



Bien que la plupart des agrégats, tirés de plusieurs sources<sup>1, 2, 3</sup>, soient officiels jusqu'à fin décembre 2020, une bonne partie des chiffres de détail de 2020 sont estimés par nos soins et il est possible qu'il en résulte de légers écarts avec de futures données définitives.

La Figure 1 montre la segmentation de la consommation totale d'énergie au Maroc en 2020.

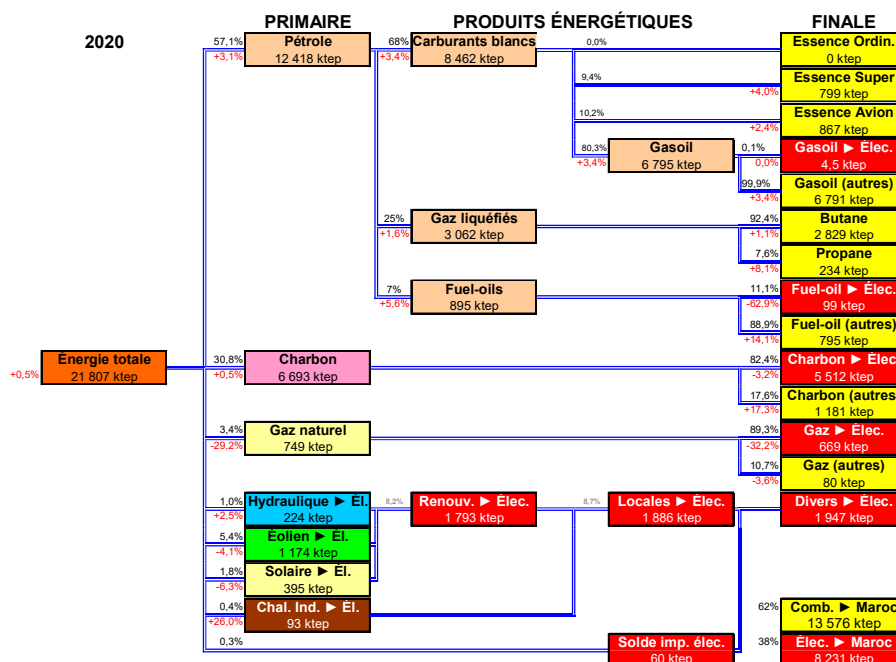


Figure 1 Segmentation de la consommation totale d'énergie au Maroc en 2020

Après avoir augmenté de 0.5% par rapport à l'année précédente, l'énergie totale consommée en 2020 aurait atteint 21,807 Mtep (Mtep = millions de tonnes d'équivalent pétrole) qui se composent :

- ❖ des 12,418 Mtep (+3,1% en 2020) du **pétrole**, soit 57,1% du total, incluent :
  - les 8,462 Mtep (+3,4% en 2020) des **carburants blancs**, soit 68% du pétrole, qui incluent :
    - les 6,795 Mtep (+3,4% en 2020) du **gasoil**, soit 80,3% des carburants blancs, et dont seulement 0,066% sont utilisés pour la production d'électricité,
    - les 0,867 Mtep (+2,4% en 2020) de l'**essence d'aviation**, soit 10,2% des carburants blancs,
    - les 0,799 Mtep (+4,0% en 2020) du **super sans plomb**, soit 9,4% des carburants blancs,
  - les 3,062 Mtep (+1,6% en 2020) des **gaz de pétrole liquéfiés**, GPL, soit 25% du pétrole :
    - les 2,829 Mtep (+4,0% en 2020) du **butane**, soit 92,4% des GPL,
    - les 0,234 Mtep (+4,0% en 2020) du **propane**, soit 7,6% des GPL,
  - les 0,895 Mtep (+5,6% en 2020) des **fuel-oils**, soit 7% du pétrole, et dont seulement 11,1% sont utilisés pour la production d'électricité,
- ❖ des 6,693 Mtep (+0,5% en 2020) du **charbon**, soit 30,8% du total, et dont 82,4% sont utilisés pour la production d'électricité,
- ❖ des 0,749 Mtep (-29,2% en 2020) du **gaz naturel**, soit 3,4% du total, et dont 89,3% sont utilisés pour la production d'électricité,
- ❖ des 0,224 Mtep (+2,5% en 2020) d'électricité **hydraulique**, soit 1,0% du total,
- ❖ des 1,174 Mtep (-4,1% en 2020) d'électricité **éolienne**, soit 5,4% du total,
- ❖ des 0,395 Mtep (-6,3% en 2020) d'électricité **solaire**, soit 1,8% du total,
- ❖ des 0,093 Mtep (+26% en 2020) d'électricité issue de **chaleur industrielle**, soit 0,43% du total,
- ❖ des 0,060 Mtep (+499% et était négatif en 2020) de l'électricité **importée**, soit 0,28% du total,

En conséquence, l'**électricité consommée** (8,231 Mtep) par le Maroc représente 37,7% de l'énergie totale contre 62,3% pour le **reste des produits énergétiques** (13,576 Mtep).

La Figure 2 montre le côté "entrée" du schéma des flux d'énergie au Maroc en 2020

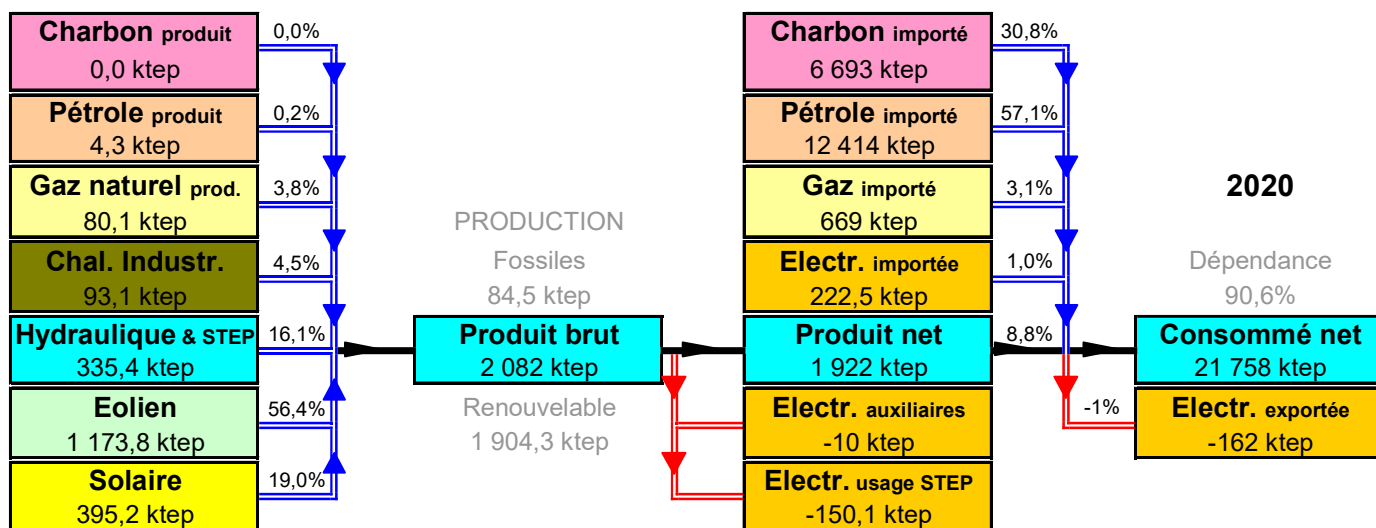


Figure 2 Le côté "entrée" du schéma des flux d'énergie au Maroc en 2020

N'assurant que 9,4% de ses besoins nets, le Maroc reste énergétiquement dépendant à 90,6%. L'énergie brute produite en 2020, à 94,4% dominée par les énergies renouvelables, aurait atteint 2,082 Mtep dont :

- ❖ les 1,1738 Mtep d'électricité **éolienne** ont représenté 56,4% de l'énergie brute produite,
- ❖ les 0,3952 Mtep d'électricité **solaire** ont représenté 19,0% de l'énergie brute produite,
- ❖ les 0,3354 Mtep d'électricité **hydraulique** ont représenté 19,0% de l'énergie brute produite,
- ❖ les 0,0931 Mtep de la **chaleur industrielle** exploitée ont représenté 4,5% de l'énergie brute produite,
- ❖ les 0,0801 Mtep du **gaz naturel** extrait ont représenté 3,8% de l'énergie produite brute,
- ❖ les 0,0043 Mtep du **pétrole** extrait ont représenté 0,2% de l'énergie brute produite.

La soustraction des 0,1601 Mtep d'énergie absorbée à l'énergie brute produite laisse une **énergie nette produite** de 1,922 Mtep. Quant à l'énergie nette consommée de 21,758 Mtep, elle résulte de la déduction de 0,162 Mtep d'électricité exportée et de l'ajout des 19,998 Mtep d'énergie importée elle-même formée :

- ❖ des 12,414 Mtep de **pétrole importé** qui ont représenté 57,1% de l'énergie nette consommée,
- ❖ des 6,693 Mtep de **charbon importé** qui ont représenté 30,8% de l'énergie nette consommée,
- ❖ des 0,669 Mtep de **gaz naturel importé** qui ont représenté 3,1% de l'énergie nette consommée,
- ❖ des 0,222 Mtep d'**électricité importée** qui ont représenté 1,0% de l'énergie nette consommée.

La Figure 3 montre le côté "sortie" du schéma des flux d'énergie au Maroc en 2020.

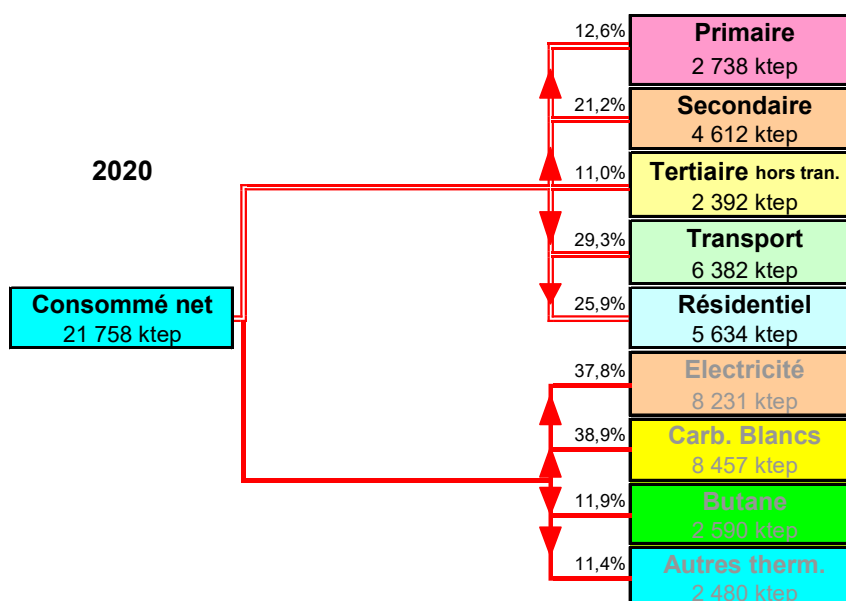


Figure 3 Le côté "sortie" du schéma des flux d'énergie au Maroc en 2020

En termes d'énergie finale :

- ❖ Les **carburants blancs** (8,497 Mtep) auraient représenté 38,9% de la demande énergétique,
- ❖ L'**électricité** (8,231 Mtep) aurait représenté 37,8% de la demande énergétique,
- ❖ Le **butane** (2,590 Mtep) aurait représenté 11,9% de la demande énergétique,
- ❖ Les **autres combustibles** (2,480 Mtep) auraient représenté 11,4% de la demande énergétique (il s'agit du propane ainsi que des Fuel-oils, du charbon et du gaz naturel qui n'ont pas été utilisés pour la production d'électricité).

Quant à la consommation sectorielle, nos estimations tendent à montrer que :

- ❖ Le **transport** aurait demandé 29,3% de l'énergie,
- ❖ Le **résidentiel** aurait demandé 25,9% de l'énergie,
- ❖ Le **secteur secondaire** aurait demandé 21,2% de l'énergie,
- ❖ Le **secteur primaire** aurait demandé 12,6% de l'énergie,
- ❖ Le **secteur tertiaire (hors transport)** aurait demandé 11,0% de l'énergie.

La Figure 4 montre le côté "entrée" du schéma des flux d'électricité au Maroc en 2020.

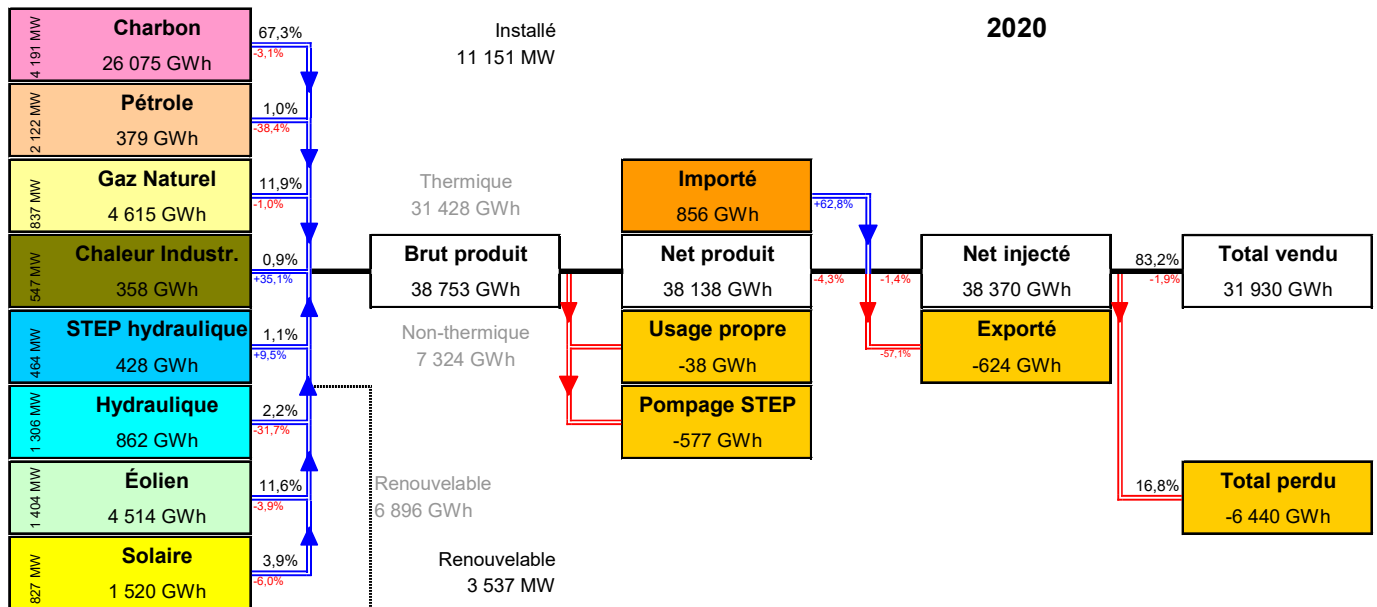


Figure 4 Le côté "entrée" du schéma des flux d'électricité au Maroc en 2020

L'électricité brute produite au Maroc en 2020, qui ne comporte encore que 6'896 GWh (millions de kWh) d'électricité d'origine renouvelable<sup>4</sup> (soit 17,8% du total produit), aurait atteint 38'753 GWh :

- ❖ Les 4'191 MW (MW = mille kW) de capacité d'**électricité au charbon** auraient produit 26'075 GWh qui auraient baissé de 3,1% en 2020 et représenté 67,4% de l'électricité brute produite,
- ❖ Les 837 MW de capacité d'**électricité au gaz naturel** auraient produit 4'615 GWh qui auraient baissé de 1,0% en 2020 et représenté 11,9% de l'électricité brute produite,
- ❖ Les 1'404 MW de capacité d'**électricité éolienne** auraient produit 4'514 GWh qui auraient baissé de 3,9% en 2020 et ont représenté 11,6% de l'électricité brute produite,
- ❖ Les 827 MW de capacité d'**électricité solaire** auraient produit 1'520 GWh qui auraient baissé de 6,0% en 2020 et ont représenté 3,9% de l'énergie brute produite,
- ❖ Les 1'707 MW de capacité d'**électricité hydraulique** auraient produit 1'280 GWh qui auraient baissé de 22,0% ont représenté 3,3% de l'électricité brute produite,
- ❖ Les 2'122 MW de capacité d'**électricité à base de pétrole** auraient produit 379 GWh qui auraient baissé de 38,4% en 2020 et ont représenté 1,0% de l'électricité brute produite,
- ❖ Les 547 MW de capacité d'**électricité à base de chaleur industrielle** auraient produit 358 GWh et auraient augmenté de 35,1% en 2020 et ont représenté 0,9% de l'électricité brute produite.

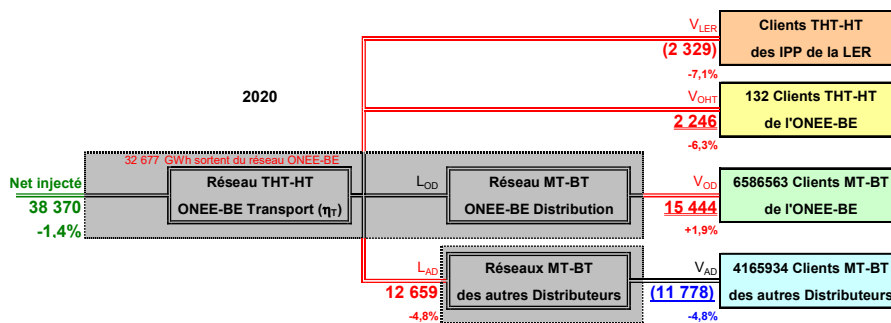
Puisqu'il est courant de ne pas considérer les capacités installées par les "Tiers Nationaux" qui produisent de l'électricité à base de chaleur industrielle, la capacité totale de production serait de 11'151 MW à fin 2020 dont 3'537 MW de capacités renouvelables hors STEP. Si les 31,7% de capacités renouvelables obtenus s'écartent significativement des 36,8% annoncés en janvier 2021 par le Directeur Général de l'ONEE<sup>5</sup>, c'est à cause de la prise en compte de la capacité STEP<sup>4</sup> comme "renouvelable", indûment selon nous. En tous

cas, quel que soit le chiffre retenu, aucun des deux n'atteint l'objectif global des 42% à cause du fait que ni l'éolien ni le solaire n'ont atteint les 2'000 MW prévus par la Stratégie Énergétique Nationale.

Une **électricité nette produite** de 38'138 GWh est obtenue après soustraction des 615 GWh d'**électricité absorbée** à l'électricité brute produite (voir Figure 4). Puis, l'ajout des 856 GWh **importés** et la déduction des 624 GWh **exportés** mènent à une **électricité nette injectée** de 38'370 GWh. Nous reviendrons à l'évolution du solde des échanges avec l'étranger plus loin, notamment dans le cadre des commentaires de la Figure 6.

Des 38'370 GWh d'électricité injectée, 6'440 GWh (soit 16,8%) se seraient perdus dans l'ensemble du réseau national, celui de l'ONEE<sup>6</sup> mais aussi celui des 11 autres distributeurs, alors que 31'930 GWh (soit 83,2%) auraient pu être vendus.

La Figure 5 montre ce qui se passe du côté "sortie" du schéma des flux d'électricité au Maroc en 2020.



**Figure 5** Le côté "sortie" du schéma des flux d'électricité au Maroc en 2020

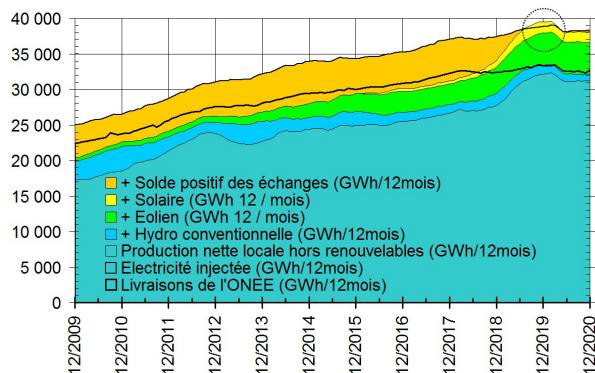
Ainsi, la Figure 5 montre que :

- ❖ les clients de la Haute et Très Haute Tension (THT-HT incluant les 132 clients de l'ONEE et ceux des producteurs agissant dans le cadre de la Loi 13/09), sans doute autour de 160, auraient demandé 4'575 GWh, soit 14,4% du total de l'électricité vendue,
- ❖ les 6,586 millions de clients abonnés à la Basse et Moyenne Tensions (MT-BT) auprès de l'ONEE auraient demandé 15'544 GWh, soit 48,6% du total de l'électricité vendue,
- ❖ les 4,166 millions de clients abonnés à la Basse et Moyenne Tensions auprès des 11 autres distributeurs auraient demandé 37,0% du total de l'électricité vendue.

La Figure 6 montre l'évolution mensuelle sur 12 mois glissants de :

- toute l'électricité livrée par l'ONEE (courbe noire grasse inférieure de la Figure 6), directement, aux distributeurs mais aussi aux clients des producteurs privés agissant dans le cadre de la Loi sur les Energies Renouvelables 13/2009 (LER 13/09),
- du besoin en électricité nette injectée qu'elle a nécessitée (courbe noire grasse supérieure de la Figure 6),
- des imports et modes de production qu'il a fallu mettre en œuvre pour satisfaire ce besoin.

Ne coïncidant pas avec l'électricité injectée à cause des pertes dans ses propres réseaux<sup>6</sup>, les livraisons de l'ONEE (courbe noire grasse de la Figure 6) représentent toutefois le meilleur proxy officiel de l'électricité effectivement vendue puisque les réseaux de distribution, à cause de leur réseau court, n'en perdent que 6 à 8% et représentent moins de la moitié avec 37% des ventes.



**Figure 6** Evolution mensuelle de la satisfaction de 12 mois glissants du besoin en électricité au Maroc

Le Maroc s'est trouvé exportateur net de ses excédents mensuels de production dès décembre 2018 au point que son solde d'échanges sur 12 mois a pu devenir excédentaire de juillet 2019 à mai 2020, dans la zone entourée d'un cercle en pointillés en haut à droite de la Figure 6. Par ailleurs, sur la même Figure 6, on voit bien que ce solde exportateur aurait pu être largement satisfait par la production d'électricité renouvelable (éolienne ou solaire) qui bénéficie de meilleurs prix sur le marché européen. Mais l'année 2020 s'est finalement terminée en bridant le total de la production nette en dessous des besoins en électricité nette au point que le solde moyen mensuel en devienne légèrement importateur, en fait inférieur à 1% de l'électricité injectée dans le réseau national pour le restant de l'année. Il est vrai qu'en Europe aussi, l'épidémie de COVID-19 a aussi impacté négativement la demande en énergie électrique freinant la dynamique exportatrice du Maroc dès mars 2020.

Alors que la Figure 6 montre bien l'augmentation régulière des composantes renouvelables (surtout éolienne et solaire), la base bleu-vert de la production nette locale hors renouvelables montre deux "bosses" :

- la première, située de fin 2011 à fin 2013 est due à la mise en service progressive de la centrale au gaz naturel de Aïn Beni Mathar combinée à l'augmentation de l'électricité éolienne face à laquelle l'ONEE a dû réduire la production de plusieurs de ses centrales thermiques, notamment au fuel,
- la deuxième, située entre fin 2018 et fin 2019 est due à la mise en service progressive de la centrale au charbon de Safi combinée à l'augmentation de l'électricité éolienne et solaire face à laquelle l'ONEE a dû encore réduire la production de plusieurs de ses centrales thermiques.

L'effacement du secteur public face à la production privée d'électricité n'est ni récent, ni spécifiquement marocain depuis que le vent du thatchérisme [1979, 1990], soutenu par la Présidence de Ronald Reagan [1981, 1989], a déclenché l'effacement de tous les pans des secteurs publics face au secteur privé. Concernant spécifiquement le secteur de la production d'électricité du Maroc, la Figure 7 montre bien l'évolution des parts d'électricité produite au Maroc par les secteurs public et privé et met en lumière la cession, par à-coups, de parts de marché de l'opérateur historique au secteur privé au fur et à mesure de l'adjudication de marchés de concession ou, depuis la dernière décennie, des avancées de la production indépendante des acteurs privés agissant dans le cadre de la LER 13/09.

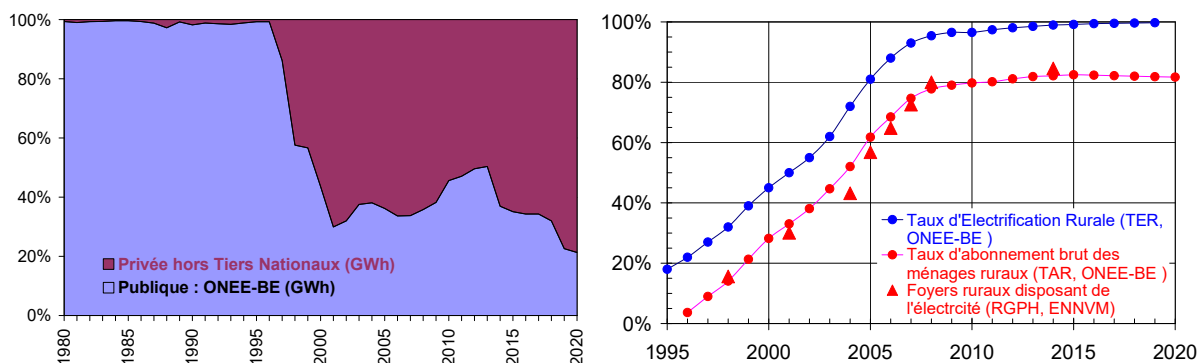
Alors que les centrales privées à base de renouvelables grignotaient très progressivement des parts de marché depuis 2000, les cessions de parts de marché de production les plus abruptes avaient déjà commencé en 1996 et ont été réalisées à la mise en service de centrales thermiques privées, notamment celle au charbon de Jorf Lasfar (1996 à 2000) ainsi que de son extension (2013 à 2014), puis celle au gaz naturel de Tahaddart (2009 à 2010) et enfin celle au charbon de Safi (2018). Sans être "*dans le secret de Dieux*", il semble bien que l'usage du gaz naturel payé par la redevance du gazoduc Maghreb - Europe combiné à la production privée à base de charbon ait été un moyen efficace pour obtenir un kWh au moindre coût pour ce pays qui est énergétiquement dépendant à plus 90%. Mais ne va-t-on pas finir par payer cher ces retraits de l'ONEE et ne risque-t-on pas, à terme, de jeter le bébé avec l'eau du bain ?

A propos de privatisation, celle de la centrale au gaz naturel à cycle combiné (CGCC) de Tahaddart, approuvée le 8 novembre 2018 et intégrée dans la Loi de Finances de 2020, semble finalement une "*fausse bonne idée*". D'abord parce que la société *Energie Électrique de Tahaddart* (EET) exploitant la centrale est déjà privée, même si 48% des actions sont détenus par un opérateur public (l'ONEE). Ensuite, parce que, même si les parties prenantes se sont bien gardées de communiquer (comme d'habitude) sur la teneur exacte du contrat qui les lie, on peut affirmer que ce que rapporterait les parts détenues par l'ONEE est complètement plombé par la courte durée de revenus futurs d'un contrat d'achat s'achevant en 2025 :

- si le contrat était en BOOT ("*built own operate transfer*"), alors EET serait certes propriétaire d'une belle CGCC mais qui n'a plus devant elle que de 4 ans de ventes,
- si le contrat était en BTO ("*built transfer operate*"), alors la valeur d'EET serait encore moindre puisqu'elle ne posséderait que les 4 ans de contrat d'achat sans aucun patrimoine.

A titre indicatif, l'estimation d'une valeur très grossière de la part de l'ONEE dans EET basée sur la moitié du "good will" ne dépasserait pas 48% x 400 millions de Dh (estimé sur la base de 0,08 Dh de revenu net par kWh pour les 10'000 GWh encore à fournir) alors que la part de l'ONEE dans la moitié du coût initial de la centrale atteindrait 48% x 1,55 milliard Dh ; la CGCC vaut bien cela après avoir été à l'arrêt d'avril à juin 2020 pour être complètement rénovée et avoir même augmenté sa capacité de 384 à 407 MW. A supposer que le contrat de EET soit prolongé, va-t-on privatiser ou pas ?

- En abandonnant la privatisation, on permet à l'ONEE de bénéficier d'un ballon d'oxygène à hauteur de la moitié de 200 millions de Dh annuels.
- Si la privatisation est maintenue, va-t-on laisser cet argent à l'ONEE ou bien encore trouver un moyen de reverser cela dans le budget général de l'Etat ?



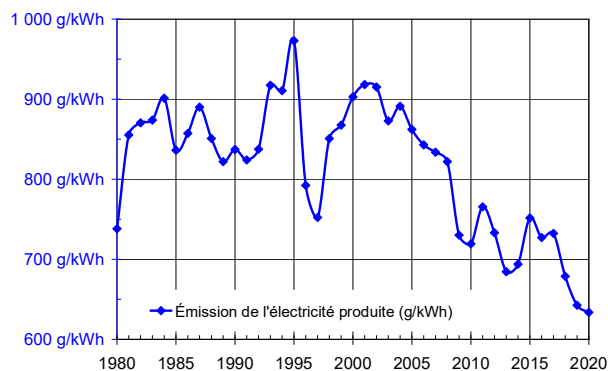
**Figure 7** Parts d'électricité produite par les secteurs public et privé et de l'électrification rurale

Comment la Branche Electricité de l'ONEE pourrait-elle être en bonne santé financière quand :

- ses capacités de production électriques se sont trouvées surdimensionnées après avoir concédé au privé plus de trois quarts des parts de la production d'électricité (graphique de gauche de la Figure 7) tout en étant obligées de rester opérationnelles puisque c'est à l'ONEE-BE qu'il revient d'assurer la continuité de service électrique en fournissant le complément variable entre notre demande fluctuante et les livraisons, en contrat "*take-or-pay*"<sup>7</sup>, des producteurs privés ?
- il a dû palier aux contributions de l'Etat qui n'étaient pas au rendez-vous pour le financement du Programme d'Electrification Rurale Global (PERG, graphique de droite de la Figure 7) qui a tout de même coûté la bagatelle de 20 milliards de Dh ?
- il n'aurait pas perçu la totalité de ce qui lui est dû, de la part de certains distributeurs mais aussi de ses simples clients<sup>6</sup> ?

L'ONEE a été un outil majeur de mise en œuvre de politiques publiques des dernières décades et le sera sans doute encore. A cet égard, et au risque que cela coûte encore plus cher plus tard, il est tout à fait légitime que l'on sorte des "solutions de plâtrage"<sup>8</sup> et que suffisamment de deniers publics soient mis sur la table, pas seulement pour sortir l'ONEE du podium des plus mauvais payeurs parmi les Entreprises et Etablissements Publics<sup>9</sup> (EEP) mais pour le remettre *progressivement et complètement* sur pied en contrepartie<sup>10</sup> d'une gestion efficace et transparente renouant avec la productivité et la performance économique conformes aux nouvelles données du marché de l'électricité du Maroc. La crise du COVID-19, mais pas seulement elle, ont montré au monde entier que le "*tout-privé*" n'était pas la panacée et combien il est important de préserver la performance des services publics pour éviter d'avoir à subir les conséquences de la réduction de leur taille.

Comme montré à la Figure 8, en parallèle à cette "*avenue*" qui a été offerte au charbon cette dernière décade, la mise en service des centrales éoliennes et solaires a permis la descente, certes très erratique, vers 633 grammes d'équivalent CO<sub>2</sub> par kWh, du facteur d'émission de gaz à effet de serre de l'électricité produite au Maroc en 2020. Les oscillations intempestives visibles sur la Figure 8 sont surtout dues à celles de la production hydroélectrique elle-même pilotée par la pluviométrie à cause de laquelle, hélas, le Maroc n'a produit en 2020 qu'un huitième de ce qu'auraient pu produire les centrales hydroélectriques de nos barrages si nous avions eu assez d'eau pour le faire !



**Figure 8** Grammes d'équivalent CO<sub>2</sub> émis pour chaque kWh d'électricité produite au Maroc

## Références

<sup>1</sup> Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Environnement du Royaume du Maroc, *Portail des statistiques de l'Observatoire Marocain de l'Energie*, <https://www.observatoireenergie.ma/data/>

<sup>2</sup> Direction des Etudes et des Prévisions Financières du Ministère de l'Economie, des Finances et de la Réforme de l'Administration du Royaume du Maroc, *Notes de Conjoncture*, <http://depf.finances.gov.ma/etudes-et-publications/note-de-conjoncture/>

<sup>3</sup> Bank Almaghrib, *Revue de la Conjoncture Economique*, <http://www.bkam.ma/Publications-statistiques-et-recherche/Documents-d-analyse-et-de-reference/Revue-de-la-conjoncture-economique>

<sup>4</sup> Bien que faisant partie de l'énergie hydraulique, l'électricité produite par les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP) ne doit pas être comptée parmi les renouvelables car elles ne sont qu'un moyen de stockage qui absorbe lui-même de l'électricité, qui peut ne pas être de source renouvelable. Il se trouve que, justement, presque tous les jours jusqu'à fin 2018, la STEP d'Alfourer du Maroc a été presque exclusivement alimentée par de l'électricité importée la nuit à bon marché, de source non renouvelable.

<sup>5</sup> Abderrahim El Hafidi, Directeur Général de l'ONEE, "*Bilan des réalisations de l'ONEE*", 29 janvier 2021, [http://www.onee.org.ma/fr/doc/Communication/Dossier%20sp%C3%A9cial%20ONEE\\_29\\_01\\_2021%20fran%C3%A7ais.pdf](http://www.onee.org.ma/fr/doc/Communication/Dossier%20sp%C3%A9cial%20ONEE_29_01_2021%20fran%C3%A7ais.pdf)

<sup>6</sup> Amin BENNOUNA, "*Les 'pertes non-techniques' dans le réseau électrique de l'ONEE engloutissent plus que l'électricité solaire produite à Ouarzazate !*", Webmagazine EcoActu, 28 février 2020, <https://DOI.ORG/10.13140/RG.2.2.34602.98248>

<sup>7</sup> Obtenir des contrats d'achat d'électricité au prix le plus bas incite à acheter (ou sinon la payer) toute l'électricité générée par les concessionnaires de production d'électricité.

<sup>8</sup> Sara El Hanafi, "*Cour des comptes. ONEE, le contrat-programme ne tient pas ses promesses*", Webmagazine Médias 24, 29 juin 2016, <https://www.medias24.com/MAROC/ECONOMIE/ECONOMIE/165111-Cour-des-comptes.-ONEE-le-contrat-programme-ne-tient-pas-ses-promesses.html>

<sup>9</sup> S.N., "*Entreprises publiques : voici les bons et les mauvais payeurs*", Webmagazine Médias 24, 31 décembre 2019, <https://www.medias24.com/entreprises-publiques-voici-les-bons-et-les-mauvais-payeurs-5287.html>

<sup>10</sup> Souhail Nhaili, "*L'ONEE, un établissement public à surveiller!*", Webmagazine Médias 24, 29 mars 2018, <https://www.medias24.com/MAROC/ECONOMIE/ENTREPRISES/181672-L-ONEE-un-etablissement-public-a-surveiller.html>