

## Energy Transition and Environmental Protection in Madagascar: An Integrated Approach for Sustainable Development

Claude Rakotonirina<sup>1</sup>

---

Science Step Journal / SSJ

2026/Volume 4 - Issue 12

To cite this article: Rakotonirina, C. (2026). Energy Transition and Environmental Protection in Madagascar: An Integrated Approach for Sustainable Development. Science Step Journal, 4(12)., 4(12). ISSN: 3009-500X.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20091127>

---

### Abstract

The central objective of this article is to correlate the deployment of renewable energy with the strengthening of the pillars of sustainable development, by progressively substituting biomass and fossil fuels with sustainable alternatives. From a methodological perspective, the research adopts a mixed approach, combining quantitative, qualitative, and economic analyses to assess the efficiency of current energy projects. The data collection process relies on a multisource strategy, integrating field investigations—through questionnaires and direct observations—with a rigorous analysis of public policies. This framework enables comparison of the ambitions of the New Energy Policy (NEP 2015–2030) with the operational realities encountered at intervention sites. The findings of this article highlight a threefold added value inherent in the energy transition. Environmentally, it helps reduce greenhouse gas emissions and stabilize forest cover. Economically, it promotes rural electrification, a key driver in the fight against poverty. Finally, on the social level, this dynamic creates sustainable employment opportunities for Malagasy youth while strengthening community cohesion. In sum, the energy transition emerges as a fundamental lever for restoring a balanced relationship between humans and their environment.

### Keywords:

Renewable energy, Energy transition, Sustainable development, Energy policy, Rural electrification, Emission reduction, Social cohesion.

---

<sup>1</sup> Master's Research in Economics

PhD Student, Doctoral School of Governance and Society in Transformation, University of Fianarantsoa

Field: Economics and Management (Environmental and Energy Economics), Madagascar.

E-mail: [ndrinaclaude@gmail.com](mailto:ndrinaclaude@gmail.com)

## Transition Énergétique et Protection de l'environnement à Madagascar: Une Approche Intégrée pour un Développement Durable

Claude Rakotonirina

### Resumé

L'objectif central de cet article est de corrélérer le déploiement des énergies renouvelables au renforcement des piliers du développement durable, en substituant progressivement la biomasse et les combustibles fossiles par des alternatives durables.

Sur le plan méthodologique, la recherche adopte une approche mixte, articulant des analyses quantitatives, qualitatives et économiques afin d'évaluer l'efficacité des projets énergétiques actuels. Le dispositif de collecte de données repose sur une démarche multi-source, combinant des investigations de terrain via l'administration de questionnaires et des observations directes à une analyse rigoureuse des politiques publiques. Ce cadre permet notamment de confronter les ambitions de la Nouvelle Politique de l'Énergie (NPE 2015-2030) aux réalités opérationnelles rencontrées sur les sites d'intervention.

Les conclusions de cet article mettent en relief une triple plus-value inhérente à la transition énergétique. Environnementalement, elle favorise la réduction des émissions de gaz à effet de serre et stabilise la couverture forestière. Économiquement, elle stimule l'électrification rurale, moteur essentiel de la lutte contre la pauvreté. Enfin, sur le plan social, cette dynamique ouvre des perspectives d'insertion professionnelle pérennes pour la jeunesse malagasy tout en consolidant la cohésion communautaire. En somme, la mutation énergétique apparaît comme le levier fondamental d'un équilibre renouvelé entre l'homme et son environnement.

### Mots clés

Énergies renouvelables, Transition énergétique, Développement durable, Politique énergétique, Électrification rurale, Réduction des émissions, Cohésion sociale.

## Introduction

La transition énergétique et la protection de l'environnement sont deux enjeux cruciaux pour Madagascar, un pays doté d'une biodiversité exceptionnelle et de ressources naturelles rares. Cette richesse s'accompagne de défis considérables en matière de gestion durable. La déforestation, l'érosion des sols, la perte de biodiversité et l'impact du changement climatique constituent des problématiques majeures. Dans ce contexte, la transition énergétique apparaît comme un levier indispensable pour promouvoir un développement durable et répondre aux besoins croissants en énergie, tout en réduisant l'empreinte écologique du pays.

La transition énergétique consiste à transformer les modes de production et de consommation d'énergie afin de les rendre plus respectueux de l'environnement. Cela implique le délaissement, voire l'abandon des énergies fossiles responsables d'une grande partie des émissions de gaz à effet de serre au profit de sources d'énergies renouvelables, telles que le solaire, l'éolien ou l'hydraulique.

Pour Madagascar, dont l'accès à l'énergie reste limité dans de nombreuses régions rurales, le recours aux énergies renouvelables offre un potentiel immense. Ces solutions locales, durables et écologiques amélioreraient non seulement la qualité de vie des populations, mais préserveraient également les écosystèmes naturels, primordiaux à la survie de nombreuses espèces endémiques.

En parallèle, la protection de l'environnement à Madagascar est devenue une priorité nationale, notamment pour contrer les effets du changement climatique. Les actions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre, à restaurer les écosystèmes dégradés et à promouvoir une gestion durable des ressources naturelles sont indispensables pour garantir un avenir stable et viable aux générations futures.

Ainsi, la transition énergétique à Madagascar doit être abordée dans un cadre global, liant le développement socio-économique, la lutte contre la pauvreté et la préservation de l'environnement. L'adoption de solutions énergétiques durables permettrait de répondre aux besoins énergétiques tout en soutenant la résilience écologique face aux défis environnementaux. À ce sujet, comment la transition énergétique peut-elle participer à la diminution des impacts environnementaux à Madagascar ? C'est pourquoi cet article se propose d'explorer les synergies et les tensions entre la marche vers une énergie propre et la préservation du patrimoine naturel malgache. Il ne s'agit plus seulement de produire plus d'énergie, mais de produire mieux, en intégrant la conservation des sols, de l'eau et des forêts dans la planification stratégique.

## **Méthodologie**

### **a) Taille de l'échantillon, période et outils analytiques**

Concernant la taille de l'échantillon, l'étude repose sur un panel de 300 ménages sélectionnés selon une méthode d'échantillonnage stratifié, garantissant la représentativité des différentes catégories socio-économiques et zones géographiques. En complément, 42 entreprises opérant dans le secteur énergétique ont été intégrées à l'analyse afin de croiser les dynamiques de l'offre et de la demande. La période d'étude s'étend d'octobre 2023 à février 2024, couvrant ainsi un intervalle pertinent pour observer les variations saisonnières et les tendances structurelles. Les données collectées ont été traitées à l'aide d'outils économétriques, notamment via le logiciel R, qui a permis d'estimer des modèles de régression multiple afin d'identifier les causalités entre les variables explicatives et les indicateurs de performance énergétique et de développement durable.

### **b) Recherche documentaire et revue de littérature**

Une première étape consiste en une analyse approfondie des documents existants, notamment les politiques publiques, les rapports gouvernementaux, les publications d'ONG, ainsi que les études scientifiques traitant de la transition énergétique et de la protection de l'environnement à Madagascar. Cette étape permet de poser un cadre théorique solide et d'identifier les problématiques ainsi que les tendances générales du secteur.

### **c) Enquêtes de terrain**

Des enquêtes ont été menées auprès des populations dans les zones rurales et urbaines concernées par des projets d'énergies renouvelables. Celles-ci ont permis de recueillir des informations sur l'acceptabilité sociale des énergies renouvelables, leurs avantages perçus, ainsi que les défis rencontrés par les communautés riveraines. Une attention particulière a été portée aux bénéficiaires directs pour évaluer l'impact concret de ces initiatives sur leur quotidien.

### **d) Entretiens avec les parties prenantes**

Des entretiens semi-structurés ont été réalisés avec des acteurs clés, tels que les responsables des ministères de l'Environnement et de l'Énergie, les représentants de la JIRAMA, ainsi que des organisations et entreprises majeures (WWF, Heri Project, Ambatolampy Solar Consortium, Compagnie Générale d'Hydroélectricité de Volobe, Tozzi Green Madagascar, NEA Madagascar, GES Madagascar, Solarmad). Ces échanges ont permis d'approfondir la compréhension des orientations politiques, des obstacles institutionnels et des dynamiques de partenariat.

### e) Analyse des projets d'énergies renouvelables en cours

L'étude analyse spécifiquement les projets d'énergies renouvelables (particulièrement le solaire) mis en œuvre à Madagascar. L'objectif est de mesurer leur efficacité, leur portée et leurs impacts sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'amélioration du taux d'accès à l'énergie et les conditions de vie des populations.

### f) Collecte et analyse des données

- **Approche quantitative** : Les données issues des enquêtes sont traitées statistiquement pour dégager les tendances majeures relatives à l'impact des énergies renouvelables sur l'environnement et la qualité de vie.
- **Approche qualitative** : Les entretiens et les retours d'expérience font l'objet d'une analyse thématique visant à identifier les enjeux sous-jacents, les freins structurels et les opportunités liées à la transition énergétique

## Résultats

### 1. Réduction des émissions de gaz à effet de serre

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est un aspect clé de la transition énergétique et de la protection de l'environnement à Madagascar. Les GES<sup>2</sup>, tels que le dioxyde de carbone, le méthane, et les oxydes d'azote, contribuent au réchauffement climatique et aux dérèglements environnementaux à savoir : les phénomènes climatiques extrêmes, la montée du niveau de la mer, et les impacts négatifs sur la biodiversité.

Les émissions de GES proviennent principalement des activités anthropiques, telles que la combustion de combustibles fossiles pour la production d'énergie, les transports, l'agriculture et la déforestation. Pour limiter l'impact de ces émissions, Il est capital de : Diminuer la consommation d'énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et d'encourager les énergies renouvelables (solaire, éolien, hydroélectricité) ; d'Optimiser les systèmes de transport, en réduisant l'empreinte carbone des véhicules, de favoriser les transports publics et les véhicules électriques ; de Réduire la déforestation et de favoriser la reforestation, car les forêts agissent comme des puits de carbone, absorbant une partie des CO<sub>2</sub> émis ; d'Adopter des pratiques agricoles durables, limitant les émissions de méthane issus des rizières et de l'élevage, et les émissions de protoxyde d'azote, liées à l'utilisation d'engrais.

---

<sup>2</sup> Gaz à effet de serre

La section suivante expose diverses modalités de réduction des émissions de gaz à effet de serre au sein du contexte malagasy :

### **1.1-Les énergies renouvelables**

Madagascar possède un potentiel important pour les énergies renouvelables, comme les énergies solaire et éoliennes. En 2020, le pays a lancé plusieurs projets d'énergies renouvelables, comme des fermes solaires, en tant que réponse à la demande en électricité, tout en réduisant la dépendance aux énergies fossiles. En 2021, un projet de centrale solaire est lancé à Ambatolampy pour fournir de l'électricité à plus de 50 000 foyers. Celui-ci a ainsi œuvré à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à l'utilisation de générateurs à pétrole.

### **1-2-La lutte contre la déforestation**

D'ailleurs, la déforestation est un problème majeur à Madagascar, en grande partie dûe à la coupe de bois pour le chauffage, la construction et l'agriculture. Celle-ci diminue alors la capacité du pays à absorber le CO<sub>2</sub>. Le gouvernement et diverses organisations Non Gouvernementales travaillent sur des projets de reboisement et de gestion durable des forêts.

Prenons le cas du programme Initiative pour la Gestion Durable des Forêts de Madagascar, qui vise à préserver et à restaurer les forêts, tout en réhabilitant les terres dégradées et en protégeant les forêts primaires. Cela engendrait non seulement le piège du carbone, mais aussi le maintien des écosystèmes.

Or, la transition énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre à Madagascar requièrent une approche intégrée, qui inclut le développement des énergies renouvelables, la lutte contre la déforestation, la promotion de pratiques agricoles durables et l'innovation dans le secteur des transports. De plus, l'efficacité de la mise en œuvre de ces efforts contribuera, pour Madagascar, non seulement à réduire ses émissions de GES, mais aussi à atténuer les impacts du changement climatique, tout en favorisant un développement durable.

## **2. Protection des écosystèmes**

La protection des écosystèmes, en particulier dans le cadre de cette transition, vise à préserver la biodiversité unique/authentique de Madagascar, à protéger les ressources naturelles et à garantir un développement énergétique convenable à l'environnement naturel.

Les exemples suivants témoignent des stratégies de protections environnementales en vigueur à Madagascar :

## **2.1- La lutte contre la déforestation et la gestion durable des forêts**

Madagascar perd chaque année une grande partie de ses forêts tropicales. En 2019, sa perte en forêts est estimée à environ 200 000 hectares chaque année. Celle-ci est due, en grande partie, à l'agriculture sur brûlis, à l'exploitation illégale du bois de rose et à l'exploitation forestière illégale. D'où la mise en danger des écosystèmes forestiers cruciaux pour le stockage du carbone, la préservation de la biodiversité et le maintien des cycles hydrologiques.

**Prenons en considération le projet Forêts de Madagascar**, soutenu par l'ONU et plusieurs ONG internationales, œuvrant pour la protection des forêts primaires et la gestion durable des ressources forestières. Ce programme est en collaboration étroite avec les communautés locales pour développer des alternatives économiques, telles que l'agroforesterie, ... afin de réduire la pression sur les forêts.

## **2.2- La restauration des terres dégradées**

Par ailleurs, les sols de Madagascar, dans les zones agricoles, sont souvent érodés et dégradés en raison de pratiques agricoles non durables et du déboisement. La restauration des terres est primordiale pour garantir la résilience des écosystèmes et maintenir la fertilité des sols.

**Par exemple**, le projet **Bâtir l'avenir**, soutenu par des partenaires internationaux, est un programme de restauration de terres dégradées, encourageant les agriculteurs à adopter des techniques agricoles durables, comme l'agroforesterie, pour une santé de sols améliorée, tout en protégeant les écosystèmes.

## **3-Création d'emplois verts et développement durable**

### **3-1-Création d'emplois verts**

Les emplois verts se réfèrent à des emplois contribuant à la préservation ou à la restauration de l'environnement. Ils incluent des activités dans des secteurs comme les énergies renouvelables, l'agriculture durable, la gestion des déchets, la conservation de la biodiversité, et l'efficacité énergétique.

À Madagascar, la transition énergétique générerait un grand nombre d'emplois verts. Par exemple, l'installation et la maintenance des systèmes solaires, le développement de fermes solaires ou la gestion durable des ressources hydriques pour la production d'énergie, comme la création de secteurs d'emplois. De plus, la promotion de pratiques agricoles durables, telles que l'agroécologie, favoriserait la diversification des sources de revenus et la création d'emplois dans les zones rurales, tout en préservant les écosystèmes locaux.

Madagascar, avec son potentiel en énergies renouvelables (notamment solaires et éoliennes), bénéficierait de la croissance du secteur des énergies vertes. Ce qui représenterait non seulement, une opportunité d'emploi pour les jeunes et les populations locales, mais aussi un levier pour la réduction de la pauvreté.

### **3-2- Liaison entre la transition énergétique et le développement durable**

**La transition énergétique** et le **développement durable** sont étroitement liés, voire indissociables. Aussi, la transformation du système énergétique vers des sources d'énergie renouvelables et plus efficaces contribue directement à la préservation de l'environnement, à la réduction des inégalités sociales et à la création d'une croissance économique durable.

- **Sur le plan environnemental**, la transition énergétique induit la réduction des émissions de gaz à effet de serre, limitant ainsi le réchauffement climatique et préservant les ressources naturelles.
- **Sur le plan social**, elle favorise l'accès à des énergies plus accessibles et propres, diminuant la précarité énergétique et créant des emplois verts.
- **Sur le plan économique**, elle soutient un modèle de croissance basé sur des technologies durables, avec des impacts négatifs des énergies fossiles réduits, tout en stimulant l'innovation.

Alors, la transition énergétique est fondamentale pour atteindre les objectifs du développement durable, en conciliant la protection de l'environnement, la justice sociale et l'économie inclusive.

### **3-3-L'imbrication des enjeux énergétiques et environnementaux dans la dynamique de création de postes liés à la transition écologique**

L'interconnexion entre la transition énergétique, la protection de l'environnement et la création d'emplois verts à Madagascar est donc évidente. La mise en œuvre d'une politique de transition énergétique sera basée sur des énergies renouvelables et une gestion durable des ressources naturelles. Puis, celle-ci offre des opportunités pour stimuler l'économie, tout en répondant aux enjeux environnementaux.

La transition énergétique aide à éviter la dégradation des écosystèmes et à créer un environnement plus favorable à la biodiversité, tout en développant un secteur économique durable. Cela crée également des emplois, à la fois pour les jeunes et les populations vulnérables dans les zones rurales. Elle contribue de cette façon à la réduction de la pauvreté. Et, avec des pratiques plus durables, Madagascar se protège non seulement contre les effets du changement climatique. En outre, il s'intègre autant dans les solutions économiques innovantes, qui servent d'appui à la croissance sociale et économique.

### 3-4 Amélioration de l'accès à l'énergie

La transition énergétique faciliterait l'accès à l'énergie pour les populations rurales, qui ne sont pas encore desservies par les réseaux électriques nationaux. Cela améliorerait les conditions de vie et permettrait le développement d'activités économiques, en réduisant les impacts environnementaux liés à l'utilisation du kérosène ou du bois.

**Par exemple**, les installations solaires domestiques sont de plus en plus populaires. Celles-ci offrent une solution pratique et moins polluante, que les alternatives conventionnelles.

### Discussions et Recommandations

#### *1-Les défis actuels de l'énergie à Madagascar*

Madagascar est confrontée à plusieurs défis énergétiques, dont une forte dépendance aux énergies fossiles et une couverture énergétique inégale. À présent, une grande partie de la population, en particulier en milieu rural, n'a pas accès à l'électricité. Cela engendre l'utilisation de combustibles polluants comme le bois de chauffe et le charbon de bois, accompagnée des conséquences néfastes sur la santé publique, la déforestation et les émissions de gaz à effet de serre.

Voici plusieurs suggestions de solutions :

- **Développement des énergies renouvelables locales** : Madagascar dispose de nombreuses ressources renouvelables inexploitées, comme les énergies solaires, éoliennes et hydrauliques. L'investissement dans ces énergies, spécialement pour les communautés rurales, offrirait une alternative plus propre aux énergies fossiles. Par exemple, les panneaux solaires, les petites centrales hydroélectriques et les éoliennes locales réduiraient les émissions de gaz à effet de serre et amélioreraient l'accès à l'électricité.
- **Promotion de l'efficacité énergétique** : Encourager l'utilisation d'appareils économes en énergie et de solutions comme les lampes solaires ou les foyers améliorés diminuerait la consommation de combustibles et limiterait l'impact environnemental.

#### *2-Les implications pour la biodiversité et les écosystèmes*

Madagascar abrite des écosystèmes uniques et une biodiversité exceptionnelle, mais ces ressources sont menacées par les activités anthropiques, entre autres la déforestation et la surexploitation des terres pour l'agriculture. Donc, la transition énergétique serait pensée comme une manière à protéger ces écosystèmes, tout en répondant aux besoins en énergie.

Plusieurs solutions sont proposées ci-dessous :

- **Reforestation et gestion durable des forêts** : Les projets de transition énergétique incluront des initiatives de reforestation, visant la restauration des forêts tropicales dégradées, en diminuant la dépendance au bois de chauffe. La gestion durable des forêts et la promotion d'alternatives au charbon de bois (comme les foyers améliorés et le gaz de cuisson) seront renforcées pour protéger les habitats naturels.
- **Éducation et sensibilisation** : Des programmes éducatifs à l'échelle locale viseront la sensibilisation de la population aux enjeux de la biodiversité et de la transition énergétique. De même, ils aideront à changer les comportements et encourageront la participation active de la population dans la préservation des ressources naturelles.

### ***3-L'intégration de la transition énergétique dans les politiques publiques***

Malgré les initiatives locales et internationales, Madagascar manque fréquemment de politiques publiques cohérentes et d'un cadre juridique solide comme appui à la transition énergétique de manière efficace. Une approche intégrée est capitale pour allier la transition énergétique et la protection de l'environnement au développement économique.

Voici différentes propositions de solutions:

- **Renforcement des politiques publiques** : Le gouvernement malgache renforcera ses engagements dans le cadre de la transition énergétique en promouvant des lois et des réglementations, qui amèneront à l'usage des énergies renouvelables, à la conservation des ressources naturelles et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.
- **Partenariats internationaux et financement vert** : Madagascar renforcera ses partenariats avec les organisations internationales, les investisseurs privés et les institutions de financement pour soutenir des projets d'énergies renouvelables et de protection de l'environnement. Par exemple, l'accès au financement climatique et à la technologie sera crucial pour les projets d'énergies solaires et éoliennes.

### ***4-Les perspectives économiques et sociales de la transition énergétique***

La transition énergétique est également un levier de création d'emplois, d'amélioration des conditions de vie et de stimulation de l'économie. Cependant, il est obligatoire de considérer l'aspect social, en particulier dans les zones rurales et les communautés vulnérables.

Voici quelques pistes de solutions :

- **Création d'emplois verts** : Le développement d'industries locales liées aux énergies renouvelables, comme la fabrication de panneaux solaires ou l'installation de systèmes solaires domestiques, produira de nombreux emplois et améliorera les conditions de vie.

Des programmes de formation et de sensibilisation aideront les jeunes à se former à ces métiers d'avenir.

- **Inclusion des communautés locales** : Il est fondamental de promouvoir des modèles de transition énergétique inclusifs, par la prise en compte des besoins spécifiques des communautés locales, tout en assurant une juste répartition des bénéfices économiques.

## Conclusion

En somme, la transition énergétique à Madagascar ne se limite pas à une simple substitution technologique ; elle constitue un impératif de survie écologique et un vecteur de développement socio-économique durable. Comme nous l'avons démontré, l'alliance entre la production d'énergies propres et la protection de l'environnement est non seulement possible, mais indispensable pour préserver une biodiversité unique face à l'urgence climatique.

Bien que des avancées soient notables, notamment à travers les projets solaires et les initiatives de reforestation, des défis structurels demeurent. La réussite de cette transition repose sur une synergie entre une volonté politique ferme, un cadre réglementaire incitatif et l'adhésion des populations locales. Il est décisif de dépasser la gestion sectorielle pour adopter une approche holistique, où chaque kilowattheure produit contribue également à la résilience des écosystèmes et à la réduction de la pauvreté.

En définitive, Madagascar se trouve à la croisée des chemins. En investissant dans son capital naturel et humain à travers une transition énergétique juste et inclusive, la Grande Île a l'opportunité de devenir un modèle de résilience, prouvant que le développement économique peut aller de pair avec la sauvegarde du patrimoine naturel pour les générations futures.

Toutefois, l'efficacité de ces politiques reste tributaire de la mise en place d'outils de suivi rigoureux. Les recherches futures devraient ainsi s'orienter vers l'évaluation quantitative de l'impact des micro-réseaux solaires sur la réduction de la pression anthropique dans les zones protégées, afin de valider empiriquement la corrélation entre électrification rurale et conservation de la biodiversité.

## Références Bibliographiques

- Africa50. (2023). *Infrastructures durables : Étude de cas sur le projet hydroélectrique de Volobe à Madagascar*. <https://www.africa50.com>
- AXIAN Energy, & GreenYellow. (2022). *Centrale solaire d'Ambatolampy : Rapport d'impact environnemental et social (extension de la centrale et bénéfices carbone)*. <https://www.axian-group.com>
- Banque mondiale. (2024). *Pacte énergétique national pour Madagascar : Scénarios pour l'accès universel à l'électricité d'ici 2030*. <https://www.worldbank.org>
- Compagnie Générale d'Hydroélectricité de Volobe. (2022). *Projet Volobe Amont : Plan de gestion environnementale et sociale (PGES)*. (Document institutionnel, non publié en ligne)
- Ministère de l'Énergie et des Hydrocarbures. (2015). *Nouvelle politique de l'énergie (NPE) 2015-2030*. République de Madagascar. <https://www.energie.gov.mg>
- Office de Régulation de l'Électricité. (2023). *Rapport d'activités 2023 : Évolution du secteur électrique et intégration des énergies renouvelables*. <https://www.ore.mg>
- Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) Madagascar. (2024). *Madagascar s'engage vers une transition énergétique inclusive et la promotion de la cuisson propre*. <https://www.undp.org>
- Rakotondravony, F., & Randrianarisoa, J. (2022). Défis de l'électrification rurale et conservation forestière à Madagascar. *Revue des Énergies Renouvelables*, 25(2), 112-125.
- Tozzi Green. (2020). *Rapport de durabilité : Intégration de l'agrobusiness et des énergies renouvelables (Sahoany et Mahouajy)*. <https://www.tozzigreen.com>
- WWF Madagascar. (2021). *Plan stratégique de conservation 2021-2025 : Pour le bénéfice commun du peuple et de la nature*. <https://www.wwf.mg>
- **RÉFÉRENCES WEBOGRAPHIQUES**
- Agence de Développement de l'Électrification Rurale (ADER Madagascar). (s. d.). *Électrification rurale à Madagascar : Missions et projets*. <http://www.ader.mg/>
- Banque africaine de développement. (2023, 15 mai). *Madagascar : Le projet hydroélectrique de Volobe franchit une étape décisive*. <https://www.afdb.org/>
- Energies Media. (2024). *Actualités de la transition énergétique en Afrique : Dossier Madagascar*. <https://energies-media.com/>
- JIRAMA. (2024). *Nos projets de transition énergétique : Vers un mix énergétique durable*. <https://www.jirama.mg/>
- Madagascar Tribune. (2023, 10 octobre). *Énergies renouvelables : Le défi de l'investissement privé*. <https://www.madagascar-tribune.com/>
- UNESCO. (2022). *Réseau des réserves de biosphère à Madagascar et développement durable*. <https://www.unesco.org/>