consommation finale du secteur industriel par forme d'énergie en 2019	20
Figure 8 : Structure de la consommation finale du secteur transport par forme d'énergie en 2019	20
Figure 9 : Structure de la consommation finale du secteur résidentiel par forme d'énergie en 2019	21
Figure 10 : Structure de la consommation finale du secteur tertiaire par forme d'énergie en 2019	21
Figure 11 : Structure de la consommation finale du secteur de l'agriculture et de pêche par forme d'énergie en 2019	21
Figure 12 : Situation énergétique en Tunisie en 2019 (ktep)	22
Figure 13 : diagramme simplifié des différents flux de bilan national d'énergie de 2019	22
Figure 14 : diagramme des flux de bilan national d'énergie de 2019	23
Figure 15 : Evolution de la production nationale primaire entre 2010 et 2019	25
Figure 16 : Evolution de la structure de la production primaire par forme d'énergie entre 2010 et 2019	26
Figure 17 : Evolution des importations, des exportations et du solde import/export entre 2010 et 2019	26
Figure 18 : Evolution de la structure des importations par forme d'énergie entre 2010 et 2019	27
Figure 19 : Evolution de la structure des exportations par forme d'énergie	27
Figure 20 : Evolution de la consommation intérieure brute entre 2010 et 2019	28
Figure 21 : Evolution de la structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie entre 2010 et 2019	29
Figure 22 : Evolution des transformations d'énergie entre 2010 et 2019 (ktep)	30
Figure 23 : Evolution de la répartition de l'électricité produite entre 2010 et 2019 par type de producteur	31
Figure 24 : Répartition de l'électricité produite en 2010 et 2019 par type de producteur	31
Figure 25 : Evolution du mix électrique entre 2010 et 2019 en Tunisie	32
Figure 26 : Evolution de l'activité des centrales thermiques publiques entre 2010 et 2019	33
Figure 27 : Evolution de la répartition de la production nette de centrales publiques par type d'équipement	33
Figure 28 : Evolution de l'activité des centrales thermiques des auto-producteurs entre 2010 et 2019	34
Figure 29 : Répartition de la production des auto-producteurs par branche d'activité en 2010 et 2019	34
Figure 30 : Evolution de la production de produits pétroliers par la STIR entre 2010 et 2019 (ktep)	35
Figure 31 : Evolution de la consommation énergétique finale entre 2010 et 2019 (ktep)	36
Figure 32 : Evolution de la structure de consommation finale énergétique par forme d'énergie entre 2010 et 2019	37
Figure 33 : Tendance de mix énergétique final et du poids de chaque type d'énergie entre 2010 et 2019	37
Figure 34 : Evolution de la structure de la consommation finale énergétique par secteur entre 2010 et 2019	39
Figure 35 : Tendance de la consommation finale sectorielle et du poids de chaque secteur entre 2010 et 2019	39
Figure 36 : Evolution de la consommation finale du secteur industriel entre 2010 et 2019	40
Figure 37 : Evolution de la structure de consommation du secteur industriel par forme d'énergie entre 2010 et 2019	40
Figure 38 : Evolution de la consommation finale du secteur du transport entre 2010 et 2019	40

Figure 39 : Evolution de la structure de consommation du secteur du transport par forme d'énergie entre 2010 et 2019	41
Figure 40: Evolution de la quantité de gaz algérien livrée en Italie via le gazoduc trans- méditerranéen et la consommation du gazoduc entre 2010 et 2019.....	41
Figure 42: Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur résidentiel entre 2010 et 2019.....	43
Figure 41 : Evolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel entre 2010 et 2019	43
Figure 44 : Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur tertiaire entre 2010 et 2019.....	44
Figure 43 : Evolution de la consommation finale du secteur tertiaire entre 2010 et 2019	43
Figure 45 : Evolution de la consommation finale du secteur de l'agriculture et de la pêche entre 2010 et 2019	44
Figure 46 : Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur de l'agriculture et de la pêche entre 2010 et 2019	45
Figure 47: Evolution de l'intensité énergétique primaire en \$ constant.....	47
Figure 48: Evolution de l'intensité énergétique primaire.....	48
Figure 49: Intensité énergétique primaire de 2018 en tep/ 1000 \$ constant de 2015 dans quelques régions du monde	48
Figure 50: : Evolution de la consommation unitaire primaire par habitant.....	49
Figure 51: consommation unitaire primaire par habitant de 2018 en tep/ habitant dans quelques régions du monde	50
Figure 52 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2019	51
Figure 53 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2019 selon les différentes approches de calcul.	51
Figure 54 : Evolution de l'efficacité globale de la transformation	52
Figure 55 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques publiques.....	53
Figure 56 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques des auto-producteurs	53
Figure 57 : Evolution de l'efficacité du raffinage.....	53
Figure 58 : Evolution de l'efficacité de production d'électricité	55
Figure 59 : Evolution de la production électrique dans les centrales publiques par type d'équipement	56
Figure 60 : Evolution de la consommation spécifique de production d'électricité	57
Figure 61 : Evolution de taux de perte du système de distribution et de transmission d'électricité.....	58
Figure 62 : Evolution de taux de perte du système électrique dans quelques régions du monde en 2018	58
Figure 63 : Evolution de l'intensité énergétique finale.	59
Figure 64 : Tendance d'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée de l'industrie en Tunisie.	60
Figure 65 : Structure de la valeur ajoutée des industries manufacturières par branche industrielle.....	61
Figure 66 : Structure de la consommation d'électricité des industries manufacturières par branche industrielle.....	61
Figure 67 : décomposition de la consommation du secteur du transport par mode	62
Figure 68 : évolution de la consommation spécifique d'électricité dans le secteur résidentiel	64
Figure 69 : Coefficient hebdomadaire du secteur électrique	65
Figure 70 : taux d'équipement des ménages en électroménagers	65
Figure 71 : tendance de l'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée dans le secteur tertiaire.....	67
Figure 72 : tendance de l'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée dans le secteur d'agriculture	68

Liste des abréviations

AIE :	Agence Internationale de l’Energie
ANME :	Agence Nationale pour la Maitrise de l’Energie
ATTT :	Agence Technique des Transports Terrestres
Cm ³ :	Contractuel mètre cube
DGEER :	Direction Générale d’Electricité et de la Transition Energétique
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’Energie et des Mines
PIB :	Produit intérieur brut
SNDP :	Société Nationale de distribution de pétrole
STEG :	Société Tunisienne d’Electricité et de 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
PIB :	Produit intérieur brut
VA :	Valeur ajoutée

RESUME EXECUTIF

*Le présent rapport est le résultat d'un travail de mise en conformité du bilan énergétique tunisien qui a duré plus de 10 ans. Il s'agit d'une nouvelle publication de l'**Observatoire National de l'Energie et des Mines** qui deviendra dorénavant régulière.*

*Sur la base des données issues directement du bilan et en combinaison avec d'autres données macroéconomiques, un ensemble d'indicateurs a pu être calculé dans une optique de compréhension et d'analyse des tendances de l'offre et de la demande d'énergie. Sans pour autant aller dans les détails de calcul **des indicateurs d'efficacités énergétiques** qui fait partie des prérogatives de l'**Agence Nationale pour la Maitrise de l'Energie**. Un ensemble de constats a pu être dégagé à savoir :*

Production primaire en baisse

La production nationale a baissé de 39% sur la période 2010-2019, soit une moyenne de 5.3%/an. Cette baisse a été observée surtout au niveau du pétrole brut dont la part relative dans la production totale est passée de 48% à 37% en l'espace de 10 ans. La baisse de la production nationale s'est accompagnée d'une baisse des exportations (-55% sur 10 ans équivalent à -8.6%/an en moyenne) et par une croissance de 37% des importations (une moyenne de 3,5%/an).

Apport du renouvelable encore très modeste

En s'intéressant au renouvelable hors biomasse, force est de constater qu'en dépit du quintuplement de sa part dans la production primaire entre 2010 et 2019 (de 0.5% à 2.4%), son apport en termes de quantité reste encore très modeste. De même pour la production électrique, la part des énergies renouvelables est passée de 1.2% à 3.1%. Malgré ce bond, induit par l'apport croissant puis relativement stable de l'éolien et la croissance soutenue du photovoltaïque, 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.

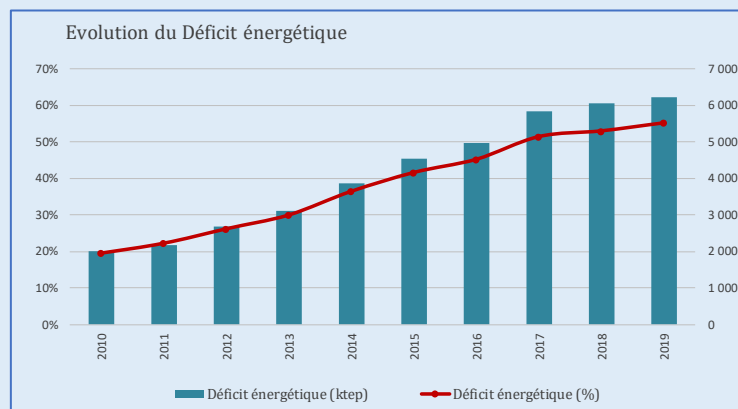
Peu d'évolution de la demande totale d'énergie

La consommation intérieure brute a enregistré, une évolution modeste de 1% en moyenne annuellement. Cette tendance n'est pas vraiment surprenante : durant les 9 ans post révolution, le PIB de la Tunisie s'est accru de 16.9% soit à un rythme annuel moyen de 1,8%. L'intensité énergétique primaire a diminué d'environ 0.8% /an très loin de l'objectif tracé de 2-3%/an. Ce ralentissement de la croissance économique associé à l'effort en termes d'efficacité énergétique s'est répercuté sur la demande d'énergie.

Le gaz naturel est de loin, la première énergie consommée en Tunisie représentant, en 2019, 49% de la demande totale, suivi par les produits pétroliers dont la part s'est située à 40%. Toujours utile de rappeler que le mix électrique présente une écrasante domination des centrales thermiques au gaz, oscillant entre 92% et 97%.

Une balance de plus en plus déséquilibrée

La balance énergétique nationale s'est caractérisée par une amplification du déficit sur la période 2010-2019. Cette dynamique découle de la diminution de la production alliée à une augmentation modérée de la consommation. Ainsi, le déficit énergétique a plus que triplé, soit un accroissement de 209% sur la période et 13.3%/an en moyenne. Le déficit énergétique a changé d'échelle ; grimpant à 55% en 2019, alors qu'il n'était que de 20% en 2010.



Un secteur de transformation plus performant

Sur 10 ans, le niveau des rendements de génération électrique s'est amélioré de plus de 16%. L'orientation vers les centrales à cycle combinée au détriment des turbines à vapeur a réduit la consommation spécifique du secteur électrique. D'ailleurs, la contribution des centrales à cycles combinés a progressé au fil des années passant de 41% en 2010 à 66% en 2019, au détriment des turbines à vapeur qui ont vu leur part décroître à 14% en 2019 contre 39% en 2010, entraînant ainsi une amélioration de la consommation spécifique.

Une structure de consommation finale qui bouge

La consommation énergétique finale a progressé de l'ordre de 1.2%/an en moyenne sur les dix années en question. La prédominance des produits pétroliers est très marquée, ils couvrent plus de la moitié de la demande finale.

Des permutations entre les trois « gros » secteurs, à savoir l'industrie, le transport et le résidentiel, ont été observées durant de la période.

D'ailleurs, on observe une évolution franche de la consommation des secteurs résidentiel, tertiaire et agriculture contre une quasi-stagnation pour les autres secteurs.

Des besoins en électricité en hausse

La part de l'électricité dans la demande finale a augmenté de 16.1% à 18.5%. Cette évolution s'explique par la hausse systématique de la consommation d'électricité dans tous les secteurs, et plus particulièrement dans le résidentiel et le tertiaire. Elle est due notamment à la croissance du taux

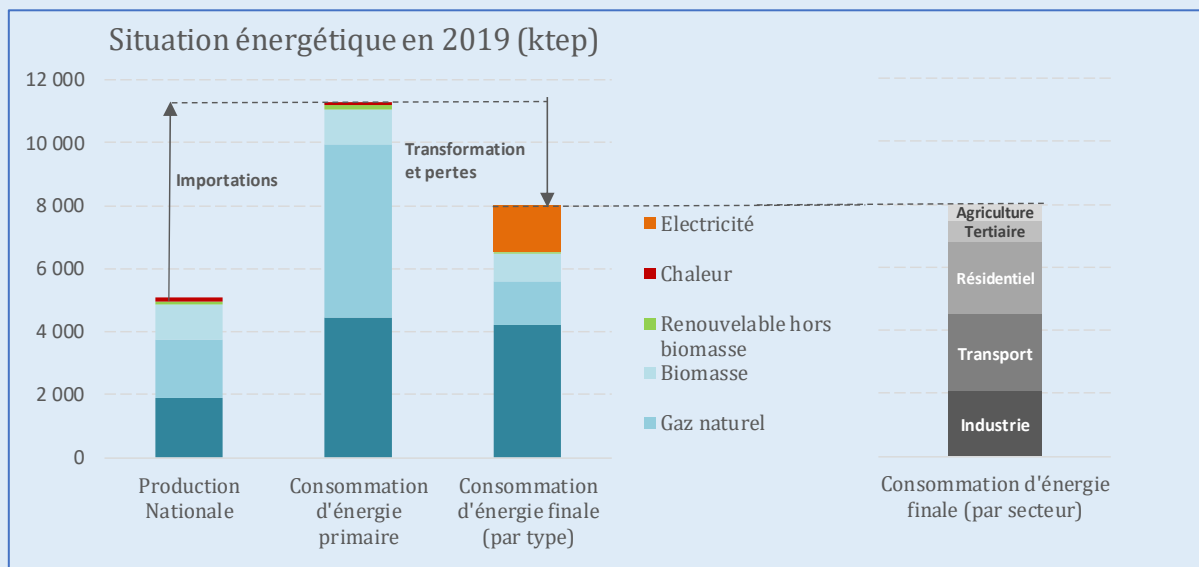
d'équipement en appareils électriques ainsi qu'au développement de la climatisation. Pour faire face à cette demande croissante en électricité, la production totale a augmenté de 3.4%/an sur toute la période.

Des besoins en climatisation qui pèsent

Le poids de l'électricité dans le secteur résidentiel qui ne cesse d'augmenter montre une tendance d'électrification des usages mais aussi d'une sensibilité de la consommation à la hausse des températures traduite par le développement du parc de climatisation et la croissance du nombre de jour de climatisation issue de phénomène de réchauffement climatique. La demande électrique relative à la climatisation est un sujet de préoccupation car elle va se traduire par des appels importants et simultanés de puissance pendant les périodes chaudes.

La pointe électrique enchaîne les records

D'ailleurs, la puissance maximale de pointe est passée de 3010 MW en 2010 à 4247 MW en 2019, soit une augmentation de 3.9%/an en moyenne. Cette augmentation s'explique essentiellement par une demande de plus en plus forte pendant les périodes de canicule en cours de la saison estivale.



INTRODUCTION

L'établissement de statistiques énergétiques détaillées, complètes et fiables permet de bien suivre la situation énergétique au niveau national. Les statistiques énergétiques sur l'approvisionnement, les échanges, les stocks, la transformation et la demande sont la base de toute décision politique sensée en matière d'énergie.

Le bilan énergétique est l'outil approprié pour assurer la cohérence et la comparabilité des statistiques énergétiques, pour fournir les données entrant dans le calcul des indicateurs agrégés et pour établir une base pour l'estimation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Sur le plan politique, le bilan énergétique contribue à la mise en place des orientations stratégiques nationales pour ce secteur. Au niveau international, cet outil fournit un cadre commun pour les comparaisons internationales.

L'établissement des bilans énergétiques tunisiens figure parmi les principales tâches assumées par l'Observatoire National de l'Energie et des Mines (ONEM). La bonne pratique d'élaboration et de publication des bilans énergétiques a commencé depuis les années 80 selon un format simplifié et hybride. Depuis 2010, l'ONEM a remis cette bonne pratique à l'ordre du jour, et a donc consenti d'importants efforts pour rassembler toutes les données nécessaires pour l'établissement des bilans énergétiques régulières et conformes aux standards d'EUROSTAT et de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE).

En 2014, des travaux d'établissement des bilans énergétiques consolidés de la Tunisie pour les années 2010 à 2013 ont été lancés à l'initiative de l'ONEM en coordination avec l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie (ANME) et avec l'appui de la coopération Allemande (GIZ) dans le cadre du projet de renforcement des capacités pour les inventaires des GES et MRV en Tunisie, et ce, avec une démarche de concertation au sein d'un groupe de travail regroupant les organismes/experts concernés par le secteur de l'énergie et plus particulièrement ceux chargés de la comptabilité énergétique ¹.

Conscients de la nécessité de continuer sur le même élan, l'ONEM s'est penché sur l'élaboration d'un rapport détaillé rétrospectif de consolidation des bilans énergétiques des années 2010 à 2019 et le calcul des indicateurs liés à l'énergie, outputs indispensables des bilans énergétiques, afin de servir comme fondement solide aux politiques et stratégies dans le domaine énergétique voire même environnemental.

Ce rapport présente les résultats obtenus pour les dix années en question et analyse les tendances observées au niveau des différents blocs des bilans énergétiques 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.

¹ Organisation d'une demi-journée d'information pour la présentation du nouveau format du bilan énergétique le 26 décembre 2014.

Le bureau d'études « APEX » a coordonné les travaux et a préparé le premier rapport pour la période 2010-2013.

Une note méthodologique détaillée accompagnera ce rapport et revient sur le processus d'établissement des bilans énergétiques selon les standards EUROSTAT/AIE et sur le déroulement de la collecte et du traitement des données.

L'analyse se limite à la période 2010-2019 et ne couvre pas l'année 2020 bien qu'on soit en début de 2021. Ceci à cause, d'une part, de l'indisponibilité, actuellement, de certaines données essentielles pour l'élaboration du bilan de 2020 à l'instar de la consommation de la branche d'énergie et l'autoproduction d'électricité, d'autre part, de la complexité de l'exercice en lui-même qui demande une durée relativement longue pour le traitement, le recoupement, la compilation et la validation des résultats.

Dans le but d'optimiser et assurer la pérennité et la performance du travail de l'ONEM, un nouveau système d'information énergétique est en cours de mise en place dans le cadre du projet « TUNEREP² ». Sa finalisation est à un stade très avancé.

² TUNEREP : Plan de Réforme du secteur de l'Energie en Tunisie financé par un don du Fonds de transition du Partenariat de Deauville et géré par le Fond de l'OPEP pour le développement international dont une composante est consacrée au développement des systèmes d'information pour améliorer la transparence et le suivi de la politique du secteur de l'énergie.

CHAPITRE 1

PRESENTATION DU BILAN ENERGETIQUE DE L'ANNEE 2019

1. Présentation du bilan énergétique de l'année 2019

Dans ce chapitre on revient sur les statistiques énergétiques nationales enregistrées au niveau de l'approvisionnement, des transformations et de la consommation nationale finale relatives à l'année 2019.

Pour l'approvisionnement, les résultats seront détaillés pour chacun des principaux flux enregistrés lors de l'année en question et pour chaque forme d'énergie. Les résultats seront présentés pour chaque mode de transformation énergétique, à savoir : les centrales thermiques publiques, celles des auto-producteurs, les raffineries et la production de charbon de bois. Ce chapitre revient sur l'autoconsommation de la branche énergétique, sur les pertes d'énergie enregistrées lors de l'année en question ainsi que sur la consommation d'énergie finale détaillée par secteur et par forme d'énergie.

1.1. L'approvisionnement énergétique en 2019

La production d'énergie primaire, en 2019, a atteint 5 Mtep contre une demande nationale en énergie primaire de l'ordre de 11.3 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.

Tableau 1 : Approvisionnement et consommation Intérieure brute en 2019

	<i>ktep</i>
Production Primaire	5 077
Importation	8 296
Variation des stocks	-17
Exportations	1 768
Soutes internationales	320
Consommation Intérieure brute	11 267

La structure de la production d'énergie primaire présente une dominance des combustibles fossiles avec une part globale d'environ 74% répartie à part égal de 37% entre le pétrole brut le gaz naturel. La biomasse-énergie contribue encore pour une part significative de la demande d'énergie primaire avec 22%³. D'autre part, la production d'énergie issue de la récupération de la chaleur de procédé⁴(2%) ainsi que celle relative aux énergies renouvelables hors biomasse (2,4%) reste relativement faible pour cette année comme montré dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Structure de production primaire par forme d'énergie en 2019

	<i>ktep</i>	<i>%</i>
Production Primaire	5 077	100%
Pétrole brut	1 884	37,11%
Gaz naturel	1 878	36,99%
Biomasse	1 095	21,57%
Renouvelable hors biomasse	121	2,37%
Chaleur	99	1,95%

³La consommation de biomasse est basée sur des estimations provenant d'une enquête ancienne qu'il convient de mettre à jour (voir annexe 1)

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

Les importations énergétiques sont réparties majoritairement entre les produits pétroliers raffinés (54%) et le gaz naturel y compris la redevance sur le transit du gaz algérien consommée (44%) suivis ensuite par le pétrole brut et l'électricité avec, respectivement, des parts de l'ordre de 1.5% et 0.5%. Il faut rappeler qu'en raison d'une opération de maintenance d'une partie de ses installations, la STIR n'a fonctionné qu'à raison de 41 jours en 2019 ; ce qui explique l'importance des importations de produits pétroliers cette année.

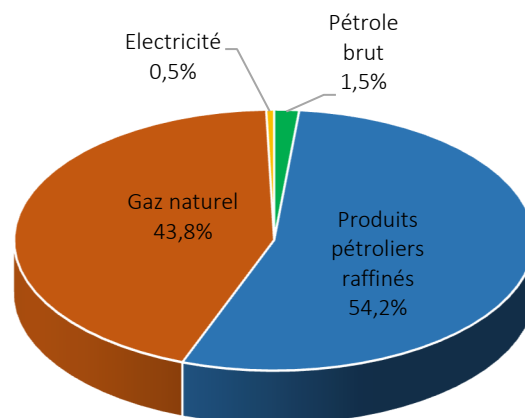


Figure 1 : Structure des importations par formes d'énergie en 2019

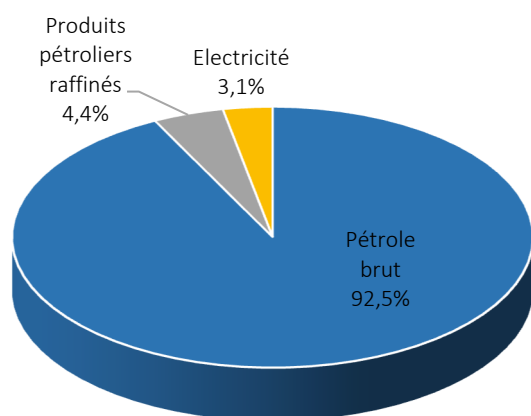


Figure 2 : Structure des exportations par forme d'énergie en 2019

Les exportations concernent, principalement, le pétrole brut avec une proportion de l'ordre de 93% des exportations suivi par les produits pétroliers (fuel oil BTS+ virgin naphte) à 4.4% et de l'électricité à 3.1%.

La structure de la consommation intérieure brute (ou offre totale d'énergie primaire, plus connue sous l'abréviation TPES⁵ dans sa formulation anglaise), en 2019, se caractérise par la domination du gaz naturel ; représentant presque la moitié de la consommation nationale primaire (49%), suivi par les produits pétroliers (40%). Les consommations de biomasse-énergie et de chaleur ont représenté, respectivement, 9.7% et 0.9%. Enfin, la contribution des énergies renouvelables (autres que le bois-énergie) dans l'offre d'énergie primaire a grimpé à 1.1% en 2019 mais reste encore peu significative (0.4% en 2010).

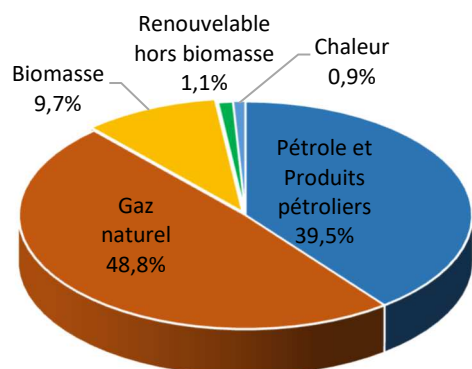


Figure 3 : Structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie en 2019

⁵ Total Primary Energy Supply

1.2. Les transformations d'énergie en 2019

En 2019, les trois modes principaux de transformation d'énergie en Tunisie (génération électrique, raffinage et carbonisation) ont consommé 4,6 Mtep de quatre formes essentielles d'énergie (gaz naturel, pétrole brut, chaleur et bois-énergie) pour assurer la disponibilité de 2,1 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 2019

	Entrées (ktep)	Sorties (ktep)
Transformations	4 616	2 133
Centrales thermiques: activité principale	3 776	1 719
Centrales thermiques des auto-producteurs	299	108
Raffineries	146	144
production de charbon de bois	396	163

Les centrales thermiques "activité principale"⁶ ont transformé, en 2019, 3,8 Mtep de gaz naturel en 1,7 Mtep d'électricité ; ce qui donne un rendement moyen de transformation de 45.5%. Les centrales thermiques des auto-producteurs⁷ ont assuré la production de 108 ktep d'électricité à partir 299 ktep répartie entre le gaz naturel et la chaleur mais aussi du fuel et du gasoil. Près de 50 ktep d'électricité autoproduite par des cogénérateurs ou tri-générateurs, soit 45% de la production des auto-producteurs.

En comptabilisant la quantité d'électricité produite à partir des énergies renouvelables qui est de l'ordre de 59 ktep en 2019, la production nationale d'électricité atteint 1,9 Mtep, répartie à raison de 91.2% des centrales thermiques publiques ; 5.7% des centrales thermiques des auto-producteurs et seulement 3.1% du renouvelable (hydraulique, éolien et photovoltaïque).

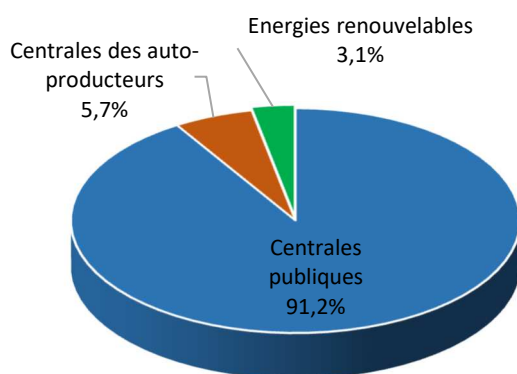


Figure 4 : Structure de l'électricité produite en 2019 par moyen de production

⁶ 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.

⁷ Données partiellement estimées en 2019 à cause de l'interruption du recensement.

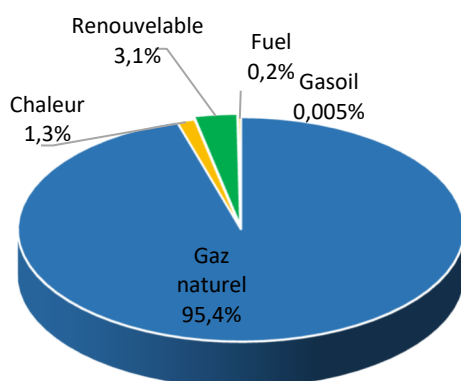


Figure 5 : Structure du mix électrique en 2019

L'électricité produite provient à hauteur de 95,4% du gaz naturel tandis que 1,3% provient de la chaleur de process récupérée au sein des industries chimiques. Enfin, la part du renouvelable dans le mix électrique a représenté 3,1% de l'input énergétique entrant dans la production d'électricité. Le fuel et le gasoil utilisés par quelques producteurs restent insignifiants

La STIR a raffiné 146 ktep de pétrole brut pour produire 144 ktep de produits pétroliers. Le gasoil et le fuel-oil représentent ensemble près des deux tiers des produits pétroliers raffinés dont la structure se présente comme suit :

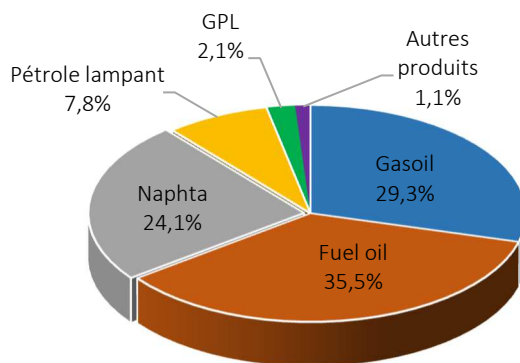


Figure 6 : Répartition des produits pétroliers raffinés en 2019

Par ailleurs, on estime que les producteurs de charbon de bois ont produit 163 ktep de ce combustible solide à partir de l'équivalent de 396 ktep de bois-énergie ; ce qui donne un rendement moyen de transformation de 41%.

1.3. Autoconsommation de la branche énergie et pertes en 2019

Outre les principaux opérateurs du secteur de l'énergie (STEG et STIR), les autres opérateurs du secteur de l'énergie (essentiellement secteur pétrolier et gazier)⁸ ont consommé 248 ktep durant l'exercice 2019. La plus grande part de cette consommation, évaluée à 65%, revient au gaz naturel, suivi de l'électricité qui représente 28% des autoconsommations. Le tableau, ci-dessous, présente les quantités d'énergie consommées par les industries énergétiques et leurs répartitions.

Les pertes constatées sont, quant à elles, évaluées à 316 ktep, et provenant essentiellement des pertes de transport et de distribution d'électricité (313 ktep).

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

Tableau 4 : Données sur l'autoconsommation et pertes d'énergie en 2019

	ktep	%
Autoconsommation	248	100%
Liquides de gaz naturel	4	1,61%
Produits pétroliers	15	6,11%
Gaz Naturel	159	64,06%
Electricité	70	28,22%
Pertes	316	100%
Pétrole brut	1	0,32%
Liquides de gaz naturel	2	0,63%
Electricité	313	99,04%

1.4. Consommation d'énergie finale en 2019

La consommation d'énergie finale enregistrée en 2019 a atteint 8 Mtep en dehors de la consommation pour des besoins non énergétiques (0,23 Mtep). La consommation énergétique finale se caractérise par la forte prépondérance des produits pétroliers (52.6%), suivie de l'électricité (18.5%), du gaz naturel (17.3%), de la biomasse (10.7%), et enfin du renouvelable qui ne représente que 0.8% du bilan en énergie finale en 2019.

Tableau 5 : Structure de la consommation énergétique finale par forme d'énergie en 2019

	Avec Biomasse		Sans Biomasse	
	ktep	%	ktep	%
Demande d'énergie finale	8 019	100%	7 157	100%
Produits pétroliers	4 220	52,6%	4 220	59,0%
Gaz naturel	1 391	17,3%	1 391	19,4%
Electricité	1 484	18,5%	1 484	20,7%
Biomasse	862	10,7%	-	-
Energies renouvelables	62	0,8%	62	0,9%

Avec 2,4 Mtep, le secteur du transport est le premier secteur consommateur d'énergie ; soit 30% de la consommation finale nationale. Le secteur résidentiel suit, avec 28% de la demande finale, en avance devant le secteur industriel (26%). Les secteurs tertiaire (9%), et agricole (à peine 6%), viennent loin derrière. Toutefois, si on associe l'ensemble du secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), celui-ci deviendrait alors le premier secteur consommateur (37%).

Hors biomasse, la part du secteur résidentiel recule remarquablement de 9 points en se situant à 19% en faveur du secteur de transport qui voit sa part augmenter à 34% suivi par le secteur de l'industrie à 29%.

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 2019

	Avec Biomasse		Sans Biomasse	
	ktep	%	ktep	%
Demande d'énergie finale	8 019	100%	7 157	100%
Industrie	2 104	26,24%	2 104	29,40%
Transport	2 443	30,47%	2 443	34,14%
Résidentiel	2 242	27,96%	1 392	19,45%
Tertiaire	722	9,00%	710	9,92%
Agriculture et pêche	507	6,33%	507	7,09%

La consommation d'énergie dans le secteur industriel est dominée par le gaz naturel et les produits pétroliers (38%). L'électricité représente cependant une part non négligeable avec 23%.

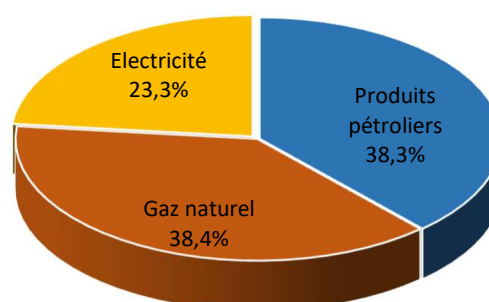


Figure 7 : Structure de la consommation finale du secteur industriel par forme d'énergie en 2019

La consommation du secteur des transports est dominée tout naturellement par les produits pétroliers (96%). Le gaz naturel, utilisé dans les stations de compression de la SERGAZ prend cependant une part non négligeable (4%) qui dépend évidemment des quantités de gaz qui transitent.

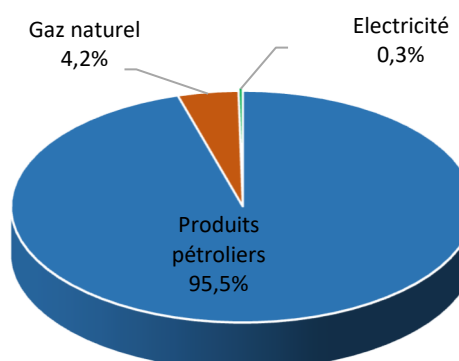


Figure 8 : Structure de la consommation finale du secteur transport par forme d'énergie en 2019

La consommation d'énergie du secteur résidentiel est dominée par la biomasse-énergie (38%). Puis viennent les produits pétroliers (27%), l'électricité (21%) et le gaz naturel (11%). Enfin, viennent très loin derrière les énergies renouvelables avec 2,6% de la consommation finale des ménages tunisiens en 2019. 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 34% puis le gaz naturel à 18% et les énergies renouvelables remontent à 4% (solaire thermique).

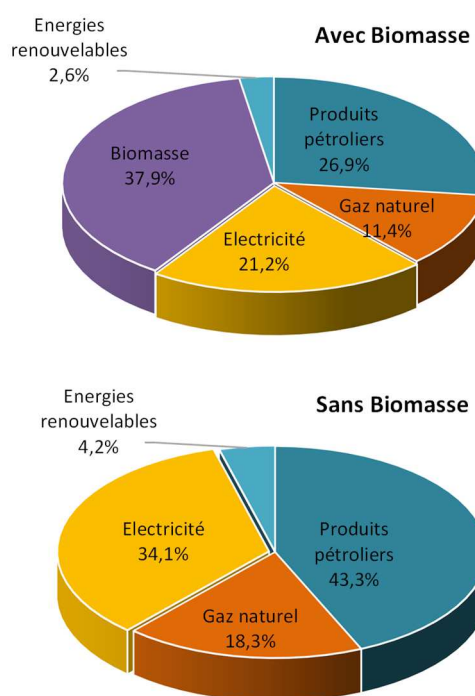


Figure 9 : Structure de la consommation finale du secteur résidentiel par forme d'énergie en 2019

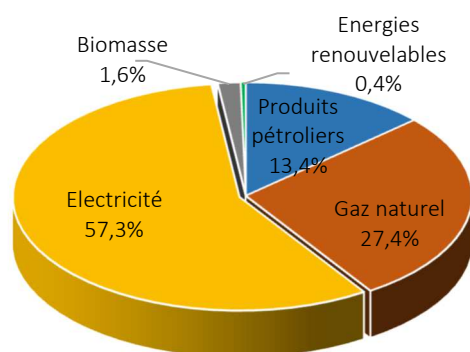


Figure 10 : Structure de la consommation finale du secteur tertiaire par forme d'énergie en 2019

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 75%, suivie de l'électricité (19%) puis le gaz naturel avec seulement 6%.

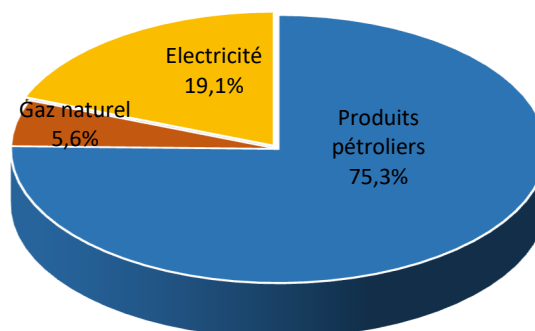


Figure 11 : Structure de la consommation finale du secteur de l'agriculture et de pêche par forme d'énergie en 2019

1.5. Bilan énergétique ⁹

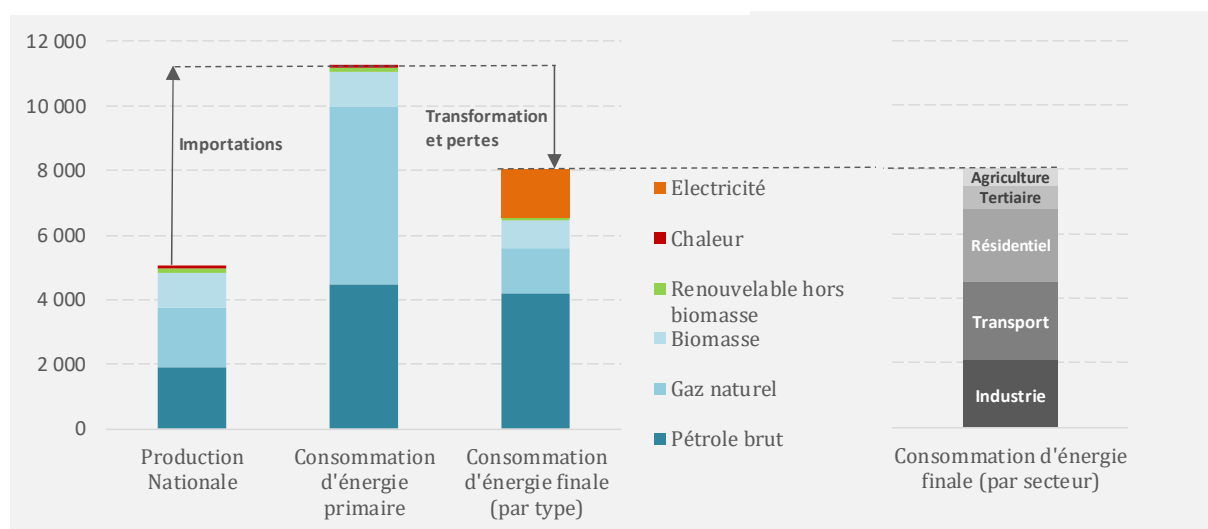


Figure 12 : Situation énergétique en Tunisie en 2019 (ktep)

Bilan National de l'Energie 2019

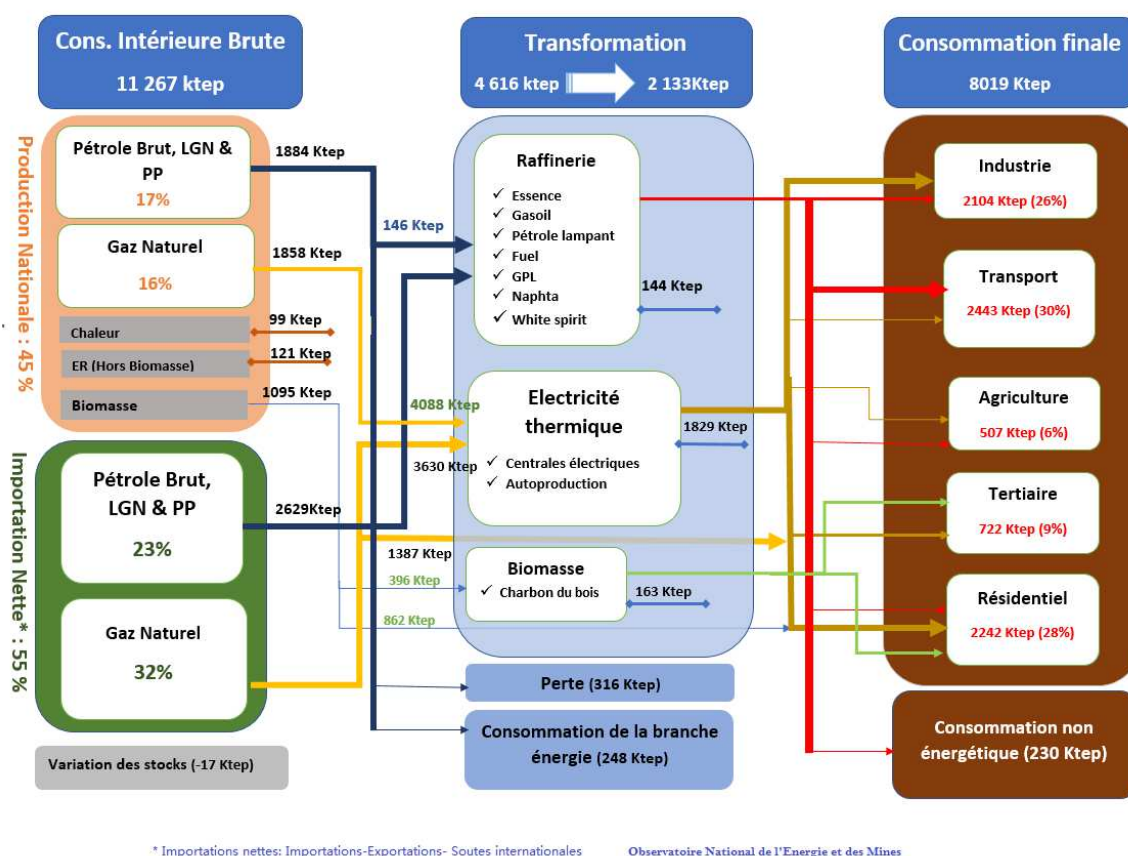
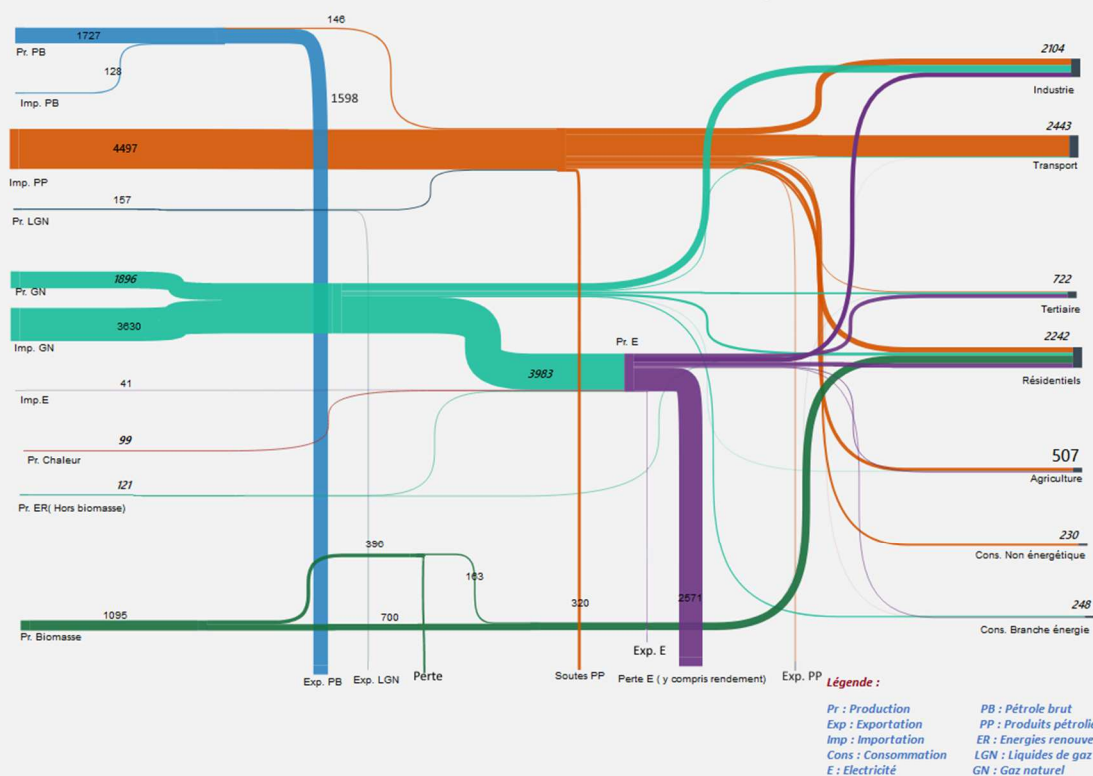


Figure 13 : diagramme simplifié des différents flux de bilan national d'énergie de 2019

⁹ Le bilan énergétique intégral est inséré en annexes.

Bilan National de l'Energie 2019



Observatoire National de l'Energie et des Mines

Figure 14 : diagramme des flux de bilan national d'énergie de 2019

CHAPITRE 2

ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DES BILANS ENERGETIQUES 2010 -2019

2. Analyse de l'évolution des bilans énergétiques 2010 -2019

Cette partie du rapport analyse l'évolution des principaux flux et agrégats des bilans énergétiques des années allant de 2010 à 2019 en apportant des explications aux différentes tendances constatées.

2.1. Energie primaire

2.1.1. Evolution des principaux flux d'approvisionnement

Contrairement à la consommation primaire, qui elle, a légèrement augmenté sur cette période, la production nationale a baissé passant 8,3 Mtep en 2010 à 5,1 Mtep en 2019 ; soit une régression de 39% sur la période équivalent à 5.3% en moyenne/an. La baisse de la production nationale s'est traduite par une baisse des exportations (-55% sur 10 ans équivalent à -8.6%/an), et a suscité une croissance de 37% des importations sur la même période (3.5% en moyenne/an).

Tableau 7: Evolution des flux énergétiques sur le période 2010-2019 en Tunisie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TPES	10 306	9 796	10 248	10 419	10 593	10 930	11 006	11 355	11 446	11 267
Production primaire	8 293	7 616	7 566	7 304	6 749	6 397	6 043	5 524	5 396	5 077
Importations	6 062	5 628	6 724	6 710	7 385	7 566	7 723	8 115	8 228	8 296
Variation des stocks	176	-68	-34	-41	-14	-165	-44	148	121	-17
Exportations	3 960	3 125	3 703	3 248	3 239	2 656	2 492	2 165	1 995	1 768
Sources internationales	264	254	304	305	288	212	224	267	304	320

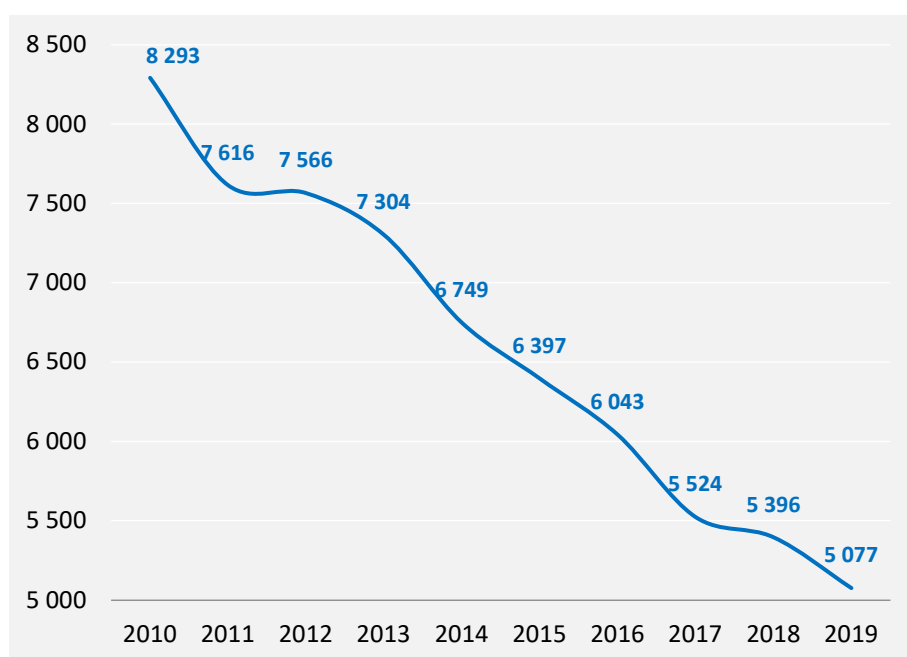


Figure 15 : Evolution de la production nationale primaire entre 2010 et 2019

La tendance de la structure de la production nationale primaire a vu une diminution de la part de pétrole brut (de 48% à 37% entre 2010 et 2019). La part du gaz naturel vient en seconde place avec un taux qui a varié entre 37% et 39% lors de la période. On notera, par ailleurs, une augmentation de la part de la biomasse de 13% à 22% et un quintuplement de la part des énergies renouvelables hors biomasse.

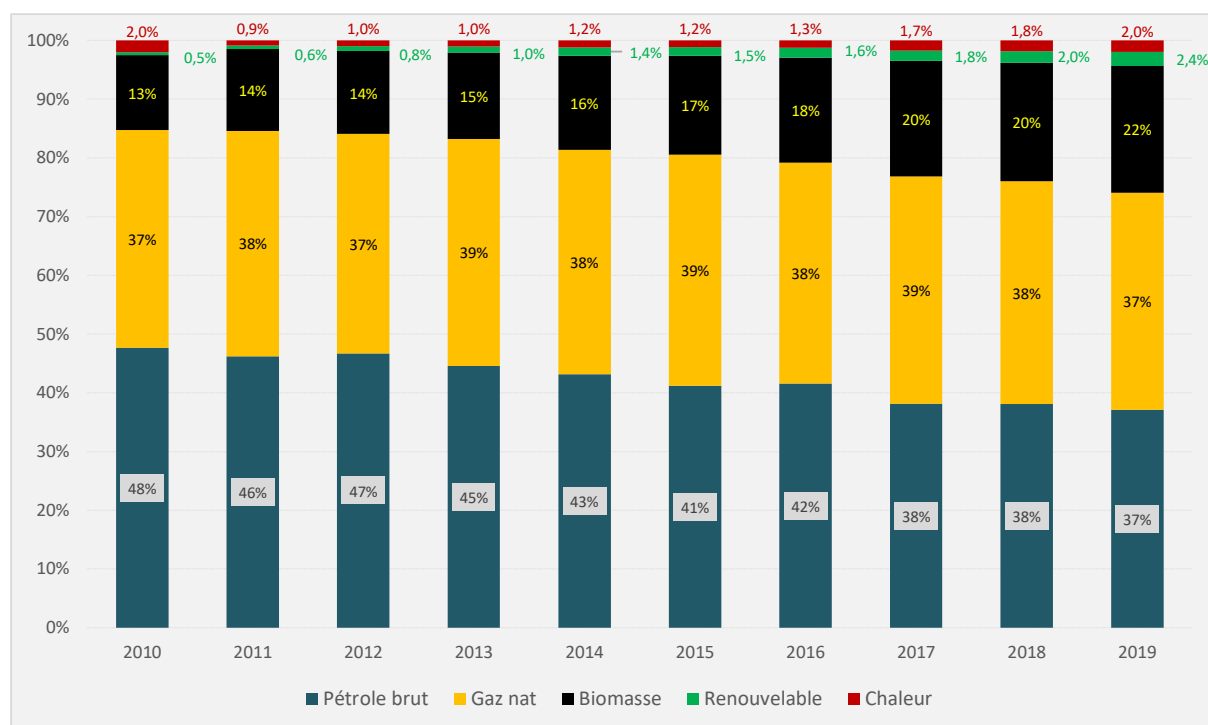


Figure 16 : Evolution de la structure de la production primaire par forme d'énergie entre 2010 et 2019

La part de la biomasse¹⁰ s'est trouvée significativement bonifiée bien qu'en terme de quantité, la production a peu évolué sur la période, et ce à cause de la baisse de la production des hydrocarbures fossiles. Pour les renouvelables hors biomasse, force est de constater qu'en dépit du quintuplement de sa part dans la production primaire entre 2010 et 2019 (de 0,5% à 2,4%), son apport en terme absolu (121 ktep en 2019) reste encore très modeste.

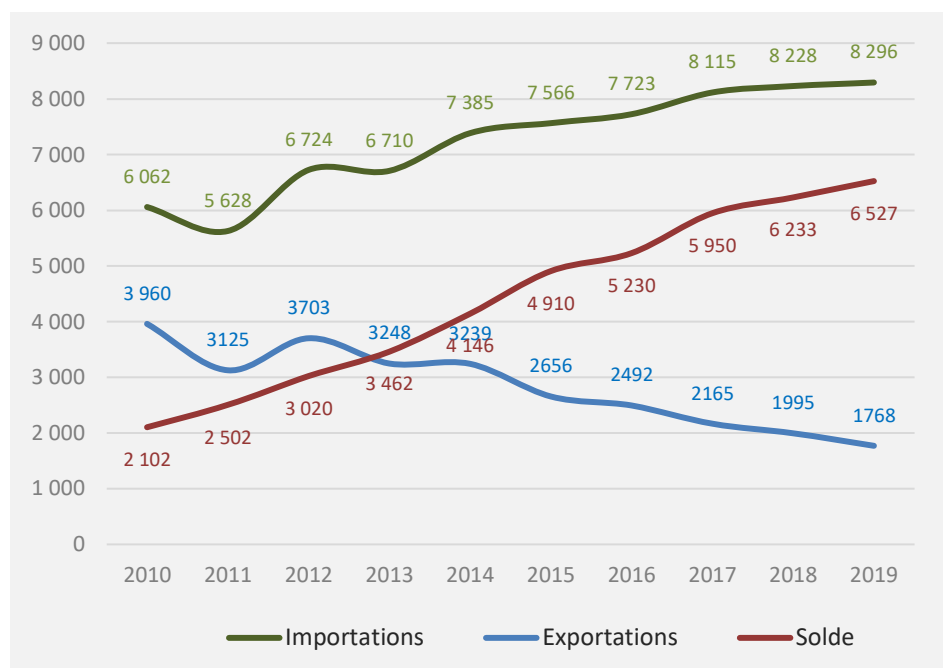


Figure 17 : Evolution des importations, des exportations et du solde import/export entre 2010 et 2019

¹⁰ La biomasse étant majoritairement renouvelable dans une proportion estimée à 80% environ.

Les importations enregistrées durant les dix années ont progressé de 37% passant de 6 Mtep en 2010 à 8,3 Mtep en 2019 (3.5% en moyenne/an). A l'inverse, les exportations ont diminué de 55% sur la même période, passant de 4 Mtep en 2010 à 1,8 Mtep en 2019 (-8.6%/an en moyenne). Face à ce constat, le solde largement importateur net déjà en 2010, a été marqué par une forte hausse ; passant de 2,1 Mtep à 6,5 Mtep ; soit une progression de 210% sur la période.

La structure des importations a enregistré globalement une diminution des importations de pétrole brut et des produits pétroliers raffinés. Toutefois la part de pétrole brut a augmenté ou diminué selon le programme de maintenance de la raffinerie. Par ailleurs, la part des importations de gaz naturel a progressé significativement, passant de 33% en 2010 à 44% en 2019. La part d'électricité reste insignifiante et témoigne de la faiblesse du marché d'échanges avec les pays voisins.

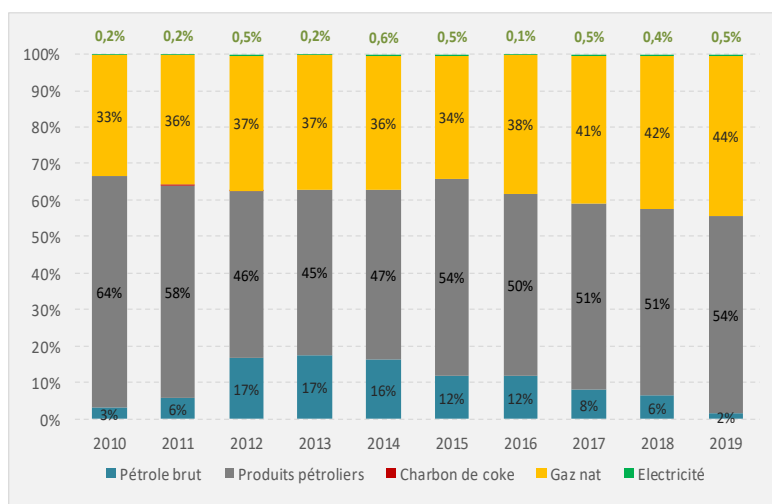


Figure 18 : Evolution de la structure des importations par forme d'énergie entre 2010 et 2019

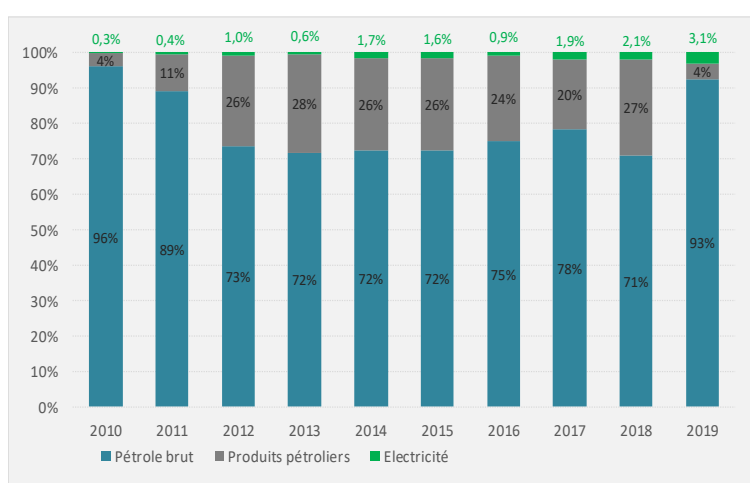


Figure 19 : Evolution de la structure des exportations par forme d'énergie entre 2010 et 2019

La part du pétrole brut dans les exportations a significativement diminué sur la période 2010-2018, perdant 25 points. Cela s'est traduit par une hausse de la quantité du pétrole national utilisée dans le raffinage. L'augmentation brusque de l'export de ce produit en 2019 s'explique par l'arrêt de la raffinerie. De l'autre côté, la part des exportations des produits pétroliers a augmenté passant de 4% en 2010 à 27% en 2018 pour revenir à 4% en 2019, cette part varie d'une année à l'autre selon les jours de marche et le débit journalier de la raffinerie.

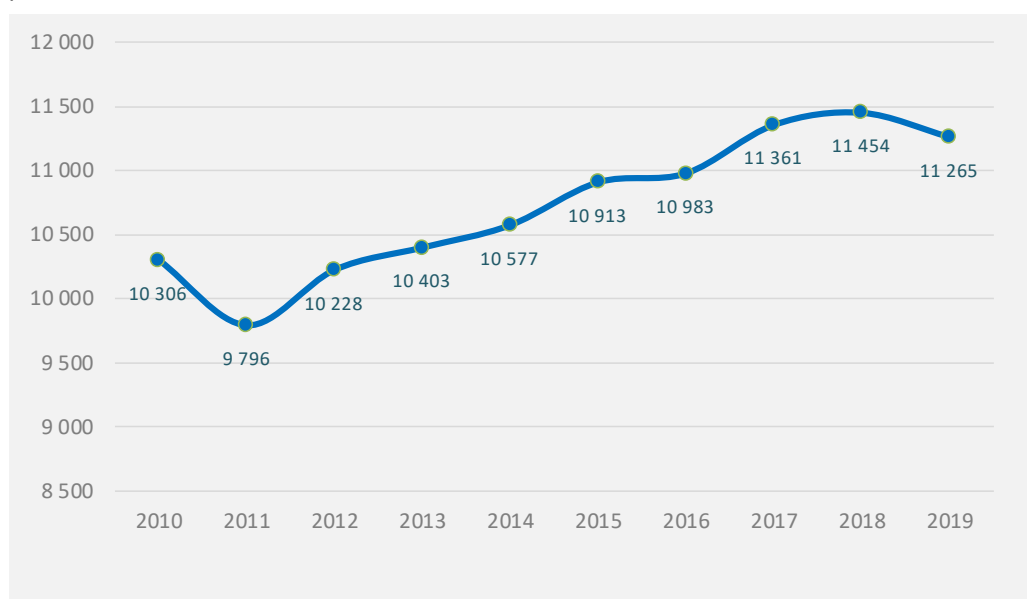
Tableau 8: Evolution des importations et des exportations d'énergie de la Tunisie sur la période 2010-2019 (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Importation	6 062	5 628	6 724	6 710	7 385	7 566	7 723	8 115	8 228	8 296
Pétrole brut	188	323,5	1 129	1 171	1 205	898	905	649	524	128
Produits pétroliers	3 853	3 280	3 069	3 052	3 442	4 094	3 871	4 131	4 222	4 497
Gaz nat	2 008	1 999	2 481	2 472	2 692	2 540	2 935	3 296	3 450	3 630
Electricité	12	11	33	15	46	35	11	39	33	41
Charbon de coke	-	14	12	-	-	-	-	-	-	-
Exportation	3 960	3 125	3 703	3 248	3 239	2 656	2 492	2 165	1 995	1 768
Pétrole brut	3 798	2 780,6	2 718	2 332	2 342	1 925	1 866	1 695	1 416	1 636
Produits pétroliers	152	331	949	897	843	688	605	429	538	78
Electricité	11	14	37	20	54	43	22	42	42	54
Solde (Import-Export)	2 102	2 502	3 020	3 462	4 146	4 910	5 230	5 950	6 233	6 527

2.1.2. Evolution de la consommation nationale primaire

La consommation intérieure brute a enregistré, une évolution positive, passant de 10,3 Mtep en 2010 à 11,3 Mtep en 2019. Durant cette période, la tendance de la consommation a subi un fléchissement marquant, en 2011, où la consommation a régressé de 5% par rapport à l'année précédente. Cette baisse est due au contexte politique et social de l'année 2011, marqué par l'avènement de la révolution. Cette baisse n'a été compensée que sur deux ans, grâce à une relative reprise en 2012 et une croissance quelque peu atténuée depuis 2013 enregistrant ainsi une évolution modeste de 1% en moyenne annuellement. Le graphique suivant illustre l'évolution de la consommation nationale primaire sur la période 2010-2019 ¹¹.

Figure 20 :
Evolution de la
consommation
intérieure brute
entre 2010 et
2019



¹¹ Il est toujours utile de rappeler qu'il y'a une différence par rapport aux statistiques mensuelles où des nuances simplificatrices sont utilisées pour pouvoir publier régulièrement les rapports et pour la continuité des séries historiques. Ces exceptions sont dûment mentionnées en notes de bas de page du bilan d'énergie primaire qui est publié mensuellement à savoir « Les ressources et la demande d'énergie primaire ainsi que le solde du bilan sont calculés selon l'approche classique du bilan c.à.d en intégrant la redevance gaz algérien dans les ressources et sans tenir compte de la biomasse-énergie, ni de l'autoconsommation des champs, ni de la consommation des stations de compression du gazoduc trans méditerranéen ». Pour être conforme totalement aux standards internationaux, les données du bilan national de l'énergie objet de ce rapport doivent être utilisées, le bilan d'énergie primaire publié mensuellement peut être utilisé, comme un outil rapide d'appréciation, en prenant en considération ses limites. Un effort considérable a été fait pour le rapprocher, l'aligner complètement dans les publications futures est l'un de nos objectifs.

Le gaz naturel est de loin, la première énergie consommée en Tunisie, avec près de 5,5 Mtep en 2019, alors que les produits pétroliers restent en dessous des 4,5 Mtep.

La structure de la consommation primaire a connu une faible évolution, comme le confirme le tableau et la figure suivants.

Tableau 9: Evolution de la consommation d'énergie primaire en Tunisie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TPES	10 306	9 796	10 248	10 419	10 593	10 930	11 006	11 355	11 446	11 267
Pétrole et PP	3 956	3 691	3 725	3 906	4 070	4 637	4 551	4 643	4 662	4 458
Gaz nat	5 083	4 921	5 309	5 294	5 277	5 057	5 209	5 436	5 498	5 508
Biomasse	1 058	1 063	1 071	1 075	1 078	1 076	1 081	1 085	1 090	1 095
Renouvelable	43	45	62	76	94	94	99	98	106	121
Chaleur	163	65	73	73	83	74	77	96	99	99

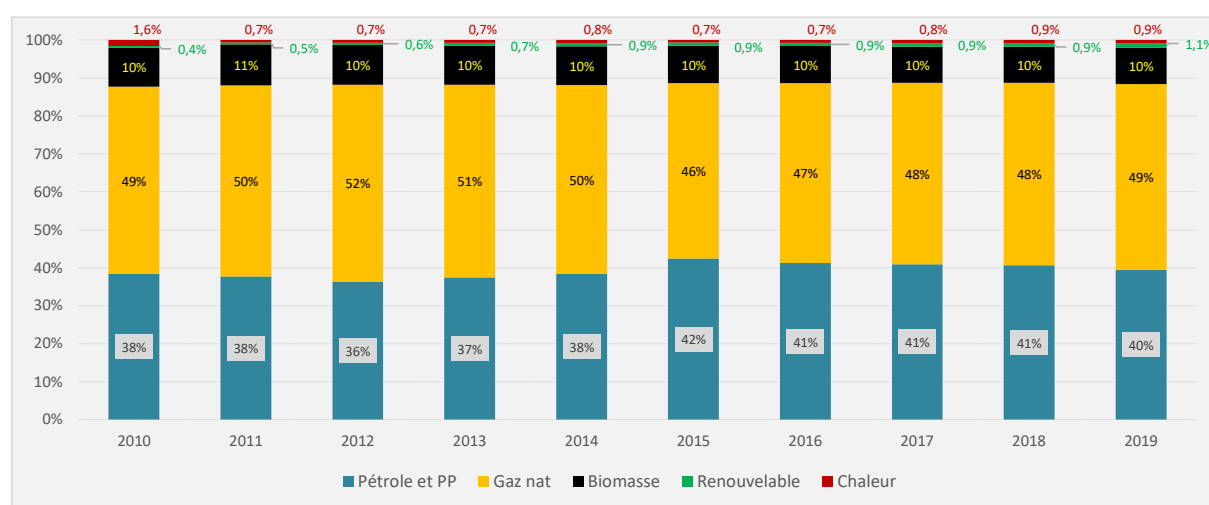


Figure 21 : Evolution de la structure de la consommation intérieure brute par forme d'énergie entre 2010 et 2019

Bien que la consommation des énergies renouvelables (hors biomasse-énergie) ait augmenté de plus de 177% en termes réels entre 2010 et 2019, les niveaux de consommation restent très bas et ceci se reflète dans sa part dans la structure nationale qui est passée à seulement 1,1% en 2019.

Par ailleurs, la part des produits pétroliers et du gaz naturel ont peu évolué entre 2010 et 2019 avec 38% à 40% pour les produits pétroliers et 49% pour le gaz. Néanmoins, une évolution plus au moins marquée a été observée au milieu de la période et qui dépend de plusieurs facteurs notamment de l'utilisation partielle du fuel pour la production d'électricité, du renforcement de la surveillance des frontières et par conséquent la diminution du marché parallèle des carburants pour certaines années, de la quantité du gaz qui transite et par conséquent de la consommation des gazoducs et des conditions climatiques.

De l'autre côté, la consommation d'énergie à partir de la chaleur a enregistré une baisse passant de 163 ktep en 2010 à 99 ktep en 2019 ; sa part dans le bilan primaire se retrouvant à 0,9% en 2019, contre 1,6% en 2010. Cette chute est essentiellement due à la baisse de la production du groupe chimique imputable aux mouvements sociaux intervenant depuis 2011.

2.2. Transformations

Les quantités d'énergie transformée entre 2010 et 2014 ont enregistré une forte augmentation, passant de 4,1Mtep en 2010 à 6 Mtep en 2014. Depuis 2014, la tendance s'est orientée plutôt vers la baisse en passant de 6 Mtep à 4,6 Mtep en 2019. Corrélativement, les quantités d'énergie finale rendues disponibles suite aux processus de transformation, courant la première période, ont nettement progressé du fait surtout de la reprise de l'activité de raffinage, passant de 1,8 Mtep en 2010 à 3,4 Mtep en 2014 ; soit une hausse de 92% sur la période 2010-2014 et elles ont baissé, par la suite de 4% en moyenne par an sur la période 2015-2018 pour terminer sur une très forte baisse en 2019 à cause de l'arrêt de la raffinerie.

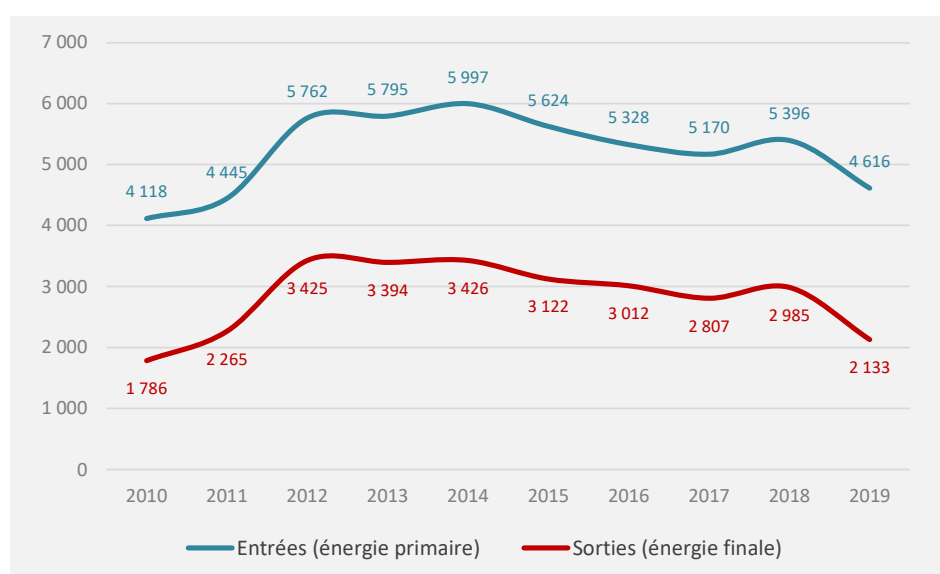


Figure 22 : Evolution des transformations d'énergie entre 2010 et 2019 (ktep)

2.2.1. Evolution des données énergétiques du secteur électrique

La génération électrique couvre les centrales à vocation publique^{12, 13} (y compris l'IPP de Rades et El Bibane, et les sources renouvelables) ainsi que les centrales des auto-producteurs (thermiques et renouvelables).

En agrégeant la totalité de l'électricité produite, on constate une tendance haussière de la production nationale d'électricité entre 2010 et 2019 ; de l'ordre de 3.4% annuellement.

Tableau 10: Evolution de la production électrique sur le période 2010-2019 en Tunisie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricité	1 408	1 419	1 553	1 581	1 651	1 691	1 702	1 775	1 799	1 885
Centrales publiques	1 320	1 359	1 499	1 517	1 570	1 608	1 603	1 669	1 681	1 767
Centrales des autoproducteurs	88	60	55	64	81	84	100	106	118	118

¹² Voir note méthodologique : Les centrales exploitées par des entreprises dont l'activité principale est la production d'électricité et/ou chaleur destinées à la vente sont des producteurs à vocation publique même si une partie est produite par des privées.

¹³ Les centrales à vocation publique ou dont l'activité principale est la production d'électricité et/ou de chaleur vont être nommées dans le reste du rapport « centrales publiques » .

Tableau 11 : Evolution de la production électrique sur le période 2010-2018 en Tunisie (GWh)

Gwh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricité	16 369	16 497	18 061	18 379	19 198	19 668	19 794	20 636	20 920	21 924
Centrales publiques	15 346	15 801	17 425	17 636	18 257	18 692	18 634	19 402	19 544	20 549
Centrales des autoproducteurs	1 023	696	636	743	941	976	1160	1234	1377	1375

La structure de la production d'électricité, par type de producteur, se caractérise par une hausse de l'électricité produite par les centrales publiques (y compris renouvelables) de 3.3% en moyenne sur la période ainsi qu'une hausse de la part d'électricité produite à partir des centrales des auto-producteurs (y compris renouvelables) de 3.3% en moyenne.

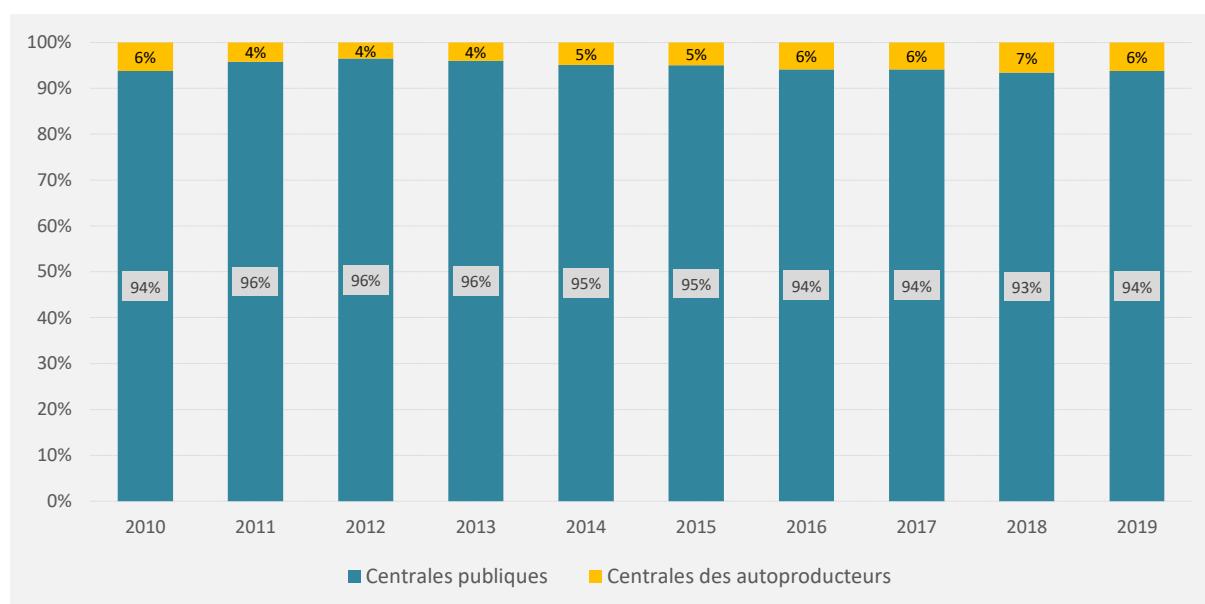


Figure 23 : Evolution de la répartition de l'électricité produite entre 2010 et 2019 par type de producteur

La prédominance de la STEG est très visible avec une part de 79% en 2019, la STEG a couvert en effet près de 85% de la production des centrales à vocation publique.

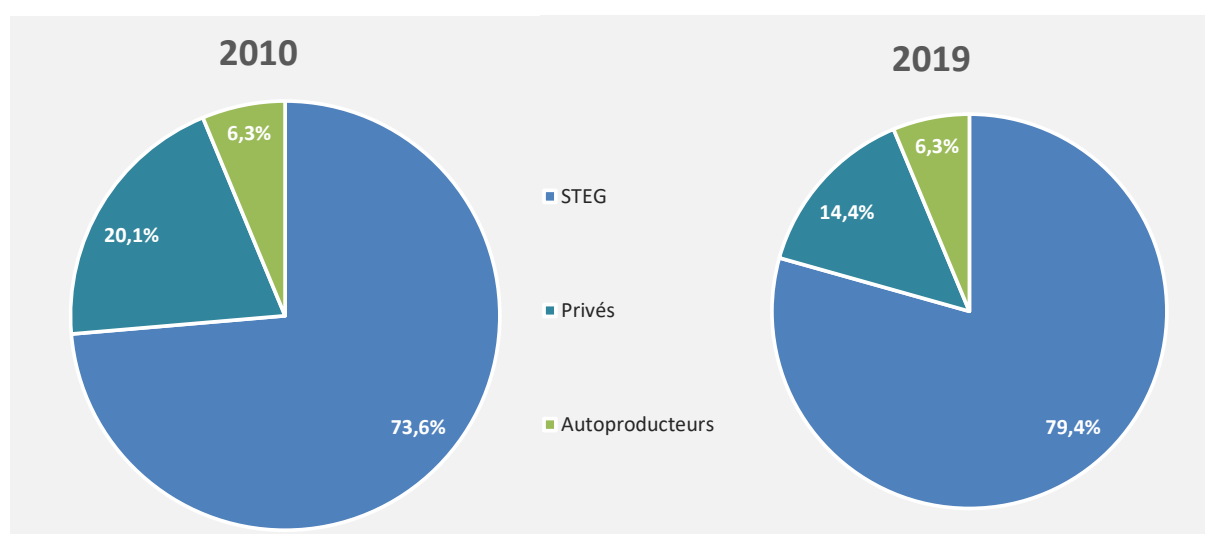


Figure 24 : Répartition de l'électricité produite en 2010 et 2019 par type de producteur

Le mix électrique présente une écrasante dominance des centrales thermiques au gaz, oscillant entre 92% à plus de 97% selon les années. La chaleur des procédés est passée de 2.9% en 2010 à 1.3% en 2019, supplantée par les énergies renouvelables, qui sont, elles, passées de 1.2% à 3.1% du mix électrique tunisien. Malgré ce bond, induit par l'apport croissant puis relativement stable de l'éolien¹⁴ et la croissance soutenue du développement du photovoltaïque, les énergies renouvelables contribuent encore très modestement au mix-électrique, et restent tributaires de l'apport très fluctuant de l'hydraulique, notons à ce propos que la production d'hydroélectricité a été fortement impactée par la baisse de la pluviométrie ces dernières années notamment en 2017 et 2018.

Tableau 12: Evolution des productions respectives d'électricité de chacune des formes d'énergie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mix électrique	1 408	1 419	1 553	1 581	1 651	1 691	1 702	1 775	1 799	1 885
Gaz nat	1 349	1 386	1506	1515	1550	1549	1631	1701	1723	1798
PP (gasoil et fuel)	1	2	2	8	30	78	4	4	4	4
Chaleur	41	16	18	21	21	16	19	24	24	25
Renouvelable	16	14	27	37	50	47	49	45	48	59

Tableau 13: Evolution des productions respectives d'électricité de chacune des formes d'énergie (GWh)

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Mix électrique	16 369	16 497	18 061	18 379	19 198	19 668	19 794	20 636	20 920	21 924
Gaz nat	15 690	16 115	17511	17616	18026	18017	18962	19780	20037	20908
PP (gasoil et fuel)	15	26	26	88	349	913	41	51	47	45
Chaleur	475	190	213	247	240	188	224	276	283	286
Renouvelable	189	165	310	428	583	550	568	528	554	685

La dépendance au thermique, et plus particulièrement au gaz naturel, pose évidemment une problématique d'une part de sécurité d'approvisionnement énergétique du secteur électrique et d'autre part de sa sensibilité par rapport aux fluctuations internationales du prix du gaz naturel.

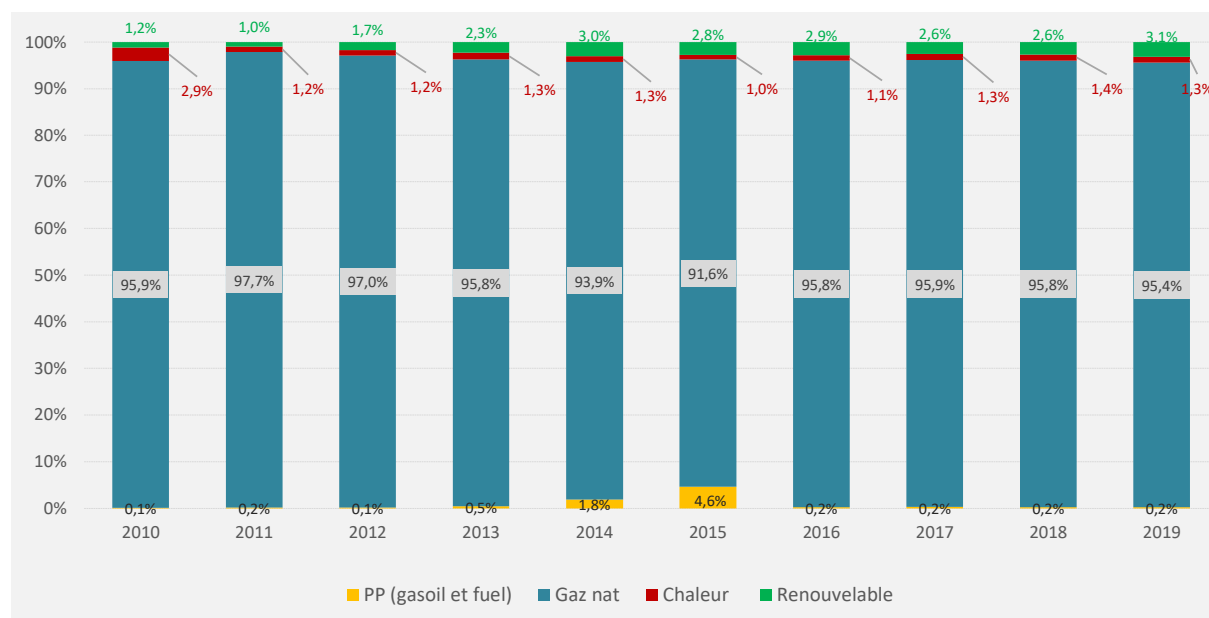


Figure 25 : Evolution du mix électrique entre 2010 et 2019 en Tunisie

¹⁴ Grâce à l'arrivée en rythme de croisière des centrales éoliennes de Bizerte, l'apport éolien a dépassé les 400 GWh à partir de 2014.

2.2.1.1. Evolution des données énergétiques des centrales publiques

L'activité des centrales thermiques publiques¹⁵ a progressé sur la période 2010-2019, à travers un accroissement de l'électricité produite de l'ordre de 3.1% par an. La consommation de combustible correspondant a elle aussi augmenté, mais à un rythme plus faible, soit 1.9% par an. Ces inégales évolutions découlent d'une amélioration des rendements de production électrique qui passent de 40.8% en 2010 à 45.5% en 2019.

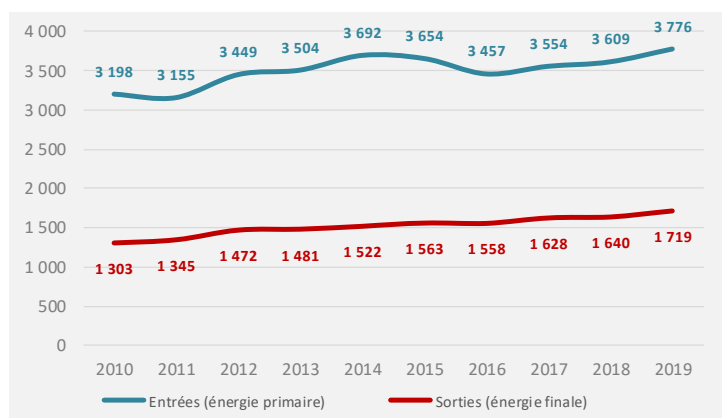


Figure 26 : Evolution de l'activité des centrales thermiques publiques entre 2010 et 2019

D'ailleurs, la contribution des centrales à cycles combinés a progressé au fil des années passant de 41% en 2010 à 66% en 2019, au détriment des turbines à vapeur qui ont vu leur part décroître à 14% en 2019 contre 39% en 2010, entraînant ainsi une amélioration significative de la consommation spécifique moyenne des moyens de production conventionnel. Le renouvelable a peu bougé depuis 2014 et oscille, depuis, aux alentours de 3%. Le solaire photovoltaïque, bien qu'il ait démarré en 2019 avec l'inauguration de la première centrale photovoltaïque « Tozeur 1 » de 10 MW, n'est pas encore visible du fait de sa production encore insignifiante. La construction de ladite centrale n'est pas encore complètement achevée jusqu'à la publication de ce rapport.

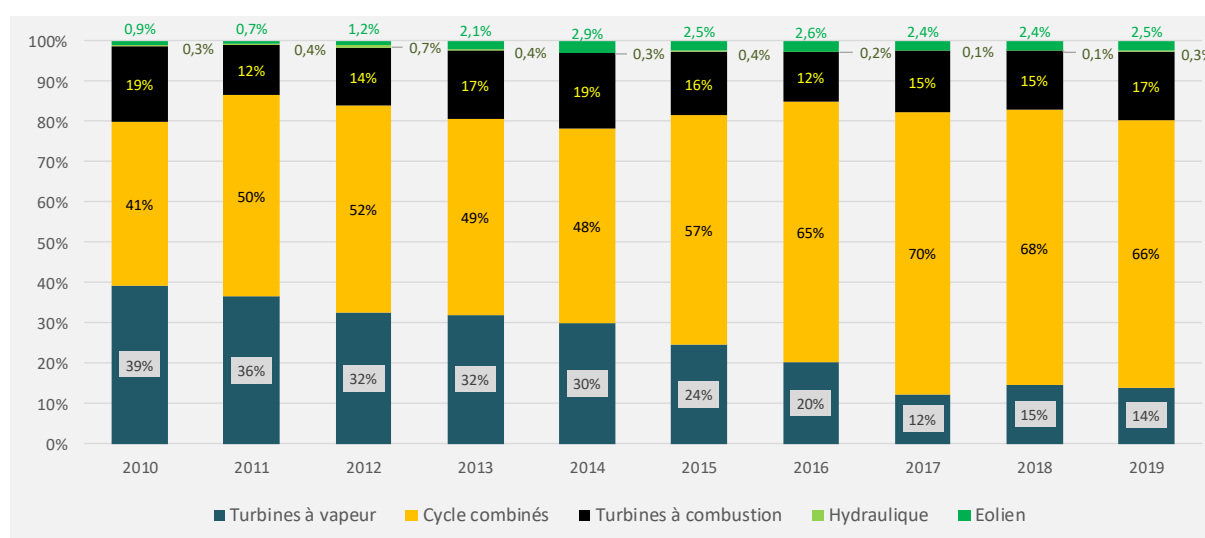


Figure 27 : Evolution de la répartition de la production nette de centrales publiques par type d'équipement

¹⁵ Incluant l'IPP de Radès et El Bibane qui sont privées, mais cèdent l'électricité à la STEG, seule compagnie habilitée à transporter et distribuer l'électricité en Tunisie.

2.2.1.2. Evolution des données énergétiques des centrales des auto-producteurs

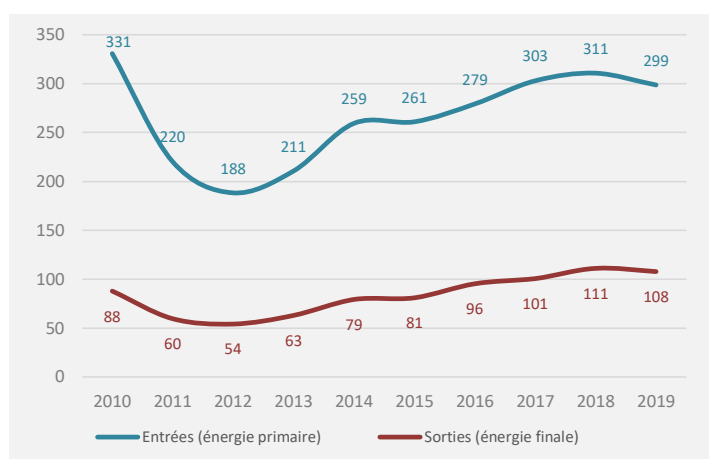


Figure 28 : Evolution de l'activité des centrales thermiques des auto-producteurs entre 2010 et 2019

A l'instar de la majorité des secteurs industriels, l'activité des centrales thermiques des auto-producteurs a connu une nette baisse entre 2010 et 2012. Cette baisse a été suivie par la suite par une reprise progressive à partir de 2013 grâce à l'entrée en production, chaque année, des nouveaux Cogénérateurs et tri-générateurs.

Tableau 14: Evolution de la production des auto-producteurs par type de génération

GWh	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Autoproducteurs *	1 024	695	636	742	941	963	1 160	1 234	1 376	1 408
Cogénérateurs/trigénérateurs	132	120	162	230	270	293	423	454	589	585
Autoproducteurs simples	892	574	469	503	651	637	688	718	704	704
Gaz naturel	405	367	234	234	381	410	424	391	375	372
Chaleur de process	475	190	213	247	240	188	224	276	283	286
PP (fuel+gasoil)	11	17	22	22	30	38	40	50	46	45
Energies Renouvelables (PV)*	0,2	2	5	10	20	33	49	62	84	119

* Données partiellement estimées (voir note méthodologique section 2 chapitre 9) / révision des données PV pour toute la série

La production des auto-producteurs a augmenté de 3.6% en moyenne en 10 ans. La baisse de production des auto-producteurs simples, durant la période de l'étude et plus précisément durant la période 2010-2013, découle plus particulièrement de la forte baisse de l'activité du secteur de la chimie, laquelle s'est traduite par une baisse de 40% de la production électrique à partir de la chaleur de process, habituellement source fatale d'énergie très fortement corrélée à la production des engrais chimiques. La production d'électricité par les cogénérateurs et les tri-générateurs a, par contre, progressé graduellement en quadruplant en l'espace de 10 ans en relation avec l'accroissement des puissances installées ces dernières années surtout chez les industriels.

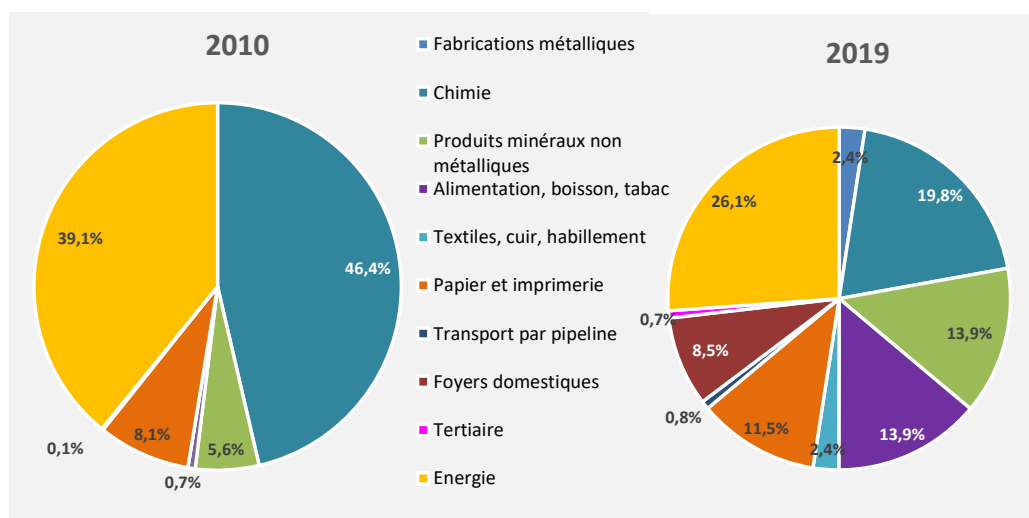


Figure 29: Répartition de la production des auto-producteurs par branche d'activité en 2010 et 2019

2.2.2. Evolution des données énergétiques du secteur pétrolier

L'activité de raffinage a nettement augmenté à partir de 2011, avec la reprise de l'activité de la Société Tunisienne des Industries de Raffinage (STIR), après la grosse opération de maintenance et de réhabilitation réalisée en 2010, ayant nécessité un arrêt total de la production pendant plus d'un an (mars 2010-juin 2011). A partir de 2012, la STIR atteint enfin son niveau habituel de production comme le montre la figure suivante. Cependant, en 2015, la production commence à décliner à cause des arrêts pour maintenance et une réduction du débit de production liée à des contraintes techniques. En 2019, la raffinerie était en arrêt pendant 224 jours du 06/01 au 24/11/2019 pour la réalisation des travaux de remplacement de la colonne du « Topping » et la réhabilitation approfondie et généralisée du parc de stockage.

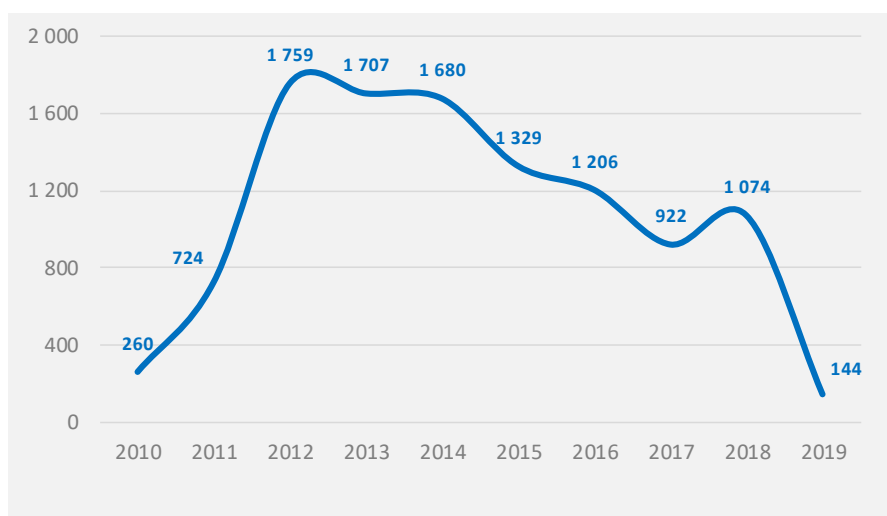


Figure 30 : Evolution de la production de produits pétroliers par la STIR entre 2010 et 2019 (ktep)

2.3. Consommation d'énergie finale

2.3.1. Evolution de la consommation finale énergétique

Entre 2010 et 2019, la consommation totale d'énergie (y compris la biomasse) a enregistré une hausse relativement modeste, passant de 7,2 Mtep à 8 Mtep ; soit une hausse annuelle moyenne de 1.2%. L'année 2011 a été caractérisée par la chute de la demande (-6% par rapport à 2010), consécutive à l'avènement de la révolution. La reprise en 2012 (+4%) n'a compensé que partiellement la chute de 2011, alors que 2013 marque un ralentissement relatif, la consommation ayant été quasiment au niveau de celle de 2012. A partir de 2014, la croissance de demande revient à un rythme normal de 3% en moyenne par an. En 2019, la demande a enregistré, toutefois, une baisse de 1.8%. Le graphique suivant présente l'évolution de la demande d'énergie finale.

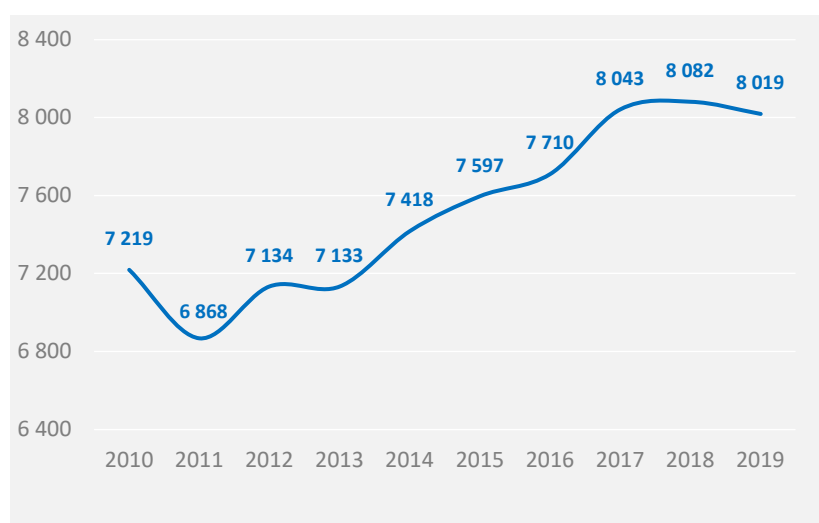


Figure 31 : Evolution de la consommation énergétique finale entre 2010 et 2019 (ktep)

2.3.2. Evolution de la consommation finale énergétique par forme d'énergie

La consommation d'énergie finale de la Tunisie marque la prédominance des produits pétroliers, en hausse ; passant de 3670 ktep en 2010 à 4220 ktep en 2019 ; soit 1.5% de hausse annuelle moyenne. L'électricité suit la même tendance, avec une progression de 2,7% par an en moyenne, ainsi que le renouvelable dont l'apport a fait un bond de 127% sur toute la période. Le gaz naturel, deuxième énergie consommée par les secteurs, observe par contre une trajectoire en dent de scie ; avec une baisse moyenne annuelle de 0.8% sur la période. Notons ici que la demande finale de gaz naturel est impactée essentiellement par 2 facteurs à savoir (i) la quantité de gaz qui transite et par conséquent la quantité consommée par les stations de compression et (ii) la quantité de petcoke utilisée par les cimenteries en substitution au gaz naturel et vice versa.

Tableau 15: Evolution de la demande d'énergie finale par forme d'énergie sur la période 2010-2019 en Tunisie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Demande d'énergie finale	7 219	6 868	7 134	7 133	7 418	7 597	7 710	8 043	8 082	8 019
Coke	0	14	12	0	0	0	0	0	0	0
Produits pétroliers	3 670	3 399	3 453	3 518	3 856	4 067	4 049	4 249	4 192	4 220
Gaz naturel	1 489	1 418	1 525	1 437	1 340	1 290	1 404	1 485	1 559	1 391
Energies renouvelables	27	31	35	39	43	47	50	53	58	62
Biomasse	867	868	871	871	870	863	863	862	862	862
Électricité	1 165	1 139	1 238	1 267	1 309	1 330	1 344	1 393	1 411	1 484

La structure de la consommation finale énergétique par forme d'énergie entre 2010 et 2019 marque une tendance légèrement haussière pour les produits pétroliers, qui sont passés de 50.8% à 52.6%, contre une diminution de la part du gaz naturel, qui passe de 20.6% à 17.3%. La part de l'électricité, a augmenté de 16.1% à 18.5%. Cette évolution s'explique essentiellement par la hausse systématique de la consommation d'électricité dans tous les secteurs, et plus particulièrement dans le résidentiel et le tertiaire.

Par ailleurs, la part des énergies renouvelables (hors biomasse) dans le bilan d'énergie finale est restée faible sur cette période malgré son doublement en termes relatifs ; passant de 0.4% à 0.8% du bilan en énergie finale.

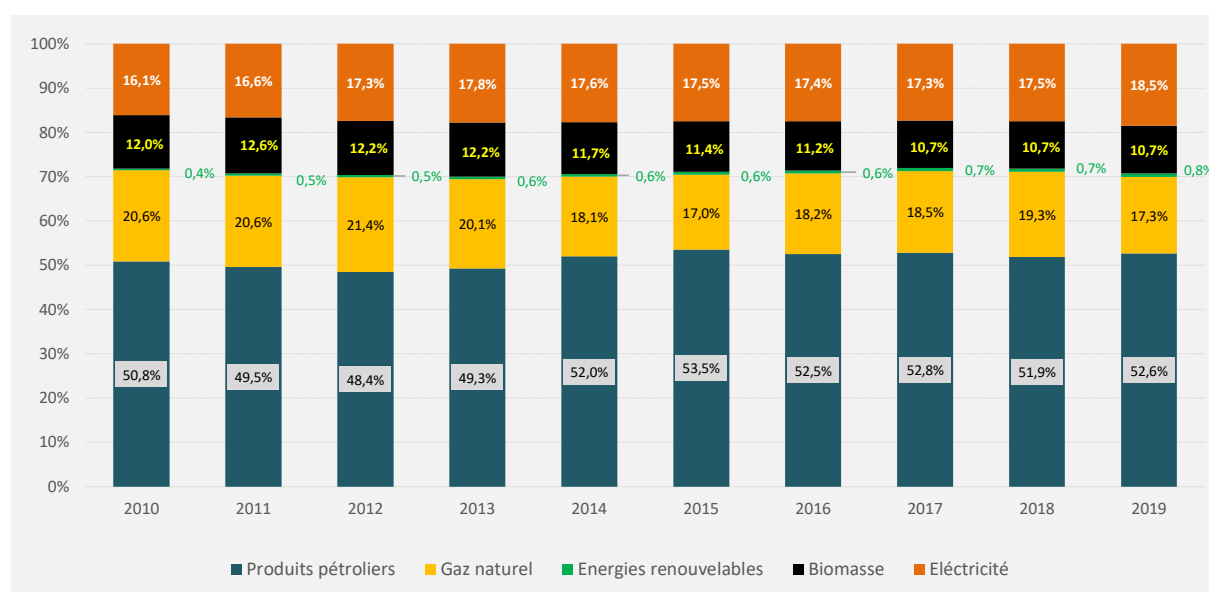


Figure 32 : Evolution de la structure de consommation finale énergétique par forme d'énergie entre 2010 et 2019

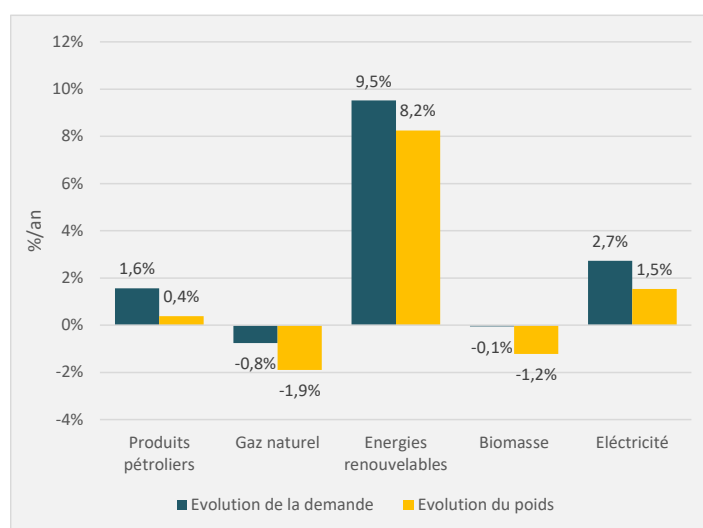


Figure 33 : Tendance de mix énergétique final et du poids de chaque type d'énergie entre 2010 et 2019

2.3.3. Evolution de la consommation finale énergétique par secteur

L'ensemble des secteurs a enregistré une progression durant la période 2010-2019 ; 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). A eux deux, ces secteurs que l'on pourrait grouper dans un « grand » secteur « Bâtiment » auront atteint une consommation de 3 Mtep en 2019, précédant largement le secteur suivant (le transport). Ce dernier ainsi que l'industrie ont vu leur consommation d'énergie progresser, mais à un rythme avoisinant 0.4% par an.

Tableau 16: Evolution de la consommation sectorielle d'énergie en Tunisie sur la période 2010-2019 (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation énergétique	7 219	6 868	7 134	7 133	7 418	7 597	7 710	8 043	8 082	8 019
Industrie	2 035	1 863,9	2 040	2 071	2 221	2 189	2 141	2 159	2 146	2 104
Transport	2 344	2 178,8	2 162	2 039	2 108	2 237	2 388	2 553	2 557	2 443
Résidentiel	1 833	1 876,5	1 904	1 970	2 000	2 058	2 059	2 137	2 163	2 242
Tertiaire	591	559,2	627	632	641	644	635	675	692	722
Agriculture et pêche	415	389,7	400	421	447	468	486	519	524	507

Durant la période 2010-2019, la structure du bilan en énergie finale a subi d'importantes mutations. Ainsi, après avoir été le premier secteur consommateur en 2010 (32.5%), loin devant l'industrie (28,2%), puis le résidentiel (25,4%), le secteur des transports a rétrogradé à la seconde place en 2013 (28,6%), talonné de très près par le résidentiel (27.6%) et avec, en pole position l'industrie (29%). Le même constat a été observé en 2014, mais à partir de 2015, le secteur de transport se repositionne de nouveau au premier rang et y reste jusqu'au 2019 dépassant de loin le secteur de l'industrie : 30% contre 26%.

La première permutation entre 2010 et 2013 s'explique par l'ampleur de la chute de demande d'énergie du secteur du transport qui paraît, à priori, assez énigmatique. Néanmoins, elle pourrait tout à fait l'expliquer par (i) la recrudescence de la vente des carburants de contrebande, imputable aux flux non maîtrisés venant des pays voisins, après la révolution, ainsi que (ii) la baisse de la quantité de gaz transportée par le gazoduc transméditerranéen et par conséquent de la consommation des stations de compression (-53% entre 2010 et 2013).

La deuxième permutation entre 2015 et 2019 s'explique, en revanche, par (i) le renforcement de la surveillance au niveau des frontières et par conséquent la réduction des carburants provenant de marché parallèle et (ii) la hausse de la quantité de gaz transportée par le gazoduc transméditerranéen quoi que nous n'ayons pas encore atteint les niveaux de 2010.

Par ailleurs, si on combine les secteurs résidentiel et tertiaire en un seul secteur « bâtiment », ce dernier serait le premier consommateur d'énergie sur toute la période avec une part estimée à 33.6% en 2010 et à 37% en 2019. Notons que le secteur résidentiel a largement dépassé le secteur industriel en 2019.

De l'autre côté, la part de consommation du secteur de l'agriculture et de la pêche a été marquée, entre 2010 et 2019, par une progression régulière avec une part estimée de l'ordre de 6.3% en 2019.

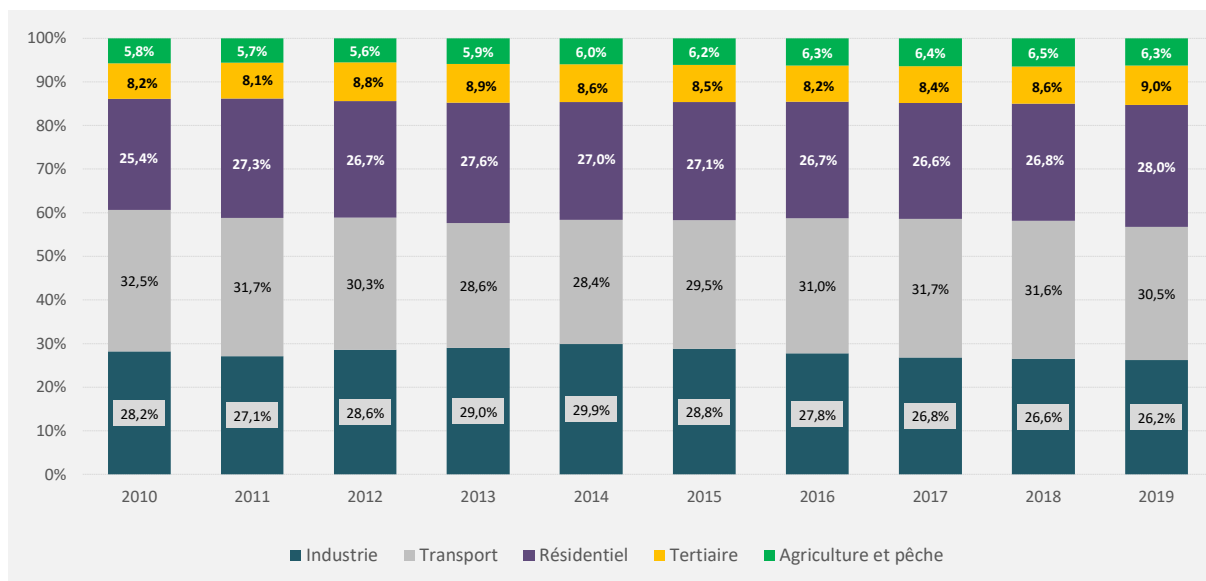


Figure 34 : Evolution de la structure de la consommation finale énergétique par secteur entre 2010 et 2019

En résumé, le poids de l'industrie et du transport dans la consommation finale d'énergie tend à stagner voire diminuer durant les dix ans de l'étude contre une hausse de la part du résidentiel, tertiaire et agriculture comme le montre le graphique suivant :

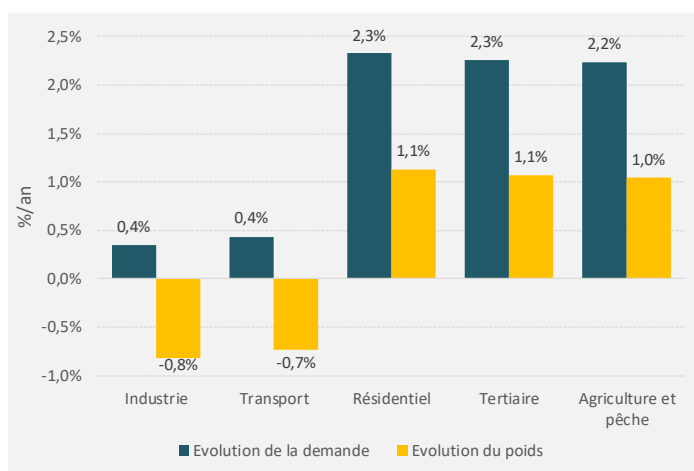


Figure 35 : Tendence de la consommation finale sectorielle et du poids de chaque secteur entre 2010 et 2019

2.3.3.1. Evolution de la consommation finale du secteur de l'industrie

Tel que mentionné ci-dessus, le secteur de l'industriel est passé de la deuxième position de la consommation d'énergie finale, en 2010, à la première position en 2013 avec une consommation quasiment stationnaire. Cette faible croissance reflète la stagnation du secteur, du fait de la crise économique caractérisant cette période. Il a progressé en 2014 pour garder par la suite presque le même niveau durant la période 2015-2019.

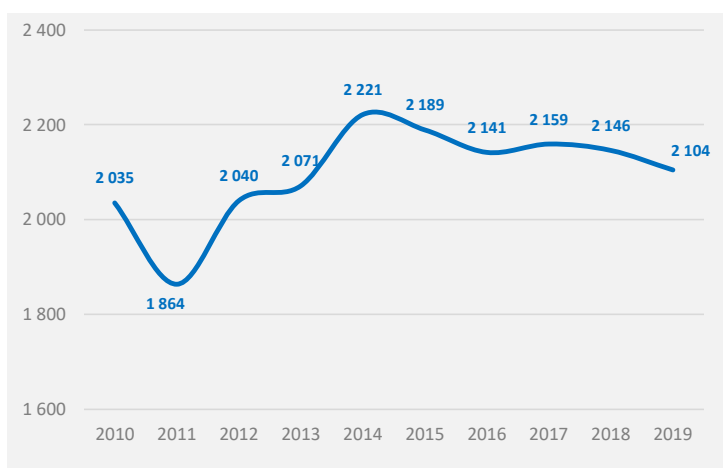


Figure 36 : Evolution de la consommation finale du secteur industriel entre 2010 et 2019

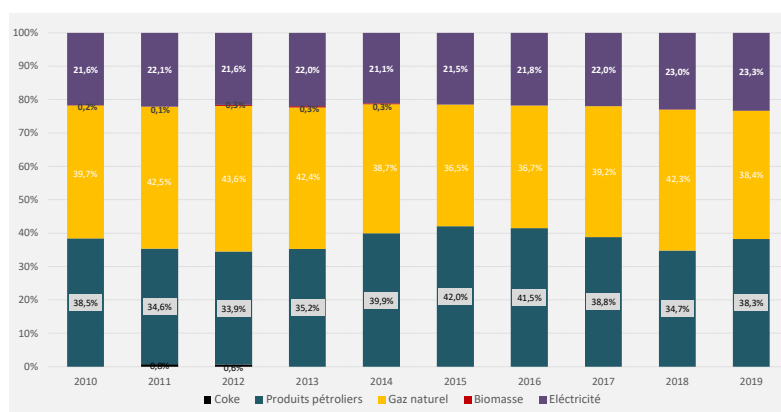


Figure 37: Evolution de la structure de consommation du secteur industriel par forme d'énergie entre 2010 et 2019

L'évolution de la structure de la consommation d'énergie du secteur industriel est marquée par une permutation entre le gaz naturel et les produits pétroliers, quand l'un augmente l'autre diminue ainsi le gap s'élargit et se rétrécit en conséquence. Par ailleurs, une tendance vers l'électrification de la demande de l'énergie est remarquable.

2.3.3.2. Evolution de la consommation finale du secteur du transport

La consommation d'énergie dans le secteur du transport a subi une diminution entre 2010 et 2013 passant de 2,3 Mtep à 2 Mtep. Cette tendance découle évidemment de la crise qui a secoué le pays depuis 2011, mais s'expliquerait, aussi en partie, par la diminution de la consommation de gaz au niveau des pipelines d'acheminement du gaz naturel algérien vers l'Italie, et par le recours de plus en plus important des automobilistes (surtout ceux utilisant le gasoil) au marché parallèle pour l'approvisionnement en carburant dont les quantités ne sont pas couvertes par les statistiques énergétiques nationales.

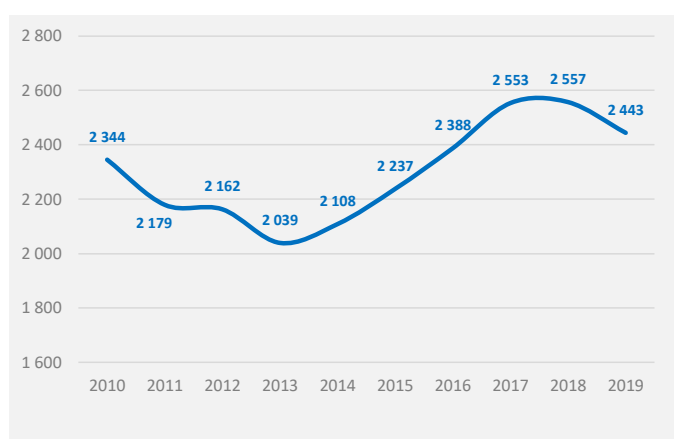


Figure 38: Evolution de la consommation finale du secteur du transport entre 2010 et 2019

A partir de 2014, la tendance s'est inversée avec une orientation vers la hausse de la demande du secteur de transport, une augmentation annuelle de plus de 6% a été enregistrée entre 2014 et 2017 : Bien que la consommation des stations de compressions de gazoduc transméditerranéen n'a commencé à s'améliorer qu'en 2016, la consommation des carburants routiers a nettement augmenté suite au renforcement de la surveillance au niveau des frontières et par conséquent une contraction du marché parallèle même s'il est toujours présent. En 2018, la demande a gardé le même niveau de 2018 ce qui cache des orientations contradictoires entre les différentes formes d'énergie comme le montre la figure suivante. Pour l'année 2019, la demande a diminué à cause de la contraction de la consommation des stations de compression mais aussi de la baisse des ventes du gasoil annonçant l'orientation du nouveau vers le marché parallèle.

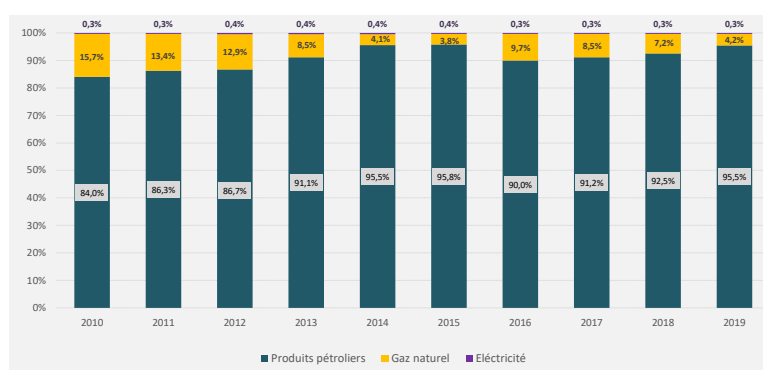


Figure 39 : Evolution de la structure de consommation du secteur du transport par forme d'énergie entre 2010 et 2019

On notera que dans la structure de consommation, la part du gaz naturel a fléchi, en premier lieu entre 2010 et 2015 à cause de la diminution de sa consommation au niveau des gazoducs ; passant de 15.7% en 2010 à 3.8% en 2015. Cette baisse s'est faite au bénéfice des produits pétroliers dont la part est passée de 84% à 95.8%. Durant la 2^{ème} période 2016-2017, la tendance s'est inversée pour commencer un nouveau cycle de baisse en 2018-2019.

Nous représentons dans la figure qui suit, la quantité de gaz qui transite annuellement à travers le gazoduc transméditerranéen et la consommation des 5 stations de compression réparties sur le territoire national. Ainsi, nous constatons que les deux courbes sont parfaitement corrélées.

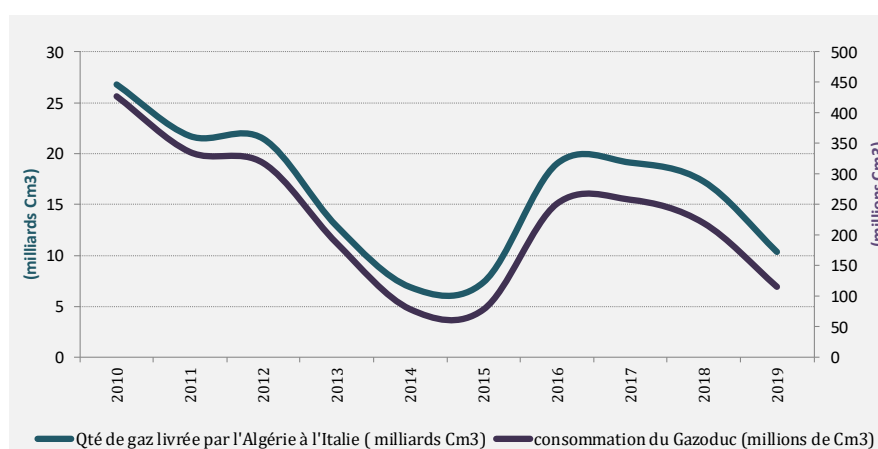


Figure 40: Evolution de la quantité de gaz algérien livrée en Italie via le gazoduc trans- méditerranéen et la consommation du gazoduc entre 2010 et 2019

En se focalisant sur le transport routier, on notera :

- Une baisse de la consommation de GPL carburant de 11% annuellement en moyenne sur la période en question bien qu'en réalité, la consommation du GPL comme carburant n'a pas diminué ; une quantité de GPL domestique est utilisée par les particuliers et les taxis pour ravitailler leurs voitures. Cet usage déplacé, qui s'est propagé après la révolution, est interdit par la Loi et a un impact négatif sur la caisse de compensation de l'Etat.
- Une baisse de la consommation du gasoil durant 2010-2014¹⁶ puis une hausse progressive à partir de 2015 puis une nouvelle baisse en 2019. Le gasoil ordinaire est le produit le plus touché par la contrebande. Des tentatives d'approximation de « l'apport additionnel » du gasoil de contrebande ont été effectuées¹⁷. Néanmoins, les résultats sont très divergents et incomparables par rapport à l'extrapolation de la tendance existante en 2010.
- Des évolutions très mitigées pour l'essence qui a été touchée, certes, par le phénomène de contrebande mais à un degré moindre que le gasoil.

Tableau 17: Evolution de la consommation du transport routier par produit (ktep) selon le bilan énergétique officiel

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Demande du secteur transport routier	1 935	1 854	1 850	1 833	1 990	2 123	2 127	2 306	2 344	2 317
GPL	35	26,6	25	18	20	17	15	13	13	12
Essence	501	560,0	538	526	564	612	592	656	702	746
Gasoil	1 399	1 267,1	1 286	1 289	1 406	1 494	1 520	1 637	1 629	1 559

Pour conclure, il est difficile de déterminer l'apport additionnel de la contrebande pour les carburants routiers en extrapolant les mêmes tendances d'avant 2011 à cause de la multitude des effets qui peuvent être pris en considération (l'extension du parc roulant, l'augmentation des prix de carburant, la baisse du pouvoir d'achat, les actions de maîtrise de l'énergie, etc), ça d'une part, de l'autre part, l'intégration de ces quantités dans le bilan comme consommation finale, exige l'introduction aussi comme importation dans le bilan national et comme exportation dans le bilan du pays source, sinon nous risquons d'avoir un bilan déséquilibré et/ou un double comptage.

¹⁶ La contrebande de carburants existait bien avant 2010, mais dans des quantités « maîtrisées ».

¹⁷ L'enquête INS/ANME sur les indicateurs d'efficacité énergétique dans le secteur de transport en 2014, l'étude de la Banque mondiale concernant l'évaluation du volume du commerce informel transfrontalier en 2014, les estimations du Chambre Syndicale des Sociétés de Distribution de Carburants « GPP » en 2016.

2.3.3.3. Evolution de la consommation finale du secteur résidentiel

La figure suivante met en évidence une progression continue, mais néanmoins lente de la consommation d'énergie des ménages (+2.3% par an entre 2010 et 2019). Cette progression pourrait vraisemblablement être liée à la croissance du nombre de ménages ou/et une réelle augmentation de la consommation unitaire des ménages. Ceci va être tranché lors de calcul des indicateurs relatifs au secteur résidentiel.

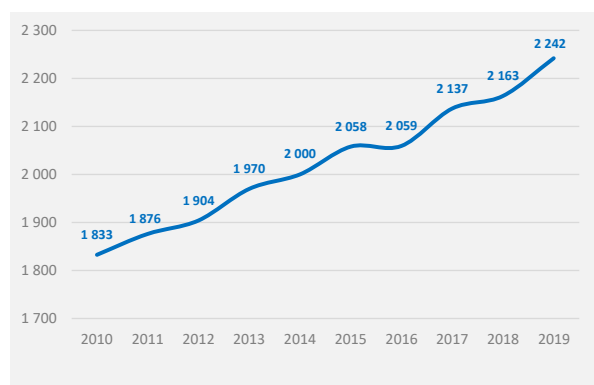


Figure 42 : Evolution de la consommation d'énergie du secteur résidentiel entre 2010 et 2019

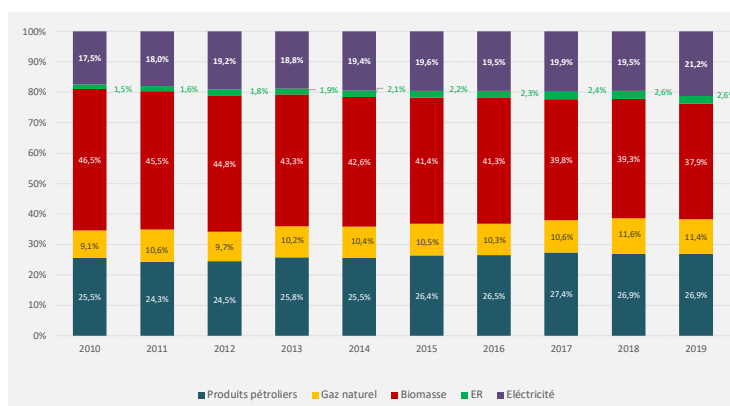


Figure 41 : Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur résidentiel entre 2010 et 2019

La structure de consommation du secteur résidentiel, par forme d'énergie, a été marquée par une hausse pour l'électricité (de 17.5% à 21.2%), et pour le gaz naturel (de 9.1% à 11.4%) et pour le renouvelable (de 1.5% à 2.6%). Seule la biomasse perd vraiment du terrain ; passant de 46% en 2010 à 38% en 2019, au profit des produits pétroliers, qui passent, eux, de 25.5% à 26.9% entre les deux dates.

2.3.3.4. Evolution de la consommation finale du secteur tertiaire

La consommation d'énergie du tertiaire a progressé à un rythme moyen de 2.3% par an sur la période 2010-2019 ; passant de 591 ktep à 722 ktep. Cette progression a cependant été ponctuée par une chute brutale entre 2010 et 2011 (-5.4%), puis une quasi-stabilité les années suivantes (2012-2016), le secteur touristique a été fortement impacté par les deux attentats du musée du Bardo et de Sousse en mars et juin 2015 respectivement. La reprise a commencé en 2017 et elle s'est confirmée en 2018 et 2019.

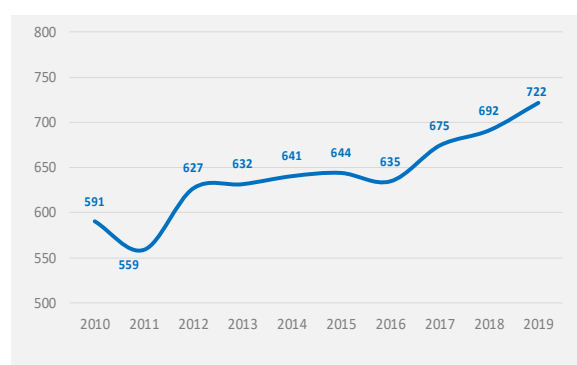
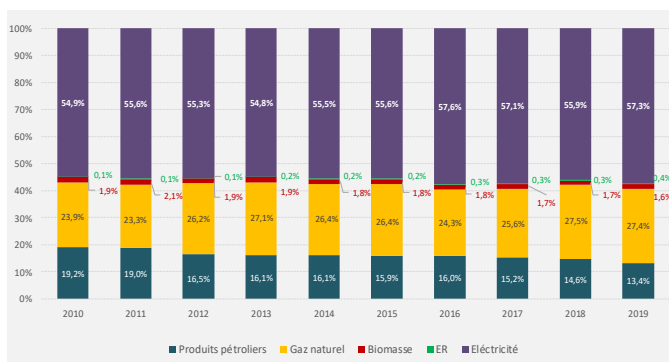


Figure 44 : Evolution de la consommation finale du secteur tertiaire entre 2010 et 2019



La structure de consommation pour ce secteur par forme d'énergie a augmenté pour l'électricité de 55 à 57%, le gaz naturel de 24% à 27% gagnant 3 points aux dépens des produits pétroliers (de 19% à 13%). La biomasse n'a pas beaucoup bougé et a resté aux alentours de 2%.

Figure 43 : Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur tertiaire entre 2010 et 2019

L'électricité représente la part majoritaire de la consommation du secteur tertiaire avec plus de la moitié. La tendance de se croître est liée à la hausse de la climatisation et au développement rapide et important des technologies de l'information et de communication.

L'évolution de l'utilisation de gaz naturel dans ce secteur, comme dans le secteur résidentiel d'ailleurs, en substitution au GPL, est remarquable et prévu de s'accroître dans les années à venir avec des perspectives de développement du réseau pour couvrir des nouvelles régions. On compte plus de 920 milles clients gaz naturel tous niveaux de pression confondus en 2019. Le taux de pénétration gaz calculé comme le ratio entre le nombre de client gaz et le nombre d'abonnés électricité avoisinent 23% en 2019.

2.3.3.5. Evolution de la consommation finale dans le secteur de l'agriculture et de la pêche

La consommation du secteur de l'agriculture et de la pêche représente une part relativement faible dans la consommation finale de l'énergie d'environ 6%. Il reste néanmoins un secteur important dans l'économie du pays représentant 10% du PIB environ. Par ailleurs, la part de l'agriculture dans la consommation finale a peu évolué durant les 10 dernières années.

La consommation du secteur de l'agriculture et de la pêche a enregistré une hausse entre 2010 et 2018 ; à raison de 3% en moyenne annuelle sur la période. Cette moyenne cache cependant une chute en 2011 (-6,1%), suivie d'une reprise lente à partir de 2012. L'année 2019 a été marquée par la baisse de la demande de 3%.

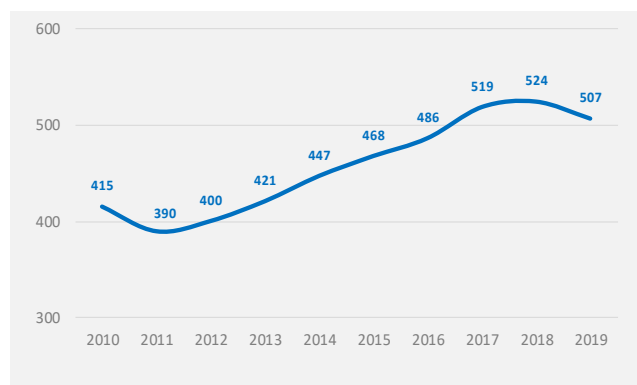
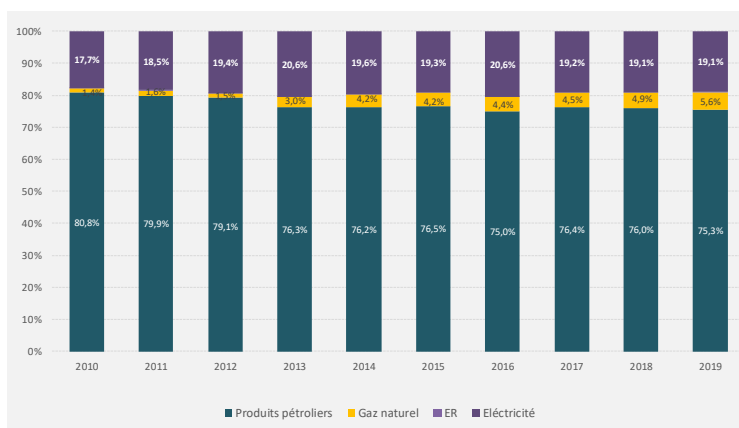


Figure 45 : Evolution de la consommation finale du secteur de l'agriculture et de la pêche entre 2010 et 2019



La structure de consommation du secteur a marqué la baisse de la part des produits pétroliers ; passant de 81% en 2010 à 75% en 2019. Cette baisse s'est faite au profit de l'électricité qui gagne 2 points, et du gaz naturel dont la part passe de 1% à 6% sur la période 2010-2019.

Figure 46 : Evolution de la structure de consommation finale par forme d'énergie pour le secteur de l'agriculture et de la pêche entre 2010 et 2019

La consommation du secteur est dominée par les produits pétroliers avec une part oscillant entre 75% et 81%, notamment pour les engins agricoles, les bateaux de pêches et les pompes à carburant. L'électricité est la deuxième source d'énergie dans ce secteur, elle est utilisée principalement pour le pompage de l'eau pour irrigation à près de 70% et le reste pour l'activité d'élevage. Elle représente entre 17% et 21% de consommation finale dans ce secteur.

Le pompage agricole à partir du gaz naturel est en train de se développer, sa part est passée de 1.5% en 2010 à 5.6% en 2019.

CHAPITRE 3

CALCUL DES INDICATEURS CLES

3. Calcul des indicateurs clés

3.1. Indicateurs liés à la consommation primaire d'énergie

3.1.1. Intensité énergétique primaire

L'intensité de l'énergie primaire est un indicateur qui mesure l'efficacité énergétique de l'économie. Elle indique la quantité d'énergie consommée par unité de richesse produite. C'est le rapport de la consommation intérieure brute et le PIB à prix constant et s'exprime en tep par unité monétaire .

$$\text{Intensité énergétique primaire} = \frac{\text{Consommation intérieure brute}}{\text{PIB (unité monétaire)}}$$

Le graphe suivant trace la courbe d'évolution de l'intensité énergétique primaire entre 2010 et 2019 en tep/1000\$ à prix constant de 2010¹⁸ :

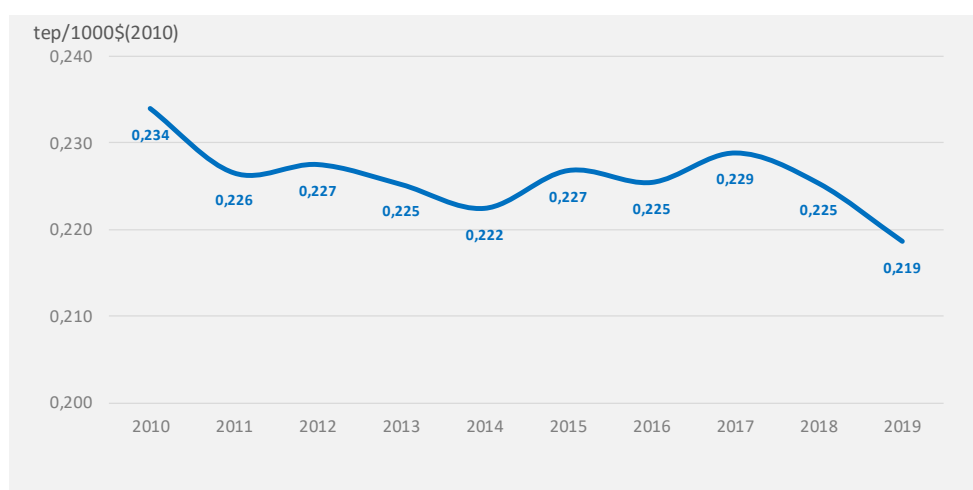


Figure 47: Evolution de l'intensité énergétique primaire en \$ constant

Sur la période 2010 et 2019, l'intensité de l'énergie primaire a baissé de l'ordre de 7% passant de 0,234 tep/1000 \$ (2010) à 0,219 tep/1000 \$ (2010). La baisse annuelle n'a pas dépassé 0,8% en moyenne loin de l'objectif tracé de 3%. Le graphe suivant présente la courbe d'évolution de l'intensité énergétique primaire entre 2010 et 2019 (A) en tep/1000 \$ (2010), (B) en tep/ 1000\$ en parité du pouvoir d'achat constante de 2011¹⁹, (C) en tep/1000 DT (2010)²⁰ et (D) en tep/ 1000 DT (2010)²¹ de l'Institut National des Statistiques :

¹⁸ Source de données de PIB en \$ constant de 2010 : Site de la Banque Mondiale

¹⁹ Source de données de PIB en PPA 2011 : Site de la Banque Mondiale

²⁰ Source de données de PIB en DT constant de 2010 : Site de la Banque Mondiale

²¹ Source de données de PIB en DT constant de 2010 : Site de l'INS

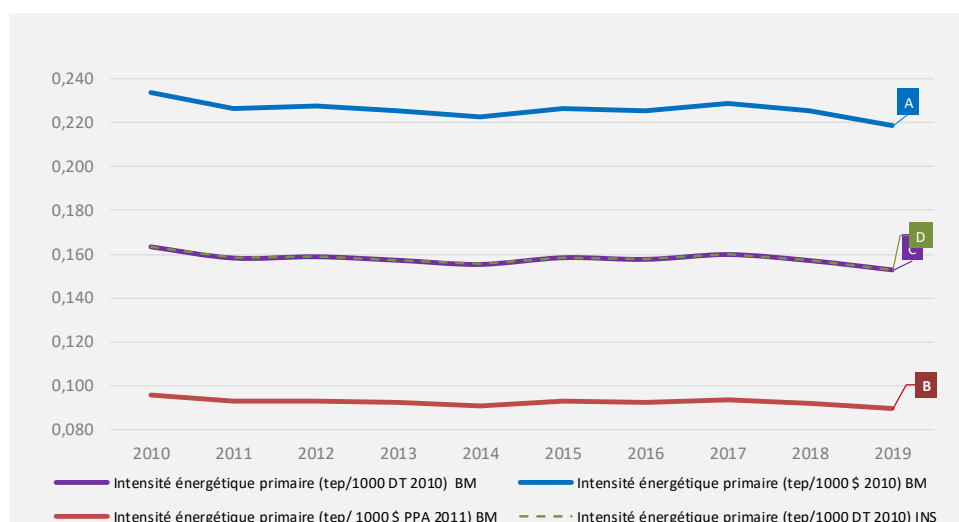


Figure 48: Evolution de l'intensité énergétique primaire

Rappelons ici que l'INS a révisé, il y'a quelques années, le système de comptabilité nationale afin de l'adapter au système des Nations Unies. Cette révision avait pour but d'améliorer la méthodologie d'élaboration des comptes nationaux pour mieux rendre compte des réalités économiques. Le nouveau système a recommandé d'évaluer les agrégats aux prix de l'année précédente (n-1).

Pour le présent travail, où nous avons besoin des valeurs ajoutées des branches économiques à prix constant de 2010 pour calculer les intensités sectorielles, nous allons utiliser pour le reste du document le PIB trimestriel à prix constant de l'année 2010 publié par l'INS.

D'ailleurs en comparant l'évolution des 4 courbes de la figure précédente, nous pouvons constater que les mêmes tendances sont observées. Mieux encore, la série de la banque mondiale et celle de l'INS sont pratiquement identiques (courbes C et D)

Nous illustrons sur le graphique suivant, à titre indicatif, l'intensité énergétique dans quelques régions du monde²².

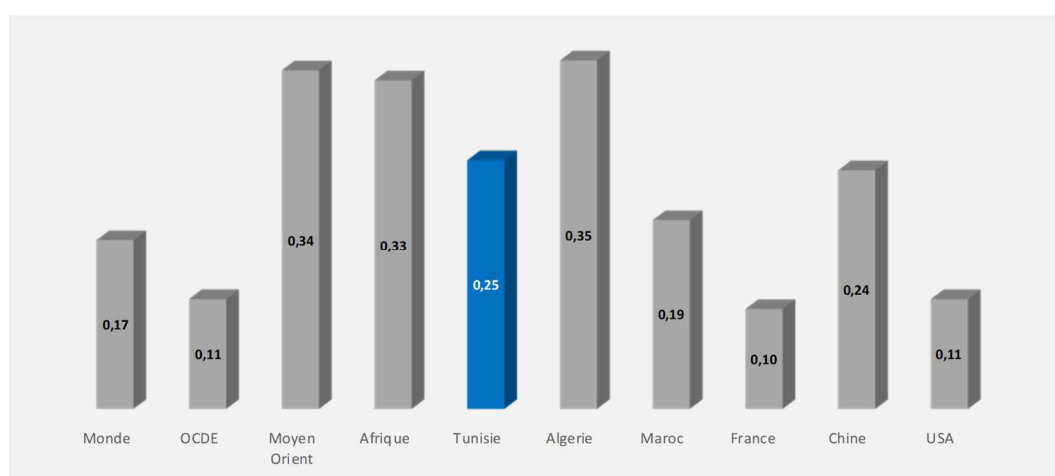


Figure 49: Intensité énergétique primaire de 2018 en tep/ 1000 \$ constant de 2015 dans quelques régions du monde

²² Key world energy statistics 2020, International Energy Agency "IEA".

L'intérêt de l'intensité énergétique est que son évolution traduit les changements structurels subis par l'appareil productif national, ainsi que les progrès technologiques réalisés dans l'ensemble des filières, notamment en matière d'économie d'énergie. C'est donc l'un des instruments utilisables pour mesurer l'efficacité des politiques énergétiques mises en œuvre par un pays. Notez cependant que l'intensité énergétique de deux pays ne peut être comparée qu'en rapportant à un étalon de référence commun les valeurs des PIB. Elle dépend entre autres de la structure de l'économie considérée (poids des industries et des services), de l'efficacité énergétique des transports et des bâtiments, des politiques de maîtrise de la consommation mises en œuvre mais aussi de facteurs climatiques ou du niveau de vie de la population. C'est l'une des difficultés rencontrées lors des comparaisons internationales.

3.1.2. 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 population²³.

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

L'évolution de cet indicateur pour la période 2010-2019 est donnée par la courbe suivante :

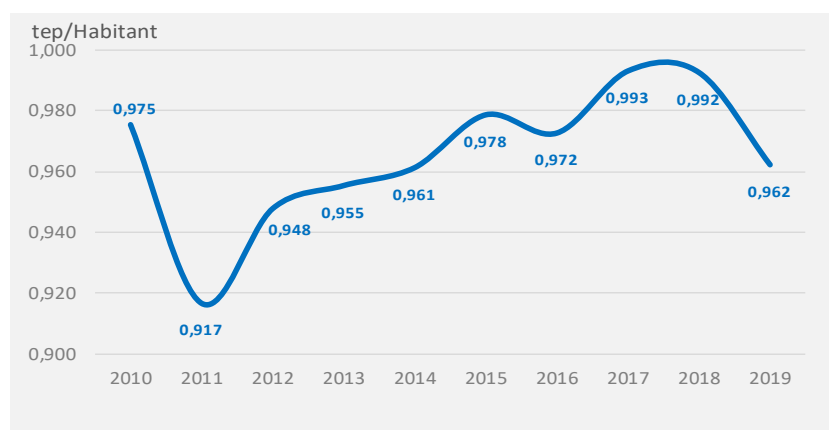


Figure 50: : Evolution de la consommation unitaire primaire par habitant

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 0,975 tep/habitant à 0,993 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 remarquable de 3%. La consommation d'énergie se différencie d'un pays à un autre, notamment selon la situation socio-économique du pays. Ceci se reflète à travers la consommation énergétique par habitant qui est assez variable d'un pays à l'autre, comme le montre le graphique illustré ci-dessous²⁴ :

²³ Source de données de la population : Site de l'INS.

²⁴ Key world energy statistics 2020, International Energy Agency "IEA".

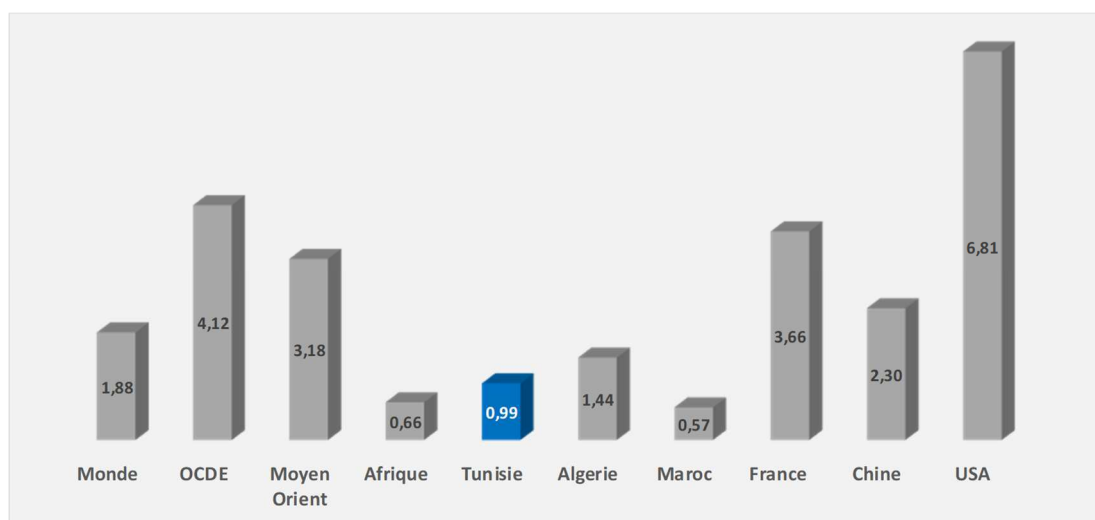


Figure 51: consommation unitaire primaire par habitant de 2018 en tep/ habitant dans quelques régions du monde

3.1.3. 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 :

$$\text{Ratio de la balance énergétique} = 1 - \frac{\text{Production totale d'énergie}}{\text{Consommation intérieure brute}}^{25}$$

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), comme le montre le tableau suivant.

Tableau 18: Evolution de la balance énergétique sur la période 2010-2019 en Tunisie (ktep)

ktep	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation intérieure brute	10 306	9 782	10 236	10 419	10 593	10 930	11 006	11 355	11 446	11 267
Déficit énergétique (ktep)	2 013	2 180	2 682	3 115	3 844	4 533	4 962	5 831	6 050	6 190
Déficit énergétique (%)	19,5%	22,3%	26,2%	29,9%	36,3%	41,5%	45,1%	51,3%	52,9%	54,9%

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.

²⁵ Ou : (Consommation intérieure brute – Production nationale) / Consommation intérieure brute

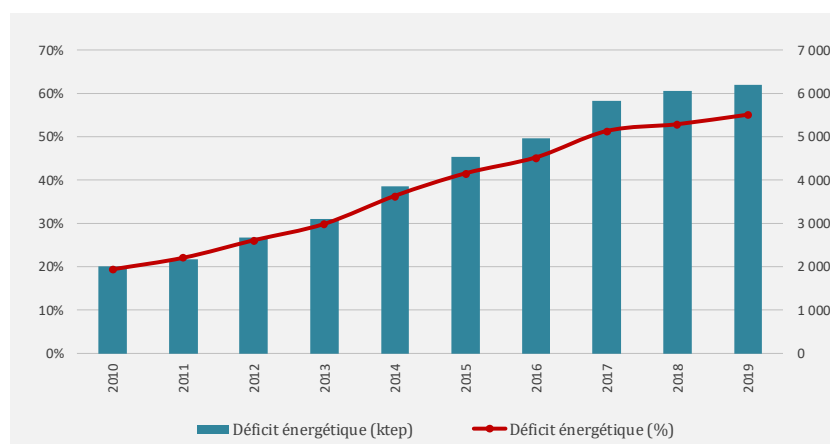


Figure 52 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2019

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.

Pour mieux caractériser cet indicateur important de déficit énergétique, ce paramètre est calculé dans ce qui suit selon diverses approches :

- ✓ (a) : le déficit énergétique qui découle directement du bilan national de l'énergie et qui, pour rappel, conforme aux standards internationaux,
- ✓ (b) : le déficit énergétique du bilan national de l'énergie hors biomasse, ce choix est fait pour s'approcher du bilan d'énergie primaire où la biomasse n'est pas comptabilisée,
- ✓ (c) : le déficit énergétique qui découle du bilan d'énergie primaire en considérant la redevance sur le transit du gaz algérien comme ressource nationale,
- ✓ (d) le déficit énergétique qui découle du bilan d'énergie primaire en considérant seulement la production d'énergie primaire dans le calcul.

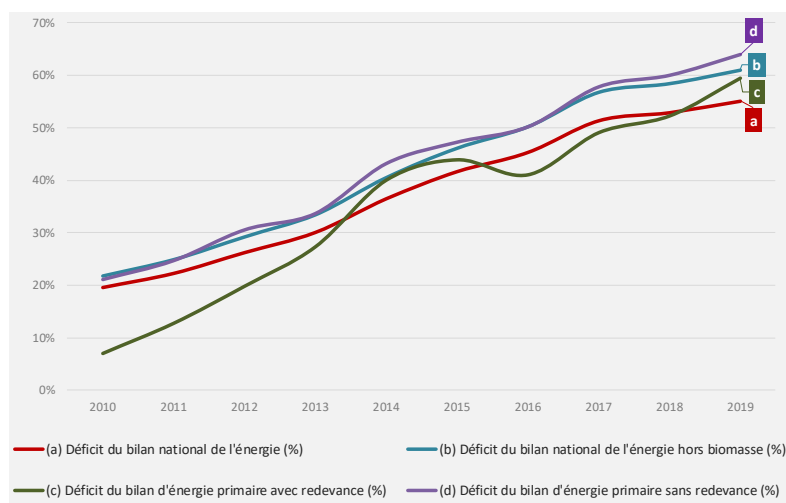


Figure 53 : Evolution du déficit énergétique entre 2010 et 2019 selon les différentes approches de calcul.

Il en découle que la tendance est toujours la même dans les 4 cas : le déficit est en train d'augmenter d'une manière significative. Dans les cas (b) et (d), les graphiques sont presque superposés, ceci est vraisemblable car nous avons retiré les 2 composantes majeures qui causent le décalage à savoir la biomasse dans le bilan national de l'énergie et la redevance sur le gaz algérien dans le cas du bilan d'énergie primaire. Ceci rejoint ce qui a été avancé dans la section 2.1.2 quant à l'utilisation du bilan d'énergie primaire.

3.2. Indicateurs liés à la transformation d'énergie

3.2.1. 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.

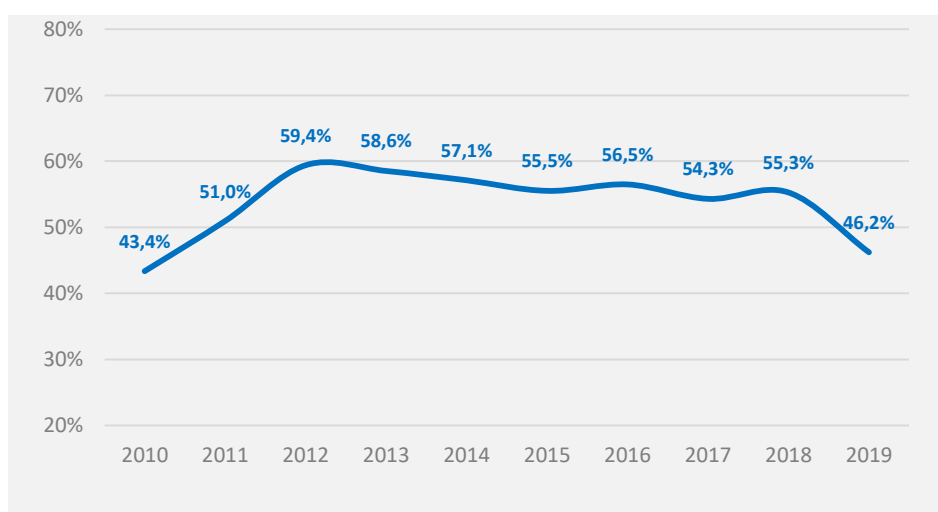


Figure 54 : Evolution de l'efficacité globale de la transformation

A part les 2 extrémités de la courbe, où l'efficacité globale de la transformation a été influencé par la baisse l'activité de raffinage, elle a oscillé entre 50% et 60% pour le reste de la période.

L'efficacité de la transformation d'énergie à travers les centrales thermiques publiques a augmenté, entre 2010 et 2019, passant de 40.8% à 45.5% ce qui correspond à une amélioration du rendement de 11.5% sur toute la période. Ceci grâce à l'entrée en production des centrales performantes à cycle combiné.

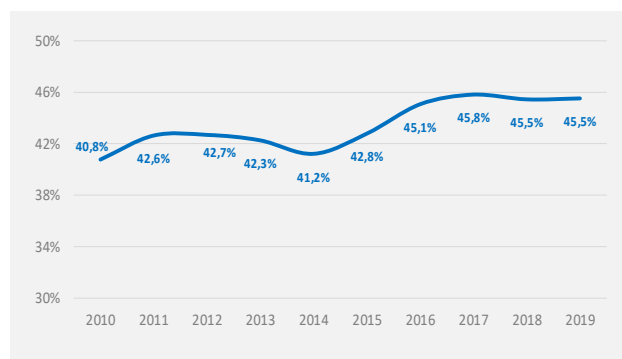


Figure 55 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques publiques

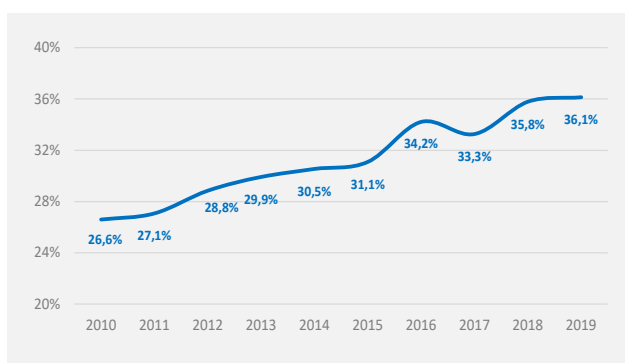


Figure 56 : Evolution de l'efficacité des centrales thermiques des auto-producteurs

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 suivante montre que le rendement s'améliore en fur et à mesure de la mise en service des nouveaux cogénérateurs.

L'efficacité énergétique de la raffinerie nationale oscille entre 98.3% 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.

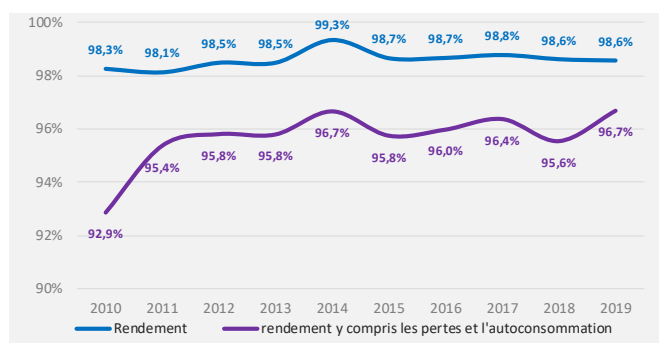


Figure 57 : Evolution de l'efficacité du raffinage

3.2.2. 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 ²⁶ 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.

Tableau 19 : Consommation spécifique des centrales thermiques²⁷

Consommation fossile (ktep)	3 529	3 375	3 637	3 715	3 952	3 915	3 736	3 858	3 920	4 075
Centrales publiques	3 198	3 155	3 449	3 504	3 692	3 654	3 457	3 554	3 609	3 776
Centrales des auto-producteurs	331	220	188	211	259	261	279	303	311	299
Electricité produite (GWh)	16 180	16 332	17 750	17 951	18 615	19 118	19 226	20 107	20 366	21 238
Centrales publiques	15 157	15 638	17 119	17 219	17 694	18 174	18 116	18 936	19 074	19 983
Centrales des auto-producteurs	1 023	694	631	733	921	943	1111	1172	1292	1255
Conso. Spécifique (tep/GWh)	218	207	205	207	212	205	194	192	192	192
Centrales publiques	211	202	201	204	209	201	191	188	189	189
Centrales des auto-producteurs	323	318	298	288	282	277	251	259	240	238

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 192 tep/GWh en 2019 ce qui signifie qu'on consomme moins d'énergie fossile pour produire de l'électricité.

La tendance de la consommation spécifique des centrales thermiques publiques a baissé, sur l'ensemble de la période, de l'ordre de 10.4% 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 2019 de près de 26% avec l'entrée, annuellement, de plusieurs unités de cogénération.

3.2.3. 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 :

²⁶ Du gasoil, du fuel et de la chaleur sont aussi utilisés et sont prise en considération.

²⁷ Elle est exprimée ici en tep-pci/GWh contrairement à celle publiée par la STEG et qui est exprimée en tep-pcs/GWh.

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

Pour apprécier l'efficacité du secteur électrique, il faut, tout d'abord, analyser le poids de l'électricité provenant du renouvelable²⁸ dans la production nationale. Le tableau suivant donne la répartition de l'électricité produite entre 2010 et 2019.

Tableau 20 : Part des énergies renouvelables dans la production nationale d'électricité

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricité produite (ktep)	1 408	1 419	1 553	1 581	1 652	1 694	1 707	1 781	1 807	1 899
Centrales thermiques	1 391	1 405	1 527	1 544	1 601	1 644	1 653	1 729	1 752	1 829
Energies renouvelables	16	14	27	37	51	50	54	52	55	70
Part du renouvelable	1,2%	1,0%	1,7%	2,4%	3,1%	3,0%	3,2%	2,9%	3,1%	3,7%

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Electricité produite (ktep)	1 408	1 419	1 553	1 581	1 652	1 694	1 707	1 781	1 807	1 885
Centrales thermiques	1 391	1 405	1 527	1 544	1 601	1 644	1 653	1 729	1 752	1 827
Energies renouvelables	16	14	27	37	51	50	54	52	55	59
Part du renouvelable	1,2%	1,0%	1,7%	2,4%	3,1%	3,0%	3,2%	2,9%	3,1%	3,1%

La part du renouvelable dans la production nationale d'électricité a presque triplé sur l'ensemble de la période atteignant 3.1% en 2019 pour une production de l'ordre de 55 ktep.

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.

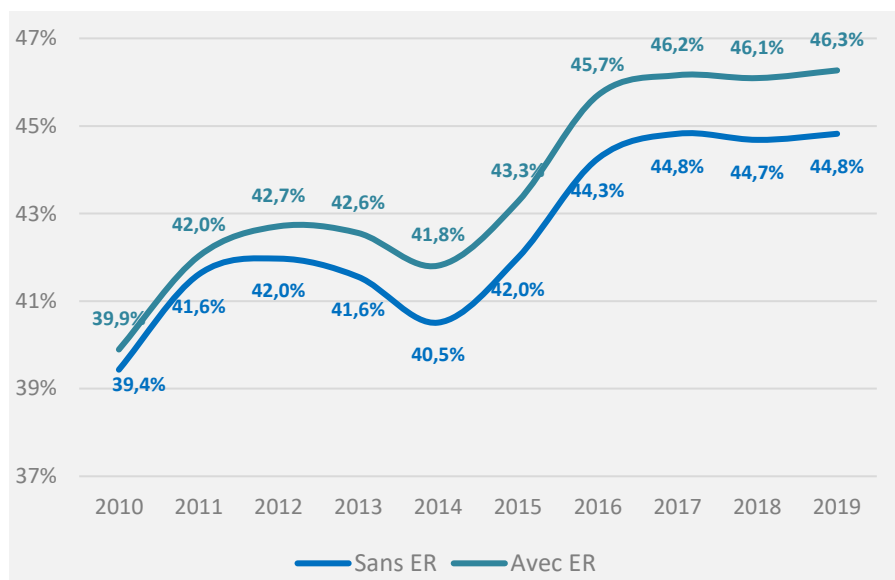


Figure 58 : Evolution de l'efficacité de production d'électricité

²⁸ 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

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 2019, cet indicateur a progressé de 3,3% sous l'effet de l'électricité renouvelable passant de 44.8% à 46.3%.

Le rendement du secteur électrique est déterminé aussi par le rendement de la production thermique, nous représentons dans la figure qui suit le mix de la production électrique publique par type d'équipement pour la période de l'étude. L'orientation vers les centrales à cycle combinée au détriment des turbines à vapeur est de plus en plus visible.

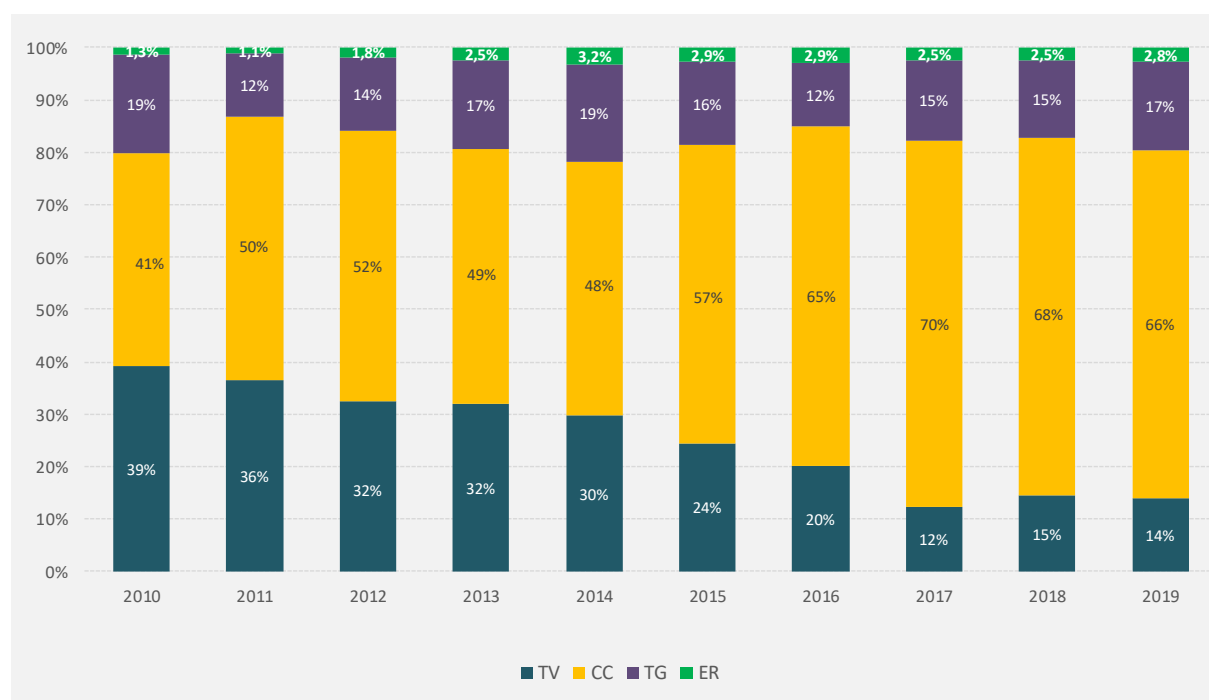


Figure 59 : Evolution de la production électrique dans les centrales publiques par type d'équipement

3.2.4. Consommation spécifique de la production nationale d'électricité

Il s'agit de la consommation spécifique de la production nationale d'électricité en incluant l'électricité produite par les énergies renouvelables. Cet indicateur se calcule comme suit :

$$\text{Consommation spécifique de la production nationale d'électricité} = \frac{\text{Conso. d'énergie fossile}}{\text{Electricité produit yc. ER}}$$

Le tableau suivant présente la consommation d'énergie fossile pour le secteur électrique, la production d'électricité et la consommation spécifique pour le secteur avec et sans les énergies renouvelables.

Tableau 21 : Consommation spécifique du secteur électrique²⁹

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
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
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
Conso. Spécifique (tep/GWh)	218	207	205	207	212	205	194	192	192	192
Avec les Energies renouvelables										
Electricité produite (GWh)	16 369	16 497	18 061	18 383	19 212	19 701	19 854	20 707	21 010	21 924
Conso. Spécifique (tep/GWh)	216	205	201	202	206	199	188	186	187	186

La figure suivante montre l'évolution de la consommation spécifique avec et sans prise en compte de l'électricité produite à partir des ressources renouvelables.

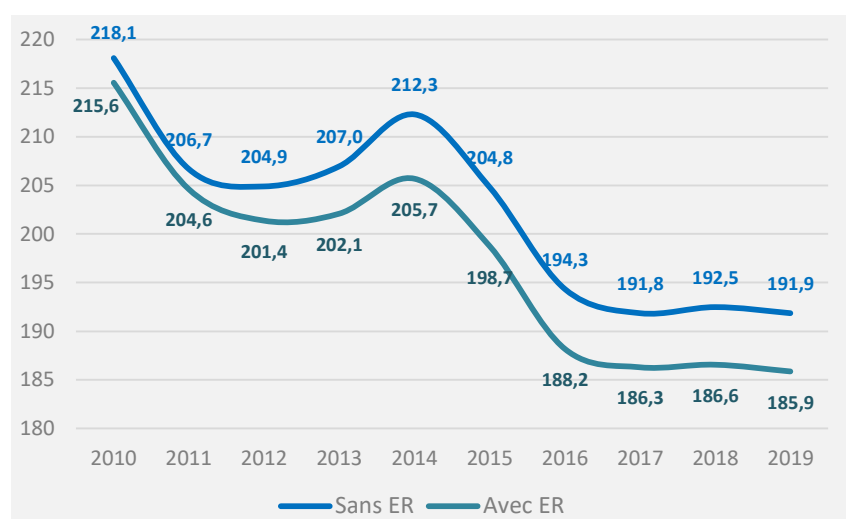


Figure 60 : Evolution de la consommation spécifique de production d'électricité

Nous constatons que l'intégration des énergies renouvelables contribue relativement à l'amélioration de la consommation spécifique de la production d'électricité. A titre illustratif, en 2019, la consommation spécifique sans les énergies renouvelables est évaluée à 192 tep/GWh, mais en les intégrant, cet indicateur passe à 186 tep/GWh soit une contribution dans la réduction de la facture énergétique de 3,1%.

3.2.5. 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 et également de définir des tarifs d'équilibre. 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 2010-2019.

²⁹ Elle est exprimée ici en tep-pci/GWh contrairement à celle publiée par la STEG et qui est exprimée en tep-pcs/GWh.

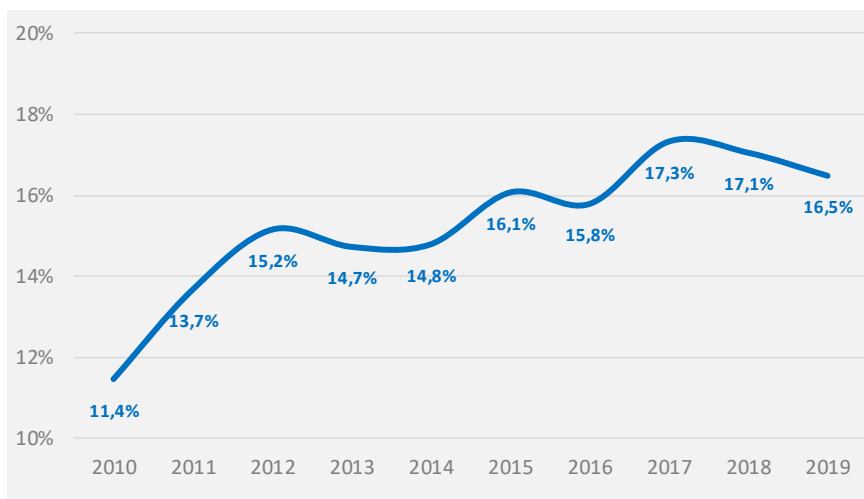


Figure 61 : Evolution de taux de perte du système de distribution et de transmission d'électricité

D'après le graphique ci-dessus, nous remarquons que le taux de pertes a augmenté, entre 2010 et 2019, passant de 11.4% à 16.5%. Sur l'ensemble de la période 2010-2019, cet indicateur aurait augmenté de 5.7 point : Les pertes de transport n'ont pas dépassé les 2.4% en 2019³⁰, 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 Loi³¹ pour chaque opération de détournement d'électricité.

En comparaison avec d'autre régions du monde, la Tunisie présente un taux de perte très élevé dépassant du loin la moyenne mondiale et même celle du continent africain comme le montre la figure suivante.

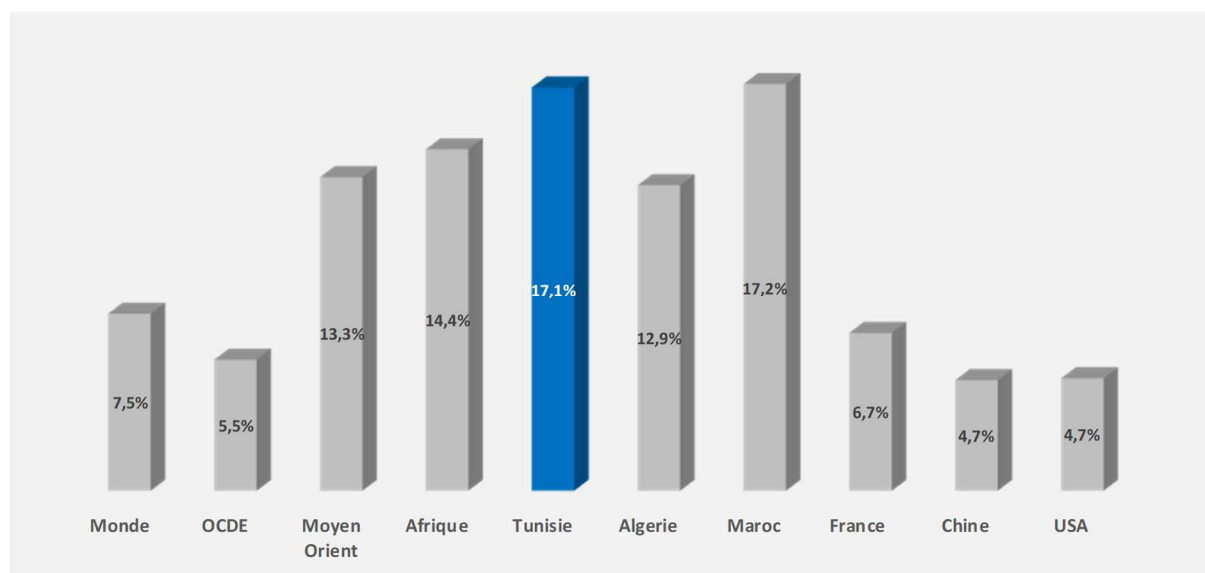


Figure 62 : Evolution de taux de perte du système électrique dans quelques régions du monde en 2018³²

³⁰ Rapport annuel d'activité de la STEG de l'année 2019.

³¹ Selon le décret gouvernemental n° 2018-59 du 16 janvier 2018, publié dans le JORT du 19 janvier 2018.

³² Calcul de l'auteur à partir des données de la publication annuelle de l'AIE « World energy statistics » édition de 2020 .

3.3. Indicateurs liés à la consommation nationale d'énergie finale

3.3.1. Intensité énergétique finale

Cet indicateur reflète l'efficacité énergétique de l'économie nationale de point de vue de la consommation finale énergétique. L'intensité indique le niveau de consommation d'énergie finale par unité de valeur ajoutée.

$$\text{Intensité énergétique finale} = \frac{\text{Consommation finale énergétique}}{\text{PIB (DT 2010)}}$$

L'évolution de l'intensité énergétique finale pour la période 2010-2019 est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Intensité énergétique finale

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation finale	ktep	7 219	6 868	7 134	7 133	7 418	7 597	7 710	8 043	8 082	8 019
PIB	MDT (cst 2010)	63 055	61 846	64 374	66 191	68 092	68 886	69 747	71 084	72 978	73 739
Intensité énergétique finale	tep/1000DT	0,114	0,111	0,111	0,108	0,109	0,110	0,111	0,113	0,111	0,109

La tendance de l'intensité finale a été marquée par une baisse timide de l'ordre de 5% sur l'ensemble de la période passant de 0,114 tep/1000 DT (2010) à 0,109 tep/1000 DT (2019), ce qui signifie que les secteurs économiques consomment moins pour la production d'une unité de valeur ajoutée.

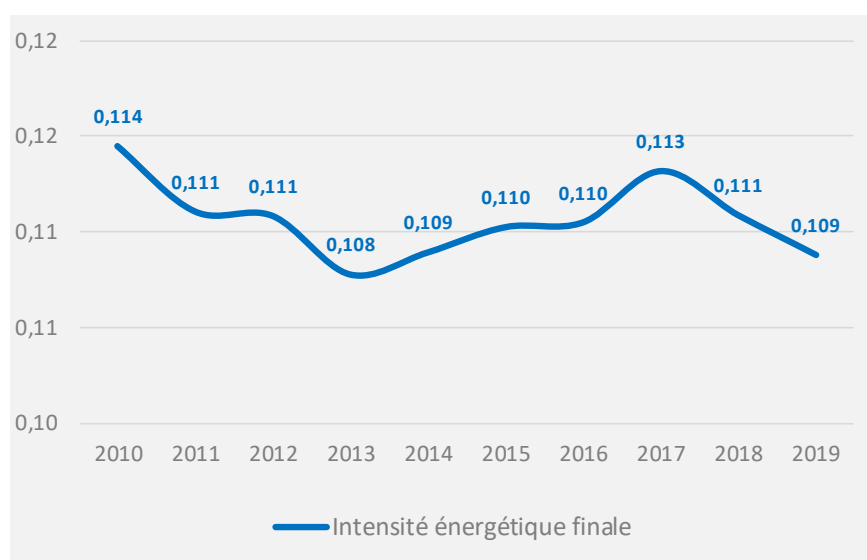


Figure 63 : Evolution de l'intensité énergétique finale.

3.3.2. Intensité énergétique finale de l'industrie

Il s'agit d'une mesure de la consommation d'énergie finale du secteur en relation avec sa valeur ajoutée économique. Cet indicateur permet de mesurer l'efficacité énergétique de l'industrie en rapport avec son poids économique. Cet indicateur est estimé comme suit :

$$\text{Intensité énergétique finale de l'industrie} = \frac{\text{Consommation finale de l'industrie}}{\text{VA industrielle (DT cns 2010)} *}$$

(*) Industrie= Industrie manufacturière+ mines + construction

Le tableau, ci-dessous, présente la consommation finale énergétique du secteur, sa valeur ajoutée à l'économie nationale ainsi que l'intensité énergétique finale du secteur.

Tableau 23 : Intensité énergétique de l'industrie

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation finale Ind.	ktep	2 035	1 864	2 040	2 071	2 221	2 189	2 141	2 159	2 146	2 104
VA industrielle	MDT (cns 2010)	13 637	13 062	13 341	13 631	13 861	13 737	13 855	13 977	14 057	13 994
Intensité énergétique finale de l'industrie	tep/1000DT	0,149	0,143	0,153	0,152	0,160	0,159	0,155	0,154	0,153	0,150

On constate que l'intensité énergétique finale dans le secteur industriel a eu une tendance plutôt stable avec une légère tendance vers la hausse, entre 2010 et 2019. Ceci peut indiquer que l'industrie tunisienne est légèrement moins efficace de point de vue énergétique. D'ailleurs ceci est plus visible dans la représentation des tendances d'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée de l'industrie.

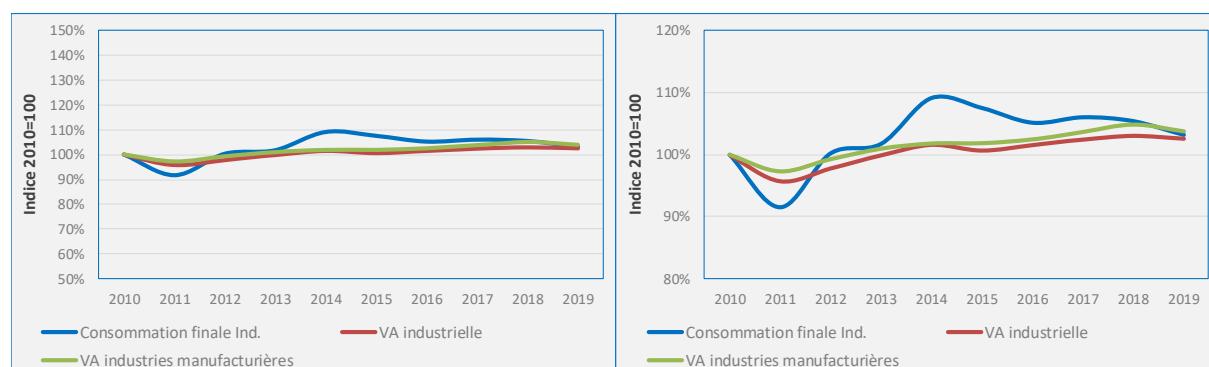


Figure 64 : Tendances d'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée de l'industrie en Tunisie.

Il faut cependant relativiser car l'évolution de l'intensité énergétique dans l'industrie est influencée par deux principaux facteurs à savoir :

- L'évolution des consommations énergétiques spécifiques au niveau des branches énergivores. Une analyse plus poussée de la tendance de l'intensité par branche industrielle et de la consommation spécifique des industries énergivores sort du cadre de ce travail et fait partie des prérogatives de l'ANME qui le réalise régulièrement.
- Les changements dans la structure de la valeur ajoutée de l'industrie. La figure qui suit montre qu'il n'y avait pas d'effet structure observable durant la période de l'étude.

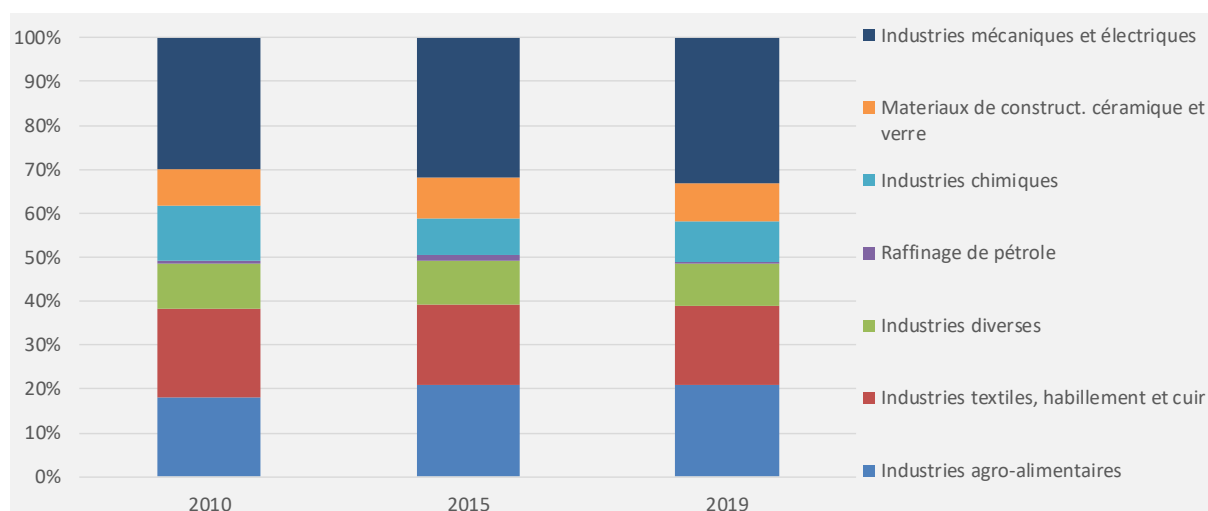


Figure 65 : Structure de la valeur ajoutée des industries manufacturières par branche industrielle

Nous représentons la structure de la demande électrique des industries manufacturières afin de montrer la discordance entre les valeurs ajoutées et la consommation des branches industrielles. Ainsi, les industries mécaniques et électriques qui ont une très forte valeur ajoutée ne sont pas énergivores et inversement pour les industries des matériaux de construction, céramique et verre.

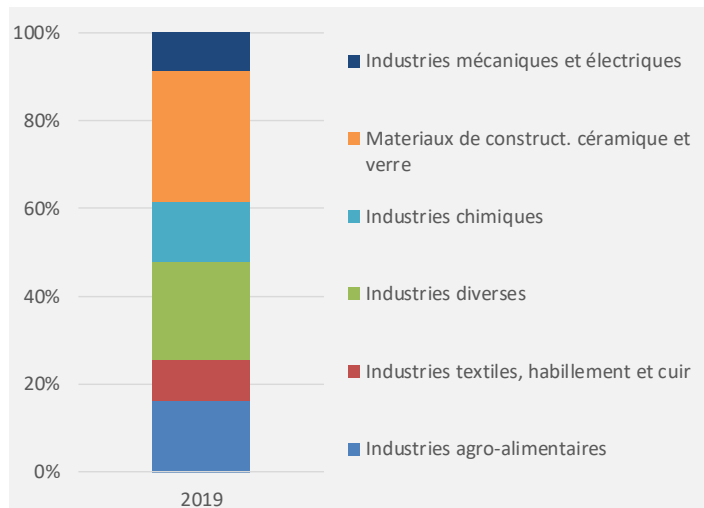


Figure 66 : Structure de la consommation d'électricité des industries manufacturières par branche industrielle

3.3.3. Consommation du secteur de transport par mode

Il s'agit de répartir la consommation du secteur de transport par mode en incluant l'aérien et le maritime international. Cet indicateur permet d'évaluer le poids de chaque mode dans le secteur de transport.

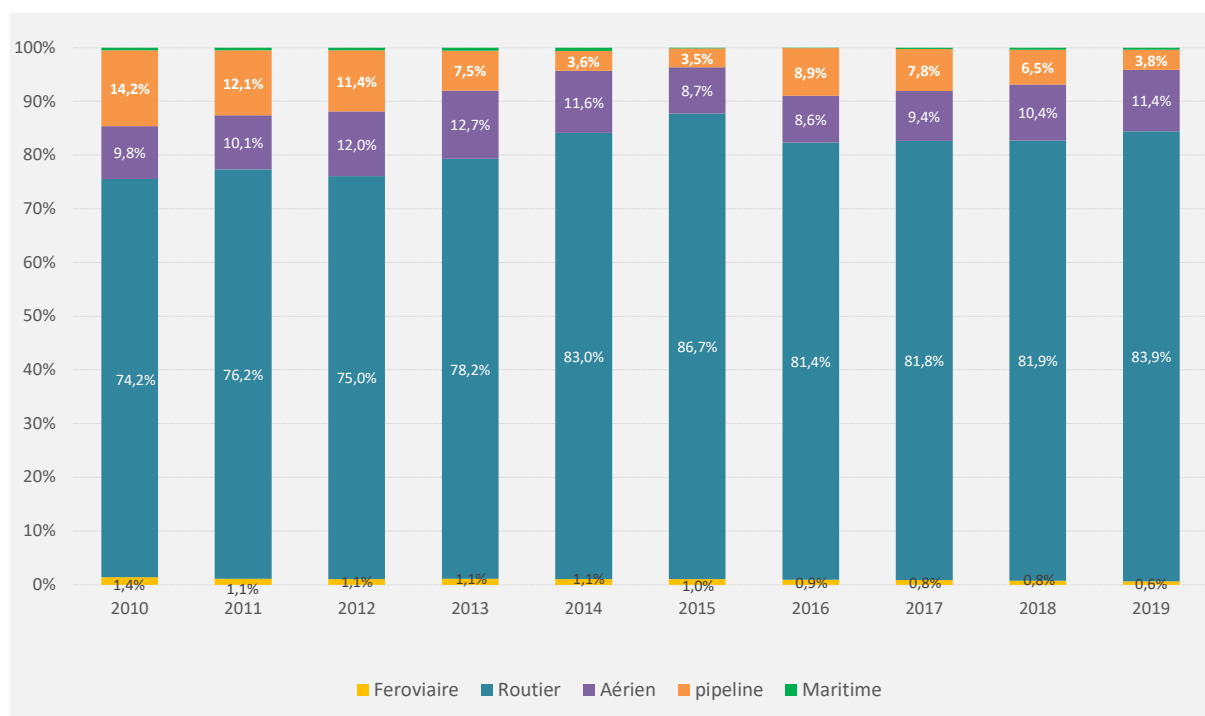


Figure 67 : décomposition de la consommation du secteur du transport³³ par mode

Comme attendu, le transport routier est largement majoritaire et représente près de 80% de la consommation du secteur de transport (y compris le soutage). La part du transport routier a tendance à augmenté. La demande de transport aérien, dont près de 98% est destinée au soutage international, oscille entre 9% et 13% selon l'activité touristique. La part allouée au transport par pipeline est tributaire de la quantité de gaz qui transite par le pays.

3.3.4. Consommation unitaire par véhicule

La consommation unitaire moyenne par véhicule est le rapport entre la consommation énergétique annuelle du secteur du transport routier et le nombre de véhicules du parc³⁴. Cet indicateur renseigne sur l'efficacité énergétique du secteur transport routier. Il est donné par la formule suivante :

$$\text{Consommation unitaire par véhicule} = \frac{\text{Consommation du transport routier}}{\text{Nombre de véhicules du parc}}$$

Le tableau, ci-dessous, présente la consommation du secteur du transport routier, le nombre de véhicules du parc ainsi que leur rapport pour la période 2010-2019.

³³ Incluant l'aérien et le maritime international

³⁴ Chiffres de de l'Agence Technique des Transports Terrestres.

Tableau 24 : Consommation unitaire par véhicule

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation du transport routier	<i>ktep</i>	1 935	1 854	1 850	1 833	1 990	2 123	2 127	2 306	2 344	2 317
Parc roulant	<i>1000 unités</i>	1 489	1 563	1 651	1 729	1 829	1 922	2 017	2 150	2 242	2 308
Consommation unitaire par véhicule	<i>tep/véhicule</i>	1,30	1,19	1,12	1,06	1,09	1,10	1,05	1,07	1,05	1,00

Ce tableau révèle que l'évolution de la consommation unitaire par véhicule est caractérisée par une tendance baissière sur la période 2010-2019. Toutefois, aucune conclusion ne peut être tirée, ici, dans la mesure où cette baisse est due à la combinaison de plusieurs facteurs à savoir le marché parallèle des carburants qui reste inconnu, l'augmentation des prix des carburants, la détérioration du pouvoir d'achat des ménages, le comportement des consommateurs, la congestion et enfin la mise sur le marché des nouvelles véhicules moins énergivores.

A noter que le taux d'équipement en voiture particulière a augmenté régulièrement à un taux moyen de 4%/an. En 2019, le taux d'équipement a avoisiné les 200 véhicules pour 1000 habitants en Tunisie. A titre indicatif, ce taux est de l'ordre de 400 à 600 voitures pour 1000 habitants dans les pays européens³⁵.

Une répartition des consommations selon les types de véhicule pour le transport routier aurait été intéressante pour approfondir l'analyse.

3.3.5. Consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par ménage dans le résidentiel

La consommation unitaire de l'énergie et de l'électricité par ménage est le ratio de la consommation énergétique finale et d'électricité du secteur résidentiel sur le nombre de ménages³⁶. Il s'agit d'une corrélation entre la consommation d'énergie finale et d'électricité, d'un côté, et l'évolution du nombre de ménages, de l'autre côté.

$$\text{Consommation unitaire d'énergie/d'électricité} = \frac{\text{Consommation d'énergie/d'électricité}}{\text{Nombre de ménages}}$$

Le tableau suivant donne l'évolution de la consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par ménage pour la période 2010-2019.

Tableau 25 : Consommation unitaire énergétique et électrique par ménage

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation finale du secteur	<i>ktep</i>	1 833	1 876	1 904	1 970	2 000	2 058	2 059	2 137	2 163	2 242
Consommation électrique du secteur	<i>GWh</i>	3 723	3 921	4 240	4 304	4 514	4 682	4 677	4 945	4 913	5 526
Nombre de ménage	<i>1000 unités</i>	2 539	2 606	2 670	2 735	2 713	2 767	2 813	2 853	2 890	2 920
Conso. unitaire d'énergie	<i>tep/ménage</i>	0,722	0,720	0,713	0,721	0,737	0,744	0,732	0,749	0,749	0,768
Conso. unitaire électrique	<i>KWh/ménage</i>	1 466	1 505	1 588	1 574	1 664	1 692	1 663	1 733	1 700	1 893

³⁵ Extrait du rapport de MeetMED « Tendance des indicateurs d'efficacité énergétique dans 4 pays méditerranéens, avril 2020

³⁶ Source : INS

La consommation unitaire d'énergie finale par ménage a enregistré une légère hausse sur l'ensemble de la période avec un taux de progression de 0,8%. En effet, cet indicateur a passé de 0,722 tep/ménage en 2010 à 0,772 tep/ménage en 2019.

L'évolution de la consommation unitaire d'électricité par ménage a connu une tendance haussière sur l'ensemble de la période où cet indicateur est passé de 1466 KWh/ménage en 2010 à 1893 KWh/ménage soit une progression de 3.2%/an en moyenne.

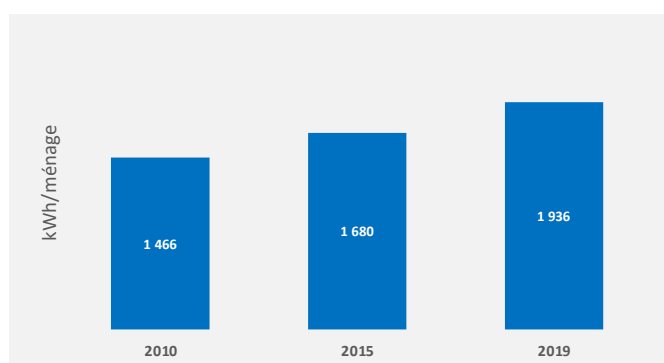
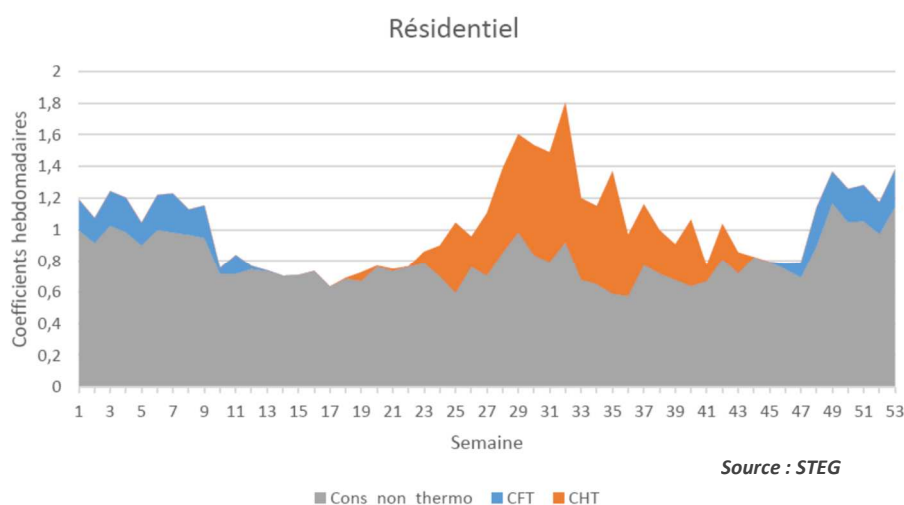


Figure 68 : évolution de la consommation spécifique d'électricité dans le secteur résidentiel

En combinant ses résultats avec le poids de l'électricité dans le secteur résidentiel qui ne cesse d'augmenter, nous pouvons constater l'électrification des usages au niveau du secteur résidentiel. Une étude de la STEG³⁷ a montré que la consommation d'électricité du secteur résidentiel ne dépend pas seulement des usages mais aussi de la fluctuation des températures. Elle a démontré que le secteur résidentiel est le plus thermosensible autrement dit à une importante composante liée aux hautes températures comme le montre la figure suivante extraite du même rapport.

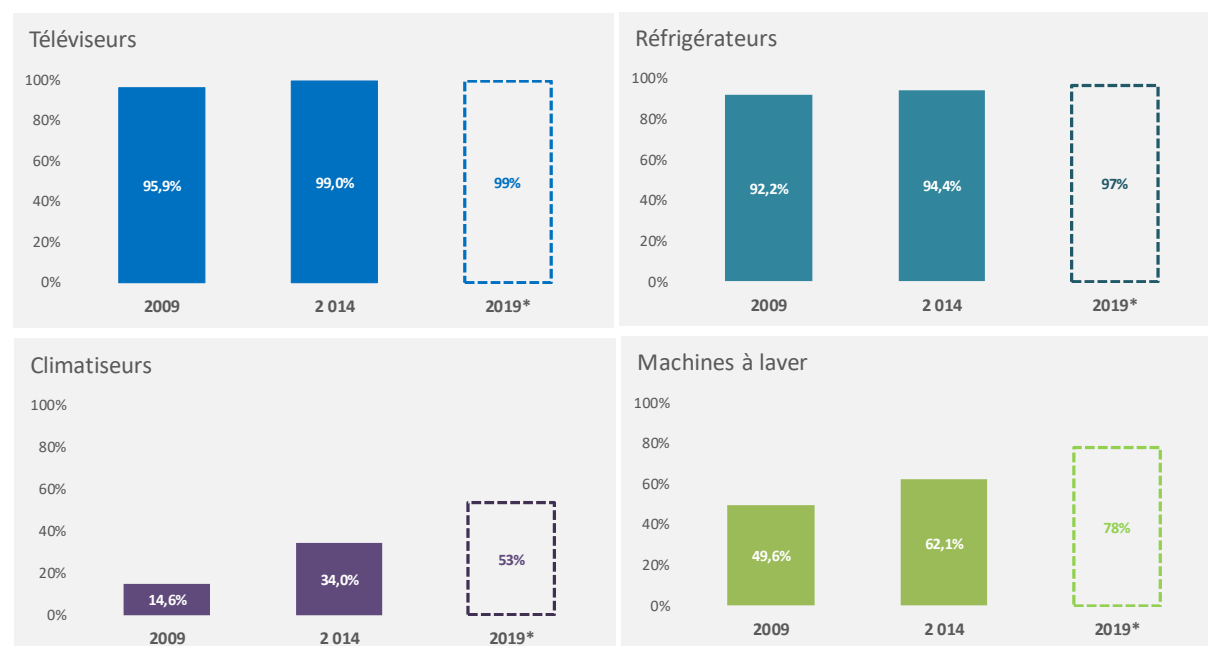
L'augmentation de la consommation d'électricité liée à la hausse des températures est attribuée essentiellement au développement du parc de climatisation d'une part, et à la croissance du nombre de jour de climatisation issue de phénomène de réchauffement climatique d'autre part.



³⁷ Source : rapport STEG sur les perspectives d'évolution de la demande d'électricité (version de 2019)

Figure 69 : Coefficient hebdomadaire du secteur électrique

Les résultats des 7 enquêtes quinquennales auprès des clients résidentiels de la STEG 1984-2014 montre une évolution de taux d'équipement en électroménager des ménages tunisiens. Bien que les taux d'équipement en téléviseurs et réfrigérateurs aient atteint la saturation ou presque (99% pour les téléviseurs et 97% en réfrigérateurs), le taux d'équipements des autres électroménagers est en train d'augmenter significativement comme le montre les figures suivantes. Pour l'année 2019, dont les résultats de la dernière enquête ne sont pas encore publiés, nous avons estimé le taux d'équipement par extrapolation linéaire.



*2019 : Estimation

Figure 70 : taux d'équipement des ménages en électroménagers ³⁸

3.3.6. Consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par habitant dans le résidentiel

Il s'agit d'une mesure de la consommation d'énergie et d'électricité du secteur résidentiel en relation avec l'évolution démographique nationale. Cet indicateur correspond à la consommation d'énergie finale et d'électricité du secteur résidentiel sur le nombre d'habitants.

$$\text{Consommation unitaire d'énergie/d'électricité} = \frac{\text{Consommation d'énergie/d'électricité}}{\text{Nombre d'habitants}}$$

Le tableau suivant fournit la consommation unitaire d'énergie finale et d'électricité par habitant pour la période 2010-2019.

³⁸ Cette partie va être reprise une fois les résultats de l'enquête de la STEG sont publiés

Tableau 26 : Consommation unitaire énergétique et électrique par habitant

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation finale du secteur	ktep	1 833	1 876	1 904	1 970	2 000	2 058	2 059	2 137	2 163	2 242
Consommation électrique du secteur	GWh	3 723	3 921	4 240	4 304	4 514	4 682	4 677	4 945	4 913	5 526
Population	1000 habitants	10 566	10 674	10 784	10 895	11 012	11 163	11 304	11 446	11 551	11 722
Conso. unitaire d'énergie	tep/habitant	0,173	0,176	0,177	0,181	0,182	0,184	0,182	0,187	0,187	0,191
Conso. unitaire électrique	KWh/habitant	352	367	393	395	410	419	414	432	425	471

On constate que la consommation unitaire d'énergie finale a peu évolué durant la période de l'étude, elle est passée 0.17 tep/habitant à 0.19 tep/habitant durant toute la période de l'étude avec une progression de 1% en moyenne par an.

Par contre, la tendance d'évolution de la consommation unitaire électrique indique une augmentation de l'ordre de 34% dans la mesure elle s'est établie à 471 KWh/habitant en 2019 contre 352 KWh/habitant en 2010. Elle a augmenté de 3.3% annuellement en moyenne

D'autres indicateurs vont être développés, une fois les résultats de l'enquête STEG sont publiés à savoir la consommation d'énergie et d'électricité dans le secteur résidentiel par type d'usage et la consommation d'électricité pour la climatisation par ménage équipé.

3.3.7. Intensité énergétique finale du secteur tertiaire

L'intensité énergétique finale du secteur tertiaire est la consommation d'énergie finale du secteur rapportée à la valeur ajoutée tertiaire à prix constant. Cet indicateur renseigne sur l'efficacité énergétique du secteur.

$$\text{Intensité énergétique finale du tertiaire} = \frac{\text{Consommation finale du tertiaire}}{\text{VA tertiaire (DT 2010)}}$$

Le tableau suivant fournit l'intensité énergétique finale du secteur tertiaire pour la période 2010-2019.

Tableau 27 : Intensité énergétique du secteur tertiaire

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consommation finale tertiaire	ktep	591	559	627	632	641	644	635	675	692	722
VA tertiaire	MDT (cst 2010)	35 739	35 499	37 258	39 065	40 253	40 547	41 821	43 268	44 301	45 112
Intensité énergétique finale du tertiaire	tep/1000DT	0,0165	0,0158	0,0168	0,0162	0,0159	0,0159	0,0152	0,0156	0,0156	0,0160

L'évolution de l'intensité a été marquée par une légère évolution positive sur toute la période malgré la conjoncture morose après la révolution surtout au niveau du secteur du tourisme.

La consommation d'énergie dans le tertiaire croît à un rythme moins élevé que la croissance de la valeur ajoutée ce qui dégage des gains très modérés en efficacité énergétique.

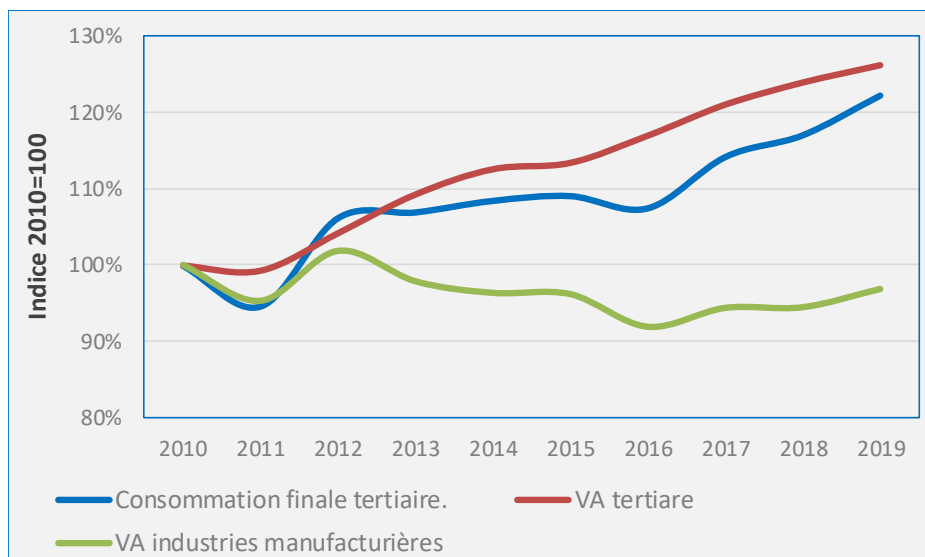


Figure 71 : tendance de l'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée dans le secteur tertiaire

3.3.8. Intensité énergétique finale du secteur de l'agriculture et de la pêche

L'intensité énergétique finale du secteur de l'agriculture et de la pêche est la consommation finale d'énergie de ce secteur rapportée à la valeur ajoutée agricole. Il s'agit d'une mesure de la consommation totale d'énergie finale en relation avec la contribution économique de ce secteur.

$$\text{Intensité énergétique finale agricole} = \frac{\text{Consommation finale agricole}}{\text{VA agricole (DT 2010)}}$$

Le tableau suivant montre l'évolution de cet indicateur ainsi que de ces composantes pour la période 2010-2019.

Tableau 28 : Intensité énergétique du secteur de l'agriculture et de la pêche

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018
Consommation finale agricole	ktep	415	390	400	421	447	468	486	519	524	507
VA agricole	MDT (cst 2010)	4 751	5 240	5 545	5 350	5 604	6 291	5 756	5 862	6 528	6 581
Intensité énergétique finale agricole	tep/1000DT	0,0874	0,0744	0,0722	0,0787	0,0798	0,0744	0,0845	0,0885	0,0803	0,0770

Sur toute la période, on constate que ce secteur consomme moins d'énergie finale pour la production d'une valeur ajoutée. En effet, l'intensité énergétique finale a baissé de 12%, entre 2010 et 2019, passant de 0,097 tep/DT à 0,077 tep/DT.

La consommation d'énergie dans l'agriculture croît à un rythme moins élevé que la croissance de la valeur ajoutée à part 2016 et 2017 ce qui dégage des gains en efficacité énergétique.

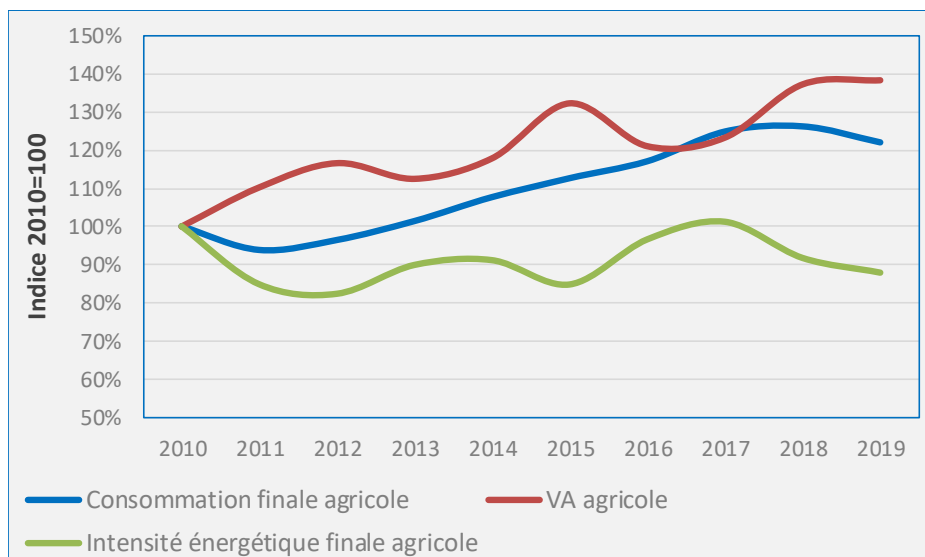


Figure 72 : tendance de l'évolution de la consommation d'énergie et de la valeur ajoutée dans le secteur d'agriculture

Tableau récapitulatif des Indicateurs clés

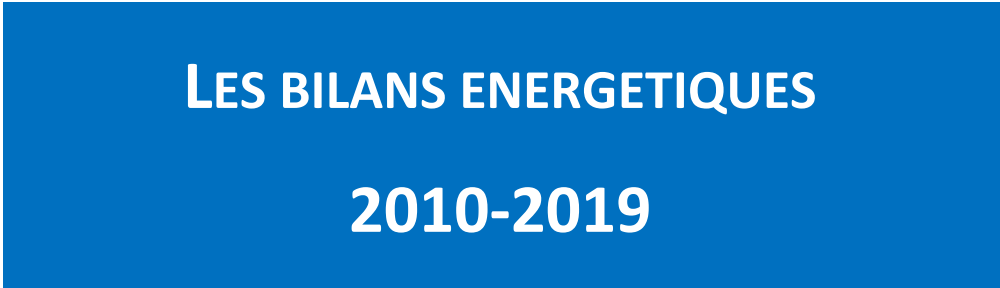
Année /Indicateur	Unité	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production d'énergie	<i>Mtep</i>	8,3	7,6	7,6	7,3	6,7	6,4	6,0	5,5	5,4	5,1
Importation	<i>Mtep</i>	6,1	5,6	6,7	6,7	7,4	7,6	7,7	8,1	8,2	8,3
Exportation	<i>Mtep</i>	4,0	3,1	3,7	3,2	3,2	2,7	2,5	2,2	2,0	1,8
TPES	<i>Mtep</i>	10,3	9,8	10,2	10,4	10,6	10,9	11,0	11,4	11,4	11,3
Déficit	%	20%	22%	26%	30%	36%	41%	45%	51%	53%	55%
Intensité primaire	<i>Tep/1000 USD 2010</i>	0,234	0,226	0,227	0,225	0,222	0,227	0,225	0,229	0,225	0,219
Intensité primaire	<i>Tep/1000 DT 2010</i>	0,163	0,158	0,159	0,157	0,155	0,158	0,158	0,160	0,157	0,153
TPES/habitant	<i>TEP/Hab.</i>	0,98	0,92	0,95	0,96	0,96	0,98	0,97	0,99	0,99	0,96
Entrée en transformation	<i>MTEP</i>	4,1	4,4	5,8	5,8	6,0	5,6	5,3	5,2	5,4	4,6
Sortie de transformation	<i>MTEP</i>	1,8	2,3	3,4	3,4	3,4	3,1	3,0	2,8	3,0	2,1
Prod. Électrique	<i>TWh</i>	16,4	16,5	18,1	18,4	19,2	19,7	19,8	20,6	20,9	21,9
Redement électrique	%	39,9%	42,0%	42,7%	42,6%	41,8%	43,3%	45,7%	46,2%	46,1%	46,3%
Pertes électriques	<i>TWh</i>	1,9	2,3	2,7	2,7	2,8	3,2	3,1	3,6	3,6	3,6
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%
Prod. P. Pétroliers	<i>MTEP</i>	0,3	0,7	1,8	1,7	1,7	1,3	1,2	0,9	1,1	0,1
Consommation finale d'énergie	<i>MTEP</i>	7,2	6,9	7,1	7,1	7,4	7,6	7,7	8,0	8,1	8,0
<i>Dont industrie</i>	%	28%	27%	29%	29%	30%	29%	28%	27%	27%	26%
<i>Dont Transport</i>	%	32%	32%	30%	29%	28%	29%	31%	32%	32%	30%
<i>Dont Résidentiel</i>	%	25%	27%	27%	28%	27%	27%	27%	27%	27%	28%
<i>Dont Tertiaire</i>	%	8%	8%	9%	9%	9%	8%	8%	8%	9%	9%
<i>Dont Agriculture</i>	%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Intensité finale	<i>Tep/1000 DT 2010</i>	0,114	0,111	0,111	0,108	0,109	0,110	0,111	0,113	0,111	0,109



ANNEXES

LES BILANS ENERGETIQUES

2010-2019



Bilan national de l'énergie 2010

Tunisie 2010

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	gaz de raffinage	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	géothermie	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Other fuels	Chaleur	électricité
				ktep										ktep											
Production primaire	8 293	3 788	164												3 075	1 101	27	0,03			1058	12	4		163
Récupération																									
Importation	6 062	188		3 853	386		457	39	258		1 761	371	363	218	2 008										12
Variation des stocks	176	73		103	-2		4	-7	15	17	30	45													
Exportations	3 960	3 773	24	152						55		97													11
Soutess internationales	264			264					252		11	1													
Consommation intérieur brute	10 306	277	140	3 539	384		461	32	21	-38	1 780	318	363	218	5 083	1 101	27	0,03			1058	12	4		163
Entrées en transformation	4 118	265		3	1						1	0,5			3 362	325					325				163
Centrales thermiques: activité principale	3 198			2							1	0,5			3 196										
Centrales thermiques: autoproduction	331			1	1										166										163
Raffineries	265	265																							
production de charbon de bois	325																				325				
Sortie de transformation	1 786			260	2	9	19	17		34	85	92		3	134						134				1 391
Centrales thermiques: activité principale	1 303																								1 303
Centrales thermiques: autoproduction	88																								88
Raffineries	260			260	2	9	19	17		34	85	92		3											
production de charbon de bois	134														134						134				
Echanges, transfer, restitutions	11	-128		140	128			20	-21					11	-16			-0,02			-12	-4			16
Echanges entre produits	0		-128	128	128			20	-21						-16			-0,02			-12	-4			16
Produits recyclés	11			11										11											
Consommation de la branche Energie	305		6	21	1						14	6			197										82
Pertes	169	8																							161
Disponible pour consom. Finale	7 510	4	6	3 916	0	521	480	69	1	-3	1 850	403	363	231	1 524	894	27	0,01			867				1 166
Consommation finale non énergétique	226			226				6						220											
Chimie																									
Autres	226			226				6						220											
Consommation finale énergétique	7 219			3 670	527	501	61	3			1 879	357	342		1 489	894	27	0,01			867				1 165
Industrie	2 035			783	34			0			62	344	342		809	3					3				440
Sidérurgie	25																								25
Métaux non ferreux																									
Chimie	184														117										66
Produits minéraux non métalliques	965			342									342		491	3					3				128
Extraction	45														14										31
Alimentation, boisson, tabac	107														56										51
Textiles, cuir, habillement	92														45										47
Papier et imprimerie	56														40										17
Fabrications mécaniques et électriques	6														6										
Autres industries	555			441	34			0			62	344			38										76
Transport	2 344			1 970	35	501			3		1431				368										7
Ferroviaires	36			32							32														4
Routes	1 935			1 935	35	501					1399														
Aériens	3			3					3																
pipeline	370														368										2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	2 839			917	458			61			386	13			313	891	27	0,01			863				718
Foyers domestiques	1 833			468	401			61			6				166	879	27				852				320
commerce, adm, Hotels, etc.,	591			113	56						57	0			141	12	0				11				324
Agriculture	415			336				0				323	13		6	0		0,01							74
Ecart statistique	65	4	6	19	0	-6	-20	1	-3	-3	-29	46	21	11	25										1

Bilan national de l'énergie 2011

Tunisie 2011

en 1000 tep	Total tous produits	Coke	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoi	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gas Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	géothermie	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	électricité
					ktep											ktep								
Production primaire	7 616		3 320	200											2 922	1 108	31	0,15		1063	9	5	65	
Récupération																								
Importation	5 628	14	323		3280	373	551	14	247		1 427	234	283	151	1 999									11
Variation des stocks	-68		-19		-49	-2	-18	9	9	-11	-1	-33												
Exportations	3 125		2 737	44	331					146		185												14
Soutes internationales	254				254				242			12	0											
Consommation intérieur brute	9 796	14	888	157	2 646	371	533	23	14	-158	1 414	16	283	151	4 921	1 108	31	0,15		1063	9	5	65	-3
Entrées en transformation	4 445		738		5						3	1,8			3 305	331				331			65	
Centrales thermiques: activité principale	3 155				3						3				3 152									
Centrales thermiques: autoproduction	220				2							2			153								65	
Raffineries	738		738																					
Production de charbon de bois	331														331					331				
Sortie de transformation	2 265				724	13		42		158	260	245		6		136				136				1405
Centrales thermiques: activité principale	1 345																							1345
Centrales thermiques: autoproduction	60																							60
Raffineries	724				724	13		42		158	260	245		6										
Production de charbon de bois	136														136					136				
Echanges, transfer, restitutions	10			-139	150	139								10		-14		-0,1			-9	-5		14
Echanges entre produits				-139	139	139										-14		-0,1			-9	-5		14
Produits recyclés	10				10									10										
Restitutions de la pétrochimie																								
Consommation de la branche Energie	303			6	28						15	12			188									82
Pertes	202		8																					194
Disponible pour consom. Finale	7 122	14	142	11	3 488	524	533	64	14	0	1 656	247	283	167	1 428	899	31	0		868				1140
Consommation finale non énergétique	162				162			4						158										
Chimie																								
Autres	162				162			4						158										
Consommation finale énergétique	6 868	14			3 399	523	560	48	4		1 692	277	295		1 418	899	31	0,01		868				1139
Industrie	1 864	14			645	38		0			56	255	295		792	2				2				411
Sidérurgie	26																							26
Métaux non ferreux																								
Chimie	137														91									46
Produits minéraux non métalliques	927	14			295								295		497	2				2				119
Extraction	35														10									25
Alimentation, boisson, tabac	117														63									54
Textiles, cuir, habillement	93														47									46
Papier et imprimerie	60														44									16
Fabrications mécaniques et électriques	6														3									
Autres industries	463				350	38		0			56	255			33									80
Transport	2 179				1 880	27	560		4		1290				292									7
Ferroviaires	28				22						22													5
Routes	1 854				1 854	27	560				1267													
Aériens	4				4				4															
pipeline	234														292									2
Foyers domestiques, commerce, adm, etc.	2 825				874	458		48			346	22			335	897	31	0,01		866				720
Foyers domestiques	1 876				457	404		48			5				198	884	31			854				337
commerce, adm, Hotels, etc.	559				106	54					51	0			130	12	1			12				311
Agriculture	390				311			0			289	22			6	0		0,01						72
Ecart statistique	92		142	11	-73	1	-27	12	10	0	-36	-30	-12	9	10	0				0				2

Bilan national de l'énergie 2012

Tunisie 2012

en 1000 tep	Total tous produits	Coke	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	géothermie	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	électricité
					ktep														ktep					
Production primaire	7 566		3 276	256											2 828	1 133	35	0,5		1071	17	9	73	
Récupération																								
Importation	6 724	12	1129		3069	353	511		310		1 041	273	421	159	2 480,76									33
Variation des stocks	-34		26		-60	-3	4	8	-15	-5	7	-4	-53											
Exportations	3 703		2 651	66	949				388			561												37
Soutess internationales	304				304				292		11	1												
Consommation intérieure brute	10 248	12	1 780	188	1 755	350	515	8	3	-392	1 037	-293	368	159	5 309	1 133	35	0,5		1071	17	9	73	-4
Entrées en transformation	5 762		1 786		6						2	3,9			3 558	338,8				339			73	
Centrales thermiques: activité principale	3 449				2						2				3 447									
Centrales thermiques: autoproduction	188				4							4			111								73	
Raffineries	1 786		1 786																					
production de charbon de bois	339															339				339				
Sortie de transformation	3 425				1 759	34		39		392	679	599		16		140				140				1 526
Centrales thermiques: activité principale	1 472																							1 472
Centrales thermiques: autoproduction	54																							54
Raffineries	1 759				1 759	34		39		392	679	599		16										
production de charbon de bois	140															140				140				
Echanges, transfert, restitutions	11			-147	158	147								11		-27		-0,5			-17	-9		27
Echanges entre produits				-147	147	147										-27		-0,5			-17	-9		27
Produits transférés	11				11									11										
Restitutions de la pétrochimie																								
Consommation de la branche Energie	356			5	55						22	33			219									77
Pertes	250		15																					235
Disponible pour consom. Finale	7 316	12	-21	37	3 611	532	515	46	3	0	1 692	270	368	186	1 532	907	35	0		871				1238
Consommation finale non énergétique	196				196			5						191										
Chimie																								
Autres	196				196			5						191										
Consommation finale énergétique	7 134	12			3 453	537	538	39	4		1 711	266	358		1 525	907	35	0		871				1237
Industrie	2 040	12			692	37		0			56	241	358		890	6				6				440
Sidérurgie	24																							24
Métaux non ferreux																								
Chimie	163														110									53
Produits minéraux non métalliques	1 074	12			358								358		565	6				6				132
Extraction	36														10									26
Alimentation, boisson, tabac	125														68									57
Textiles, cuir, habillement	96														49									47
Papier et imprimerie	65														49									16
Fabrications mécaniques et électriques	5														5									
Autres industries	453				334	37		0,3			56	241			35									84
Transport	2 162				1 874	25	538		4		1306				280									8
Feroviaries	27				20						20													6
Routes	1 850				1 850	25	538				1286													
Aériens	4				4				4															
pipeline	282														280									2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	2 932				887	475		39			349	24			355	901	35	0		866				789
Foyers domestiques	1 904				467	423		39			5				184	888	35			854				364
commerce, adm, Hotels, etc.	627				103	52					51	0,3			164	13	0,8			12				347
Agriculture	400				317			0			293	24			6	0,01		0,01						78
Ecart statistique	-14		-21	37	-38	-5	-24	2	-0,4	-0,03	-19	4	10	-5	7	0			0					0

Bilan national de l'énergie 2013

Tunisie 2013

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	électricité
	ktep														ktep							
	1	8	9	10	12	13	13	13	15	16	17	17	18	19	22	23		25	26	27	29	30
Production primaire	7 304	2 955	302											2 822	1 151	39	1	1075	31	5	73	15
Importation	6 710	1171		3052	360	504		314		1 041	236	425	171	2472								
Variation des stocks	-41	-97		56	5	-3	-2	-9	-16	30	53	-2										
Exportations	3 248	2 233	99	897					348		548											20
Soutess internationales	305			305				293		12	0											
Consommation intérieure brute	10 419	1 796	203	1 906	365	502	-2	13	-364	1 059	-260	422	171	5 294	1 151	39	1	1075	31	5	73	-5
Entrées en transformation	5 795	1 733		25						1	25			3 617	346			346			73	
Centrales thermiques: activité principale	3 504			16						1	16			3 488							73	
Centrales thermiques : autoproduction	211			9							9			129								
Raffineries	1 733	1 733																				
production de charbon de bois	346														346			346				
Sortie de transformation	3 394			1 707	33		53		364	663	577		16		143			143				1 544
Centrales thermiques: activité principale	1 481																					1 481
Centrales thermiques : autoproduction	63																					63
Raffineries	1 707			1 707	33		53		364	663	577		16					143				
production de charbon de bois	143														143							
Echanges, transfert, restitutions	11		-158	170	158								11		-37		-0,8		-31	-5		37
Echanges entre produits			-158	158	158										-37		-0,8		-31	-5		37
Produits transférés	11			11									11									
Restitutions de la pétrochimie																						
Consommation de la branche Energie	356		5	55						21	34			220								76
Pertes	246	13																				233
Disponible pour consom. Finale	7 428	50	40	3 702	556	502	52	13	0	1 701	259	422	198	1 458	911	39	0	871				1 267
Consommation finale non énergétique	206			206			8						198									
Chimie																						
Autres	206			206			8						198									
Consommation finale énergétique	7 133			3 518	566	526	41	4		1 716	246	420		1 437	911	39	0	871				1 267
Industrie	2 071			730	35		0			57	218	420		878	7			7				456
Sidérurgie	24																					24
Métaux non ferreux																						
Chimie	159													100								60
Produits minéraux non métalliques	1 123			420								420		557	7			7				139
Extraction	37													9								28
Alimentation, boisson, tabac	126													67								58
Textiles, cuir, habillement	98													53								45
Papier et imprimerie	60													44								16
Fabrications mécaniques et électriques	5													5								
Autres industries	438			310	35		0,5			57	218			42								86
Transport	2 039			1 857	18	526		4		1309				174								8
Ferroviaires	27			20						20												6
Routes	1 833			1 833	18	526				1289												
Aériens	4			4				4														
pipeline	175													174								2
Foyers domestiques, commerce, adm, etc.	3 023			931	512		41			350	28			385	904	39	0	865				803
Foyers domestiques	1 970			508	462		41			5				201	891	38		853				370
commerce, adm, Hotels, etc.	632			102	50					51	0,3			171	13	1,2		12				346
Agriculture	421			321			0,04			294	28			13	0		0,01					87
Ecart statistique	88	50	40	-22	-9	-24	2	9	0	-15	13	3	0	21	0		0					0

Bilan national de l'énergie 2014

Tunisie 2014

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	électricité
	ktep														ktep							
Production primaire	6 749	2 639	271											2 585	1 172	43	1,7	1078	44	5	83	
Importation	7 385	1205		3442	378	559		267		1 182	253	625	178	2 692								46
Variation des stocks	-14	-36		21	-3	9	1,3	17	0,4	19	26	-49										
Exportations	3 239	2 256	86	843					365		478											54
Souless internationales	288			288				273		15	0											
Consommation intérieure brute	10 593	1 553	185	2 332	375	568	1	12	-364	1 185	-200	576	178	5 277	1 172	43	2	1078	44	5	83	-8
Entrées en transformation	5 997	1 691		91						1,1	90			3 778	354			354			83	
Centrales thermiques, activité principale	3 692			78						0,9	77			3 614								
Centrales thermiques: autoproduction	259			13						0,2	13			164							83	
Raffineries	1 691	1 691																				
production de charbon de bois	354														354			354				
Sortie de transformation	3 426			1 680	30		55		365	651	551		28		146			146				1 601
Centrales thermiques, activité principale	1 522																					1 522
Centrales thermiques: autoproduction	79																					79
Raffineries	1 680			1 680	30		55		365	651	551		28									
production de charbon de bois	146														146			146				
Echanges, transfert, restitutions	10		-154	164	154								10		-50		-1,7		-44	-5		50
Echanges entre produits			-154	154	154										-50		-1,7		-44	-5		50
Produits transférés	10			10									10									
Restitutions de la pétrochimie																						
Consommation de la branche Energie	295		5	56						21	35			145								90
Pertes	255	10																				244
Disponible pour consom. Finale	7 482	-149	26	4 029	560	568	57	12	1	1 813	227	576	216	1 354	913	43	0,01	870				1309
Consommation finale non énergétique	230			230			11						219									
Chimie																						
Autres	230			230			11						219									
Consommation finale énergétique	7 418			3 856	564	564	43	4		1 864	244	574		1 340	913	43	0,01	870				1309
Industrie	2 221			887	33		0,2			59	221	574		859	6			6				470
Sidérurgie	25																					25
Métaux non ferreux																						
Chimie	183													123								60
Produits minéraux non métalliques	1 226			574								574		499	6			6				147
Extraction	38													9								29
Alimentation, boisson, tabac	133													71								62
Textiles, cuir, habillement	99													57								43
Papier et imprimerie	55													39								16
Fabrications mécaniques et électriques	7													7								
Autres industries	455			313	33		0,2			59	221			54								87
Transport	2 108			2 014	20	564		4		1426				86								8
Ferroviales	26			20						20												6
Routes	1 990			1 990	20	564				1406												
Aériens	4			4				4														
pipeline	87													86								2
Foyers domestiques, commerce, adm, etc.	3 089			954	510		43			379	23			395	907	43	0,01	864				832
Foyers domestiques	2 000			510	462		43			6				208	894	42		852				388
commerce, adm, Hotels, etc.	641			103	48		0			55	0,3			169	13	1,3		12				356
Agriculture	447			341			0,02			318	23			19	0,01		0,01					88
Ecart statistique	-165	-149	26	-56	-4	4	3	7	1	-50	-17	3	-3	14			0					0

Bilan national de l'énergie 2015

Tunisie 2015

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	GPL primaire	Total Produits Pétroliers	GPL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energie Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	électricité
	ktep														ktep							
Production primaire	6 397	2 395	240											2 517	1 170	47	2,8	1076	39	6	74	
Importation	7 566	898		4094	425	585		210		1 493	557	578	246	2 540								35
Variation des stocks	-165	-17		-147	-4	-34	-1,5	-5	4,0	-61	-50	10	-5									
Exportations	2 656	1 844	81	688					310		378											43
Souless internationales	212			212				209		3												
Consommation intérieure brute	10 930	1 432	159	3 046	421	551	-2	-3	-306	1 429	128	587	241	5 057	1 170	47	3	1076	39	6	74	-8
Entrées en transformation	5 624	1 347		235						3,5	231			3 606	362			362			74	
Centrales thermiques, activité principale	3 654			219						3,2	215			3 435								
Centrales thermiques: autoproduction	261			16						0 *	16			171							74	
Raffineries	1 347	1 347																				
production de charbon de bois	362														362							
Sortie de transformation	3 122			1 329	26		56		308	505	421		12		149			149				1 644
Centrales thermiques, activité principale	1 563																					1 563
Centrales thermiques: autoproduction	81																					81
Raffineries	1 329			1 329	26		56		308	505	421		12									
production de charbon de bois	149														149							
Echanges, transfert, restitutions	11		-146	157	146									11	-47		-2,8		-39	-6		47
Echanges entre produits			-146	146	146										-47		-2,8		-39	-6		47
Produits transférés	11			11									11									
Restitutions de la pétrochimie																						
Consommation de la branche Energie	272		5	47						18	29			140								81
Pertes	283	11																				272
Disponible pour consom. Finale	7 884	75	8	4 251	593	551	55	-3	2	1 913	289	587	264	1 311	910	47	0,01	863				1330
Consommation finale non énergétique	276			276			11						264									
Chimie																						
Autres	276			276			11						264									
Consommation finale énergétique	7 597			4 067	587	612	41	3		1 967	236	621		1 290	910	47	0,01	863				1330
Industrie	2 189			920	28		0,2			58	212	621		798								471
Métallurgie y compris Sidérurgie	32													8								24
Chimie	166													108								58
Produits minéraux non métalliques	1 225			621								621		457								148
Extraction	35													8								26
Alimentation, boisson, tabac	139													72								67
Textiles, cuir, habillement	98													57								41
Papier et imprimerie	64													46								18
Fabrications mécaniques et électrique																						
Autres industries	430			299	28		0,2			58	212			43								88
Transport	2 237			2 144	17	612		3		1512				85								8
Ferroviaires	25			18						18												6
Routes	2 123			2 123	17	612				1494												
Aériens	3			3				3														
pipeline	87													85								2
Foyers domestiques, commerce, adm, etc.	3 170			1 003	542		41			396	24			406	910	47	0,01	863				851
Foyers domestiques	2 058			542	495		41			6				216	897	45		852				403
commerce, adm, Hotels, etc,	644			102	46		0			56	0,4			170	13	1,5		12				358
Agriculture	468			358			0,02			334	24			20	0,01		0,01					90
Ecart statistique	12	75	8	-91	7	-61	3	-7	2	-54	53	-34	-1	21			0					0

Bilan national de l'énergie 2016

Tunisie 2016

en 1000 tep	Total tous produits	Pétrole brut	Liquides de gaz	Total Produits Pétroliers	Gaz de raffinage	GFL	Essences	Pétrole lampant	Jet fuels	Naphtha	Gasoil	Fuel oil	PETCOKE	Autres produits	Gaz Naturel	Total Energies Renouvelables	Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	géothermie	Biomasse	Energie éolienne	Energie hydraulique	Chaleur	Électricité
	ktep															ktep								
Production primaire	6 043	2 251	262												2 274	1 180	50	4		1081	41	4	77	11
Importation	7 723	905		3871		402	540		233		1 545	225	662	264	2 935									
Variation des stocks	-44	-56		12		3	16	0	-8	3	20	4	-26	0										
Exportations	2 492	1 788	77	605						245		359												22
Soutes internationales	224			224					222		2													
Consommation intérieure brute	11 006	1 312	185	3 054		405	555	0	3	-242	1 563	-130	636	264	5 209	1 180	50	4		1081	41	4	77	-10
Entrées en transformation	5 328	1 222		17							0,6	16,8			3 642	370				370			77	
Centrales thermiques: activité principale	3 457			0							0,3				3 457									
Centrales thermiques: autoproduction	279			17							0,3	17			185								77	
Raffineries	1 222	1 222																						
production de charbon de bois	370															370								
Sortie de transformation	3 012			1 206	2	22	23	55		242	451	400		11	153					153				1 653
Centrales thermiques: activité principale	1 558																							1 558
Centrales thermiques: autoproduction	96																							96
Raffineries	1 206			1 206	2	22	23	55		242	451	400		11										
production de charbon de bois	153														153									
Echanges, transfert, restitutions	11	-155		166		155								11	-49		-4,2				-41	-4		49
Echanges entre produits		-155		155		155									-49		-4				-41	-4		49
Produits transférés	11			11										11										
Restitutions de la pétrochimie																								
Consommation de la branche Energie	282		5	41	2						15	24			157									79
Pertes	279	9																						270
Disponible pour consom. Finale	8 139	81	25	4 368		582	578	55	3	0	1 998	229	636	286	1 410	913	50	0		863				1 343
Consommation finale non énergétique	298			298				10						288										
Chimie																								
Autres	298			298				10						288										
Consommation finale énergétique	7 710			4 049		585	592	41	3		2 001	238	589		1 404	913	50	0		863				1 344
Industrie	2 141			888		25		1			59	213	589		786									467
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	34														9									25
Chimie	164														106									58
Produits minéraux non métalliques	1 173			589									589		442									141
Extraction	34														7									27
Alimentation, boisson, tabac	143														77									67
Textiles, cuir, habillement	96														56									40
Papier et imprimerie	68														48									20
Fabrications mécaniques et électriques																								
Autres industries	429			299		25		1,1			59	213			41									89
Transport	2 388			2 149		15	592		3		1538				231									8
Ferroviaires	24			18							18													6
Routes	2 127			2 127		15	592				1520													
Aériens	3			3					3															
pipeline	233														231									2
Foyers domestiques, commerce, adm, etc.	3 181			1 013		544		40			403	25			387	913	50	0,014		863				868
Foyers domestiques	2 059			546		500		40			6				212	899	48			851				402
commerce, adm, Hotels, etc.	635			102		44		0			57	0			154	14	2			12				366
Agriculture et pêche	486			365				0			340	25			21	0,01		0,01						100
Ecart statistique	131	81	25	21		-3	-13	4	-1	0	-3	-9	47	-2	6			0						-1

Bilan national de l'énergie 2017

Tunisie 2017

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	5 524	1 897	209												2 139	1 183	53	5,3	1085	39	2	96	39
Importation	8 115	649		4131		464	554		259		1 778	218	575	284	3 296								
Variation des stocks	148	81		68		0	-6	-3,9	10	14,8	11	13	30	-1									
Exportations	2 165	1 628	66	429						113		316											42
Soutes internationales	267			267					260		8												
Consommation intérieure brute	11 355	999	143	3 502		465	547	-4	9	-98	1 781	-86	604	283	5 436	1 183	53	5	1085	39	2	96	-3
Entrées en transformation	5 170	934		22							0,9	21			3 740	379			379			96	
Centrales thermiques, activité principale	3 554			1							0,6				3 554							96	
Centrales thermiques: autoproduction	303			21							0,3	21			186								
Raffineries	934	934																					
production de charbon de bois	379															379			379				
Sortie de transformation	2 807			922	5	21	83	61		98	323	320		11	156				156				1 729
Centrales thermiques, activité principale	1 628																						1 628
Centrales thermiques: autoproduction	101																						101
Raffineries	922			922	5	21	83	61		98	323	320		11									
production de charbon de bois	156														156				156				
Echanges, transfer, restitutions	12		-137	148		137								12	-45			-5,3		-39	-2		45
Echanges entre produits			-137	137		137									-45			-5,3		-39	-2		45
Produits transférés	12			12										12									
Restitutions de la pétrochimie																							
Consommation de la branche Energie	257		3	35	5						16	15			148								71
Pertes	372	8													56								309
Disponible pour consom. Finale	8 375	57	3	4 515		622	630		9	0	2 088	198	604	306	1 492	915	53	0,01	862				1392
Consommation finale non énergétique	317			317				10						307									
Chimie																							
Autres	317			317				10						307									
Consommation finale énergétique	8 043			4 249		619	656	-41	4		2 145	237	547		1 485	915	53	0,01	862				1393
Industrie	2 159			838		26		0,7			60	204	547		846								475
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	33														9								24
Chimie	172														110								61
Produits minéraux non métalliques	1 172			547									547		486								139
Extraction	34														7								28
Alimentation, boisson, tabac	148														77								71
Textiles, cuir, habillement	100														60								40
Papier et imprimerie	70														53								17
Fabrications mécaniques et électriques																							
Autres industries	430			291		26		0,7			60	204			45								94
Transport	2 553			2 328		13	656		4		1655				218								8
Ferroviaires	24			18							18												6
Routes	2 306			2 306		13	656				1637												
Aériens	4			4					4														
pipeline	219														218								2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	3 331			1 083		581		40			430	33			422	915	53	0,01	862				910
Foyers domestiques	2 137			585		538		40			7				226	901	51		851				425
commerce, adm, Hotels, etc,	675			102		42		0			60	0,3			173	14	2,2		12				386
Agriculture	519			396				0,06			363	33			23	0,01		0,01					100
Ecart statistique	15	57	3	-51		3	-26	6	5	0	-57	-39	58	-1	7			0					-1

Bilan national de l'énergie 2018

Tunisie 2018

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	5 396	1 863	191												2 048	1 196	58	7,2	1090	39	1	99	33
Importation	8 228	524		4222		490	679		294		1 720	270	497	272	3 450								
Variation des stocks	121	58	1	61		0,3	37	-0,1	-8	-7,1	37	8	-18	13									
Exportations	1 995	1 359	56	538						248		290											42
Soutes internationales	304			304					294		10												
Consommation intérieure brute	11 446	1 086	136	3 441		490	716	0	-8	-255	1 747	-12	479	284	5 498	1 196	58	7	1090	39	1	99	-9
Entrées en transformation	5 396	1 089		20							0,8	19			3 801	387			387			99	
Centrales thermiques, activité principale	3 609			0							0,5				3 609								
Centrales thermiques: autoproduction	311			20							0,3	19			193							99	
Raffineries	1 089	1 089																					
production de charbon de bois	387															387			387				
Sortie de transformation	2 985			1 074	0	20	3	35			255	418	331	13		159			159				1 752
Centrales thermiques, activité principale	1 640																						1 640
Centrales thermiques: autoproduction	111																						111
Raffineries	1 074			1 074	0,1	20	3	35			255	418	331	13									
production de charbon de bois	159															159			159				
Echanges, transfer, restitutions	12		-130	142		130								12		-48		-7,2		-39	-1		48
Echanges entre produits	0		-130	130		130										-48		-7,2		-39	-1		48
Produits transférés	12			12										12									
Restitutions de la pétrochimie																							
Consommation de la branche Energie	260		4	36	0,1						14	22			149								71
Pertes	319	11																					308
Disponible pour consom. Finale	8 468	-15	1	4 602		640	719	35	-8	0	2 150	278	479	309	1 549	921	58	0,02	862				1411
Consommation finale non énergétique	310			310				9						301									
Chimie																							
Autres	310			310				9						301									
Consommation finale énergétique	8 082			4 192		639	702	22	4		2 136	246	442		1 559	921	58	0,01	862				1411
Industrie	2 146			746		30		0,4			62	211	442		907	0,1	0,1						493
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	35														8								27
Chimie	164														100								64
Produits minéraux non métalliques	1 130			442									442		548								139
Extraction	35														8								26
Alimentation, boisson, tabac	150														78								73
Textiles, cuir, habillement	103														61		0,1						42
Papier et imprimerie	74														52								23
Fabrications mécaniques et électriques																							
Autres industries	455			303		30		0,4			62	211			52								100
Transport	2 557			2 364		13	702		4		1645				185								8
Ferroviaires	22			16							16												6
Routes	2 344			2 344		13	702				1629												
Aériens	4			4					4														
pipeline	186														185								2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	3 379			1 082		595		22			430	35			467	920	58	0,01	862				910
Foyers domestiques	2 163			583		555		22			7				252	906	56		850				423
commerce, adm, Hotels, etc,	692			101		41		0			60				190	14	2,4		12				387
Agriculture et pêche	524			398				0,04			363	35			26	0,01		0,01					100
Ecart statistique	76	-15	1	99		2	17	4	-12	0	14	32	36	8	-10	0		0					0

Bilan national de l'énergie 2019

Tunisie 2019

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	5 077	1 727	157												1 878	1 215	62	10,3	1095	43	6	99	41
Importation	8 296	128		4497		547	693		313		1 966	218	537	222	3 630								
Variation des stocks	-17	-95	-1	80		-0,9	5	9,1	13	6,6	32	13	12	-9									
Exportations	1 768	1 598	38	78						41		34		2									54
Soutes internationales	320			320					310		10												
Consommation intérieure brute	11 267	162	118	4 179		547	698	9	15	-35	1 988	196	549	211	5 508	1 215	62	10	1095	43	6	99	-14
Entrées en transformation	4 616	146		14							0,7	13			3 962	396			396			99	
Centrales thermiques: activité principale	3 776			0							0,2				3 776								
Centrales thermiques: autoproduction	299			14							0,5	13			186							99	
Raffineries	146	146																					
production de charbon de bois	396															396			396				
Sortie de transformation	2 133			144		3		11		35	42	51		2		163			163				1 826
Centrales thermiques: activité principale	1 719																						1 719
Centrales thermiques: autoproduction	108																						108
Raffineries	144			144		3		11		35	42	51		2									
production de charbon de bois	163															163			163				
Echanges, transfer, restitutions	12		-113	125		113								12		-59		-10,2		-43	-6		59
Echanges entre produits	0		-113	113		113										-59		-10,2		-43	-6		59
Produits transférés	12			12										12									
Restitutions de la pétrochimie																							
Consommation de la branche Energie	248		4	15							12	4			159								70
Pertes	316	1	2																				313
Disponible pour consom. Finale	8 231	15	-1	4 418		663	698	20	15	0	2 018	231	549	224	1 387	924	62	0,07	862				1489
Consommation finale non énergétique	230			230				7						224									
Chimie																							
Autres	230			230				7						224									
Consommation finale énergétique	8 019			4 220		669	746	10	5		2 040	222	528		1 391	924	62	0,07	862				1484
Industrie	2 104			805		31		0,0			59	187	528		808	0,1	0,1						491
Fabrications métalliques y compris sidérurgie	32														8								24
Chimie	173														106								66
Produits minéraux non métalliques	1 109			528									528		443								138
Extraction	35														8								27
Alimentation, boisson, tabac	164														90								74
Textiles, cuir, habillement	102														59		0,1						43
Papier et imprimerie	62														42								20
Fabrications mécaniques et électriques	40														52								40
Autres industries	388			277		31		0,0			59	187			52								59
Transport	2 443			2 333		12	746		5		1570				103								7
Ferroviaires	16			10							10												6
Routes	2 318			2 318		12	746				1560												
Aériens	5			5					5														
pipeline	105														103								2
Foyers domestiques, commerce, adm., etc.	3 471			1 082		626		10			411	35			480	924	61	0,07	862				986
Foyers domestiques	2 242			603		587		10			7				255	909	59		850				475
commerce, adm, Hotels, etc,	722			96		39		0			57				197	14	2,6		12				414
Agriculture et pêche	507			382				0,00			347	35			28	0,07		0,07					97
Ecart statistique	-19	15	-1	-33		-6	-48	4	11	0	-22	8	21	0	-4			0					4

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