

# Le secteur de l'électricité au Vietnam

**Copyright :** Eléments préparés par le Service Economique de Hanoi. Droits de reproduction réservés. Adresser les demandes à [mathieu.kretz@dgtresor.gouv.fr](mailto:mathieu.kretz@dgtresor.gouv.fr).

**Clause de non-responsabilité :** Le Service Économique s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, il ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans cette publication.

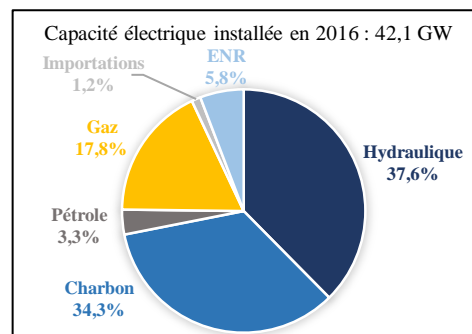
*Parallèlement au développement économique rapide du pays, les besoins en électricité du Vietnam ont constamment augmenté depuis les années 1990. Disposant d'un potentiel hydraulique quasiment atteint et de ressources minières en déclin, le Vietnam risque de ne bientôt plus produire suffisamment d'électricité pour répondre à la demande intérieure. Une stratégie énergétique ambitieuse a été mise en place dès les années 2010, préconisant le recours aux énergies renouvelables et au gaz naturel, et optant pour une libéralisation progressive du secteur de l'électricité.*

## 1. La situation actuelle du secteur électrique au Vietnam

- Le mix énergétique vietnamien

Avec une capacité installée de 42,1 GW en 2017, le mix énergétique du pays repose aujourd'hui essentiellement sur des centrales hydrauliques et à charbon (respectivement 37,6 % et 34,3 % du mix énergétique), suivies par des centrales à gaz (17,8 %), les énergies renouvelables (5,5 %, dont les petites centrales hydrauliques <30 MW), et plus minoritairement des centrales au fioul (3,3 %) et les importations en provenance du Laos et de la Chine (1,2 %).<sup>1</sup>

Entre 1990 et 2016, la consommation d'électricité a été multipliée par près de 20, passant de 8,6 TWh en 1990 à 177,0 TWh en 2016. La croissance annuelle de la demande en électricité s'est établie entre 12 et 15 % sur cette période, soit près de deux fois la croissance du PIB. En 2016, la consommation par secteur était la suivante : industrie et construction (54 %), résidentiel (34 %), commerces et hôtels (6 %), agriculture (2 %), divers (4%).



Pour satisfaire la demande électrique, le Vietnam a dû construire les infrastructures de réseaux nécessaires. En 2017, le réseau électrique vietnamien était composé de 7500 km de lignes très haute tension (500 kV) et 16 900 km de lignes haute tension (220 kV) couvrant tout le pays, avec une épine dorsale Nord- Sud.

La part de foyers sans accès à l'électricité est passée de 50 % en 1995 à seulement 1% en 2017 (dans les zones rurales). La perte moyenne sur le réseau est de 2,45%<sup>2</sup>.

- Un secteur encore très contrôlé par l'Etat

Le secteur est dominé par l'entreprise étatique Electricity of Vietnam (EVN) qui détient en 2017 61,4% de la capacité installée quand les deux compagnies publiques PetroVietnam et Vinacomin en détiennent respectivement 10,5 % et 4,2 %, et les producteurs privés 23,9 %. Surtout, EVN détient le monopole du rachat d'électricité, du transport et de la distribution, et assure la totalité du service de facturation et de recouvrement.

Depuis 2006, EVN est structurée en holding, chaque filiale étant détenue à 100% par l'entité mère :

- GENCO 1, 2 et 3 – Power Generation Corporation (sociétés de production)
- PCs - Power Corporations (cinq sociétés de distribution)
- NPT – National Power Transmission, opérateur du réseau de transport d'électricité

<sup>1</sup> EVN, Rapport d'activités 2017

<sup>2</sup> NPT - National Power Transmission, Rapport d'activités 2017 - 2018

- NLDC - National Load Dispatch Center, centre de gestion des flux électriques
- EPTC - Electricity Purchase and Trading Corporation, opérateur chargé de vendre l'électricité des producteurs aux distributeurs

La situation financière d'EVN s'améliore. Avec une électricité fortement subventionnée, la Banque Mondiale a proposé en 2014 une augmentation des prix de l'électricité de 10 % par an jusqu'en 2018<sup>3</sup>. Cette recommandation n'a pas été suivie, en revanche la Banque Mondiale a apporté une expertise financière à EVN. En 2018 l'agence de notation financière Fitch Ratings attribuait à l'entreprise étatique la note de 'BB' avec perspectives stables, similaire à la note souveraine du Vietnam<sup>4</sup>.

Le cadre institutionnel du secteur est régi par trois entités rattachées au Ministère de l'Industrie et du Commerce (MOIT – Ministry of Industry and Trade) :

- La Direction générale de l'Énergie (GDE - General Directorate of Energy), chargé par le MOIT d'établir la stratégie énergétique du pays, d'approuver les plans de développement énergétiques du pays et des provinces, de gérer les projets BOT ;
- L'Autorité de Régulation Électrique du Vietnam (ERAV - Electricity Regulatory Authority of Vietnam) qui structure le secteur en élaborant les tarifs d'achats, en publiant les standards techniques de production et transmission de l'électricité, et en encadrant le marché de l'électricité ;
- L'Institut de l'Énergie, centre de recherche sur toutes les thématiques énergétiques du Vietnam.

## 2. La stratégie énergétique du Vietnam à l'horizon 2030

- Des objectifs ambitieux

Le Vietnam a révisé son Plan directeur de développement du secteur énergétique en 2016 (PDP 7 rev – National Power Development Plan VII revised) pour la période 2016 – 2030<sup>5</sup>. La première version du plan avait été réalisée en 2011 pour la période 2011-2020 à horizon 2030.

Ce plan directeur prévoit le déploiement de 18 GW supplémentaires pour 2020 par rapport à fin 2016, et encore 70 GW supplémentaires entre 2020 et 2030 pour porter la capacité électrique du pays à 129,5 GW fin 2030 (soit quasiment le triple des capacités de 2016). Il manque 4,6 GW pour atteindre les 129,5 GW annoncés dans le plan directeur, en raison de la décision du gouvernement vietnamien d'arrêter le programme de développement du nucléaire civil. Le potentiel hydraulique étant déjà presque complètement exploité, le pays privilégie le charbon (43 % du mix en 2030), les énergies renouvelables (19 GW de capacités installées entre 2020 et 2030, plus grandes capacités installées derrière le charbon) et le gaz naturel (dont GNL). Les importations d'électricité doivent augmenter, en particulier en provenance du Laos.

**Tableau 1 : Le mix énergétique vietnamien à horizon 2020, 2025 et 2030**

Capacité prévue (GW) et part dans le mix énergétique (%)	2020	2025	2030
Hydraulique	21,6 (36%)	24,6 (25%)	27,8 (22%)
Charbon	26,0 (43 %)	47,6 (49%)	55,3 (43%)
Gaz	9,0 (15 %)	15,0 (16%)	19,0 (15%)
Renouvelables	2,4 (4%)	7,8 (8%)	21,3 (16%)
Importations	1,0 (2%)	1,5 (2%)	1,5 (1%)
Capacité installée totale	60,0 (100%)	96,5 (100%)	129,5 (100%)

Source: GIZ Energy, *Plan directeur de développement du secteur énergétique révisé pour la période 2016 - 2030*, mars 2016

Le réseau électrique devra se développer conformément aux objectifs fixés dans le plan directeur afin de répondre à la production d'électricité prévue, d'améliorer les connexions électriques frontalières (Laos,

<sup>3</sup> Banque Mondiale, *A financial recovery plan for Vietnam Electricity (EVN)*, février 2016

<sup>4</sup> VietnamEconomicNews, *EVN gains Fitch's positive credit rating for first time*, juin 2018

<sup>5</sup> GIZ Energy, *Plan directeur de développement du secteur énergétique révisé pour la période 2016 - 2030*, mars 2016

Cambodge et Chine), d'appliquer la « règle du N-1 » pour tout le réseau électrique<sup>6</sup>, et d'appliquer des technologies smart grids. En parallèle, le gestionnaire du réseau EVN NPT a élaboré un Plan Stratégique pour 2025 à vision 2040<sup>7</sup>.

Tableau 2 : Développement du réseau électrique à horizon 2020, 2025 et 2030

Nouvelles stations et lignes électriques construites	2016-2020	2021-2025	2026-2030
Stations 500 kV (MVA)	26 700	26 400	2 355
Stations 220 kV (MVA)	34 966	33 888	3 275
Lignes très haute tension 500 kV (km)	2 746	3 592	3 714
Lignes haute tension 220 kV (km)	7 488	4 076	3 435

Source: GIZ Energy, *Plan directeur de développement du secteur énergétique révisé pour la période 2016 - 2030*, mars 2016

- A la concrétisation difficile

Le plan directeur suppose un investissement de 148 Mds USD pour parvenir aux objectifs de capacité annoncés, avec 75 % de l'investissement dirigé vers la production d'électricité et 25 % vers le réseau électrique. Ces investissements prennent du retard sur le calendrier annoncé, avec un recours difficile au secteur privé dû entre autre à la faible compétitivité sur le marché de l'électricité, aux difficultés de financement à l'international et aux négociations compliquées avec le MOIT. Ainsi, sur les 26 GW de centrale à charbon à installer entre 2018 et 2022, seulement 7,9 GW sont déjà opérés ou en construction. Un retard dans la mise en service des 18,1 GW de capacité restants est inévitable, ce qui pourrait entraîner des coupures d'électricité à partir de 2021.

De plus, l'approvisionnement des centrales en charbon et en gaz est problématique, avec la raréfaction des ressources fossiles domestiques entraînant la nécessité d'importer et donc diminuant la souveraineté énergétique du pays. En novembre 2018, des pénuries de charbon dans le nord du pays se sont traduites par l'arrêt de centrales pour plusieurs jours<sup>8</sup>. Outre le charbon et le gaz naturel, le plan directeur prévoit le recours au Gaz Naturel Liquéfié, ce qui nécessite la construction d'un terminal d'importation et de regazéification du GNL.

Pour le réseau électrique, le défi sera d'accompagner la transition énergétique du pays, avec un mix énergétique où la proportion d'énergies renouvelables sera croissante, rendant le réseau plus soumis aux fluctuations de charge.

- Des réformes en cours pour attirer les investisseurs

A partir de 2006, le Vietnam a établi un calendrier pour parvenir à un marché de l'électricité compétitif. Cette réforme, révisée par la Décision 63/2013/QD-TTg du 8 novembre 2013, est en trois étapes successives, elles-mêmes composées d'une phase pilote et d'une phase d'application :

- De 2006 à 2015, mise en place d'un marché concurrentiel de la production d'électricité avec un acheteur unique (EVN). Les producteurs d'électricité doivent proposer un prix de vente du kWh à EVN dans certaines limites fixées par le groupe, puis EVN fournit l'électricité aux compagnies de distribution. La phase d'application a commencé le 1<sup>er</sup> juillet 2012 ;
- De 2016 à 2022, mise en place d'un marché de fourniture en gros de l'électricité. Les compagnies de distribution et les grands consommateurs pourront négocier directement avec les producteurs d'électricité. La phase d'application commence le 1<sup>er</sup> janvier 2019, bien que les experts craignent une sous-compétitivité du marché à cause de l'interdépendance des activités monopolistiques (réseau de transmission, distributeurs) et du manque d'instruments financiers pour gérer les risques de transaction ;
- A partir de 2023, mise en place d'un marché concurrentiel pour tous les consommateurs ; le prix de l'électricité ne sera plus fixé par l'Etat<sup>9</sup>.

<sup>6</sup> Selon la " règle du N-1 ", le réseau doit supporter le transit dans toutes les situations de panne d'un de ses éléments (ligne, transformateur, ...) sans que l'intensité maximale admissible soit dépassée.

<sup>7</sup> NPT – National Power Transmission, *Communiqué de presse*, juillet 2018

<sup>8</sup> HanoiTimes, *Vietnam may face power shortage in 2019 due to thin coal supply: EVN*, novembre 2018

<sup>9</sup> AseanEnergy, *The history and roadmap of power sector reform in Vietnam*, avril 2018

Le 14 juin 2017, le Premier Ministre a approuvé la décision No. 852/QD-TTg sur la Stratégie de restructuration d'EVN et de ses filiales pour la période 2017 – 2020. Par cette décision, EVN garde un contrôle entier sur le réseau électrique et la distribution d'électricité, et en revanche doit privatiser au fur et à mesure sa production d'électricité. Les trois sociétés de production (GENCO 1, 2 et 3) devront être privatisées à maximum 49% de leur capital avant fin 2019, puis après 2020 pourront être entièrement privatisées. De nouvelles sociétés de production seront créées en cas de besoin d'EVN de développer de nouvelles centrales, et seront ensuite privatisées.

Enfin, l'Autorité de Régulation Electrique du Vietnam (ERAV) est en train d'élaborer un contrat direct d'achat d'électricité (DDPA - Direct Power Purchase Agreement) entre le producteur et le consommateur final, sans EVN comme intermédiaire. Ce type de contrat est utile pour les petits producteurs qui peuvent ainsi vendre leur électricité à un seul client, avec moins de contraintes législatives, et peut être efficace pour le développement des énergies renouvelables.

### 3. Assurer sa sécurité énergétique

- L'essor des énergies renouvelables<sup>10</sup>

Le gouvernement souhaite se reposer massivement sur les énergies renouvelables dans le futur : d'après les prévisions de capacité installées pour 2030, quasiment 2 GW de capacités en énergies renouvelables seront installés annuellement entre 2020 et 2030, deuxième plus grand total après le charbon (3 GW annuels).

Aujourd'hui, la capacité installée en énergie renouvelable est constituée presque exclusivement par des petites centrales hydroélectriques, auxquelles s'ajoutent de faibles capacités de production éoliennes et biomasse. Le Vietnam prévoit un fort développement des capacités de production solaire et éolien; en 2030 le plan directeur prévoit que 44 % de la capacité installée en ENR soit du solaire (12 GW), suivi par l'éolien et les petites centrales hydroélectriques (22 % chacun, 6 GW) et la biomasse (12 %, 2,8 GW).

La mise en place en 2017 d'un tarif d'achat pour le photovoltaïque et le relèvement du tarif d'achat éolien ont initié une dynamique favorable au développement de capacité de production pour ces énergies. Dans la même optique, l'élaboration par l'ERAV d'un contrat direct d'achat d'électricité permettra de promouvoir l'électrification d'un site avec de l'énergie renouvelable<sup>11</sup>.

Toutefois, un certain nombre d'incertitudes sur le contexte règlementaire et la résilience du réseau électrique vietnamien restent encore à lever avant de pouvoir compter sur un développement important et durable de ces deux sources d'énergies renouvelables, nécessaire pour atteindre les objectifs de capacité que s'est fixé le Vietnam.

- Le gaz naturel liquéfié, source d'énergie mondialisée

Le Vietnam compte sur le gaz naturel liquéfié pour répondre à une partie de ses besoins énergétiques : en 2035 le Vietnam prévoit qu'un tiers de sa demande domestique en gaz sera fourni par du GNL<sup>12</sup>. Le gaz naturel liquéfié s'échange sur un marché de commodités et non sur des contrats à long terme d'Etat à Etat comme peut l'être le gaz naturel. L'intérêt pour le Vietnam est de diversifier ses sources énergétiques tout en restant le plus indépendant possible. Si l'enjeu ne porte pas sur la fourniture de gaz, il est en revanche bien plus crucial sur les infrastructures d'accueil de ce gaz. En effet, construire un terminal d'accueil est un investissement coûteux, et une fois ce terminal construit il est bien plus facile d'agrandir ses capacités et son périmètre d'action. Le pays étudie actuellement la meilleure localisation du terminal, étape cruciale pour tous les acteurs pétroliers-gaziers internationaux.

- Améliorer l'efficacité énergétique

Le Vietnam a aussi mis en place une stratégie d'efficacité énergétique, et vise dans le projet de Programme National d'Efficacité Energétique (VNEEP III – Vietnam National Energy Efficiency Program) 8 à 10 % d'efficacité

---

<sup>10</sup> Service Economique de Hanoi, 'Le développement des énergies renouvelables au Vietnam', octobre 2018

<sup>11</sup> VietnamExpress, 'Vietnam model for direct renewable power purchase agreement to be ready soon', décembre 2018

<sup>12</sup> Service Economique de Hanoi, 'Le secteur pétrolier et gazier au Vietnam', juillet 2018

énergétique en 2030 par rapport à 2019<sup>13</sup>. Pour l'instant, le Vietnam a l'une des intensités énergétiques (ratio de la consommation d'énergie nationale sur le PIB) les plus élevées de la région, de 0,27 tonne équivalent pétrole pour 1000 US \$ en 2015. Les experts estiment que 8 % de la consommation actuelle d'électricité pourrait être évitée, mais il manque un cadre législatif encourageant les investissements dans l'efficacité énergétique et pénalisant suffisamment les entités ne respectant pas les objectifs d'efficacité énergétique fixés. Améliorer l'efficacité énergétique est une manière pour le Vietnam de diminuer sa dépendance énergétique.

---

<sup>13</sup> Nhandan, 'Vietnam promotes programme on electrical energy efficiency and conservation', juin 2018