

Les énergies renouvelables dans les pays du CA-4 : état des lieux et perspectives

Résumé : Les pays du CA-4 sont composés de systèmes électriques différents en termes de participation de l'Etat et de recours aux énergies renouvelables mais tous présentent actuellement une participation de ces dernières supérieure à 50% dans leur matrice énergétique. Les quatre pays, et plus généralement l'Amérique centrale, s'efforcent de posséder une production énergétique à base de ressources renouvelables depuis quelques années et figurent désormais parmi les pays les plus vertueux au monde dans le domaine. En outre, la hausse actuelle du prix du charbon et des hydrocarbures les pousse à continuer dans cette voie, de nouveaux projets en énergies renouvelables émergent donc continuellement dans la zone.

Table des matières

Fiches Pays	4
Guatemala.....	4
El Salvador.....	6
Honduras.....	9
Nicaragua	12
Panorama Belize.....	15
Analyse régionale	15
Fonctionnement du Système d'Intégration électrique des pays d'Amérique centrale (SIEPAC) Marché Electrique Régional (MER)	16
Focus sur le Mexique	17
L'EPR	18
La CRIE	18
Les pertes électriques	18
Les bailleurs.....	19
➤ La CEPAL	19
➤ La BCIE	19
➤ La Banque Mondiale.....	19
➤ La BID	19
➤ L'UE.....	20
➤ La BEI	20
➤ Les relations bilatérales	20
Annexes	23

Abréviations

AO : Appel d'offre

BM : Banque Mondiale

BID : Banque Interaméricaine de Développement

CA-4 : Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua

CEPAL : Commission Economique pour l'Amérique Latine et le Caraïbe

CFE : Commission fédérale de l'électricité

CIG : Chambre d'Industrie du Guatemala

CRIE : Commission Régionale de l'Interconnexion Electrique

EEH : Entreprise d'Energie du Honduras

ENATREL : Entreprise Nationale de Transmission Electrique (Nicaragua)

EnR : Energies Renouvelables

EPR : Entreprise Propriétaire du Réseau

FMO : Banque de Développement allemande

GIZ : Agence de coopération internationale allemande pour le développement

GT : Guatemala

HN : Honduras

INDE : Institut National d'Electrification (Guatemala)

NI : Nicaragua

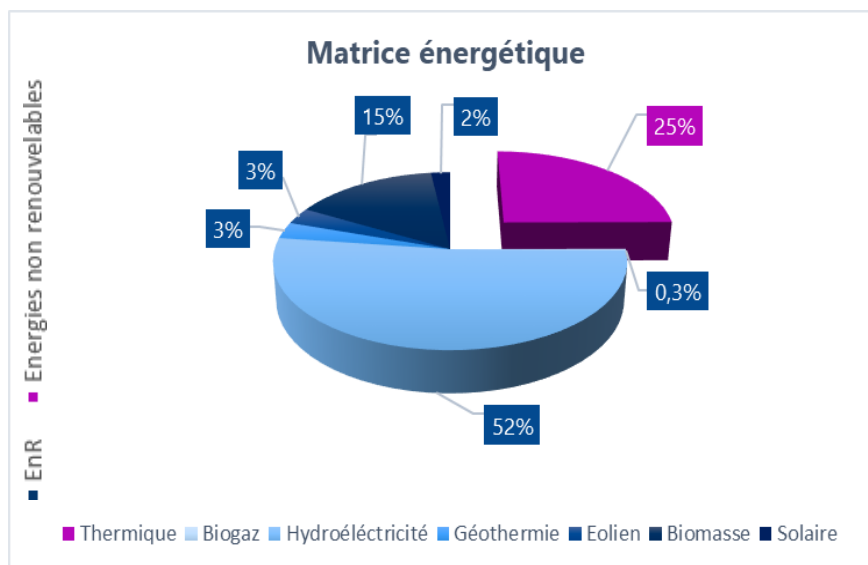
ODD : Objectif de développement durable

ONU : Organisation des Nations Unies

SICA : Système d'Intégration Centraméricain

SIEPAC : Système d'Intégration électrique des pays d'Amérique centrale

SV : Salvador



Le Guatemala s'impose, tout comme les autres pays du CA-4, comme une référence en termes de part des énergies renouvelables dans sa matrice énergétique¹.

En 2020, le Guatemala compte **75% d'énergies renouvelables** dans sa matrice énergétique dont 52% générées par le secteur hydroélectrique. Cette matrice connaît elle-même une hausse de la production, nécessaire pour suivre la hausse de la demande d'électricité dans le pays (pic historique en avril 2021 à 1829 MWh). La production d'énergie renouvelable varie cependant de manière importante selon les semaines de l'année, en fonction de la saison sèche ou des pluies / récolte de la canne à sucre (source de la biomasse)... En 2021, leur part oscille entre 40% (semaine 24) et 100% (semaine 1).

Le Guatemala dispose de la **plus grande production de biomasse** à partir de bagasse de cannes à sucre d'Amérique centrale (1718 GWh²). Les usines de Magdalena (135 MW) et de Pantaleon (60 MW) possèdent des capacités installées particulièrement importantes de biomasse.

La part de la **consommation d'énergies renouvelables** dans la consommation totale d'énergie est de 64%, une faible différence, qui laisse tout de même percevoir le rôle d'exportateur régional qu'endosse le Guatemala en termes d'énergies (renouvelables et non renouvelables) depuis des années.

En effet le Guatemala est le **principal vendeur sur le MER**, malgré une baisse de ses exportations en 2020. Cette situation prévalant depuis plusieurs années pourrait être affectée par la récente annonce gouvernementale, indiquant la volonté de quitter le MER².

Avec des exportations en 2020 de 1063 GWh dont 974 GWh en direction du MER, le Guatemala est non seulement le premier exportateur dans ce dernier, mais possède également une forte relation bilatérale avec le Mexique dont il est, en revanche, largement importateur avec 925 GWh de déficit.

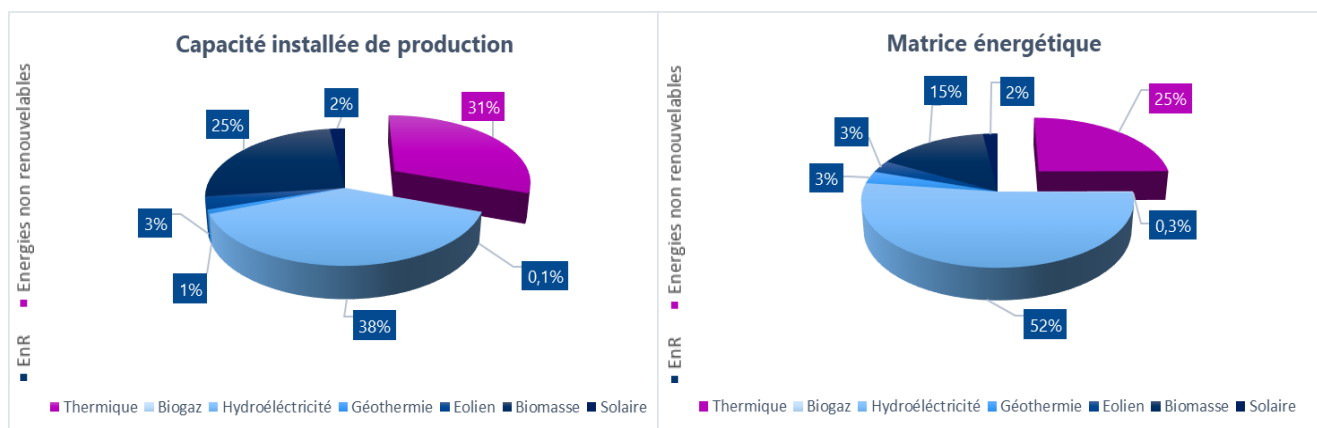
¹ Lors de la COP26, le responsable de l'environnement de la CIG a indiqué que les EnR évitent l'émission de 3M de tonnes de CO2 par an au Guatemala.

² 12/07/21 : annonce sortie du MER pour des raisons de non adéquation avec la réglementation de la CRIE ou des pannes constantes liées à une vétusté des infrastructures des autres pays par manque d'investissements. La sortie effective du marché n'interviendrait cependant qu'en 2031, et devrait vraisemblablement être dénoncée par un futur exécutif avant ce terme.

Cette **capacité d'exportation** est possible grâce à une capacité de production importante. Le Guatemala possède en effet une capacité installée 2,5 fois supérieure à celle du Nicaragua, et une capacité de production d'énergie renouvelables presque quatre fois plus importante que ce pays, 76% supérieure à celle du Salvador et 55% supérieure au Honduras.

Néanmoins, la volonté du Guatemala de sortir du MER pourrait bouleverser les échanges régionaux. En se privant de son marché extérieur principal, voire unique, ce retrait va créer une difficulté supplémentaire pour le Guatemala à écouler ses excédents d'énergie tout en privant les autres pays d'un de leurs principaux fournisseurs ([voir MER](#)).

Capacité de production et production effective de chaque secteur



Capacité de production installée et génération réelle du Guatemala en 2020

Chiffres 2020	Energie	Energies Renouvelables	Part des EnR (en %)
Capacité de production (MW)	4110	2857	70
Production (GWh)	11122	8373	75

En 2020, le Guatemala a ainsi été efficace en termes de productivité d'EnR puisque la part de la production des énergies renouvelables dans la matrice énergétique est plus importante que ce qu'elle devrait au vu des capacités de production.

Population ayant accès³ à l'électricité

Situation géographique	Population globale	Population urbaine	Population rurale ⁴
Population ayant accès à l'électricité	96	97	94

³ A nuancer avec la couverture assurée par le réseau électrique national.

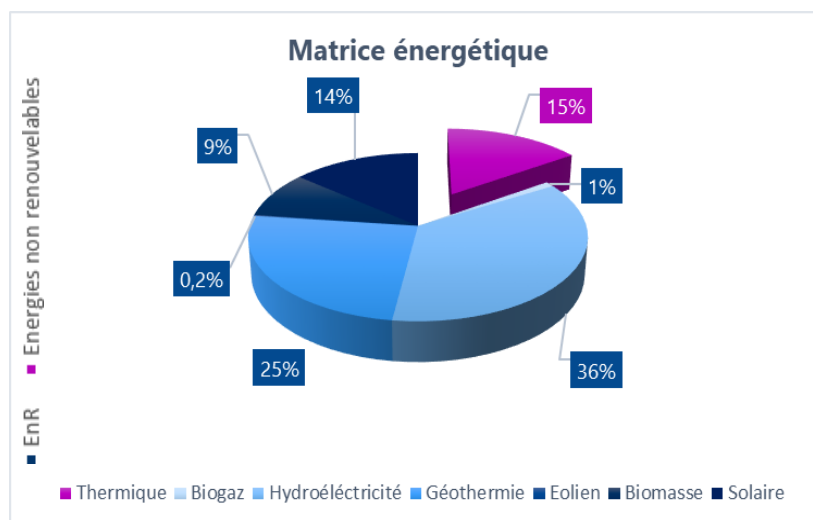
⁴ Le chiffre peut être biaisé car la pratique de la connexion directe au réseau est plus fréquente en zone rurale (voir pertes électriques). Cela vaut pour tous les pays de la région.

Les **principaux acteurs publics** du secteur sont :

- Le Ministère de l'Énergie et des Mines (MEM) en charge de la planification des politiques électriques et de l'élaboration de la stratégie nationale du secteur.
- La Commission nationale d'Énergie Électrique (CNEE), organe technique du MEM dont les fonctions sont la régulation du secteur. La CNEE détermine les prix et la qualité des services électriques relatifs au transport et à la distribution.
- *L'Administrador de Mercado Mayorista (AMM)* entité privée à but non lucratif qui coordonne les transactions entre les participants de l'AMM et assure le maintien de la qualité et de la sécurité de l'approvisionnement en électricité au Guatemala. Le pays lance des AO publics (via l'AMM) sur le long terme, le dernier en date est le PEG-4 qui aura lieu en 2022 et devrait inclure d'importants quotas (>70%) en énergies renouvelables.

Le PEG-4 fixe trois grands objectifs : (1) L'ODD pour garantir l'accès à une énergie abordable, fiable, durable et moderne pour tous pour 2030 ; (2) le K'ATUN afin d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la matrice énergétique, en tenant compte de la participation des citoyens ; et enfin (3) le PGG pour un accès à l'électricité de 90% des foyers en 2023. Dans ce cadre, le pays se tourne vers les EnR avec notamment **l'interdiction d'implanter de nouvelles usines à charbon ou de bunker**. Par ailleurs le pays a dû composer, comme ses voisins, avec un Etat peu présent dans la participation à la production énergétique et doit de plus en plus compter sur des acteurs privés pour assurer la production énergétique.

Fiche pays El Salvador



En 2020, **85% de l'énergie salvadorienne provient de ressources renouvelables**, une part en hausse de 20 points en quatre ans. Cette tendance est le résultat d'une volonté du gouvernement d'effectuer une véritable transition énergétique, passant notamment par une ouverture du marché aux acteurs internationaux. Dans le même temps, la **part du pétrole** dans la génération d'énergie d'El Salvador a été **divisée par deux** au cours de la dernière décennie.

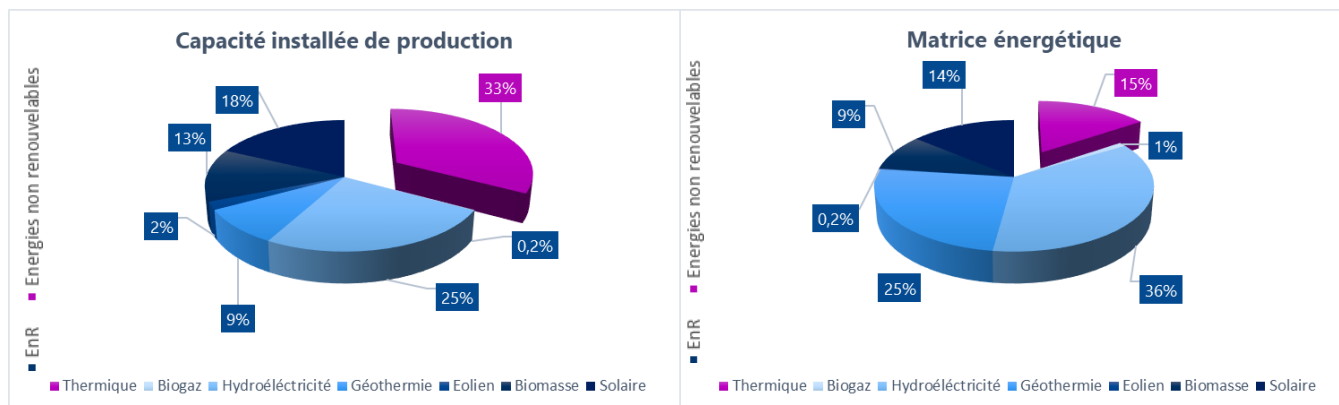
Comme le Guatemala, l'hydroélectrique occupe une part importante dans la matrice énergétique du pays, dont les capacités sont essentiellement concentrées au Salvador dans l'ouest du pays.

Capacité de production installée et génération réelle d'El Salvador en 2020

Chiffres 2020	Energie	Energies renouvelables	Part des EnR (en %)
Capacité de production (en MW)	2312	1541	67
Production effective (en GWh)	5810	4922	85

Tout comme son voisin du nord, selon la capacité installée, la part des EnR dans la production d'énergie devrait être inférieure à ce qu'elle est dans les faits. La différence est principalement due à l'hydroélectrique ainsi qu'à la géothermie, qui représentent respectivement 25% et 9% de la capacité installée et qui génèrent en réalité 37% et 25% de l'énergie du pays.

Capacité de production et production effective de chaque secteur



Selon les données de la Banque Mondiale, l'intégralité des habitants du Salvador a aujourd'hui accès⁵ à l'électricité.

Le Salvador a fait de gros efforts pour développer sa production d'énergie via la ressource solaire. En 2019, la majorité des nouvelles installations visaient à accroître la capacité installée photovoltaïque du pays. Une augmentation de 240 MW⁶ dont 200 MW pour les seuls parcs Albireo et Bosforo. Néanmoins, malgré les efforts d'El Salvador pour augmenter sa capacité de production solaire, la production dans le domaine reste en deçà de son potentiel. En cause, des installations dont la localisation⁷ doit arbitrer entre maximisation de la production et d'autres critères (coût des terrains ou de la connexion au réseau, nombre de foyers à proximité...). Le projet Albireo par exemple, se situe à proximité de la ville d'Usulután. Cette région affiche un potentiel de 2118 kWh/m², contre 2264 kWh/m² pour d'autres régions du pays, cependant moins pertinentes en matière de desserte des clients.

Le Salvador est le pays qui achète le plus d'énergie sur le MER avec des importations supérieures à 1000 GWh en 2020, pour un total d'importations à 6426 GWh⁸, plaçant le pays dans une relation de forte dépendance à l'extérieur.

⁵ A nuancer avec la couverture assurée par le réseau électrique national.

⁶ Hausse de la capacité installée de 244%.

⁷ Voir annexe 6 : Graphiques des radiations solaires à El Salvador et capacité de production photovoltaïque installée.

⁸ Presque autant que la consommation totale annuelle d'électricité du pays.

1. NEOEN, retour sur l'histoire d'une réussite française au Salvador

Le groupe français Neoen (développeur de projets dans les énergies renouvelables) a remporté, le 11 janvier 2017, deux nouveaux lots de production photovoltaïque de 50 MW chacun, via un AO international organisé par les autorités électriques salvadoriennes.

Afin d'accroître sa capacité de production d'électricité et diversifier son mix électrique, le Salvador a organisé fin 2016 un appel d'offres pour la fourniture de 170 MW d'énergies renouvelables (50 MW d'éolien et 120 MW de solaire). NEOEN, qui avait obtenu la meilleure note technique, a remporté les deux principaux lots d'énergie photovoltaïque, face à 24 concurrents (principalement américains, allemands, espagnols et salvadoriens). L'acteur français a remis l'offre économique la plus rentable avec un prix de 49,55 USD/MWh livré, devant l'Américain AES (53 USD/MWh) ; par comparaison, l'AO remporté par NEOEN en 2014 au Salvador l'avait été à un prix de 101,9 USD/MWh. L'investissement projeté s'élèverait à environ 170 MUSD ; l'acteur français représentait 75% de l'investissement, le reste relevant de ses associés locaux, le groupe Siman (second acteur économique privé du pays).

Neoen opère ainsi deux centrales, de 101 MW pour « Providencia Solar » (investissement de 148 MUSD, dont 88 MUSD de la BID, 30 MUSD de Proparco et 30 MUSD d'autofinancement) et de 140 MW pour « Capella Solar ». En 2020, Neoen a lancé un nouveau projet photovoltaïque avec Albireo, qui fournira l'énergie la moins chère du marché salvadorien. Le groupe français est ainsi leader de la production photovoltaïque et un des acteurs majeurs dans la génération électrique au Salvador (8% de l'énergie électrique du pays). Deux autres lots photovoltaïques mineurs ont été remportés par l'américain Rial Infra (10 MW à 67 USD/GW qui s'ajouteront aux 34 MW en cours de construction par ce groupe au Salvador) et par le consortium helvético-panaméen Ecosolar (10 MW à 55 USD/GW).

Neoen compte désormais développer ces activités dans le reste de la région et notamment au Guatemala et Panama, pays offrant des opportunités dans le solaire et l'éolien importants.

Pour une source d'énergie absente de la capacité de production en 2014, le solaire prend chaque année une part plus importante, que ce soit dans la matrice de production énergétique⁹ ou en terme de capacité installée¹⁰, aujourd'hui égale 427 MW (contre 0 MW en 2014).

2. Géothermie

La construction de la première **Bitcoin City** devrait intervenir au pied du volcan Conchagua. Sa localisation, en bordure de volcan, permettrait non seulement une alimentation en électricité issue de la géothermie mais surtout une source d'énergie peu onéreuse pour le minage local de crypto monnaies. Par ailleurs, jusqu'en 2019, la production géothermique était assurée par les centrales Berlín et Ahuachapán. Un pilote de minage est déjà en cours depuis peu au niveau de la centrale géothermique Berlín utilisant l'énergie du volcan Tecapa.

3. Gaz naturel

Le navire BW Tatiana qui fournira du gaz naturel à la centrale électrique Energía del Pacífico, sera ancré en permanence au large de la côte Pacifique. Selon le Salvador, il s'agit du **premier cargo de gaz naturel** de la région. C'est le plus grand investissement privé de l'histoire du Salvador (1 Md USD) selon le président salvadorien et devrait générer 30% de la demande d'électricité du pays.

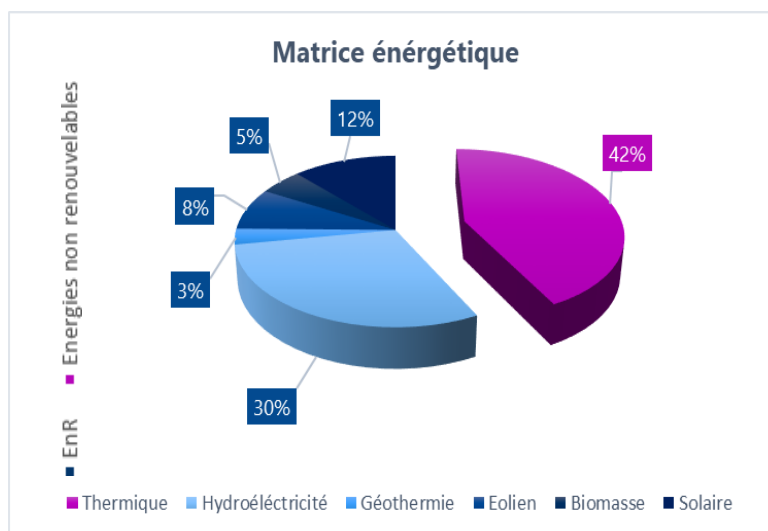
⁹ En 2020, 14% de l'énergie produite l'est à partir du solaire.

¹⁰ En 2020, les capacités de productions énergétiques à partir du solaire représentent 16% du total.

El Salvador a la particularité de ne pas avoir de Ministère de l'Énergie, le Ministère de l'environnement et des ressources naturelles suivant la thématique climat et en transversal les EnR. Les **principaux acteurs publics** du secteur sont dès lors les suivants :

- La **Direction d'Énergie Electrique (DEE)**, entité du Ministère de l'Économie, élabore, propose, coordonne et exécute les politiques, programmes, projets et autres actions du secteur de l'électricité. La **Surintendance Générale de l'Électricité et des Télécommunications (SIGET)** est l'entité réglementaire pour les secteurs de l'électricité et des télécommunications. La SIGET est responsable de la régulation du marché de l'énergie, des sociétés de distribution et des prix à la consommation.
- En 2006, le président a créé le **Conseil national de l'énergie (CNE)** dans le but d'analyser la situation énergétique au Salvador et les propositions du gouvernement, et de recommander l'intégration de nouvelles actions et stratégies. Le CNE cherche à contribuer à un changement de génération vers les énergies renouvelables et à modifier les modes de consommation pour parvenir à une utilisation efficace de l'énergie.
- L'**unité des transactions (UT)** est la société responsable de la gestion du marché de gros de l'électricité. L'UT est responsable du suivi de la demande et du système de transmission.

Fiche pays Honduras

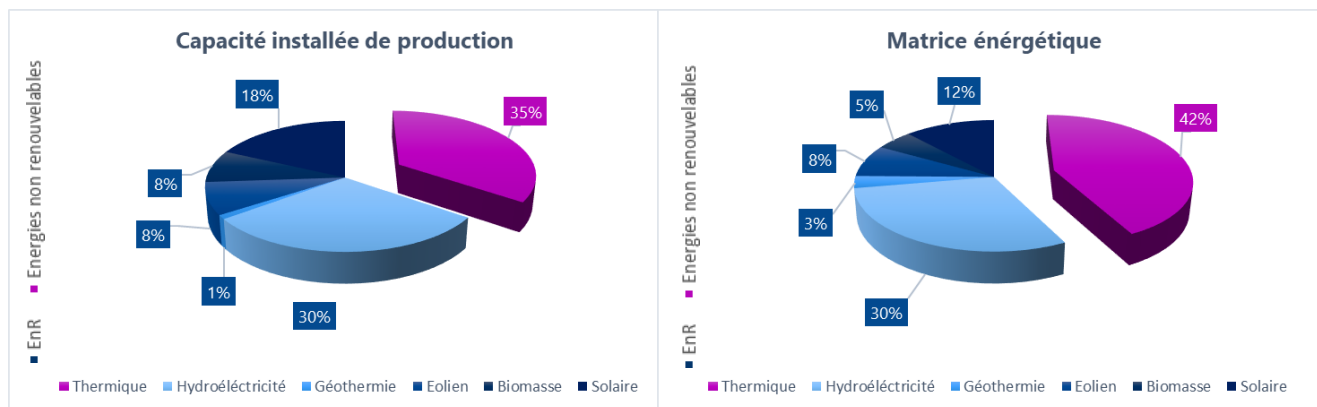


En 2020, **57% des énergies produites au Honduras sont renouvelables**. En effet, dans la matrice énergétique, la production d'énergie thermique occupe toujours une place conséquente. Néanmoins, avec une volonté importante de se tourner, comme ses voisins, vers les énergies vertes, le pays est parvenu à inverser sa matrice énergétique. En 2015, le pays a inauguré le parc solaire de Nacaome, un des plus grands d'Amérique latine avec une capacité de 140 MW¹¹, ce qui représente près d'un dixième de la capacité en EnR du pays. Projet à 240 MUSD pour construire 160 hectares de panneaux solaires afin de produire l'énergie consommée par 150 000 familles, ce type de projets a permis au pays d'inverser sa matrice en une décennie¹¹. Le Honduras mise sur une stratégie de développement de projets privés pour la production

¹¹ Ce n'est qu'à partir de 2014 que la production énergétique provient majoritairement de ressources renouvelables.

d'énergie renouvelable (solaire, éolien, biomasse) depuis 2012 avec conventions de rachat de l'énergie produite par l'Etat.

Capacité de production et production effective de chaque secteur



Capacité de production installée et génération réelle du Honduras en 2020

Chiffres 2020	Energies	Energies renouvelables	Part des EnR (en %)
Capacité de production (en MW)	2817	1842	65
Production effective (en GWh)	9001	5151	57

Le Honduras a donc fait un effort considérable pour se tourner vers les EnR, en augmentant sa capacité installée mais les chiffres de production restent encore mitigés. Malgré une **capacité installée d'énergies renouvelables égale à 65%** de la capacité totale de production, le Honduras a produit seulement 56% de son énergie à partir des EnR. C'est le seul pays du CA-4 à posséder une part des EnR dans sa production inférieure à son potentiel.

Cet écart est dû en grande partie aux écarts entre potentiel de production et production effective dans les secteurs biomasse et photovoltaïque¹². Le Honduras possède pourtant des usines porteuses dans le secteur biomasse telles que Celsur (44,3 MW), Honduras HPGC (GPP) (43 MW) et de Cahsa (30MW), qui constituent à elles trois plus de la moitié de la capacité installée du pays dans ce secteur. En termes d'énergie solaire, le pays dispose de 17 fermes photovoltaïques avec une capacité installée de 511 MW (18% de la capacité installée), et d'importants investissements dans le domaine ont été faits mais le résultat en termes de production n'est pas celui attendu. La localisation¹³ des parcs solaires, sur la côte Pacifique où les radiations solaires sont les plus importantes, n'explique pas une telle inefficacité. De nombreuses causes peuvent en être la source, des pertes dans les transmissions ou encore un entretien insuffisant des panneaux.

¹² Respectivement 3% et 6% d'écart.

¹³ Annexe 5 : Graphiques des radiations solaires au Honduras et capacité de production photovoltaïque installée.

Le Honduras reste également dépendant de l'extérieur en terme d'énergie : il est désormais le troisième acheteur sur le MER, et n'a exporté aucune énergie en 2020.

Population du Honduras ayant accès¹⁴ à l'électricité

Zone géographique	Population globale	Population urbaine	Population rurale
Population ayant accès à l'électricité (en %)	93	100	82

De fortes inégalités pour l'accès à l'électricité existent entre les villes et les campagnes honduriennes¹⁵. Avec une forte concentration des installations électriques dans le centre ouest du pays, la majorité des grandes villes honduriennes sont desservies. Néanmoins, ce manque d'infrastructure ne permet pas d'assurer la connexion au réseau de chaque citoyen, creusant ainsi les inégalités.

Le Secrétariat d'Énergie, créé courant 2017, opère sous les directives du Cabinet Sectoriel de développement économique (SDE). L'Entreprise Nationale d'Énergie Électrique (ENEE) est la société publique qui contrôlait le secteur électrique jusqu'à août 2017. Elle était intégrée verticalement en étant propriétaire de l'infrastructure nationale de distribution, de transmission et d'une partie de la production électrique. La Loi générale de l'industrie électrique de 2014 oblige l'ENEE à se scinder en plusieurs entreprises (production, transmission, éclairage public et, au moins, une de distribution) qui resteront propriété de l'État. Cette démarche, fortement sollicitée par le FMI dans le cadre du programme d'appui au Honduras, fait toujours l'objet de certaines réticences politiques et n'a dès lors pas encore abouti.

Les projets au Honduras

Lors de la COP26, le Président a fait la demande de nouveaux fonds verts qui appuieront le plan de reconstruction et de développement durable promu par le gouvernement en construisant de nouveaux barrages après les destructions causées par le passage des ouragans Eta et Iota en 2020. En avançant que le Honduras – et la région d'Amérique centrale en général – subissait davantage les conséquences du réchauffement climatique qu'il n'avait un rôle dans celui-ci, le Président hondurien compte recevoir l'aide de multiples bailleurs internationaux¹⁶. En sachant que la source hydroélectrique contribue à 30% de la production énergétique du pays en 2020, la réduction de cette dernière aurait pu fragiliser la production globale, en réduisant la participation des EnR dans la matrice. Néanmoins, le Honduras a su conserver sa capacité installée hydraulique¹⁷.

En ce qui concerne l'éolien¹⁸ au Honduras, le projet de Total Eren à San Marcos devrait représenter un investissement d'environ 280 MUSD et permettre une hausse de la capacité installée de 49% (114 MW) de cette source d'énergie. Cette hausse permettrait au Honduras d'asseoir sa place de leader dans ce domaine parmi les pays du CA-4, et de venir talonner le Costa Rica, première capacité installée d'Amérique centrale. En outre, le projet inclut également une nouvelle ligne de transmission de 93 kilomètres.

Par ailleurs, Xiomara Castro a été élue le 28 novembre 2020 première femme présidente du Honduras. La future présidente a pu détailler sa feuille de route sur le secteur énergétique, illustrant sa volonté de réformer en profondeur le système et les acteurs du secteur. Xiomara Castro propose notamment que le gouvernement atteigne une participation de 60% (contre 20% actuellement) dans la génération d'énergies

¹⁴ A nuancer avec la couverture assurée par le réseau électrique national.

¹⁵ Annexe 9 : Graphique Installation du réseau électrique.

¹⁶ BM, ONU, BID...

¹⁷ Hausse de 1,2% de la capacité en janvier 2021.

¹⁸ 8% de la capacité installée et de la production.

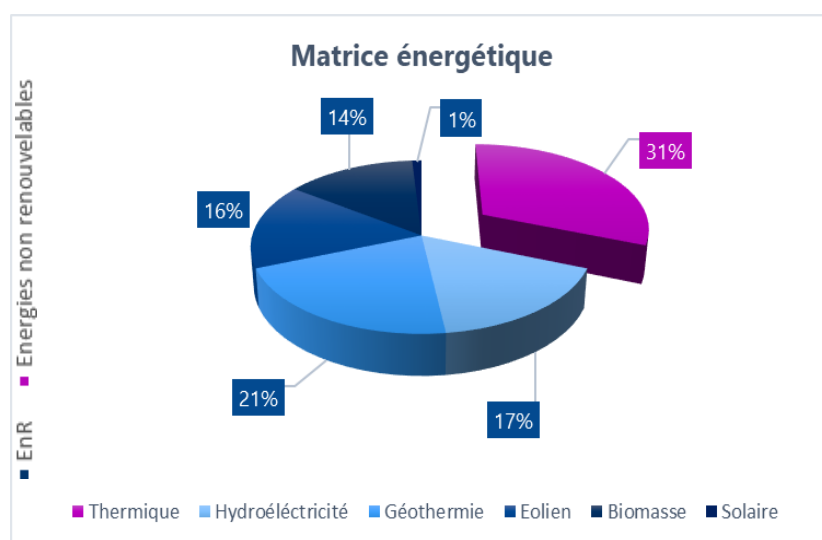
pour garantir la stabilité des prix de l'électricité. La nouvelle Présidente élue prévoit par ailleurs que 70% de la matrice d'énergie soit issue d'énergie renouvelable en priorisant les nouveaux projets soutenables et apportant une plus-value pour la population locale.

L'ENEE et l'EEH concentreront par ailleurs les efforts et les premières décisions de la nouvelle Présidente. La situation financière critique de l'ENEE et le contrat de concession de 2016 de l'entreprise de distribution EEH seront au cœur des nouvelles réformes. Le programme de LIBRE prévoit le remplacement des accords de concession et établit de nouveaux modèles de contrats et de ventes pour l'ENEE.

Sur le plan légal, les changements prévus par le nouveau gouvernement pourraient restreindre la dissociation entre les entités de génération et de distribution de l'ENEE alors que l'entreprise étatique enregistre en octobre dernier une perte nette de 34 MUSD (soit près de trois fois les pertes d'octobre 2020).

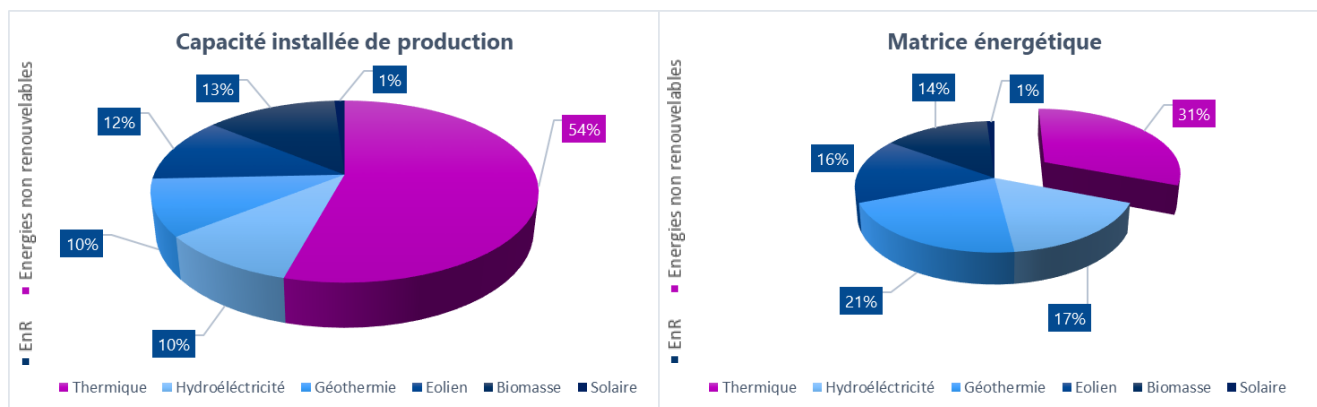
Enfin, Xiomara Castro a annoncé des subventions pour la population à très faible revenu, un programme de re-calcul des prix des carburants ainsi que plusieurs investissements stratégiques notamment dans la construction de barrages et la promotion des véhicules hybrides et électriques.

Fiche pays Nicaragua



Le Nicaragua est le pays **produisant le moins d'énergie à partir de l'hydroélectricité** en raison de capacités installées largement inférieures à ses voisins. Néanmoins, cette situation permet au Nicaragua de présenter une matrice énergétique homogène, permettant de mitiger les risques liés à une trop forte dépendance à une source unique. Les autres pays sont en comparaison assez dépendants de l'hydroélectricité et peuvent dès lors être affectés par une baisse de la pluviométrie comme ce fût le cas au Honduras en 2019.

Capacité de production énergétique mise en perspective avec la production effective



La capacité de génération électrique installée est passée de 1000MW à **1600MW** en 10 ans.

La part de toutes les EnR dans le mix énergétique dépasse leurs capacités de production. La géothermie et l'hydroélectricité apportent +18% aux EnR dans cette matrice énergétique, contribuant grandement à faire chuter à 31% la part des énergies non renouvelables dans cette matrice. Le pays possède une efficacité dans la rentabilité du secteur éolien¹⁹ importante. Cela s'explique par des vents importants sur la côte Pacifique ainsi qu'une bonne localisation de ses parcs éoliens. En outre, une activité du vent extrêmement élevée se situe en mer, dans la ZEE cotée Pacifique du pays. Néanmoins, de par les coûts élevés de l'installation de parcs éoliens off-shore ainsi que la localisation du Nicaragua se situant dans une zone géographique vulnérable²⁰, aucun projet de la sorte n'est envisagé pour le moment.

Capacité de production installée et génération réelle du Guatemala en 2020

Chiffres 2020	Energies	Energies renouvelables	Part des EnR (en %)
Capacité de production (en MW)	1600	729	46
Production effective (en GWh)	3333	2287	69

Actuellement le pays dispose de 88% de couverture électrique et l'objectif est de 95% pour 2027.

Le Nicaragua a fait des progrès considérables et a été reconnu par la fondation The Climate Reality Project comme étant l'un des leaders mondiaux des énergies renouvelables (aux côtés du Costa Rica).

Population du Nicaragua ayant accès²¹ à l'électricité

Zone géographique	Population globale	Population urbaine	Population rurale
Population ayant accès* à l'électricité (en %)	88	100	71

¹⁹ Le Honduras et le Nicaragua bénéficient de vents plus importants que les deux autres pays (Annexe 1 et 3)

²⁰ L'Amérique centrale est régulièrement touchée par des phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les ouragans.

²¹ A nuancer avec la couverture assurée par le réseau électrique national.

On observe un développement croissant de la géothermie aux dépens des énergies fossiles. Les débouchés photovoltaïques sont également nombreux et étudiés par plusieurs entreprises françaises.

Le réseau électrique, en majorité installé à l'ouest²², assure un pourcentage d'accès important à la population nicaraguayenne. Les lignes hautes tensions relient les principales villes qui sont Managua (1,1 M hab), Léon (200 000 hab), Tipitapa et Masaya (150 000 hab chacune). Le reste du pays est alimenté par des lignes de plus faible intensité qui apportent tout de même de l'électricité à un pourcentage important de la population rurale.

Le Nicaragua reste néanmoins très dépendant des importations d'énergies. En 2020, le pays a importé plus de 1000 GWh²³, soit près du tiers de sa production.

Fonctionnement du secteur

Depuis 2005, le gouvernement nicaraguayen a initié la transition énergétique du pays en lançant une politique de développement massif d'énergies renouvelables, en particulier dans la géothermie (notamment via des allègements fiscaux, crédits d'impôts et autres mesures incitatives en faveur des entreprises). Le plan d'expansion du secteur électrique 2016-2030 fixe plusieurs objectifs, le **principal étant de produire 90% de l'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables en 2020** (contre 43% en 2015) et d'augmenter la capacité installée en se fondant sur une projection d'augmentation de la demande de 4,4% annuelle sur la période. A fin 2020, le Nicaragua n'a pas atteint ses objectifs, la **production d'énergie renouvelable atteignant 69%**. Dans son dernier plan de génération, le Nicaragua affiche sa volonté d'augmenter sa capacité installée de 880 MW, dont 215 MW d'hydroélectrique, 212 MW de photovoltaïque et 300 MW de thermique. Ces 300 MW d'énergie thermique proviendront exclusivement d'une centrale à gaz naturel implantée en 2020 à Puerto Sandino. Le gaz²⁴ naturel est une ressource à laquelle s'intéressent de plus en plus les pays de la région et occupe une part dans les matrices énergétiques respectives, dans la continuité de la volonté du pays de diversifier ses sources de production.

Le groupe public de distribution ENATREL est en charge de la construction de nouvelles lignes de transmission. En 2020, le système de transmission est de 3000 km dont 75% possédé par ENATREL.

Projets au Nicaragua

Afin de répondre à la demande croissante d'électricité, la BCIE a récemment financé, à hauteur de 6,7 MUSD, un projet d'ENATREL pour construire une nouvelle sous-station centrale de transmission d'électricité qui bénéficiera à 143 000 nicaraguayens.

De façon transversale s'agissant de tous les pays de la zone, leur capacité de production augmente chaque année, en se tournant continuellement vers les EnR. Tous ont en commun un secteur privé omniprésent dans la production énergétique, et dont la part ne cesse de croître. Néanmoins, constituant un secteur très éclaté, aucun des acteurs du privé n'occupe une part de production égale ou supérieure à celle de l'Etat. En effet, ce dernier finance de grands projets, avec de fortes capacités de production comme c'est le cas à Chixoy pour le Guatemala avec une capacité installée de 300 MW, soit 7,3% de la capacité installée totale du pays (et 60 % de la capacité installée de l'Etat) ou au Honduras où le seul site de Francisco Morazan représente 11% de la capacité du pays.

²² Annexe 11 : [Graphique Installation du réseau électrique.](#)

²³ 897 sur les 1070 GWh importé proviennent du MER.

²⁴ La BCIE a récemment recommandé l'utilisation du gaz naturel pour augmenter la compétitivité de la région.

Panorama Belize

La production énergétique du Belize est sensiblement moins importante que ses voisins de la région et la capacité installée a peu évolué lors de la dernière décennie. Cette dernière est de 159 MW (dont 62% d'EnR) en 2020 et a permis de générer 363 GWh durant la même année. Tout comme pour ses voisins, les acteurs privés y jouent un rôle important²⁵ dans la production énergétique.

Concernant l'interconnexion électrique avec l'Amérique centrale, plusieurs scénarios ont été étudiés, notamment des exportations d'énergie vers le Guatemala et le marché de l'électricité SIEPAC en plus de l'approvisionnement du marché d'El Petén. Ces transferts sont réalisés via des infrastructures de transmission existantes, notamment une ligne de 115 kV d'une longueur de 108 km, reliant le Belize au Guatemala. D'autres projets sont à l'étude par les autres pays centraméricains pour le développement de l'intégration du Belize dans le marché régional.

²⁵ 82% de la capacité installée est privée.

Analyse régionale

La capacité installée augmente en moyenne de plus de 5% par an dans les pays du SICA, soutenue principalement par le Honduras avec ses 7,3% de croissance annuelle, soit six fois plus que celle du Nicaragua (1,2%).

D'après l'Institut Interaméricain de recherches sur le climat, l'Amérique centrale est la **zone du continent américain la plus vulnérable au changement climatique**. C'est pourquoi la croissance des énergies renouvelables va de pair avec les engagements climatiques pris par les pays centraméricains, qui ont tous ratifié l'Accord de Paris.

A titre d'exemple, le Guatemala a joué un rôle déterminant lors de la conférence de Paris (COP21) au cours de laquelle il présidait le groupe des pays latino-américains modérés (AILAC). **Le Guatemala a co-présidé avec la Pologne** (dans le cadre d'un tandem avec un pays développé) en 2018 le **Paris Committee on Capacity Building (PCCB)**, seul organe subsidiaire créé par l'accord de Paris. Si l'Accord de Paris a été ratifié par tous les pays du CA-4, aucun pays n'a en revanche adhéré jusqu'à présent à l'Alliance Solaire Internationale.

En 2020, l'ensemble de la région dispose d'une capacité installée moyenne de 71% d'ENR dans sa matrice de génération électrique. L'hydroélectrique reste majoritaire au sein des énergies renouvelables (34%). Suit la **géothermie** en raison de la localisation géographique de la région qui possède une forte activité volcanique. La **biomasse** est principalement utilisée par les agroindustriels dans le secteur de la canne à sucre. Les investissements en projets **photovoltaïques** sont de plus en plus nombreux, les plus importants se trouvant au Salvador. L'**éolien** gagne chaque année du terrain mais reste encore peu développé, principalement pour des raisons de coût.

Si les énergies **hydroélectrique et thermique** sont les plus courantes, leur part dans le mix énergétique de chaque pays est respectivement constant ou en déclin. En parallèle du développement exponentiel de la biomasse et de l'éolien (+200% et +633% en une décennie), d'autres tendances se dégagent comme l'implantation de parc solaire qui permet aujourd'hui à l'énergie solaire, absente de la matrice il y a 10 ans, d'occuper 4% de la production énergétique des pays du SICA.

L'exploitation de la géothermie ne cesse d'augmenter mais son utilisation²⁶ dans la production énergétique reste en deçà de la capacité que possède la région à produire à partir de cette ressource. En effet, au vu de la localisation de l'Amérique Centrale, avec de nombreuses chaînes de volcan, le potentiel est encore trop peu exploité et les pays ont une opportunité de tirer profit afin d'augmenter leur production énergétique tout en faisant croître la part des EnR dans leur matrice énergétique.

La **diversification des sources de production** est importante, en raison du réchauffement climatique, et malgré des données pluviométriques stables dans la région, il semble qu'à long terme, les quantités disponibles d'eau pour la production d'énergie diminuent réduisant les capacités de production en hydroélectricité. Néanmoins, cette source de production occupe une place importante dans les matrices de chacun des pays de la région, et les investissements afin d'en augmenter les capacités installées de production se poursuivent. De plus, la BCIE soutient les pays et conseille de se tourner davantage vers cette source de production d'énergie. Si les pays n'anticipent pas en se tournant vers d'autres sources d'énergies, ils pourraient se retrouver dans des situations inconfortables dans les années à venir, à plus ou moins long terme.

Cette hausse importante de la part des EnR dans le mix énergétique national des pays du CA-4 a été possible grâce à l'intervention, plus ou moins importante, d'**acteurs privés**.

²⁶ Le Salvador est le pays l'exploitant le plus, et cette utilisation va augmenter avec les projets de Bitcoin City situés à proximité des volcans.

La région possède désormais des pourcentages d'accès à l'électricité qui se rapprochent de ceux que l'on trouve dans les pays développés. Cet accès se décompose cependant en deux parties : couverture électrique proposée par le réseau national et systèmes isolés individuels. Cette seconde source représente une part non négligeable dans chacun des pays du CA-4, notamment au Guatemala (3 pp).

Couverture électrique du réseau national et part de la population ayant accès à l'électricité

	GT	SV	HN	NI
Population bénéficiant de la couverture du réseau électrique national (en %)	89	98	83	96
Population ayant accès à l'électricité (en %)	92	98	85	97

1. Fonctionnement du Système d'Intégration électrique des pays d'Amérique centrale (SIEPAC) Marché Electrique Régional (MER)

Tous les systèmes électriques des pays de la région centraméricaine sont connectés entre eux à travers le MER, créé par le traité-cadre du **Marché Electrique d'Amérique centrale** entre Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica et Panama en 1996. Sur ce marché se réalisent les achats et ventes régionales d'électricité entre les différents acteurs publics des marchés électriques des pays membres. Les transactions d'énergie se font au travers du SIEPAC. Cette ligne de transmission est le premier système permettant de connecter les systèmes électriques des pays de la zone. Le SIEPAC est constitué d'une infrastructure d'environ 1.830 km de lignes de transmission du Guatemala au Panama, avec une capacité de 230 kV. Ces lignes relient 15 sous-stations dans les différents pays membres et mettent à disposition une capacité de transport de 300 MW²⁷ depuis leur installation en 2010. En outre, le réseau vise à s'étendre au-delà de l'Amérique centrale puisqu'il est prévu que l'interconnexion électrique entre la Colombie²⁸ et le Panama devrait y être ajoutée une fois achevée, tout comme l'avait été l'interconnexion extrarégionale entre le Guatemala et le Mexique.



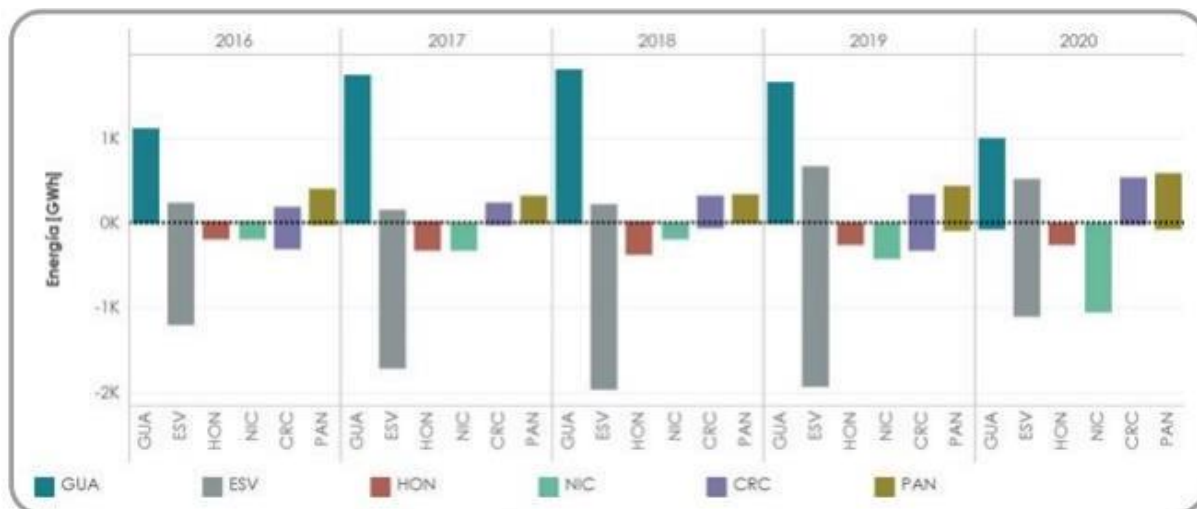
Source : INDE, 2020

Afin d'assurer le développement, la construction et la maintenance du SIEPAC, les pays membres ont mis en place une société d'économie mixte appelée l'EPR, dont le siège se trouve au Costa Rica. Elle est constituée par les entreprises publiques d'électricité des pays membres mais aussi d'acteurs extrarégionaux. Elle est constituée de neuf partenaires/ actionnaires dont trois extrarégionaux : INDE (Guatemala), CEL (El Salvador), ENEE (Honduras), ENATREL (Nicaragua), ICE (Costa Rica), ETESA (Panama), ENDESA (Espagne), ISA (Colombie) et CFE (Mexique).

Valeur des exportations et des importations sur le Marché Electrique Régional en 2020

²⁷ Volonté de porter à 600 MW en 2024 avec la mise en place d'un deuxième circuit SIEPAC.

²⁸ Gains régionaux de l'interconnexion avec la Colombie estimés à 666 M USD.



Mode de lecture : L'année 2020 a vu la quantité d'électricité exportée diminuer drastiquement, divisée par deux par rapport aux trois années précédentes. Le prix²⁹ quotidien du KWh variant de manière importante selon les pays, il est fréquent qu'un pays généralement importateur exporte parfois, comme c'est le cas du Salvador en 2020.

Source : Rapport statistique 2021 de la CNEE

2. Focus sur le Mexique

Alors que le marché électrique centraméricain se développe de manière relativement ordonnée, la situation de son voisin septentrional inquiète. Le Mexique fait face à un changement de paradigme majeur, porté par le Président Andres Manuel Lopez Obrador, qui vise à renationaliser le secteur énergétique et prioriser les énergies fossiles. Après avoir vu ses tentatives de modifications par voie réglementaire annulées par les tribunaux mexicains en 2020, le gouvernement a fait adopter début mars 2021 une réforme de la loi énergétique allant dans le même sens. Les opérateurs privés, qui étaient arrivés sur le marché en 2014, pourraient fermer et la compagnie nationale CFE reprendre le contrôle du marché. Plus particulièrement, le projet de loi change l'ordre d'injection d'énergie dans le réseau en priorisant les centrales dites fossiles et une moindre préférence aux projets EnR, impactant potentiellement 44 projets³⁰ de centrales renouvelables dont plusieurs détenus par des entreprises françaises. A ce titre, le Président a transmis début octobre 2021 un projet de réforme de la Constitution prévoyant notamment la suppression des organismes de régulations dans le domaine de l'énergie (CENACE, CRE, CNH) et permettant d'annuler les contrats énergétiques déjà octroyés. Ce projet de loi, suite à de nombreux recours des entreprises notamment, est bloqué par la justice pour motif, entre autres, d'inconstitutionnalité. Cette initiative, pour l'instant en procédure au Congrès, relève d'un fort enjeu politique alors que le Président Lopez Obrador a perdu la majorité absolue au Parlement. Cette incertitude a déjà forcé les entreprises du secteur à évaluer les risques de leurs investissements et considérer les différentes actions juridiques ou commerciales. De plus, si la loi devait passer, les acteurs énergétiques et plus particulièrement français pourraient être amenés à se pencher sur les marchés centraméricains pour rebondir. Les récentes élections à mi-mandat de juin affaiblissent la possibilité d'une telle réforme ; cependant, grâce à un jeu politique, le gouvernement pourrait obtenir la majorité requise. Le vote de ce projet de réforme est repoussé à avril 2022 au plus tôt et aura probablement lieu après les élections régionales dans six Etats en juin 2022. Un « parlement ouvert » associant le secteur privé et visant à expliciter le projet de réforme sera d'ici là organisé (démarrage prévu le 17 janvier).

²⁹ Annexe 13 : Prix nationaux de l'électricité, Décembre 2020

³⁰ Représentant des investissements de 6,4 Mds USD, majoritairement d'investisseurs internationaux.

Le marché énergétique mexicain représente 84.000 MW de capacité installée en 2019 (soit 3,5 fois la capacité centraméricaine) pour une génération en 2020 de 310.000 GWh, soit 4,4 fois la génération d'énergie du marché centraméricain. Le mix énergétique est quant à lui très différent entre les deux régions. Alors que seulement 27,6% de la génération d'énergie mexicaine provient de sources renouvelables, celle-ci atteint 62% pour l'Amérique centrale. Enfin, les pertes d'électricité lors de la transmission et de la distribution atteignaient 13% de la production d'électricité mexicaine en 2014³¹ contre 17% pour l'Amérique centrale sur la même année avec de fortes disparités (35% pour le Honduras et 9% pour le Guatemala).

Les entreprises françaises, qui ont largement profité de l'ouverture du marché en 2014 pour devenir le deuxième producteur étranger d'énergie renouvelable derrière l'Italie, se trouvent aujourd'hui menacées. On compte une demi-douzaine d'acteurs français ayant des actifs dans les ENR au Mexique. Parmi les grandes implantations françaises figurent Neoen (installations solaires dans plusieurs Etats dont 375 MW dans la municipalité d'El Llano), Engie (présent au Mexique depuis trente ans en exploitant des parcs solaires, fermes éoliennes et exploitations de gaz naturel) ou EDF Renewables (opère depuis plus de 20 ans des parcs éoliens et a inauguré en 2019 son premier parc photovoltaïque). Par ailleurs, l'AFD via son agence Proparco³² et BPI France ont accompagné le développement des projets énergétique français au Mexique. L'AFD appuie également la modernisation des centrales hydroélectriques du pays, une des priorités du président AMLO. Elle poursuit par ailleurs un partenariat initié avec la CFE³³ depuis une dizaine d'années pour l'appui d'un programme de réhabilitation du parc hydroélectrique du pays. Ce programme, particulièrement apprécié par les autorités locales, permet des opportunités d'échanges pour les entreprises françaises, notamment EDF.

3. L'Entreprise Propriétaire du Réseau (EPR)

Le principal projet de l'EPR était le financement et la supervision de la construction du SIEPAC. Le montant de ce projet s'est élevé à 494 MUSD : 58,5 MUSD apportés par les actionnaires, 305,5 MUSD de différents bailleurs (240 MUSD de la BID, 69 MUSD de la BCIE, 40 MUSD de la Banque Européenne d'Investissement, 15 MUSD de la CAF) et 130 MUSD de trois banques privées extrarégionales.

4. Commission Régionale de l'Interconnexion Electrique (CRIE)

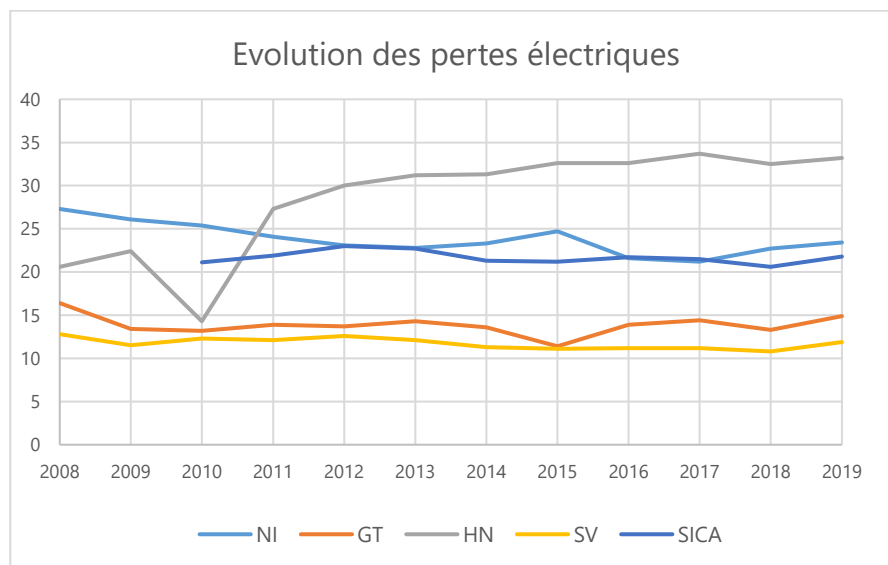
La CRIE, basée au Guatemala, est responsable de réguler les relations commerciales entre les institutions publiques et privées qui se connectent au système et fixe les tarifs. **L'Entre Opérateur Régional (EOR)** est responsable des échanges entre les pays de la zone et administre les marchés.

³¹ Dernières données disponibles de la Banque mondiale.

³² Branche privée de l'AFD.

³³ L'AFD est le seul bailleur bilatéral à avoir une relation directe avec la CFE.

5. Pertes électriques, un problème loin d'être résolu



Depuis 10 ans, les pertes électriques des pays de la région SICA se stabilisent à plus de 20%, une moyenne élevée néanmoins abaissée par les pertes plus limitées du Guatemala et d'El Salvador. Au contraire, après une baisse en 2010, les pertes au Honduras ont explosé s'approchant des 35%, plaçant le pays au premier³⁴ rang des pertes (financières) de toute l'Amérique latine. Malgré la tentative du gouvernement de verser 136 MUSD (3,15 Mds HNL) à EEH pour réduire les pertes techniques et non techniques³⁵, la situation s'est empirée. Au Guatemala, les pertes de distribution représentent 75% des pertes et, contrairement aux pertes de transmission relativement stables au cours de la décennie, ne cessent d'augmenter (+15% en 10 ans).

6. Les bailleurs de fonds impliqués dans les projets d'énergies renouvelables

Les marchés sont déjà relativement ouverts aux entreprises mais la pandémie n'a épargné ni les investissements directs étrangers ni la demande (baisse de 15 à 20 % en Amérique latine) dans le secteur de l'énergie. Néanmoins, la **CEPAL** considère que les énergies renouvelables restaient un secteur attractif (33% du montant des investissements annoncés pour la région d'ici 2020). Avec un investissement annuel espéré de 1,33% du PIB régional entre 2021 et 2032 (soit 114 USD par habitant) et en utilisant une technologie renouvelable, la matrice électrique dans la région pourrait être composée à 86% d'EnR. Ces investissements permettront par ailleurs de réduire les écarts de couverture électrique entre les régions et de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 30%.

Les investissements à venir, tous pays confondus en énergie hydroélectrique, thermique et éolienne (Colombie, Panama, Costa Rica et Honduras inclus), sont évalués à 700 Mds USD pour répondre à la demande d'un million de clients au total sur la zone. Elle doit commencer par donner accès à l'électricité aux 20 millions de Latino-Américains qui n'en ont toujours pas.

³⁴ 3,4 Mds USD de pertes sur la période 1998-2018.

³⁵ Les pertes peuvent être techniques ou criminelles (branchements illégaux des particuliers, détournement de compteurs, corruption des distributeurs...).

L'intégration énergétique régionale entre le Mexique et les pays du nord de l'Amérique centrale est l'un des objectifs inclus dans le Plan de développement intégral (PDI) pour le Salvador, le Guatemala, le Honduras et le sud-sud-est du Mexique.

La **BCIE** a grandement participé à l'investissement dans l'élaboration du SIEPAC³⁶. Elle a approuvé un total cumulé de 5,8 Mds USD de prêts pour produire, transmettre et distribuer de l'énergie dans la région. La BCIE a collaboré de près avec le SICA pour élaborer la « Stratégie d'Énergie Renouvelable centraméricaine 2020 ». La BCIE intervient avec un financement direct pour les partenariats publics-privés de taille limitée et dispose d'une ligne de financement indirect pour les micro-investissements de PME, l'initiative « PME vertes ». La BCIE a récemment affiché sa volonté de promouvoir l'utilisation de gaz naturel³⁷ dans la région afin d'augmenter la compétitivité de la zone.

La **Banque Mondiale** n'a pas de projets propres dans le secteur mais suit de près la thématique : elle effectue une intervention régionale globale via sa branche privée (IFC) et travaille de près avec le Fond Coréen pour la Croissance Verte (KGGTF), le Programme d'Assistance pour la Gestion du Secteur Énergie (ESMAP) et le Fond Espagnol pour l'Amérique Latine et les Caraïbes (SFLAC).

La **BID** s'intéresse particulièrement aux projets du secteur et intervient dans l'hydroélectricité, le solaire et l'éolien. Appuyée par une ligne de crédit de l'Agence de Coopération Internationale du Japon (JICA), la BID dispose notamment d'une ligne de crédit de 1.000 MUSD dans le cadre du programme de Cofinancement pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (CORE).

Les actions de l'**UE** se concentrent sur le changement climatique et l'environnement avec une assistance technique aux gouvernements en termes de gestion des ressources / politique énergétique.

La **BEI** (qui a financé un montant total de 90 Mds EUR dans le monde en 2020) affiche une intervention au niveau du SICA de 2,3 Mds EUR en 57 opérations, souvent menées en coopération avec la BCIE³⁸. La BEI a récemment acquis une dimension nouvelle, se transformant en « banque du climat ». Elle vise 80% de ses prêts à impact climat dans la région.

L'Amérique centrale peut également compter sur ses **relations bilatérales**. La France soutient le développement des énergies renouvelables via l'AFD et Proparco. **Proparco** appuie le secteur EnR dans la région du CA-4, qui a financé à hauteur de 30M USD, la première ferme solaire de NEOEN (148 MUSD) avec la BID (88MUSD). Plus récemment, elle a octroyé 25 MEUR et 18 MEUR dans des projets respectivement en 2018 au Salvador et en 2019 au Guatemala. Ces deux nouveaux financements amènent à 133 MEUR le montant des investissements de l'agence privée française dans le secteur depuis 2015.

L'**AFD**, quant à elle, appuie la BCIE à hauteur de 180 MUSD, notamment pour des projets à impact climat.

L'Allemagne, par le biais de la GIZ, participe à de nombreux projets dans la région. En mars 2021 la GIZ, en coopération avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, a signé un accord visant à renforcer la gouvernance et l'utilisation durable des ressources naturelles, se concentrant sur les départements d'Ahuachapán Sur, au Salvador, et de Santa Rosa, au Guatemala. Pour sa part, le Fonds de développement vert pour la région SICA soutient les pays membres du Système d'intégration centraméricain pour augmenter leur adaptabilité aux effets du changement climatique dans les zones vulnérables pour contribuer à un développement durable.

Le projet FASE III, entre 2018 et 2020, dans lequel l'Allemagne s'est engagé, à travers la GIZ, vise la mise en place du programme Énergies renouvelables et Efficacité Énergétique en Amérique Centrale (4E). Le programme prévoit la régulation de la consommation énergétique dans la zone, en hausse du fait de la croissance de la population, et soutient techniquement et financièrement l'EOR et la CRIE pour développer encore davantage les EnR dans les matrices énergétiques des pays.

³⁶ Les pays d'Amérique centrale ont quantifié les bénéfices annuels du SIEPAC à environ 125M USD.

³⁷ Combustible fossile = disponible en quantités limitées et non renouvelable à une échelle de temps humain.

³⁸ La BEI possède quatre lignes de financement avec la BCIE (340 MEUR).

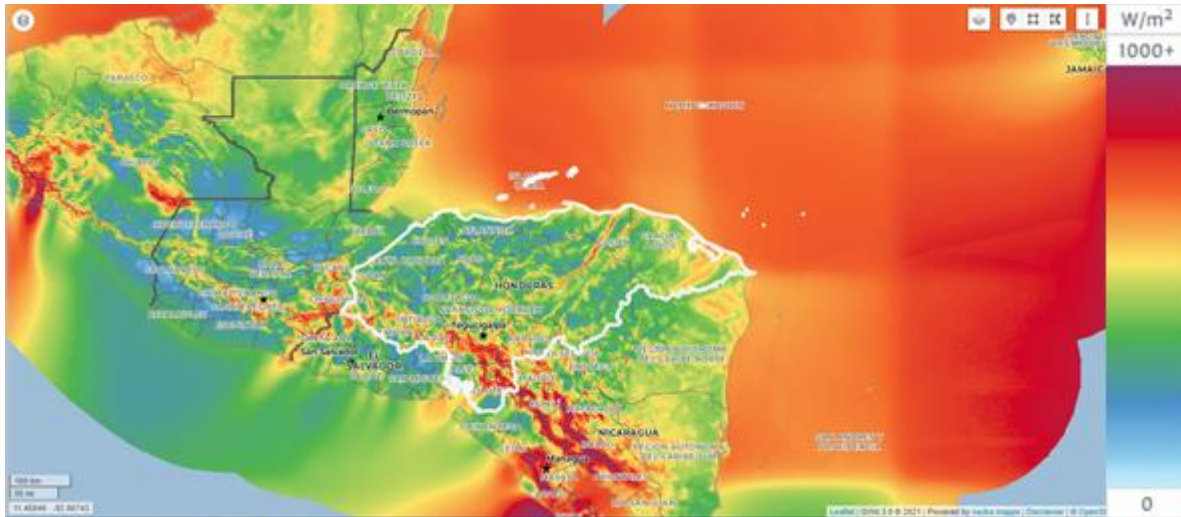
L'Amérique latine a également pu compter ces dernières années sur l'appui du Royaume-Uni. Conjointement au groupe BID Invest, le Royaume-Uni a financé un programme de financement innovant de 235 MUSD (177 M GBP). Ces innovations n'étaient pas destinées aux pays de la zone CA-4, mais ces précédentes interventions sont encourageantes et peuvent laisser entrevoir des actions dans la zone.

7. Négociations climatiques de la région

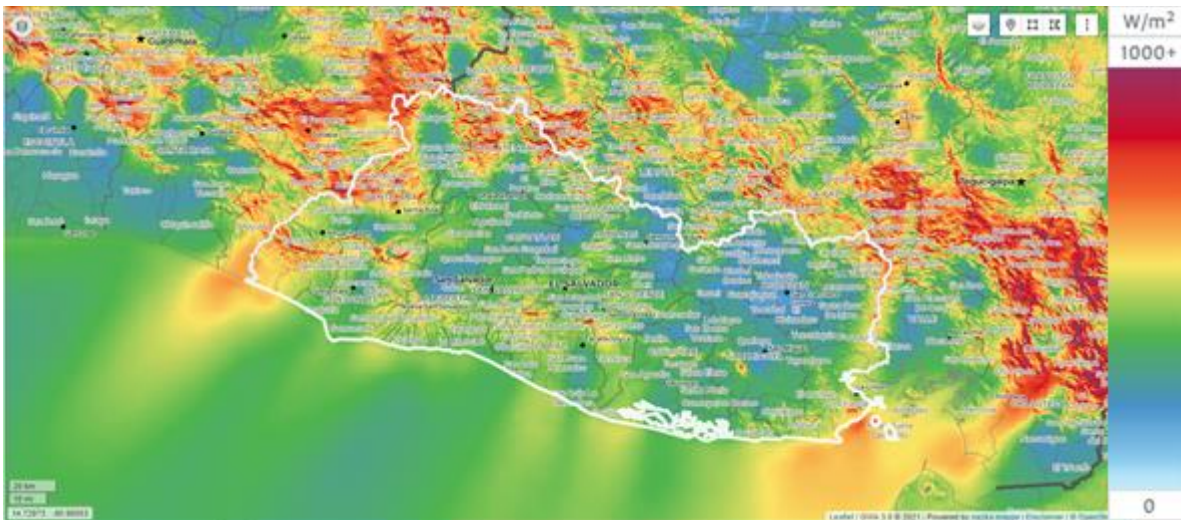
Tous les pays de la zone sans exception, incluant le Mexique, avaient ratifiés les Accords de Paris. Lors de la précédente COP 26, un consensus dans le message à transmettre a de nouveau été trouvé. Néanmoins, cette fois-ci, les quatre pays avec l'appui du Costa Rica en chef de file se sont accordés pour renforcer le niveau de leur message et demander que les accords de 2015 soient respectés. Ils en ont également profité pour rappeler qu'en 2010, les pays riches avaient promis un don de 100 Mds USD aux pays pauvres victimes de ce dérèglement. Les pays de la zone CA-4 se sont unis pour présenter un discours commun, la région devant selon eux être déclarée « Région la plus vulnérable face au changement climatique », dont ils ne sont par ailleurs pas responsables. Le Nicaragua indiquant que ce phénomène était dû à 86% aux émissions de dix pays industrialisés. Le Guatemala en parallèle annonce que les pays de la région SICA ne contribuent qu'à hauteur de 0,35% aux émissions de CO₂.

Annexes

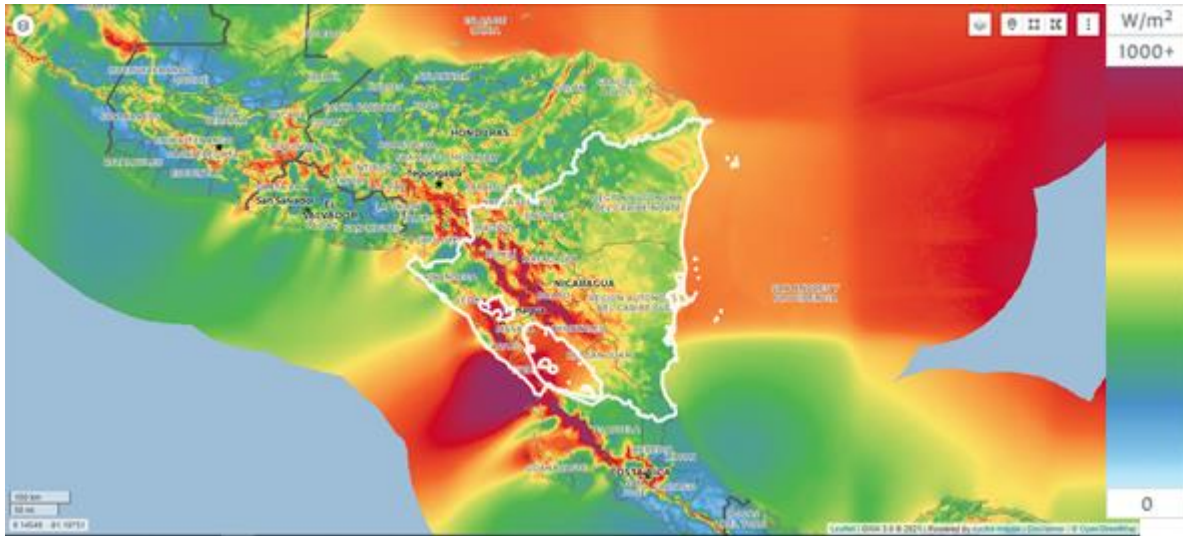
1- Puissance des vents au Honduras



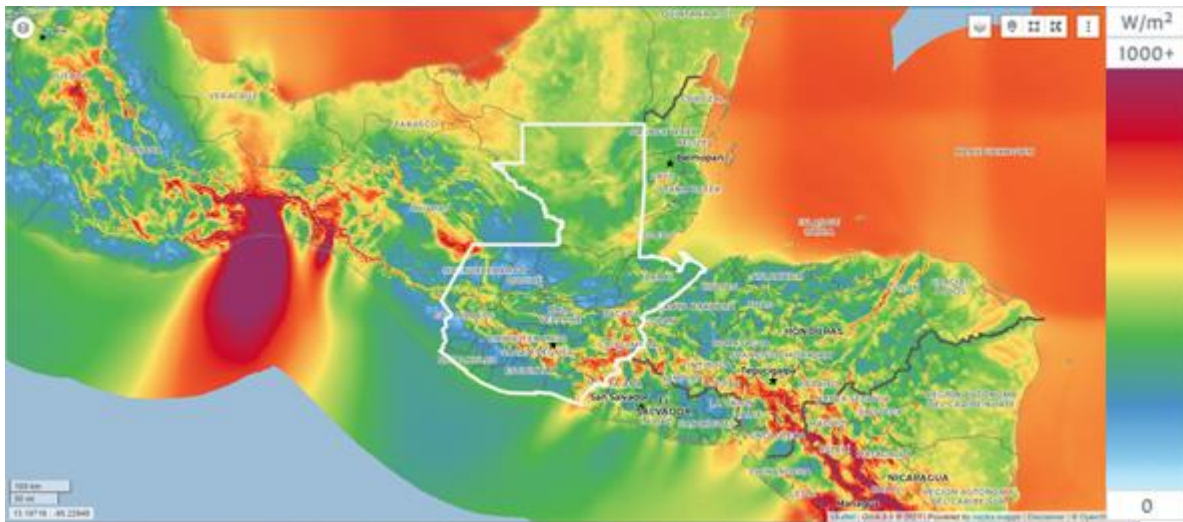
2- Puissance des vents au Salvador



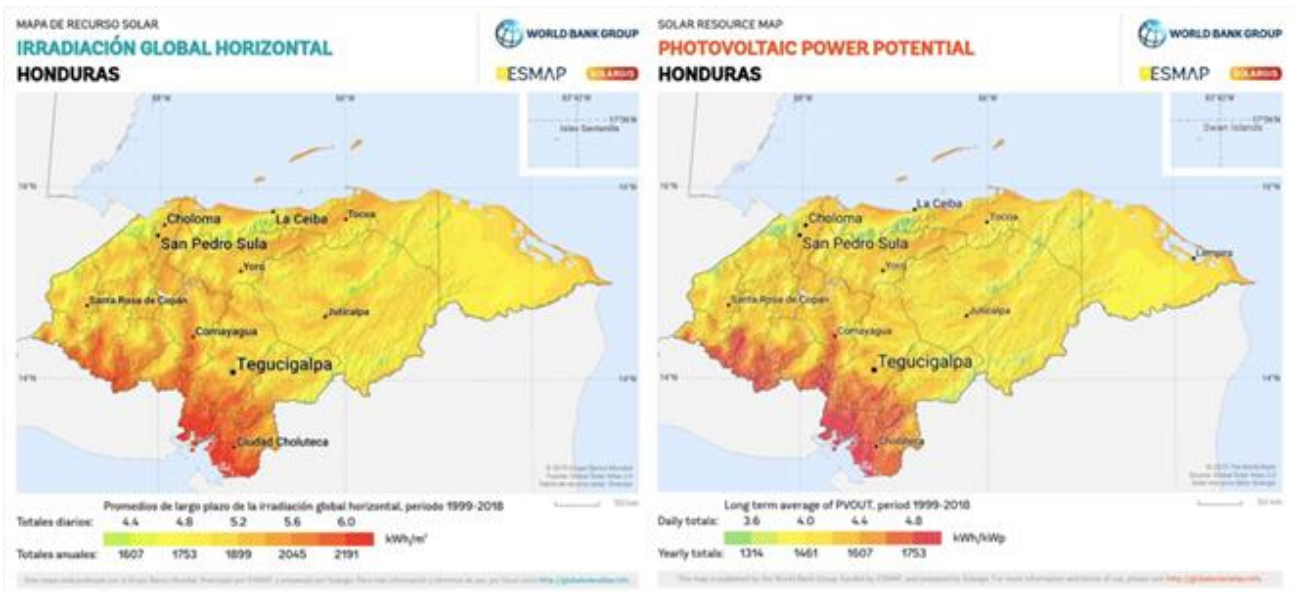
3- Puissance des vents au Nicaragua



4- Puissance des vents au Guatemala

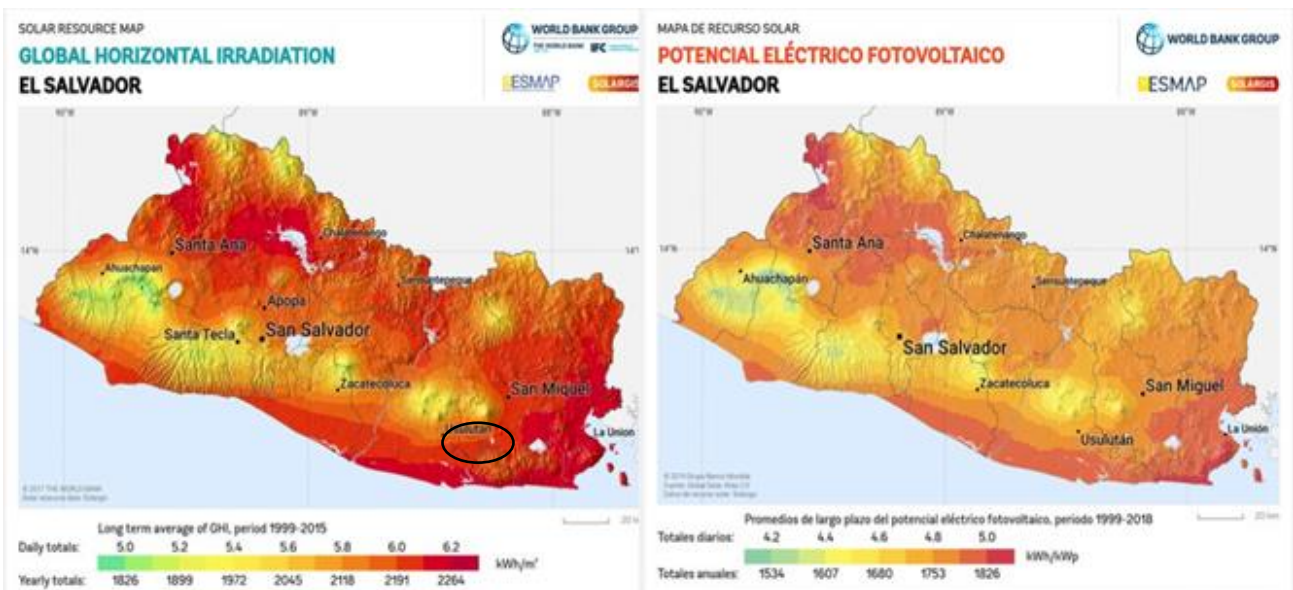


5- Radiations solaires au Honduras et capacité de production photovoltaïque installée



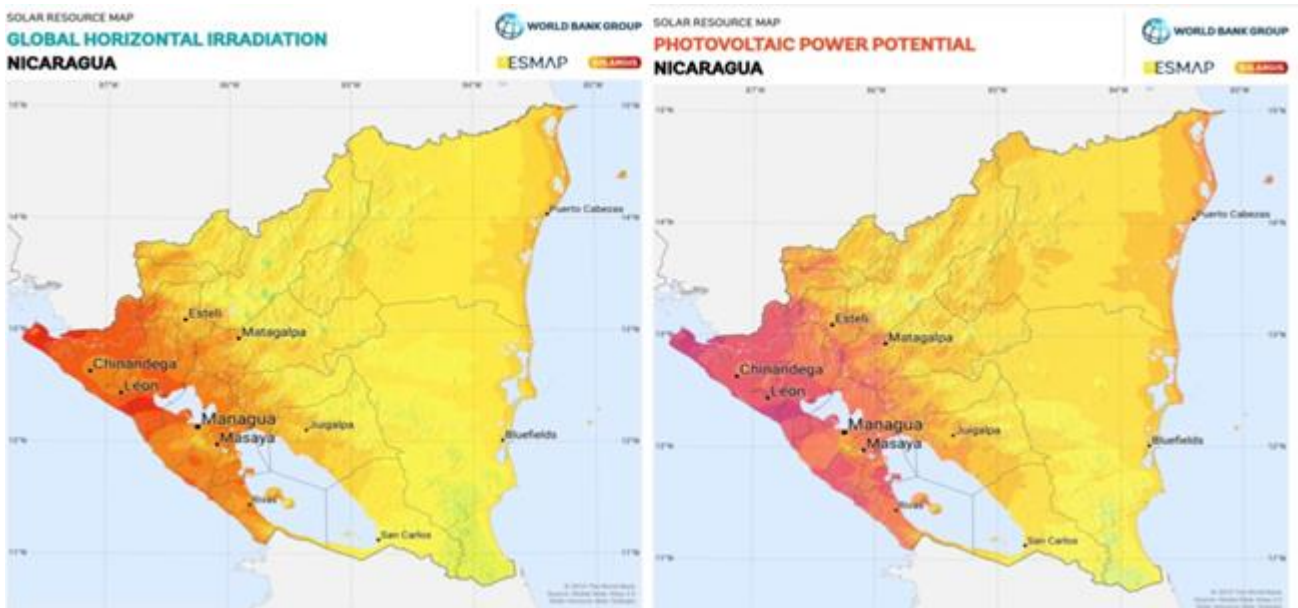
Source : Solargis

6- Radiations solaires au Salvador et capacité de production photovoltaïque installée



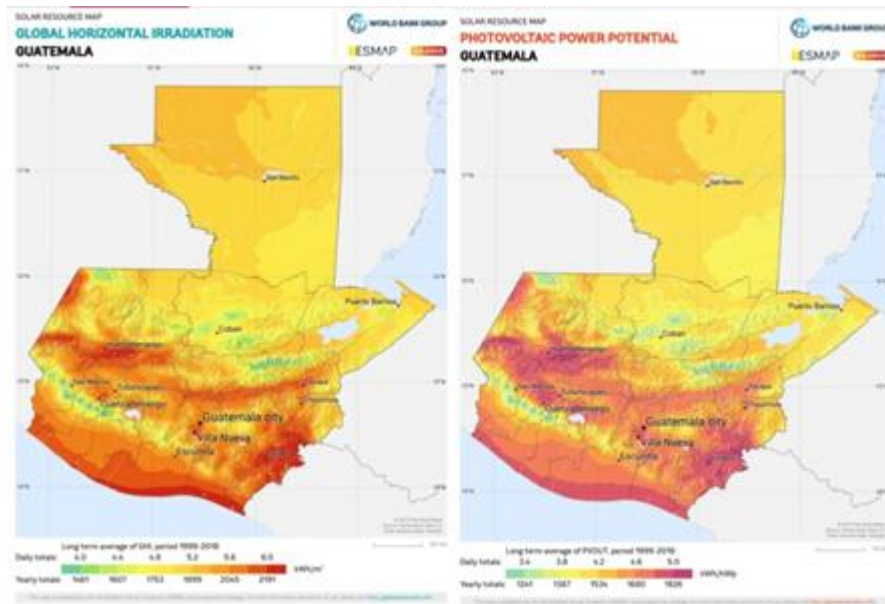
Source : Solargis

7- Radiations solaires au Nicaragua et capacité de production photovoltaïque installée



Source : Solargis

8- Radiations solaires au Guatemala et capacité de production photovoltaïque installée

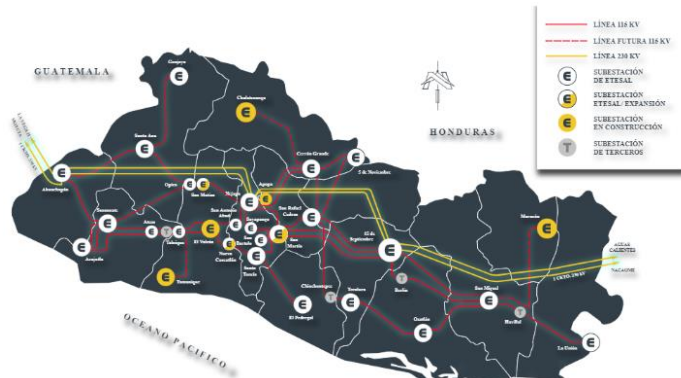


Source : Solargis

9- Installations du réseau électrique (Honduras)



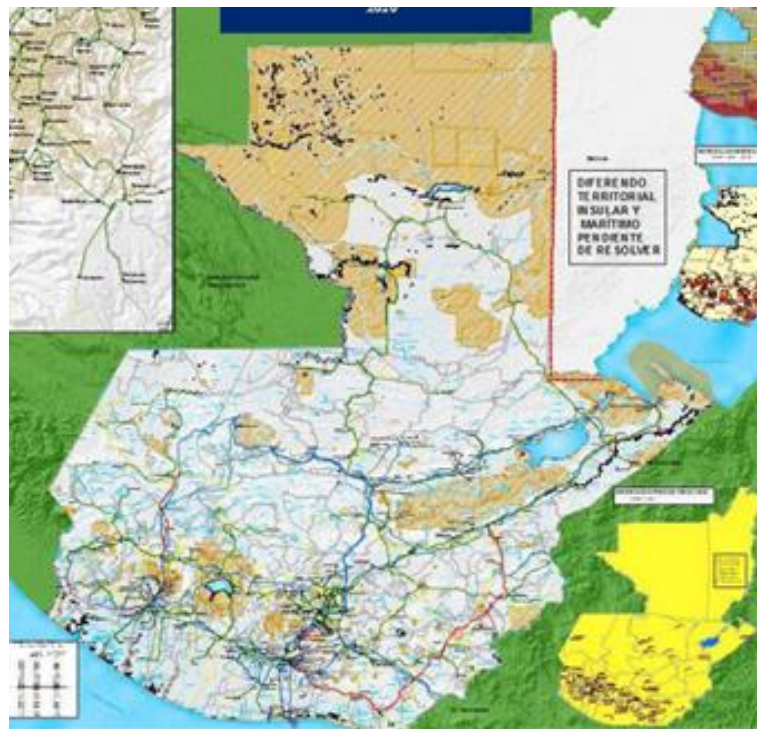
10- Installations du réseau électrique (El Salvador)



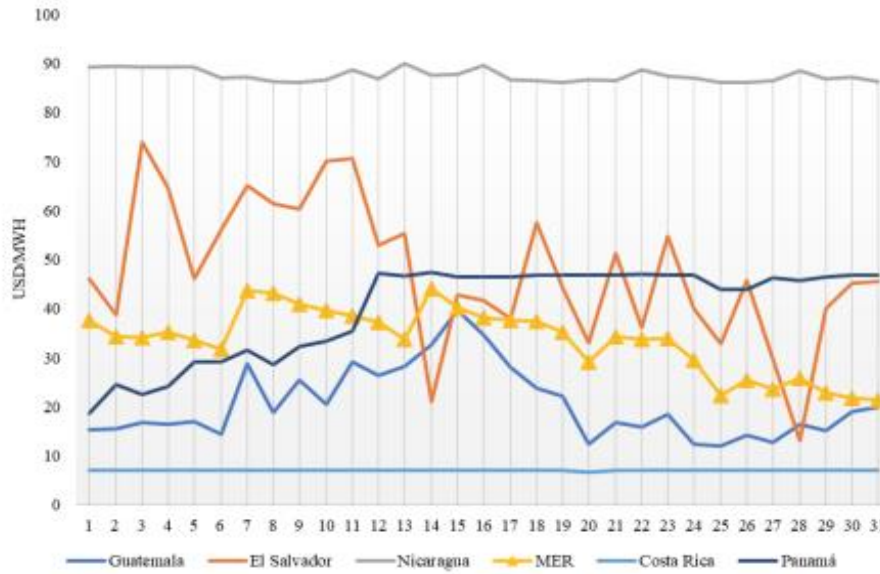
11- Installations du réseau électrique (Nicaragua)



12- Installations du réseau électrique (Guatemala)



13- Prix nationaux de l'électricité, décembre 2020



Source : MER

Mode de lecture : Comme indiqué, les prix varient de manière importante (en particulier pour El Salvador), et il est dès lors parfois plus rentable pour un pays d'acheter sur le marché et de vendre le lendemain. Le 3 décembre, El Salvador avait intérêt à acheter de l'électricité à un pays où le prix est inférieur (quatre pays ce jour-là). Le 14, seul le Guatemala possède une électricité moins chère qu'El Salvador, il peut donc subvenir aux besoins des quatre pays dans lesquels l'électricité coûte plus cher et a donc un rôle d'exportateur.