

Une transition énergétique ambitieuse en Nouvelle-Calédonie, le regard d'un énergéticien

Par Stefan SONTHEIMER

Directeur de TotalEnergies Renouvelables Pacific

Pour qui s'intéresse aux impératifs de décarbonation et de stabilisation du coût de l'électricité d'une industrie ; pour qui s'intéresse aux ressources minérales nécessaires à la transition énergétique ; pour qui s'intéresse enfin aux projets structurants et novateurs pour notre avenir : la transition énergétique en Nouvelle-Calédonie revêt un caractère essentiel et urgent.

Depuis 2016, ce territoire du Pacifique Sud a marqué un tournant dans sa politique énergétique manifestant son souhait de rejoindre les ambitions de l'Accord de Paris.

L'industrie des mines de nickel, première activité économique locale et enjeu stratégique national, représente plus de 75 % de l'ensemble de la consommation électrique de l'île, et pèse lourdement dans son bilan carbone.

Voyons comment, en engageant tous les acteurs concernés, du gouvernement calédonien à l'État français, des métallurgistes aux acteurs de l'énergie, et enfin des décideurs aux citoyens, il est possible de relever le grand défi de notre époque.

En Nouvelle-Calédonie (NC), on connaît « la terre rouge », caractéristique de la richesse de son sous-sol.

Le nickel, l'or vert de ce Caillou, y est exploité depuis presque 150 ans, et l'industrie minière et métallurgique a pris une place prépondérante dans le paysage économique local. À ce jour, l'historique Société Le Nickel (SLN du groupe ERAMET) avec son usine de Doniambo, rejointe en 2011 par Prony Resources New Caledonia (PRNC), dite l'usine du Sud, et en 2013 par KNS, l'usine du Nord, représentent à elles trois le pôle économique le plus consommateur en énergie de tout le pays.

En effet, les *process* de traitement du minerai sont électro-intensifs, et leurs consommations s'élèvent à plus de 75 % de l'ensemble de la consommation électrique calédonienne.

Ce besoin a, en quelques sortes, façonné le paysage de la production d'énergie en Nouvelle-Calédonie, dimensionné en premier lieu pour fournir de l'électricité à l'usine de Doniambo.

Où en est-on ?

La Nouvelle-Calédonie importe 95,6 % de l'énergie qu'elle consomme. Ses importations sont constituées de combustibles fossiles : charbon et produits pétroliers.

De cette forte dépendance aux énergies carbonées, il résulte pour le territoire une triple vulnérabilité à la fois économique, sociale et environnementale. En effet,

le système de production et de consommation d'énergie est extrêmement fragile en termes de sécurité d'approvisionnement et de sensibilité aux prix des énergies importées. De plus, il contribue à l'accroissement des émissions des gaz à effet de serre, et par conséquent à l'aggravation du changement climatique.

L'aspiration légitime à un développement durable, tant pour l'ensemble de la population actuelle que pour les générations futures, impose une modification profonde du système de production et de consommation de l'énergie, afin de le rendre moins dépendant aux importations, plus économe et plus respectueux de l'environnement (source DIMENC : Rapport d'activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie – 2021).

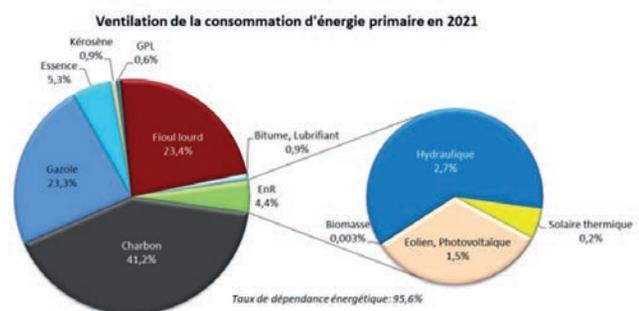


Figure 1 : Consommation d'énergie primaire en Nouvelle-Calédonie (Source DIMENC : Rapport d'activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie - 2021).

La production d'électricité de la Nouvelle-Calédonie est assurée à la fois par des centrales thermiques et par des énergies renouvelables représentant respectivement 74,1 % et 25,9 % de la puissance installée totale, laquelle s'élevait en 2021, en incluant les unités de production du secteur métallurgique, à 1 090,3 MW.

À ce jour, 90 % de l'électricité produite est issue de la combustion de matières premières fossiles (charbon, fioul lourd), et la Nouvelle-Calédonie se positionne au septième rang mondial dans le classement 2020 des plus importants pays émetteurs de CO₂ par habitant. Les émissions directes sont de 19 t éq. de CO₂/hab./an.



Figure 2 : émissions fossiles (en tonnes éq. CO₂/hab./an) (Source : Global Carbon Atlas- 2021).

Certains outils de production thermiques arrivant en fin de vie (exemple de la fermeture de la centrale électrique de Doniambo et celle programmée de Népoui en 2025), il convient de préparer leur nécessaire renouvellement et s'assurer ainsi d'un engagement fort vers une transition énergétique ambitieuse.

Dans ce contexte, comment réussir la transition énergétique ?

Cette transition doit permettre de répondre aux enjeux de décarbonation de l'industrie minière, et elle passe par le dimensionnement de nouveaux outils de production d'électricité décarbonée, par le renforcement du réseau électrique et le déploiement d'outils de stockage.

Ayant adopté en 2016 son Schéma pour la transition énergétique (STENC), la Nouvelle-Calédonie exprime ainsi le souhait d'être incluse dans le champ d'application de l'Accord de Paris, issu de la COP 21 (2015), et de définir sa contribution en vue de réduire les émissions de GES du territoire. Avec trois objectifs ambitieux, la NC s'est engagée à :

- Objectif n° 1 : réduire les consommations énergétiques.
- Objectif n° 2 : accroître la part des énergies renouvelables (pour atteindre entre autres 100 % de la consommation de la distribution publique).
- Objectif n° 3 : réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Exemples industriels

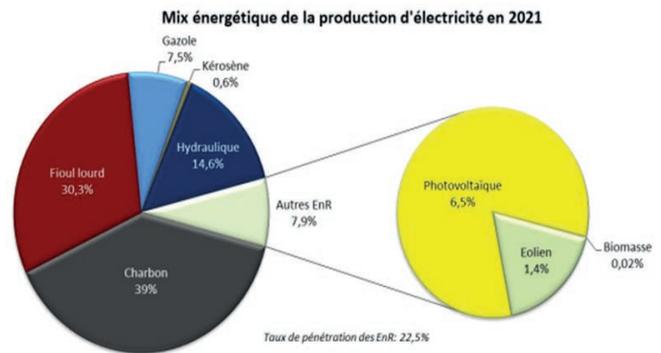


Figure 3 : Mix énergétique de la production d'électricité en Nouvelle-Calédonie (Source DIMENC : Rapport d'activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie - 2021).

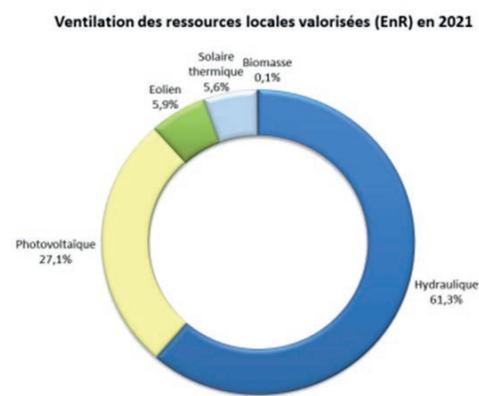


Figure 4 : Répartition des sources d'énergies renouvelables valorisées en Nouvelle-Calédonie (Source DIMENC : Rapport d'activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie - 2021).

Grâce à la baisse considérable des coûts d'investissements du photovoltaïque cette dernière décennie, l'objectif n°2 est en passe d'être atteint.

En Nouvelle-Calédonie, le paysage des EnR (énergies renouvelables) a rapidement évolué ces dix dernières années, avec en particulier le développement du photovoltaïque, implanté principalement sur toute la côte ouest de la Grande-Terre comme l'indique la carte ci-contre.

À partir de 2024, l'électricité de la distribution publique sera couverte à 100 % par des énergies renouvelables en journée.

Cet essor est le résultat de facteurs combinés : une volonté politique alliée aux compétences des entreprises locales qui ont ainsi permis la réalisation de 25 centrales solaires, mais également d'un parc éolien s'ajoutant à la production hydraulique. Ces outils de production sont complétés par les installations individuelles et collectives de moins de 250 kWc (kilowatt-crête), qui ont contribué au verdissement de la production d'énergie.



Figure 5 : Répartition par province et par type de ressource de tous les outils de production EnR en Nouvelle-Calédonie (Source : Agence Calédonienne de l’Energie, mise à jour antérieure à mai 2022).

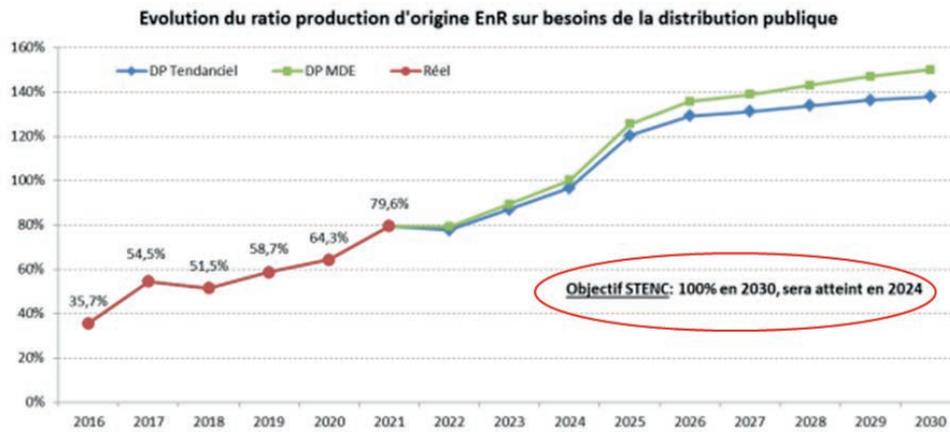


Figure 6 : Évolution de la part du renouvelable pour satisfaire les besoins de la distribution publique (Source DIMENC : Rapport d’activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie - 2021).

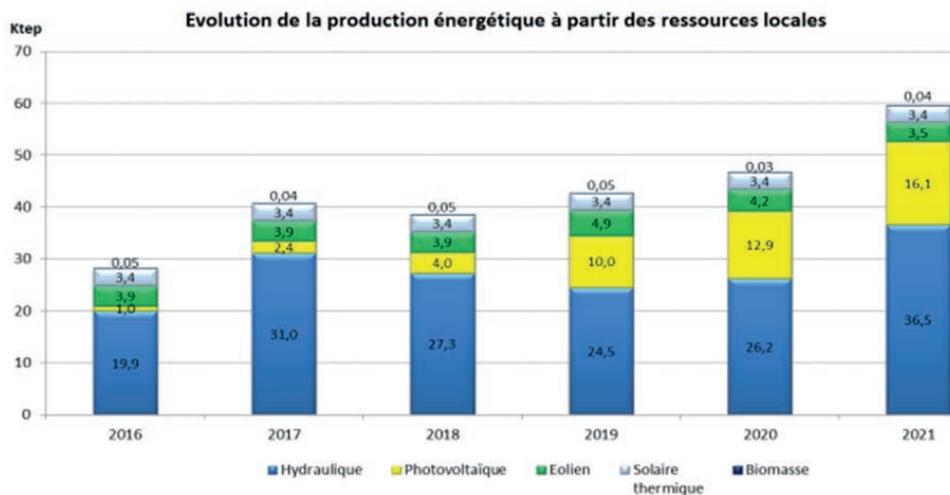


Figure 7 : Évolution de la part des EnR dans la production énergétique en Nouvelle-Calédonie (Source DIMENC : Rapport d’activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie – 2021).

Si la première mesure pour réduire notre impact sur le climat doit être de décarboner la production d'électricité et notamment celle des métallurgistes, la deuxième mesure sera de passer d'un parc de véhicules thermiques à un parc de véhicules propres, y compris pour les mines. Enfin, l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments devra également être priorisée afin de diminuer les consommations d'électricité.

La mise à jour du STENC à horizon 2030⁽¹⁾ (le STENC 2.0) fixe de nouvelles ambitions, avec l'objectif global d'atteindre d'ici 2035 une réduction minimum de 70 % des gaz à effet de serre par rapport à 2019 :

- Ambition 1 : verdir l'industrie minière et métallurgique, avec un taux de pénétration des EnR de minimum 50 % dans le mix énergétique Métallurgie en 2030.
- Ambition 2 : développer la mobilité décarbonée, avec l'objectif d'ici 2030 d'avoir 18 500 véhicules électriques au minimum en circulation, et représentant 50 % des nouvelles ventes.
- Ambition 3 : accélérer la transition énergétique du territoire, l'objectif en 2030 étant une baisse de 30 % minimum de la consommation énergétique du secteur résidentiel et tertiaire par rapport à 2019.

L'ambition de décarbonation portée dès 2019 par PRNC s'est concrétisée par un appel à manifestation d'intérêt pour un projet solaire avec stockage, remporté par TotalEnergies fin 2021.

La trajectoire prévue sur dix ans repose sur le développement massif de centrales photovoltaïques (1 000 MWc), adossées à des outils de stockage développés sur du court terme (100 MW / 300 MWh de batteries) et du long terme (STEP, jusqu'à 300 MW / 1 800 MWh), ainsi que des unités de production de pointe (gaz) qui devront être installées au plus près de chaque usine.

⁽¹⁾ Cette nouvelle version n'a pas encore fait l'objet d'un vote par le Congrès de la Nouvelle-Calédonie.

Afin d'engager les premières actions de l'ambition 1, le gouvernement de Nouvelle-Calédonie a signé en mai 2022 un Accord-Cadre Métallurgie avec le gestionnaire du réseau de transport d'électricité Enercal, la province Sud et les industriels SLN et PRNC. Cet accord a pour objectif d'engager la décarbonation du nickel calédonien, et de parier sur les EnR pour alimenter les usines. Cette alimentation en énergie verte repose sur le postulat que les métallurgistes sortent d'un modèle d'auto-production, et s'arment au réseau électrique et aux nouvelles ambitions du STENC 2.0.

Des acteurs et une filière au service d'un défi majeur ...

La Nouvelle-Calédonie présente des défis uniques en termes d'enjeux climatique et industriel : aucun territoire national ou européen ne rassemble simultanément une filière industrielle fortement électro-intensive et des caractéristiques aussi favorables à la production d'EnR, notamment d'origine photovoltaïque.

En effet, la Nouvelle-Calédonie possède une formidable disponibilité de sources d'énergies d'origine renouvelable (ensoleillement, régime des alizés, hydrologie) et disponibilité de réserves foncières favorables à l'installation de grandes centrales solaires. À cela viennent s'ajouter des compétences locales fortes grâce à une filière spécialisée et structurée, et la présence de grands énergéticiens (TotalEnergies, Engie) en capacité de développer et d'exploiter des outils de grande taille, dimensionnants pour le réseau, et nécessitant des investissements massifs.

Présent depuis plus de vingt ans en Nouvelle-Calédonie, TotalEnergies Renouvelables occupe une place majeure dans la dynamique de cette transition avec 90 MW d'actifs exploités en 2022, dont 70 MWc de solaire photovoltaïque au sol, et près de 170 MWc de projets photovoltaïques autorisés à construire d'ici 2025.



Figure 8 : Source : centrales solaires Hélio Boulouparis 1 & 2 (respectivement 12 MWc, 15,8 MWc + 9,5 MWh ESS).
Crédit photo : TotalEnergies – Héos Marine Pacifique.

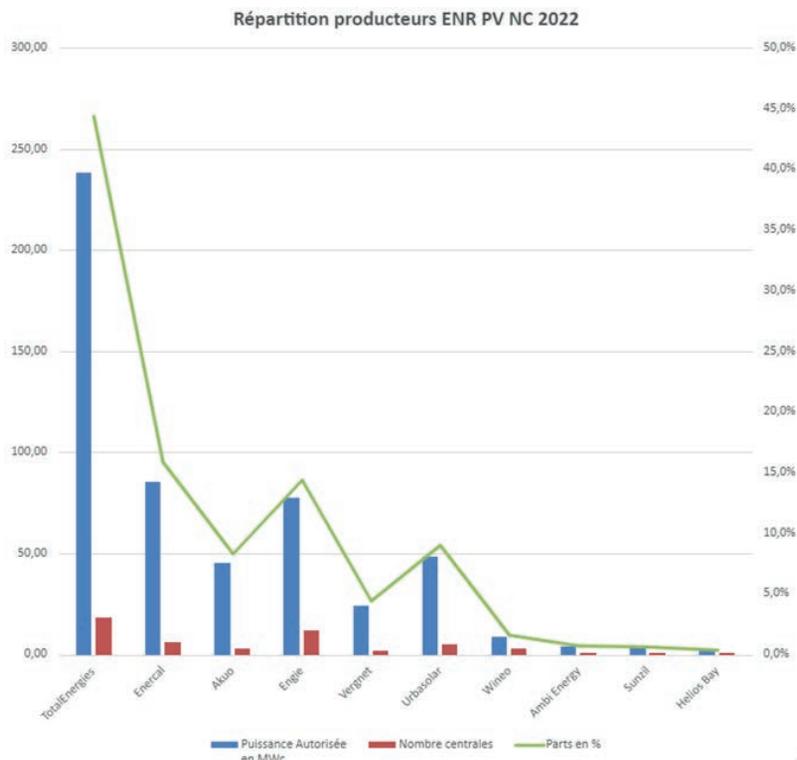


Figure 9 : Classement des producteurs de solaire photovoltaïque en NC (Source : TotalEnergies, 2022).

Le déploiement d'énergie verte à grande échelle contribuera au renforcement de la compétitivité de cette industrie du nickel grâce à un kWh meilleur marché que celui issu à ce jour des équipements qui fonctionnent au charbon (Prony Energie) ou au fioul (pour la centrale accostée temporaire de la SLN).

Une des forces de la Nouvelle-Calédonie, pour réussir cette transition énergétique et permettre à l'industrie métallurgique de décarboner la production de nickel, repose sur le cadre réglementaire stable de ce territoire

et sur le soutien de la population calédonienne, qui se montre favorable à une plus grande autonomie énergétique par rapport à des énergies fossiles importées et extrêmement polluantes.

Toutefois, cette transition ambitieuse ne pourra se concrétiser qu'à la condition de réunir des éléments essentiels, fondements même d'un écosystème durable.

Ces éléments sont de trois ordres : politiques et sociétaux, économiques, et environnementaux.



Figure 10 : Centrale accostée temporaire (CAT) au fioul de la SLN pour l'alimentation électrique de Doniambo (Crédit photo : Outremers 360°, nov. 2022).

Le défi est de taille, car, pour ce territoire de 270 000 habitants, il faudra garantir économiquement les grands investissements nécessaires, travailler à une acceptation pleine et entière des futurs outils de production par la population, avec des projets qui devront s'intégrer durablement et harmonieusement dans ce paysage remarquable et préservé, avec des écosystèmes regorgeant d'une biodiversité exceptionnelle.

L'accompagnement et le soutien de la France seront indéniablement les leviers incontournables de cette réussite, et pourraient utilement se concrétiser par le biais de garanties financières de l'État adossées aux contrats de vente de l'énergie sur le réseau calédonien.

En effet, pour pouvoir investir massivement et sereinement dans ces outils structurants, les producteurs auront besoin de visibilité sur le long terme.

Les acteurs (gouvernement, Enercal, producteurs, métallurgistes) de ce grand chantier de la transition devront être mobilisés, solides, engagés, pragmatiques et visionnaires.

Avec l'ambition d'être un acteur majeur de la transition énergétique et d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, TotalEnergies est en parfaite adéquation avec les ambitions de ce territoire du Pacifique.

Bibliographie

DIMENC, Rapport d'activité relatif à la mise en œuvre du Schéma pour la transition énergétique de la Nouvelle-Calédonie – 2021.

<https://dimenc.gouv.nc/energie/le-schema-pour-la-transition-energetique-de-la-nouvelle-caledonie-stenc>

<http://www.globalcarbonatlas.org/fr/CO2-emissions>

<https://www.agence-energie.nc/>

<https://observatoire-energie.gouv.nc/>

<https://www.usinenouvelle.com/article/une-centrale-au-fioul-flottante-pour-securiser-la-production-de-la-sln-en-nouvelle-caledonie.N2039112>

<https://www.usinenouvelle.com/article/du-solaire-signe-totalenergies-pour-le-nickel-caledonien.N1782412>

<https://totalenergies.com/fr/medias/actualite/communiqués-presse/Nouvelle-Caledonie-TotalEnergies-et-Prony-Resources-New-Caledonia-s-associent-pour-la-transition-energetique>

<https://www.pronyresources.com/fr/media-et-presse/totalenergies-et-prony-resources-new-caledonia-s-associent-pour-la-transition-energetique-du-territoire-au-travers-d-un-projet-solaire-de-160-mw>