



Grands parcs costariciens

Du 19/02 au 04/03/2022

Article 5 : la production électrique & la protection de l'environnement

©-Pierre-yves DENIZOT / 2022 - <http://pierre Yvesdenizot.fr/>

Quelques repères sur la production électrique au Costa Rica (première partie) :

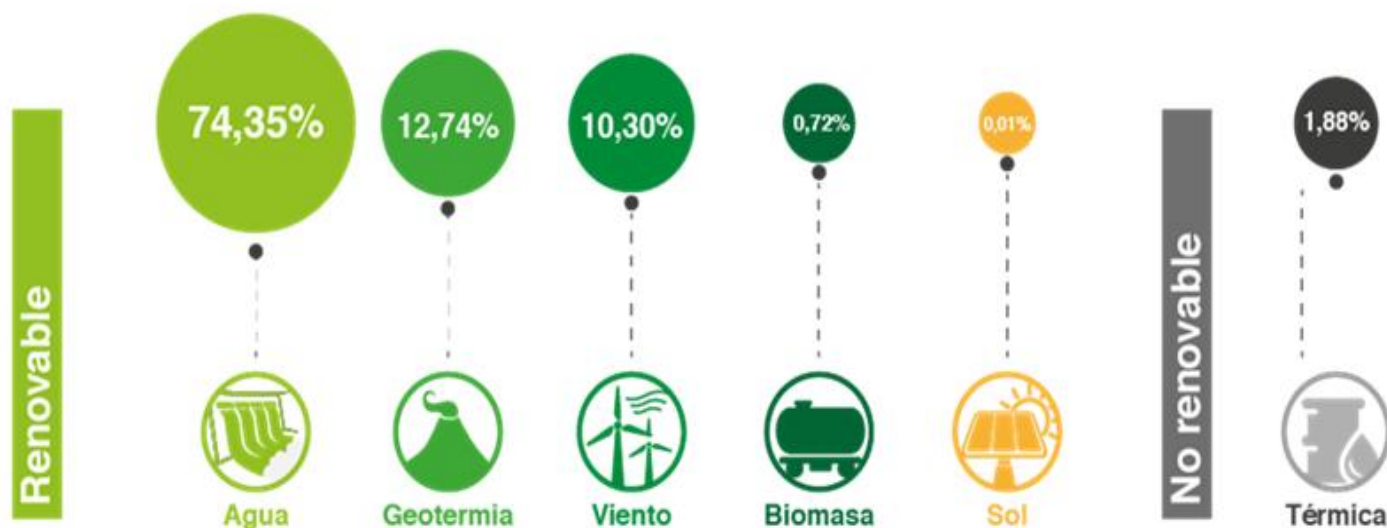


Au Costa Rica, **98,7 % de l'électricité produite est « verte »**. Entre janvier et octobre 2016, le pays a produit la quasi-totalité de son électricité à partir de l'hydraulique, la géothermie et l'éolien. À 2 400 mètres d'altitude, sur la cime du Montecristo, au nord-ouest du Costa Rica, des dizaines d'éoliennes fendent l'air dans un bourdonnement lancinant (voir photo ci-contre). En contrebas, le lac d'Arenal s'étend à l'infini dans la vallée. Au loin, trois volcans trônent au milieu d'une végétation luxuriante. Cet écrin de nature est au cœur du mix énergétique propre de ce petit pays de cinq millions d'habitants qui rêve de devenir la première nation neutre en CO₂ à l'horizon 2021. L'année prochaine (2017), le pays prévoit d'atteindre 100 % d'électricité verte. Au volant de son 4x4 (pas électrique, lui), M. Duran, directeur de la communication de l'Institut costaricain d'électricité (ICE), longe lac et le

barrage Arenal. Avec une capacité de stockage de 2,5 milliards de mètres cubes, c'est la plus grande réserve d'eau artificielle d'Amérique centrale. La route est sinueuse. Les forêts et les pâturages déclinent toute la palette des verts.

Diversifier la production d'énergies propres : plus bas, trois usines hydroélectriques, construites en cascade sur 1 500 mètres de dénivelé, totalisent une capacité de plus de 360 mégawatts (MW). « L'hydraulique est la première source d'électricité du pays, situé dans une zone tropicale très pluvieuse, commente M. Duran. Mais le réchauffement climatique et le phénomène météorologique d'El Niño menacent la régularité des pluies. Pour éviter de recourir aux combustibles fossiles polluants, l'ICE a dû diversifier sa production d'énergies propres. ». Le 4x4 traverse la ville de Tilarán, dont le nom vient du mot *tilawa*, qui signifie en langue indienne, « le lieu de la pluie et du vent ». Dans les hauteurs, les bourrasques atteignent plus de 100 km/h. « Dès les années 1980, le pays a été pionnier en Amérique latine dans la recherche en énergie éolienne. » Le Costa Rica compte neuf parcs éoliens et prévoit d'en construire huit autres. Le vent est la troisième source d'énergie électrique, après la vapeur des entrailles de la terre

Matriz eléctrica de Costa Rica en 2016*



* Al 12 de diciembre.

À 70 km au nord-ouest de Tilaran, d'énormes colonnes de fumée blanche s'échappent des cinq usines du champ géothermique de Miravalles, disséminées sur les flancs boisés du volcan éponyme. Une légère odeur de soufre plane sur cet immense site de 42 km de tuyaux qui relient les turbines aux 25 puits de production, forés à plus de 1 600 mètres de profondeur.



« L'eau chaude et la vapeur génèrent 163,5 MW d'électricité », commente Eddy Sanchez, directeur du centre de ressources géothermiques de l'ICE. Juste à côté de l'usine Miravalles III, 4 300 panneaux photovoltaïques scintillent au soleil. Sur 22 000 m², leur capacité est de 1 MW. « Cette usine expérimentale nous a été offerte par le gouvernement japonais », souligne M. Sanchez. Solaire, hydraulique, éolien, géothermie... Les centrales sont toutes reliées au Centre de contrôle de l'énergie (Cence), situé à San José, la capitale.

Défi de poids : ce lieu stratégique gère le réseau électrique national. Face à des écrans géants, son directeur, Salvador Lopez, joue aux chefs d'orchestre. « Il s'agit de combiner nos différentes sources d'énergies propres pour assurer la stabilité du système sans utiliser de combustibles fossiles. » Le mix énergétique de l'ICE est de plus en plus vert. Les centrales thermiques fournissaient en 2014 10,4 % des besoins électriques du pays. Elles n'en fourniront plus aucun en 2016 à condition que l'ICE remporte son pari.

Un défi de poids lors de la saison sèche : « L'eau, le soleil et le vent sont des ressources instables qui varient selon la météo. Avec plus de 100 volcans, dont cinq en activité, la géothermie représente une option bien plus stable », explique M. Lopez. L'ICE a lancé le projet d'une septième centrale géothermique, prévue en 2019 sur les flancs du volcan Rincon de la Vieja, au nord-ouest du pays. Le potentiel géothermique du pays n'en reste pas moins limité à 850 mégawatts, selon l'ICE. Sans compter que le coût de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables revient encore bien plus cher qu'à partir des combustibles fossiles.

Politiques avant-gardistes : pour Gilberto de la Cruz, directeur de la planification, au siège de l'ICE à San José, « notre succès écologique est le résultat de politiques avant-gardistes mises en place bien avant que le changement climatique devienne une préoccupation mondiale ». En 1949, le président José Figueres Ferrer a créé l'ICE en nationalisant la production et la distribution de l'électricité. Un an plus tôt, celui que les Costaricains surnomment affectueusement Don Pepe, démilitarisait le pays, au bénéfice de l'éducation et du système de sécurité sociale. Ce choix vaudra au Costa Rica son surnom de « Suisse d'Amérique latine ». « Un pays où la population est informée et consciente des enjeux environnementaux », souligne M. de la Cruz. Dans les années 1990, des lois ont ouvert le marché de l'électricité aux entreprises privées. « Leur participation se limite à 30 % de la capacité de production sur un marché qui reste régulé par l'ICE, à la tête d'un quasi-monopole », détaille-t-il. Bilan : 99,4 % des foyers sont connectés au réseau national. « Le pays affiche la meilleure couverture électrique d'Amérique latine avec l'Uruguay », revendique M. de La Cruz.

Difficile équilibre entre électricité verte et respect de l'environnement : de quoi permettre au pays de bientôt devenir neutre en émission de carbone ? « Loin de là, déplore Monica Araya, dirigeante de Nivelva, centre d'études sur le changement climatique. Électricité propre ne signifie pas mix énergétique propre. L'électricité ne représente qu'un quart de la consommation énergétique du pays. Le reste provient des combustibles fossiles polluants. Les transports consomment près de 60 % de l'énergie produite. » De 1980 à 2013, la flotte automobile est passée de 180 000 à 1,3 million de véhicules. En fin d'après-midi, des embouteillages monstres se forment dans les rues de San José. « Les transports publics sont déplorables », peste Mme Araya. Pour redresser la barre, le gouvernement mise sur un projet de construction d'un train électrique dans la zone métropolitaine de San José.

À une centaine de kilomètres à l'est de la capitale, le plus grand chantier d'Amérique centrale, après ceux des canaux de Panama et de Nicaragua, se dresse au milieu de la jungle. La future centrale hydraulique de Reventazon, dans la province de Limón, a mobilisé 4 000 ouvriers dans une chaleur étouffante pour construire un barrage de 130 mètres de haut et un réservoir de 118 millions de m³ d'eau. La première de ses quatre turbines devraient être lancée en mars 2016.

« Les investisseurs internationaux, dont la Banque mondiale, ont mis 1,4 milliard de dollars sur la table pour réaliser cette centrale de 306 MW qui alimentera 525 000 foyers en électricité », détaille Luis Allan Retana. Responsable de la gestion environnementale du site, il occupe un poste stratégique au sein de l'ICE. « Nous avons déplacé 10 000 plantes et 174 000 animaux dans la zone du réservoir pour minimiser l'impact environnemental de l'ouvrage sur

la flore et faune », explique M. Allan Retana. Un périmètre de protection du jaguar a notamment été défini pour préserver le couloir migratoire de ce félin qui traverse les deux cordillères entourant le barrage. L'enjeu est de taille dans un pays, où les zones naturelles protégées englobent 25 % du territoire.

