



EDT ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES





01 EDT : 1^{er} producteur
d'énergies
renouvelables

04 Présentation des
sites de production

02 Un mix énergétique
en transition

05 Concilier
hydroélectricité
& Environnement

03 Énergie
hydroélectrique

06 Putu
uira

EDT : 1^{ER} PRODUCTEUR D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

EDT et sa filiale MARAMA NUI œuvrent en partenariat avec le Pays afin d'atteindre les objectifs du Plan de Transition Énergétique de la Polynésie.



En tant que premiers producteurs d'énergies renouvelables en Polynésie, EDT et sa filiale MARAMA NUI confirment leur positionnement à la pointe du renouvelable. Le projet « Cote 95 » dans la vallée de Papeno'o en est un remarquable exemple, il permettra de **produire +4,5 GWh d'hydroélectricité**, au sein de la concession existante Moyenne Papeno'o.

Par ailleurs, le développement de solutions de production photovoltaïque avec stockage est une des priorités d'EDT pour assurer une croissance

neutre en carbone dans toutes les îles et communes où elle intervient.

EDT est implanté à Tahiti et dans 10 îles. Le professionnalisme de ses équipes, fortes d'une expérience pluridécennale, est reconnu en tous ces sites. Cela constitue toute sa force.

La mise en service de Putu Uira, facilite depuis fin 2022 le placement des énergies hydroélectrique et solaire conformément au souhait du Pays et permet la réduction de l'utilisation d'hydrocarbure et les émissions de CO₂.

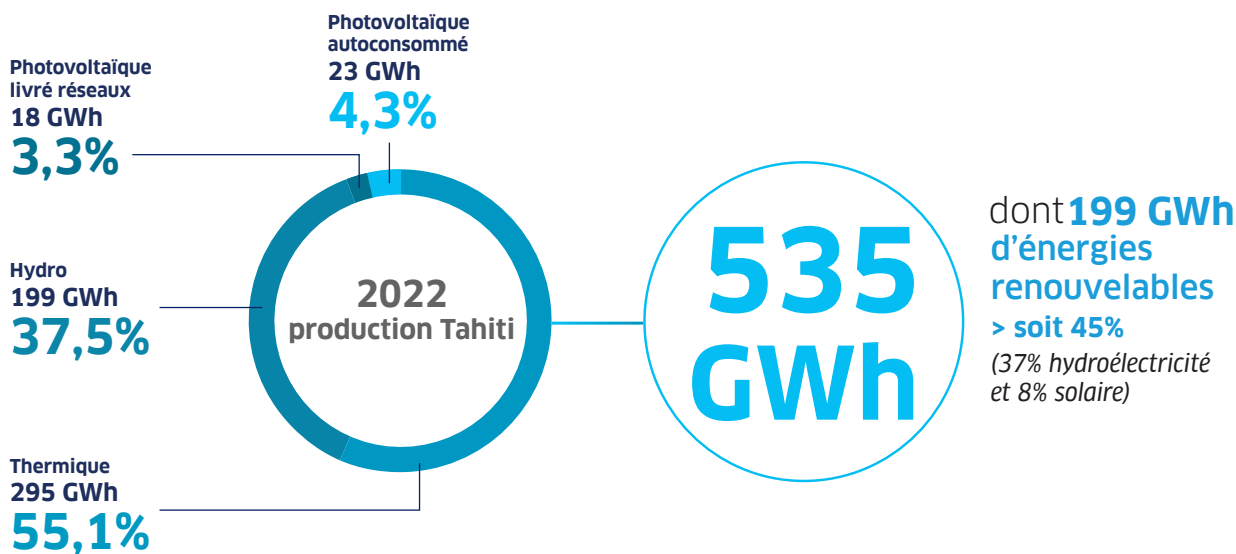
L'intégration au sein du Groupe ENGIE, un des leaders mondiaux de l'énergie et des énergies renouvelables, renforce encore plus les compétences d'EDT et ses capacités à répondre dès à présent aux enjeux énergétiques de la Polynésie.

Parce que ce challenge est celui de tout un pays, parce que ce challenge conditionne l'avenir de plusieurs générations, parce que ce challenge demande d'innover aujourd'hui avec les solutions de demain, EDT répond présent.

 45% d'énergies renouvelables  37% d'hydroélectricité et  8% de solaire

UN MIX ÉNERGÉTIQUE EN TRANSITION

Production brute d'électricité à Tahiti



ÉNERGIE HYDROÉLECTRIQUE

Créée en 1981, Marama Nui assure 37 % de la production électrique de Tahiti.

ÉNERGIE HYDROÉLECTRIQUE

En 1981, EDT a créé sa filiale MARAMA NUI. **En 2022, elle assure 37 % des besoins électriques de l'île de Tahiti** grâce à une énergie propre et renouvelable. Sur l'île de Tahiti, on dénombre 18 centrales hydroélectriques réparties dans cinq vallées (Vaite, Vaihiria, Fa'atauti'a, Tita'aviri et Papeno'o). Ces sites bénéficient d'une pluviométrie abondante et de grandes hauteurs de chute. En 2022, la production brute s'est élevée à 199 GWh, ce qui équivaut à une puissance installée totale de 48,2 MW.

STRATÉGIE ET PERSPECTIVES DE MARAMA NUI

Innovante et toujours à la recherche de solutions pour proposer les meilleurs choix énergétiques et s'adapter aux îles de Polynésie française, MARAMA NUI poursuit son objectif d'optimisation du parc actuel, de renforcement des nouveaux ouvrages et de valorisation des sites d'exploitation pour une énergie durable.

En 2017, Marama Nui a procédé à la pose de sa nouvelle turbine VLH. Celle-ci permet de produire l'équivalent de la consommation de 150 à 200 foyers en utilisant la force d'une chute d'eau de 4 mètres sans perturber l'environnement.

L'année 2018 a été l'occasion de réaffirmer sa politique éco-responsable par des actions concrètes fortes, comme la mise en œuvre de la centrale hydroélectrique de la Maroto (décembre). Une structure et un aménagement du site, conçus dans le cadre du programme Hydromax, optimisent les sites de production d'hydroélectricité de Tahiti sans impact environnemental. La nouvelle centrale est localisée sur le captage existant de la Maroto. D'une puissance installée de 220 kW, son productible prévisionnel est de 600 000 kWh, soit l'équivalent d'une alimentation électrique de 200 foyers.

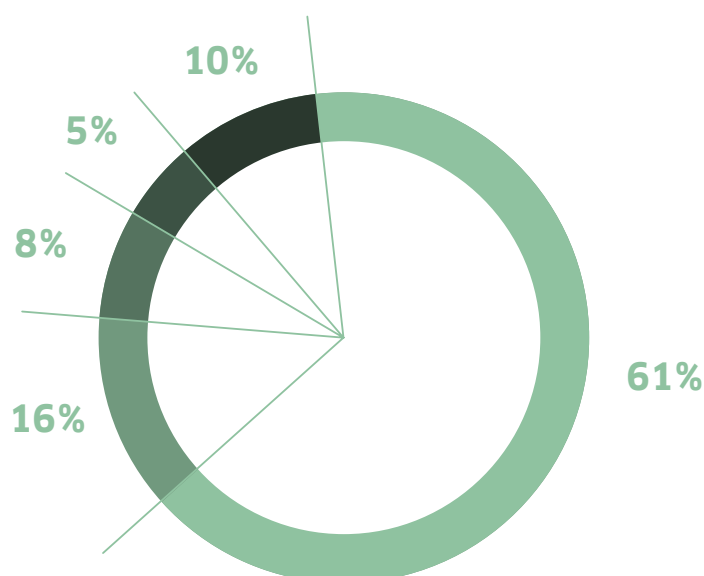
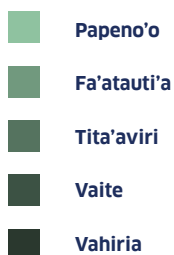
Le programme Hydromax s'inscrit dans une démarche volontaire du développement des EnR (Énergies Renouvelables). Elle entre dans

le cadre de la stratégie EDT de transition énergétique décarbonée. Il contribuera à atteindre l'objectif de production d'électricité issue d'énergies renouvelables fixé par le Pays.

PROJET "COTE 95"

énergies renouvelables (EnR) en Polynésie. Son montant est de plus de 1,6 milliard FCFP, dont 85% en dépenses locales. Le chantier prévoit un nouvel ouvrage en amont de l'existant en préservant la faune de la rivière. L'éco-responsabilité de notre entreprise est engagée, en partenariat avec les acteurs associatifs de la vallée. Ce projet représentera une avancée pour Marama Nui, tant par l'économie de 33300 tonnes équivalent CO² que cela occasionnera, que par la production supplémentaire d'hydroélectricité, de 4,5 GWh par an.

Répartition de la puissance installée par vallée :





VALLÉE DE PAPENO'O

COMMUNE DE HITIA'A O TE RA – PAPENO'O

61 % de la production hydroélectrique de Tahiti.



Papeno'o est la plus grande vallée de toute la Polynésie française. Avec ses 91 km² elle présente le plus grand bassin versant de l'île. 370 m de chute brute valorisée par quatre centrales.

L'ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS :

4 centrales avec 9 turbines :

- 5 Francis dont 4 de 4000 kW
- 3 Pelton de 4000 kW
- 1 VLH de 230 kW

5 barrages de 1 308 000 m³ et 16 captages

- TAHINU, à 400 m d'altitude, retenue 900 000 m³
- VAINAVENAVE, à 399 m d'altitude, retenue 150 000 m³
- VAITAPAA, à 411 m d'altitude, retenue 8 000 m³
- VAITUORU, à 200 m d'altitude, retenue 100 000 m³
- TEVAIOHIRO, à 85 m d'altitude, retenue 150 000 m³

Puissance installée
28,8 MW



Mises en service initiales
de 1991 à 2018

VALLÉE

DE FA'ATAUTI'A

COMMUNE DE HITIA'A O TE RA – HITIA'A

Hitia'a présente des conditions de pluviométrie exceptionnelles.



Le site des records : 750 m de chute brute et 11 m de pluviométrie annuelle.

L'ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS :

4 centrales avec 6 turbines :

- **3 Pelton dont 2 de 3000 kW**
- **3 Francis dont 1 de 1000 kW**

4 barrages de 725 000 m³

- FA'ATAUTI'A C1, à 511 m d'altitude, retenue 11 000 m³
- FA'ATAUTI'A C2, à 637 m d'altitude, retenue 110 000 m³
- FA'ATAUTI'A AB, à 530 m d'altitude, retenue 600 000 m³
- FA'ATAUTI'A D, à 675 m d'altitude, retenue 3 000 m³

Puissance installée
7,6 MW



*Mises en service initiales
de 1983 à 1988*



VALLÉE DE VAIHIRIA

COMMUNE DE TEVA I UTA – MATAIEA

Un lac naturel pour une énergie naturelle à 444 m d'altitude.

L'ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS :

**3 centrales avec 3 turbines Francis de 2000 kW,
1500 kW et 1300 kW**

2 barrages de 90 000 m³ et 1 lac naturel de 2 000 000 m³

- VAIHIRIA 3, à 444 m d'altitude, lac naturel de 2 000 000 m³
- VAIHIRIA 2, à 267 m d'altitude, retenue 60 000 m³
- VAIHIRIA 1, à 135 m d'altitude, retenue 30 000 m³

Puissance installée

4,8 MW



*Mises en service initiales
de 1982 à 1985*



VALLÉE DE VAITE

COMMUNE DE TEVA I UTA – PAPEARI

À l'origine de Marama Nui.

Le premier équipement hydroélectrique de notre société.

L'ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS :

2 centrales avec 2 turbines Francis dont 1 de 1800 kW
2 barrages de 470 000 m³ et 1 captage

- VAITE 2, à 284 m d'altitude, retenue 450 000 m³
- VAITE 1, à 102 m d'altitude, retenue 20 000 m³

Puissance installée
2,4 MW

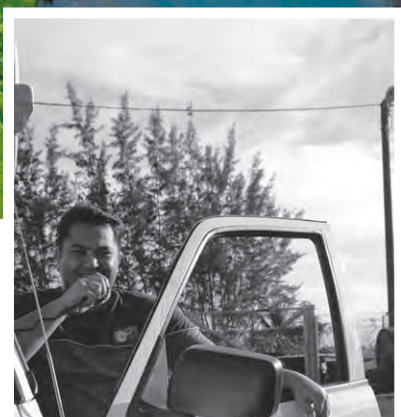


*Mises en service initiales
de 1981 à 1987*

VALLÉE

DE TITA'AVIRI

COMMUNE DE TEVA I UTA – PAPEARI



L'ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS :

**3 centrales avec 3 turbines Francis de 2 de 2200 kW
et 1250 kW**

2 barrages de 590 000 m³ et 3 captages

- TITA'AVIRI 2, à 275 m d'altitude, retenue 550 000 m³
- TITA'AVIRI 1, à 140 m d'altitude, retenue 40 000 m³

Puissance installée

4 MW



Mises en service initiales
de 1989 à 1993

CONCILIER HYDROÉLECTRICITÉ & ENVIRONNEMENT

Depuis le rachat de Marama Nui par EDT en 1998, la préservation et la valorisation des sites d'exploitation hydroélectrique font partie de la stratégie de l'entreprise.

Cette politique éco-responsable a encore été illustrée lors de l'inauguration de la centrale hydroélectrique de la Maroto en 2019, dont la structure et l'aménagement du site environnant ont été conçus dans le cadre du programme Hydromax. Cette centrale est localisée sur le captage existant de la Maroto, d'une puissance installée de 220 kW, **permettant un productible prévisionnel de 600 000 kWh**, équivalent à l'alimentation électrique de 200 foyers. Cet investissement de 100 000 000 FCFP a été financée entièrement par Marama Nui, tandis que les 24 mois de travaux du chantier ont été assurés par des entreprises locales exclusivement, précédés par une intégration systématique des parties prenantes de la vallée dans la conception et concrétisation du projet.

Un accent particulier a été porté sur **l'intégration paysagère de la centrale hydroélectrique**, par sa forme et son aspect rocheux, ainsi que par l'opération de re-végétalisation des espaces environnants. L'opération de re-végétalisation a été menée de façon à limiter la prolifération des espèces envahissantes, particulièrement la sensitive géante qui est susceptible de se développer sur les zones nouvellement exposées à la lumière, dans un souci premier de réduire au mieux l'impact de la nouvelle centrale hydroélectrique sur l'environnement.

La réussite de ce site pilote ouvre la voie à l'extension de cette procédure éco-responsable à d'autres sites de production d'hydroélectricité, en intégrant systématiquement les parties prenantes. La transparence à

l'égard du public relève également des préoccupations de Marama Nui, avec sur le site de la Maroto la possibilité de voir à l'intérieur de la centrale en actionnant un interrupteur situé à l'extérieur du bâtiment. EDT et Marama Nui garantissent ainsi que les lieux seront utiles et efficaces pour des usages éducatifs, culturels, et touristiques.

SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ DES RIVIÈRES À TAHITI

À Tahiti, des pêches scientifiques (selon la méthode de pêche électrique), sont réalisées dans les vallées de deux rivières majeures par une équipe de Marama Nui. Ces campagnes de pêche sont effectuées en bonne intelligence avec la Direction des Ressources Marines de la Polynésie française.

Leur objectif est double : évaluer l'impact des ouvrages hydroélectriques sur les anguilles d'une part, d'autre part approfondir les connaissances sur la biodiversité aquatique, comme les poissons et les crustacés vivant dans ces milieux. Le souci porté aux anguilles s'explique par leur rôle d'indicateur de la bonne santé de l'écosystème des rivières, d'où l'importance de tracer au mieux leur cycle de vie (migration reproduction, etc.) afin de pouvoir adopter des mesures correctives en cas d'impact négatif constaté.

Dans cette optique, dès leur capture les individus sont identifiés, pesés, mesurés puis marqués (seulement pour les anguilles), et par la suite



relâchés dans le même milieu, sous la houlette de la responsable de la biodiversité au sein de Marama Nui, Mme Herehia HELME, dont le doctorat a porté sur ce sujet de préservation de la biodiversité des rivières via le suivi des anguilles.

Les différentes campagnes scientifiques, de 2014 à aujourd'hui, ont permis de révéler que les deux rivières étudiées sont vivantes, c'est-à-dire remplies d'espèces animales et végétales en activité, et qu'elles arrivaient à progresser au-delà des ouvrages hydroélectriques. Ce sont plus de 6 762 individus qui ont été échantillonnés via 33 stations de pêche, garantissant des données exploitables pour le suivi de la biodiversité des rivières.

Nous restons pleinement engagés dans la préservation environnementale et la valorisation des sites d'exploitation hydroélectrique, en concertation avec les parties prenantes.

PUTU UIRA

Le régulateur de production ou générateur virtuel baptisé “Putu Uira” est un projet 100% EDT.



Putu Uira est une puissante batterie de 10 MWh. Elle est installée dans la vallée de la Punaruu dans 2 containers de 40 pieds. En plus, 4 containers de même taille d'onduleurs et 1 container poste 30 kV lui permettent de fournir une puissance totale de 15 MW et 20 MVAR dans des délais records de quelques centièmes de seconde.

Putu Uira permet de réguler la fréquence et d'assurer la stabilité de la tension du réseau. Elle joue le rôle de « réserve tournante » jusqu'alors attribué à l'un des groupes de la centrale Émile Martin. De ce fait, chaque année, **les groupes économisent 6 000 heures de marche, ce qui réduit la consommation de ressources fossiles, les émissions de CO₂ et prolonge leur durée de vie.**

Putu Uira permet également de réduire le minimum thermique qui est nécessaire pour le pilotage du réseau et donc d'écouler

d'avantage d'hydroélectricité, principalement la nuit et les week-ends. Elle facilite le placement des énergies hydroélectrique et solaire conformément au souhait du Pays. Elle a été mise en service fin 2022. Depuis, des pics d'énergie renouvelable (EnR) sont atteints le week-end dans le mix énergétique à Tahiti. En journée, au pic d'ensoleillement de midi et selon les conditions météorologiques, le pourcentage d'Enr peut aller jusqu'à 95 % (59 % hydro et 36 % solaire). Ce type de mix énergétique deviendra une normalité en 2024 avec la mise en

service des fermes solaire de l'appel à projet lancé par le Pays il y a 2 ans. Putu uira a un impact positif sur l'environnement. Avec ce projet emblématique représentant un investissement de 1,5 milliard FCFP, EDT affirme sa volonté de décarboner sa production d'électricité et contribue à atteindre les objectifs fixés par le Pays afin de réussir la transition énergétique.





EDT ENGIE
Route de Puurai, BP 8021 - 98702 Faa'a Tahiti
Tél : 40 86 77 77
Fax : 40 83 44 39
edt@edt.engie.comm

f **▶** **in** **©** edt.pf



Taravao, BP 60104 - 98702 Faa'a Tahiti
Tél : 40 54 70 50
Fax : 40 54 70 66
maramanui@edt.engie.com