INTÉGRATION DU BILAN CARBONE DANS L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE À MADAGASCAR: APPORT DU DÉCRET MECIE N°2025-080 À LA GOUVERNANCE CLIMATIQUE

INTEGRATING CARBON ASSESSMENTS INTO ENVIRONMENTAL EVALUATIONS IN MADAGASCAR: THE CONTRIBUTION OF MECIE DECREE No. 2025-080 TO CLIMATE GOVERNANCE

Randriamifidison Rindramampionona F.A *, Maître de Conférences (Dr), *Ecole Doctorale de Biodiversité et Environnements Tropicaux, Université de Toliara, rindrarandriamifidison@yahoo.fr*

Tsiavahananahary T.Jorlin, Maître de Conférences (Dr HDR), *Ecole Doctorale sur les Ecosystèmes Naturels, Université de Mahajanga; ttjorlin@yahoo.fr*

Résumé

Cette recherche analyse dans quelle mesure l'intégration du bilan carbone dans les processus d'évaluation environnementale constitue un instrument d'intégration des politiques sectorielles et de gouvernance climatique à Madagascar. L'étude repose sur une analyse documentaire et juridique comparative du décret MECIE et de son champ d'application. Une grille d'intégration des politiques environnementales à trois dimensions (normative, procédurale, substantielle) structure l'analyse. Les résultats montrent que l'intégration est avancée sur les plans normatif et procédural, mais reste à démontrer sur le plan substantiel, analysé avec des cas d'EIES et EESS représentatifs ainsi qu'une quantification du stock de carbone dans la Région Boeny et Menabe. Le climat est inscrit dans le décret et le Comité Interministériel de l'Environnement, l'EESS et le guichet unique offrent des cadres de coordination. Sur 1 177 actes délivrés, dont 62 depuis la révision, les secteurs minier (31,9 %) et industriel (17,4 %) dominent ; seules les plus grandes entreprises minières déclarent leurs émissions et la quantification des GES varie fortement d'une étude à l'autre. Les stocks de carbone des mangroves, très variables selon la Région et le niveau de dégradation (de 17 à 560 MgC/ha), illustrent la complexité de l'intégration du bilan carbone. Son efficacité dépendra de méthodes et de seuils harmonisés, de la capacité technique des entités concernés, et de l'articulation avec les cadres sectoriels et les engagements nationaux. Les normes ISO 14001, 14064 et 14067 offrent un référentiel commun de mesure et de vérification.

Mots-clés: gouvernance climatique ; bilan carbone ; évaluation environnementale ; MECIE; Madagascar

Abstract

This study examines the extent to which integrating carbon accounting into environmental assessment processes serves as an instrument of sectoral policy integration and climate governance in Madagascar. It rests on a comparative legal and documentary analysis of the MECIE Decree and its scope of application, structured by a three-dimensional environmental policy integration framework (normative, procedural, substantive).

The results show that integration is advanced at the normative and procedural levels but remains to be demonstrated at the substantive level, which is analysed through representative ESIA and SESA cases and a quantification of carbon stocks in the Boeny and Menabe Regions. Climate is now embedded in the decree, and the Interministerial Environment Committee, the SESA and the one-stop shop provide coordination frameworks. Of 1,177 acts issued, 62 of them since the revision, the mining (31.9%) and industrial (17.4%) sectors dominate. Only the largest mining companies report their emissions, and GHG quantification varies widely from one study to another. Mangrove carbon stocks, which vary greatly by Region and degree of degradation (17 to 560 MgC/ha), illustrate the complexity of integrating carbon accounting. Its effectiveness will depend on harmonised methods and thresholds, the technical capacity of the entities concerned, and alignment with sectoral frameworks and national commitments. The ISO 14001, 14064 and 14067 standards offer a common reference framework for measurement and verification.

***Keywords** : climate governance; carbon footprint; environmental assessment; MECIE ; Madagascar*

Introduction

Le changement climatique est devenu un problème de gouvernance autant qu'un problème scientifique. Le sixième rapport d'évaluation du GIEC rappelle que l'atténuation et l'adaptation exigent des transformations dans l'ensemble des secteurs (énergie, agriculture, forêts, mines, transports, urbanisme) et pas seulement dans les politiques dites « climatiques » (IPCC, 2022 p. 49). Or ces secteurs sont régis par des administrations, des lois et des logiques de planification distinctes, ce qui produit des incohérences : un programme minier ou agricole peut compromettre les objectifs de réduction des émissions ou de séquestration poursuivis par ailleurs. La littérature désigne ce défi par l'expression d'intégration des politiques environnementales: faire du climat un principe organisateur de toutes les politiques sectorielles (W.M. Lafferty et E. Hovden, 2003 p.1;).

Madagascar illustre bien cette tension. Pays insulaire classé parmi les plus exposés aux cyclones, aux sécheresses et à l'érosion, il dépend largement de l'agriculture et des ressources naturelles. Il cherche aussi à attirer des investissements, notamment dans les mines, l'énergie et l'agro-industrie. Il a ratifié la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (décret n°98-1062 du 18 décembre 1998) et s'est engagé dans l'Accord de Paris, dont les contributions déterminées au niveau national (CDN) sont en cours de renouvellement avec la préparation de la CDN-3, Madagascar s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 28 % d'ici 2030 (MEDD, 2025 p. 10). Dans ce contexte, l'évaluation environnementale est un instrument stratégique qui intervient avant la décision et concerne tous les secteurs et conditionne l'octroi du permis environnemental. Le décret n°2025-080 fixant les règles et procédures de l'évaluation environnementale et sociale pour la MECIE (Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement), adopté en Conseil du gouvernement en janvier 2025, a réformé ce dispositif et y a intégré des exigences climatiques : estimation des émissions de GES, bilan carbone, évaluation de la vulnérabilité au changement climatique et mesures d'atténuation et d'adaptation.

Cette étude se demande dans quelle mesure l'intégration du bilan carbone dans les processus d'évaluation environnementale, au niveau des projets (Étude d'Impact Environnemental et Social) comme des politiques, plans et programmes (Évaluation Environnementale et Sociale Stratégique), peut renforcer la cohérence entre politiques sectorielles et la gouvernance climatique à Madagascar. Notre hypothèse est que le décret de 2025 crée les conditions normatives et procédurales d'une intégration réelle, mais que l'intégration substantielle reste conditionnée par des facteurs méthodologiques, institutionnels et normatifs que les normes internationales de management et de quantification des GES peuvent aider à stabiliser. Ce document présente d'abord le cadre conceptuel et la méthode. Il analyse ensuite le décret MECIE selon les trois dimensions de l'intégration : normative, procédurale et substantielle. Il examine le rôle des normes et standards, puis discute les conditions et les limites de l'intégration avant de conclure.

1. Cadre conceptuel et méthodologie

1.1. Intégration des politiques comme cadre d'analyse

Le concept d'intégration des politiques environnementales renvoie à l'idée qu'un objectif transversal doit être pris en compte dès la conception des politiques sectorielles et non gérée après coup (W.M. Lafferty et E. Hovden, 2003 p. 3).

Unisson et Persson (2003) proposent de l'analyser selon plusieurs dimensions :

- l'intégration normative (p. 334–335) : inscription des principes dans les textes en vigueur
- l'intégration procédurale (p. 344–345) : existence des mécanismes obligatoires de coordination et d'évaluation

- l'intégration substantielle (p. 340–341) : changement concret au niveau des décisions et des pratiques sectorielles

L'évaluation environnementale est un instrument classique de cette intégration. Appliquée aux projets, elle permet d'anticiper et de corriger les impacts; appliquée aux politiques, plans et programmes sous forme d'évaluation stratégique, elle permet de prévenir ces impacts en amont et d'examiner un éventail plus large d'alternatives (T.B. Fischer, 2007 p. 6).

1.2. «Bilan carbone», estimation des GES et neutralité carbone

Le bilan carbone désigne la quantification des émissions de GES d'une organisation, d'un projet ou d'un produit, exprimées en tonnes d'équivalent CO_2 (t $CO2_e$) et, lorsque c'est pertinent, des absorptions dues à la séquestration. Introduit dans l'évaluation d'un projet, il permet de comparer des variantes, de fixer des objectifs de réduction et de suivre leur réalisation. Il faut le distinguer de deux notions voisines : l'estimation des émissions de GES, que le décret exige pour certains projets, et la neutralité carbone, qui suppose que les émissions résiduelles soient compensées par des réductions ou des absorptions vérifiables, additionnelles et durables. Dans cet article, « bilan carbone » désigne la quantification des émissions, et le cas échéant des absorptions, d'un projet.

Le GHG Protocol, référentiel international le plus utilisé (WRI et WBCSD, 2004 p.97), classe les émissions en trois catégories (« scopes » ou périmètres) : les émissions directes (périmètre 1), les émissions indirectes liées à l'énergie achetée (périmètre 2) et les autres émissions indirectes de la chaîne de valeur (périmètre 3). Il couvre les gaz du Protocole de Kyoto (1997, annexe A) : dioxyde de carbone (CO_2), méthane (CH_4), protoxyde d'azote (N_2O), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF_6), auxquels s'ajoute le trifluorure d'azote (NF_3), intégré au protocole de Kyoto par l'amendement de Doha (2012) et rendu obligatoire dans les inventaires du GHG Protocol en 2013 (WRI et WBCSD, 2013). Tous sont convertis en tCO_2-e (tonnes d'équivalent CO2)grâce à leur potentiel de réchauffement global (PRG), dont les valeurs varient selon le rapport d'évaluation du GIEC retenu (Forster et *al*., 2021, p. 923).

2. Méthodologie

L'étude repose sur une analyse documentaire et juridique comparative portant sur : (i) le décret n°2025-080 et sa présentation officielle par le ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Madagascar ; (ii) le dispositif antérieur, issu du décret n°99-954 du 15 décembre 1999 modifié par le décret n°2004-167 du 3 février 2004 ; (iii) les textes connexes récents (loi n°2023-002 sur les investissements, décret n°2024-1808 portant création du Comité Interministériel de l'Environnement, décret n°2025-626 sur l'accès au marché du carbone forestier) ; (iv) les normes ISO pertinentes. L'analyse est qualitative et confronte ces textes aux trois dimensions de l'intégration présentées ci-dessus. Elle s'appuie aussi, à titre illustratif, sur des données descriptives de l'ONE (actes délivrés) et de Global Forest Watch (flux de carbone forestier) pour Madagascar, ainsi que des données pour les zones sensibles (aires protégées et zones humides du Nord-Ouest de Madagascar).

Pour démontrer la complexité de l'intégration du bilan carbone, des données relatives aux inventaires floristiques pour la quantification du stock de carbone au niveau de chaque typologie d'écosystèmes ont été considérées pour cette démarche. Cette approche méthodologique consiste donc à des inventaires floristiques, à estimer la quantité de biomasse pour pouvoir estimer la capacité de stock de carbone. Des inventaires ont été conduits au niveau des Mangroves (grand puits à carbone) de la Région Menabe et Boeny. La formule utilisée (Tableau 1) pour la quantification de la biomasse est issue des travaux de A.I.P Ratefinjanahary et *al*., (2022 p.4).

Tableau 1 : Formule utilisée pour la quantification de la biomasse

Espèces	Biomasse aérienne (kg)	Biomasse racinaire (kg)
Avicennia marina	0,129*dbh^2,298	0,069*d^1,889
Brugueria gymnorhiza	0,343*d^1,998	0,159*d^1,870
Ceriops tagal	0,826*d^1,675	0,333*d^1,656
Rhizophora mucronata	0,297*d^2,139	0,064*d^2,194
Sonneratia alba	0,124*d^2,291	0,269*d^1,432
Xylocarpus granatum	0,139*d^2,361	0,078*d^1,892

Source : A.I.P Ratefinjanahary et *al.*, (2022)

Le ratio carbone/matière sèche qui est de 0,5 est, en outre, considéré pour en déduire le taux de carbone stocké dans la biomasse épigée (GIEC, 2023). La formule suivante est ainsi utilisée (Kaire et al., 2013) : C = 0,5 ∗Biomasse.

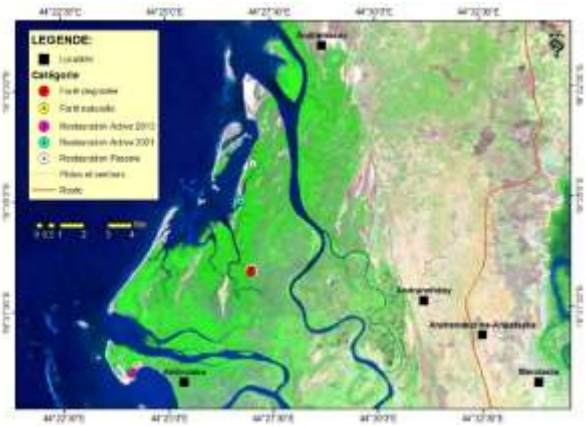


Figure 1 : Localisation des parcelles d'inventaire Ambakivao et Ambozaka (Menabe)

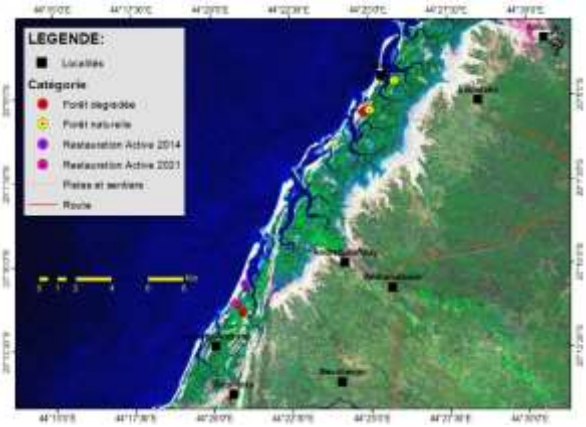


Figure 2 : Localisation des parcelles d'inventaire Bosy et Kivalo (Menabe)

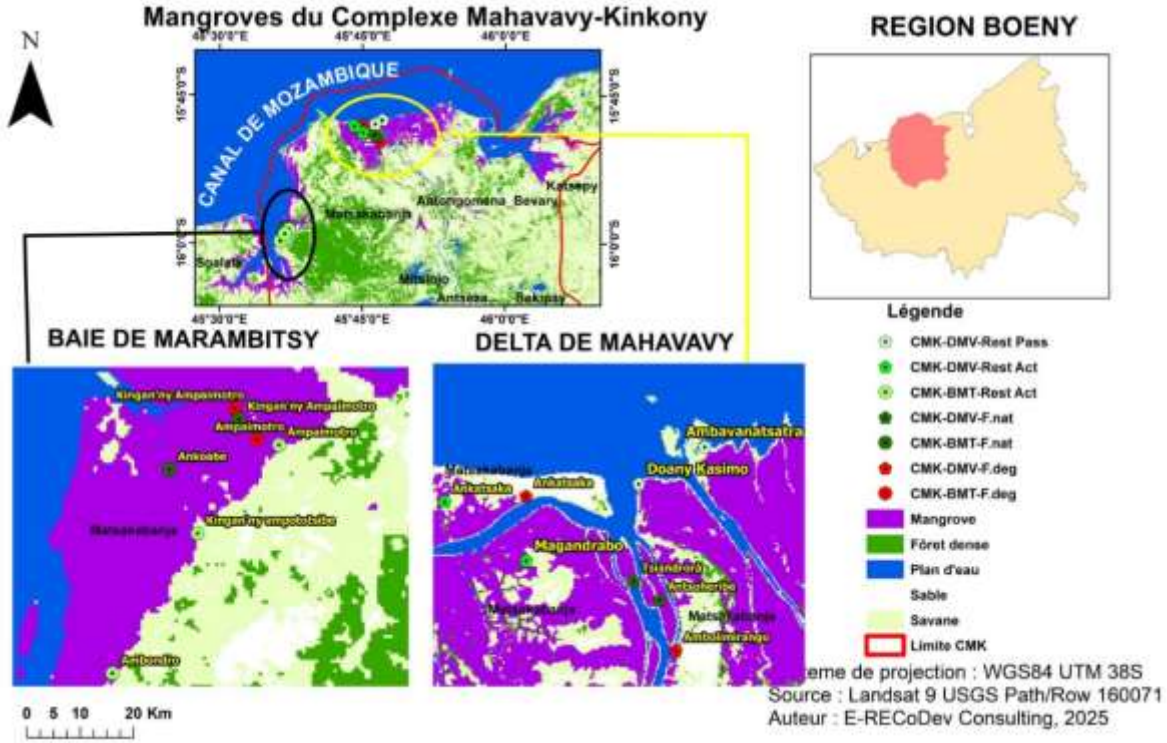


Figure 3: Localisation des parcelles d'inventaire (Complexe Mahavavy-Kinkony, Région Boeny)

2. Résultats

2.1 Intégration normative du décret n°2025-080

2.1.1. Description de l'ancien dispositif (1999-2004)

Le décret MECIE est issu de la Charte de l'environnement malgache et a été instituée par le décret de 1999, modifié en 2004 et en 2025. Il soumet les investissements à une étude d'impact environnemental (EIE) ou à un programme d'engagement environnemental (PREE) selon leur nature et leur importance, la décision finale étant matérialisée par un permis environnemental, ou un certificat de conformité. Ce dispositif a structuré la pratique malgache de l'évaluation pendant plus de vingt ans, mais la question climatique n'y figurait pas comme critère explicite ; l'évaluation était centrée sur les impacts locaux sur le milieu physique, biologique et humain. Selon le Ministre de l'Environnement et du Développement durable en 2025, « *ce dispositif central de la gouvernance environnementale nécessitait une refonte ambitieuse. En effet, les enjeux ont évolué : la pression sur nos écosystèmes s'est accrue, les attentes des populations se sont renforcées, et les standards internationaux en matière de durabilité, de climat et de biodiversité ont profondément changé* ».

2.1.2. Innovations du décret n°2025-080

La révision, lancée en juin 2024 a été adoptée en janvier 2025 (Newsmada, 2025 ; L'Express de Madagascar, 2025). Le texte, daté du 29 janvier 2025, comporte 191 articles. Il organise la procédure en phases successives : catégorisation du projet, cadrage, réalisation de l'étude d'impact environnemental et social (EIES), consultation du public, suivi environnemental et audit de fermeture. Les projets sont répartis en trois catégories : la catégorie A vise les projets susceptibles d'avoir des impacts négatifs significatifs (annexe 1) et relève de l'EIES ; la catégorie B concerne les projets à impacts limités ou modérés (annexe 2) et relève du programme d'engagement environnemental et social (PREES), une EIES simplifiée ; la catégorie C regroupe les projets à impacts négligeables. Le niveau d'évaluation exigé varie en conséquence. Les innovations les plus marquantes concernent la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) pour l'identification des mesures, et l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain net, de biodiversité. Le texte étend aussi l'évaluation aux dimensions sociales et crée l'EESS pour les PPP, placée sous la responsabilité du ministère chargé de l'environnement, l'ONE restant l'organe opérationnel et le guichet unique de la MECIE. Sur le plan climatique, les projets doivent évaluer leur vulnérabilité au changement climatique, estimer leurs émissions de GES lorsqu'elles sont susceptibles d'être significatives, et proposer des mesures d'atténuation et d'adaptation. L'EESS vise à ce que les PPP intègrent la préservation des ressources naturelles, la lutte contre le changement climatique et la protection des populations vulnérables. Le tableau 2 recense les dispositions du décret relatives au climat et aux GES.

Tableau 2 **: Dispositions climatiques du décret n°2025-080**

Article	Disposition
Art. 3	Le décret vise à « *assurer la prise en compte des considérations climatiques dans les processus d'évaluation* »
Art. 19	Les valeurs-limites sont les seuils admissibles d'émissions, y compris de gaz à effet de serre; elles sont proposées par l'ONE et fixées par arrêté du ministre chargé de l'Environnement
Art. 45	Le promoteur est encouragé à mener des initiatives volontaires, dont « *la réduction des émissions de carbone* »
Art. 76	Parmi les critères de catégorisation figurent « *les incidences du projet sur le climat, la vulnérabilité aux changements climatiques et l'exposition aux risques de catastrophe* »

Article	Disposition
Art. 80	Les termes de référence de l'EIES (catégorie A) précisent le cadre de l'évaluation, qui couvre les aspects environnementaux « *y compris la biodiversité et le climat* »
Art. 84, point 10	« *Évaluation de la vulnérabilité climatique : Identification des risques climatiques, et évaluation de la vulnérabilité des différentes composantes et éléments dans l'environnement* »
Art. 84, point 11	« *Estimation des GES pour les projets susceptibles d'émissions de GES significative: Estimation des émissions directes et indirectes de GES liées aux différentes phases du projet dont la construction, l'exploitation, le démantèlement, ainsi que leurs impacts sur le climat* »
Art. 84, point 13	Les mesures d'atténuation suivent la séquence ERC pour éviter, réduire, restaurer ou compenser les impacts négatifs identifiés, « *y compris les impacts des changements climatiques* »
Art. 102	La surveillance environnementale a pour objectif de « *suivre les niveaux d'émission de GES, si applicable* », ainsi que la qualité de l'air, de l'eau, du sol et l'état de la biodiversité

Source : Décret MECIE n°2025-080

Sur la dimension normative, le décret marque donc une avancée nette : le climat est inscrit dans l'objet du texte, dans les critères de catégorisation, dans le contenu de l'EIES, dans les mesures et dans le suivi. Mais cette inscription reste générale, et l'absence de seuils et de méthodes limite sa portée opérationnelle.

2.2 Intégration procédurale

2.2.1. Changement de procédure avec exigence climatique

L'article 158 du décret MECIE stipule que « Le promoteur a l'obligation d'estimer et de minimiser ses émissions de GES. Le promoteur doit :

(i) Communiquer tous les ans les données et informations requises pour les inventaires nationaux des GES conformément au canevas établi par le Bureau National en charge de changements climatiques ;

(ii) Établir un bilan carbone au début de l'activité, et tous les quatre ans, pour toutes les industries manufacturières et construction, industrie de l'énergie, industrie minérale, industrie chimique et industrie du métal, industrie forestière, agro-industrie

(iii) Proposer dans le PGES des mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques

Cette obligation se concrétise à travers plusieurs étapes :

- Au cadrage (art 78 à 80), la définition des termes de référence doit préciser les sources d'émissions à inventorier (déboisement, énergie, transport, procédés, effluents), le périmètre retenu et les risques climatiques pertinents (cyclones, inondations, sécheresse, élévation du niveau de la mer)
- Dans l'étude (art 84), le bilan comprend un état de référence (émissions et stocks de carbone du site avant-projet), l'estimation des émissions du projet sur sa durée de vie, la comparaison éventuelle de variantes et l'identification de mesures d'évitement, de réduction et de compensation
- Dans le plan de gestion environnementale et sociale du projet (PGES) (art 84 et 85), les mesures d'atténuation et de séquestration (reboisement, restauration, agroforesterie, efficacité énergétique) sont traduites en engagements chiffrés, assortis d'indicateurs et de dispositifs de suivi
- Au suivi et à l'audit de fermeture (art. 101 à 106 et 114 à 118), la comparaison entre émissions prévues et réalisées permet de vérifier que les engagements ont été tenus

La séquence « éviter, réduire, compenser » prend une dimension climatique : la hiérarchie s'applique aux émissions comme elle s'applique aux séquestrations.

2.2.2. Évaluation en amont par l'EESS des politiques, plans et programmes

Le Décret MECIE, par l'intégration de l'EESS, permet l'évaluation des conséquences environnementales des PPP au stade le plus précoce possible des prises de décisions. (ONE, 2025). Pour le climat, c'est le niveau décisif : un plan de développement minier, un programme énergétique ou un schéma d'aménagement détermine pour longtemps la trajectoire d'émissions et l'exposition aux risques. Le décret de 2025 introduit l'EESS comme outil préventif. Le Comité Interministériel de l'Environnement (CIME) assure la coordination entre les ministères et institutions publiques impliqués (art. 7). Le ministère chargé de l'Environnement supervise et coordonne le processus pour les PPP nationaux et sectoriels, évalue la qualité des rapports et la pertinence des mesures d'atténuation (art. 8), apporte un soutien technique et méthodologique (art. 9), suit la mise en œuvre des recommandations (art. 10) et veille à ce que l'évaluation inclue les impacts cumulatifs (art. 11). Il est aussi chargé de développer ou de mettre à jour les instruments de gouvernance environnementale, climatique et sociale (art. 12). L'information du public sur l'EESS porte notamment sur les impacts des PPP sur le climat (art. 55). Ce décret confie sa conduite pour les PPP au ministère chargé de l'environnement. Les PPP concernés et les principes applicables sont précisés en annexe 3 du décret.

2.2.3. Cadre institutionnel

La réforme s'inscrit dans un champ plus large. Le Comité Interministériel de l'Environnement (CIME) a été institué en 2024, et un accord de coopération signé le 22 décembre 2025 entre l'ONE et l'Economic Development Board of Madagascar (EDBM) prévoit d'intégrer les exigences du MECIE au guichet unique de l'EDBM, afin de ne pas présenter la procédure environnementale comme un obstacle à l'investissement. Parallèlement, le décret n°2025-626 régule l'accès au marché du carbone forestier, ce qui rend nécessaire une cohérence entre quantification des émissions dans les évaluations, crédits carbone et engagements nationaux. Du point de vue de l'intégration, une progression sur les dimensions **normative** (le climat est inscrit dans le texte) et **procédurale** (le guichet unique et le CIME offrent des lieux de coordination) est donc observée. Madagascar a aussi adhéré à l'Accord de Paris de 2015. Pour la concrétisation des engagements pris dans ce cadre, le pays met actuellement en œuvre sa deuxième Contribution. Déterminée au niveau National (CDN) (UNFCCC, 2004), avec pour objectifs la réduction de 28% des émissions de GES, soit 48 403 Gg éq. CO2, et le renforcement de ses capacités d'absorption de GES d'environ 20%, soit - 37 809 Gg éq. CO2 de séquestrations additionnelles. Le secteur extractif n'est pas directement concerné par la stratégie d'atténuation adoptée pour atteindre ces objectifs. Il n'est pas encore considéré comme fortement émetteur de GES. Les secteurs identifiés comme principales sources d'émission de GES sont l'agriculture, l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et Foresterie, l'Energie et transport, les déchets ainsi que les procédés industriels.

2.3 Intégration substantielle

2.3.1 Etat des lieux sur l'application du décret MECIE à Madagascar

Depuis la promulgation du décret MECIE, 1177 actes administratifs ont été délivrés à Madagascar répartis sur plusieurs années, Régions, et secteurs. Le texte prévoit 3 types d'actes administratifs pour les investissement publics et privés : permis environnemental, certificat de conformité et permis environnemental par cession. Les figures 3,4,5 ci-après illustrent les statistiques y afférents.

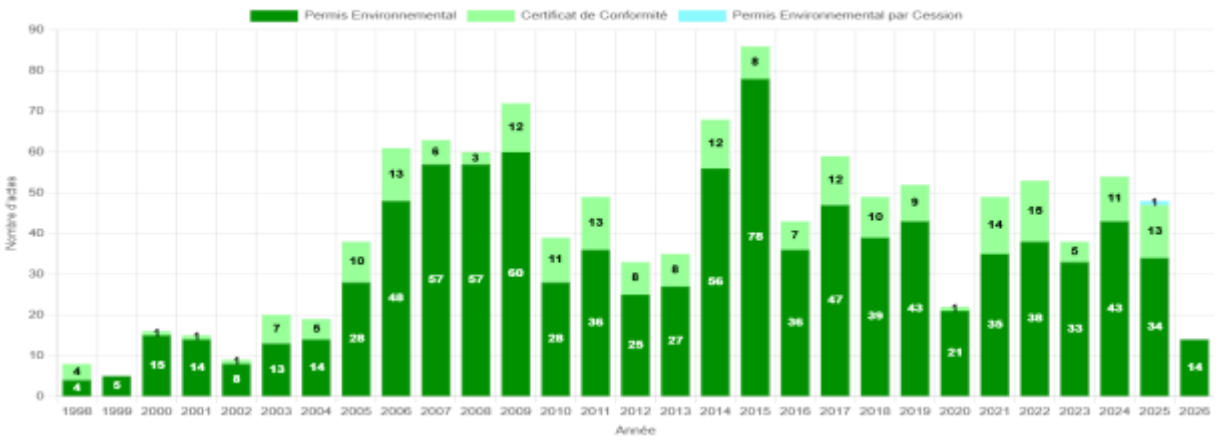


Figure 4: Répartition des actes délivrés par année (ONE, 2026)

Le nombre d'actes environnementaux recensés présente une évolution irrégulière, marquée par une forte hausse à partir de 2005 et un pic en 2015, ce pic s'expliquerait par par une profonde réforme législative et une accélération des projets d'investissements publics, privés et environnementaux à Madagascar (ONE, 2026). Les permis environnementaux dominent largement les autres catégories et expliquent l'essentiel des variations annuelles. Après le maximum de 2015, le nombre total d'actes diminue et fluctue jusqu'aux dernières années observées. Les certificats de conformité restent moins nombreux, tandis que les permis environnementaux délivrés par cession demeurent marginaux. 62 actes ont été délivrés depuis la promulgation de la version révisée du décret (2025-2026).

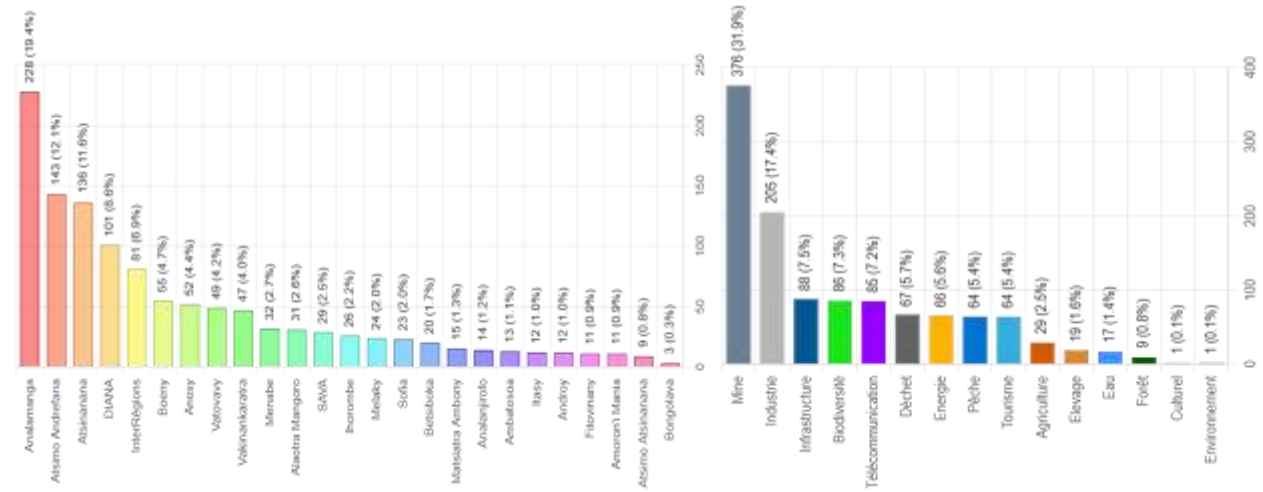


Figure 5 : Répartition par Région (ONE, 2026)

Figure 6 : Répartition par Secteur (ONE, 2026)

La figure 5 présente la répartition régionale des actes de permis environnemental délivrés par l'Office National pour l'Environnement (ONE). Elle met en évidence une distribution inégale entre les Régions, avec une concentration des permis pour Analamanga (228 : 19,4%) et Atsimo Andrefana (143 : 12,1%) et Antsinanana (136 : 11,6%). Cette disparité peut traduire une répartition géographique différenciée des projets soumis à évaluation environnementale. Elle ne permet toutefois pas, à elle seule, de conclure à une pression environnementale plus importante, car le nombre de permis ne renseigne directement ni sur l'ampleur des investissements ni sur l'intensité de leurs impacts.

La figure 6 résume la répartition des permis environnementaux par secteur d'activité. Elle révèle une concentration des actes dans le secteur mine 31,9% et industrie 17,4% ; tandis que les autres sont faiblement représentés. Cette distribution souligne l'importance de différencier les activités économiques dans l'analyse des investissements soumis à la procédure MECIE. Néanmoins, le nombre de permis délivrés ne correspond pas nécessairement au niveau d'émissions de gaz à effet de serre associé à chaque secteur. Dans la perspective du bilan carbone, ces deux distributions constituent une base descriptive pour identifier les Régions et les secteurs à examiner prioritairement. Leur croisement avec les données d'émissions, les caractéristiques des projets et les mesures d'atténuation permettrait d'évaluer plus précisément la contribution des investissements aux émissions de GES. Cette approche pourrait renforcer l'analyse de la prise en compte des enjeux climatiques dans l'application du dispositif MECIE à Madagascar. Parmi ces actes délivrés, 76 permis environnemental ont été accordés à des entités étatiques sur des projets de réhabilitation, d'aménagement d'infrastructures et de développement territorial, 18 pour des projets portant sur la biodiversité.

2.3.1. Intégration sectorielle différenciée

L'exigence varie selon les secteurs. Dans l'extraction minière, les émissions viennent surtout de l'énergie, du transport et du défrichement ; dans l'agro-industrie, de l'usage des sols, des intrants et de l'élevage ; dans l'énergie, du combustible utilisé. Une méthode unique de calcul ne convient donc pas à tous. Elle suppose des guides sectoriels, des facteurs d'émission adaptés au contexte malgache et un référentiel de données accessible. Les cas suivants ont été analysés pour atteindre l'objectif de cette étude. Ils ont été soumis après la refonte du décret MECIE en Janvier 2025.

EESS Pole Intégrée de Croissance

Pour le cas de l'île de Nosy Be, l'EESS rédigé par SwissContact et Aquaterre encourage le partage d'informations et de technologies innovantes en matière de changement climatique pour l'adaptation, y compris les fonds pour l'adaptation, qui peuvent être accessibles aux communautés locales. À fournir des outils simples de gestion et de suivi pour les communautés participantes afin de les aider à évaluer les impacts/changements et les besoins d'adaptation. L'EESS précise aussi qu'il est important que le changement climatique soit considéré comme une question interministérielle de grande importance impliquant les ONG et le secteur privé avec toutes les communautés. Au niveau de l'EESS, c'est plutôt l'aspect cadrage qui est priorisé. Mais le climat y est traité spécifiquement.

EIES du Secteur minier

Au niveau des entreprises, la question d'émission de GES ne semble être prise en compte qu'au niveau des plus grandes mines. D'ailleurs, les principaux permis environnementaux délivrés sont pour des projets miniers. Il convient de préciser qu'aucun projet visant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES) n'a été mis en œuvre par les industries extractives au cours de l'année 2023 (Ryse, 2025). Les émissions de GES au cours de l'année 2023 déclarées sont présentées dans le tableau 3. Ces informations peuvent inclure les émissions directes issues des opérations des entreprises et indirectes liées à l'énergie consommée ou à la chaîne d'approvisionnement. Ci-après les émissions de GES déclarées par les industries extractives

Tableau 3 : Données sur les émissions de GES des plus grandes entreprises minières à Madagascar

Société	Sources d'émission	Données sur l'émission de GES (en tCO2eq)
1. DYNATEC MADAGASCAR (DMSA)	Central thermique à charbon de terre, la production de chaux vive et la neutralisation des lixiviats acides par du calcaire	1 912 555

2. AMBATOVY MINERALS (AMSA)	Les équipements mobiles (engins, véhicules, etc.) et les équipements fixes (pompes, groupes électrogènes, etc.) fonctionnant au gasoil	93 838
3. QIT MADAGASCAR MINERALS (QMM)	Électricité produite, Énergie mobile, Chaleur et vapeur générées ; Gestion des terres	47 379, 19 841, 12 113, 10 018

Source : RYZE/EITI 2025. P.164)

L'existence de ces données reflète partiellement le respect de l'article 158 du décret MECIE sur l'obligation de communiquer les données sur l'émission de GES par les industries minières après délivrance de permis.

EIES Secteur forestier

La plupart des forêts naturelles sont délimitées au niveau des Aires Protégées. À Madagascar, 55 permis ont été délivrés pour la création d'Aire protégée terrestre et marine entre 2004 à 2024 (https://madagascarportal.org/tbe) marquant le respect du texte dans le secteur biodiversité qui sont en effet des puits à carbone très importants mais qui sont aussi les plus vulnérables. Entre 2001 et 2025, les forêts de Madagascar ont émis 110 $MtCO_2e$/an, et éliminé -70 $MtCO_2e$/an. Cela représente un *net carbon source* de 40 $MtCO_2e$/an. (GFW, 2026). C'est à dire, une moyenne de 110 Mt par an a été rejetée dans l'atmosphère suite à la perte de la couverture arborée en Madagascar. Au total, 2.8 Gt of CO_2e a été émis au cours de cette période (figure 7, figure 8). Le pic d'émission a été en 2017, avec 0,26 $GtCO_{2e}$ à cause d'une forte déforestation.

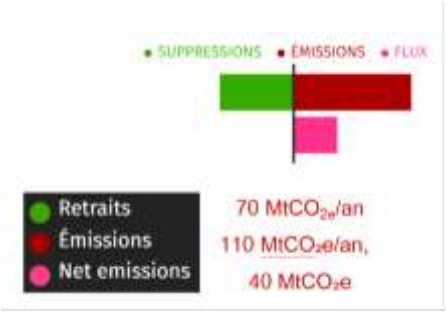


Figure 7 : Flux de gaz à effet de serre liés à la forêt à Madagascar en tCO_{2e}
Source : GFW, 2026



Figure 8 : Émissions de CO2e par an à Madagascar

Ces ordres de grandeur montrent que, pour un projet qui défriche, la variation de stock de carbone peut constituer l'un des premiers postes d'émissions, ce qui justifie que l'état de référence de l'EIES (stocks de carbone avant-projet) soit exigé dès le cadrage. Les données de GFW sont toutefois des estimations à l'échelle nationale : elles ne remplacent ni les inventaires de terrain à l'échelle du projet ni des facteurs d'émission nationaux.

Les données issues des inventaires au niveau de la Région Menabe sont synthétisées dans le tableau 4. Elles ont été prises en compte pour démontrer que cet état de référence mentionné ci haut (sur les émissions de CO_2 engendrées par la perte de couverture forestière) doit être mis à jour d'une façon systématique pour respecter le principe de bilan carbone au niveau des projets relatifs aux écosystèmes forestiers.

Tableau 4 : Stock de carbone au niveau des Mangroves selon la Région et selon le niveau de dégradation

Région	Mangroves dégradées	Mangroves restaurées	Mangroves intactes
Menabe	493,13 MgC/ha	553,36 MgC/ha	560,49 MgC/ha
Boeny	34,56 MgC/ha	17,32 MgC/ha	98,78 MgC/ha

Source : Traitement statistique des données

En effet, le stock de carbone varie selon 3 paramètres caractérisant les écosystèmes : compositions, structure horizontale et verticale, niveau de dégradation. Ce qui implique une approche encore plus approfondie et mise à l'échelle pour évaluer le stock et la capacité de séquestration. Cette variabilité illustre la difficulté d'intégrer un bilan carbone dans le dispositif MECIE : l'évaluation suppose un état de référence documenté et des méthodes de quantification que le cadre actuel ne prévoit pas. L'état de la mangrove devient ainsi un révélateur de la complexité de cette intégration pour le secteur forestier.

EIES Secteur eau

Le document pris comme référence, EIES Station de production d'eau à Vontovorona Antananarivo dans la capitale de Madagascar (BRL, 2026) démontre l'existence de l'identification des sources de GES, la quantification ainsi que les mesures appropriées. Le document soutient que les principales émissions issues de cette station de production d'eau proviennent des engins et des équipements mécanisés. Les principaux composés qui seront émis par les opérations sont notamment le dioxyde de carbone (CO2) et le méthane (CH4) lors de la décomposition des déchets entreposés en phase travaux. Le document donne une quantification du carburant utilisé en un an et estime l'émission engendrée à environ 2 133 tonnes eq CO2 par an, basé sur le nombre d'engins, des trajets et de la consommation moyenne. Puis la mesure appropriée, dont l'entretien rigoureux et régulier des engins et véhicules (carnet d'entretien, vérifications quotidiennes), afin de garantir leur bon état de fonctionnement et de limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. Et l'optimisation des chargements et des itinéraires des camions de transport pour réduire les rotations, limiter les nuisances (bruit, poussière, GES), et diminuer la durée de circulation. (BRL, 2026).

EIE Secteur agriculture

Le document d'EIES pris comme référence est présenté par Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH en 2025 pour le projet PrAda2+. Il est rédigé et construit sur les nouvelles normes du Fond Vert pour le Climat (GIZ, 2025). Ces normes imposent que les émissions de gaz à effet de serre et le carbone intrinsèque soient prises en compte. Elles mentionnent que les projets qui devraient produire plus de 25 000 tonnes d'équivalent CO2 par an doivent quantifier et divulguer leurs émissions ce qui rejoint le décret MECIE de 2025. L'atténuation du changement climatique est également prise en compte. Ce document intègre aussi des politiques et stratégies nationales relatives aux normes environnementales et sociales dont le programme REDD+ (Réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts).

EIE Secteur Energie

Le document est présenté par CEEXI (Cabinet d'études environnementale et Expertise Industrielle) pour le Projet d'amélioration de l'accès à l'électricité à Toamasina. Il donne une liste de source d'émission de GES, entre autres, les gaz émis par les véhicules, le brûlage à l'air libre de déchets solides, les poussières provenant des chantiers de construction, cheminées des Centrales thermiques (CEEXI, 2025). Cette liste est précédée par une mesure de la qualité de l'air avant

l'installation du projet. Et accompagnée par des mesures d'atténuation des émissions de gaz, dont la mise en œuvre du contrôle et de la gestion appropriée des engins de construction et des véhicules de chantier, les mesures périodiques de la qualité de l'air atmosphérique. Ce qui rejoint les dispositifs du Décret MECIE de 2025.

2.3.2. Normes ISO, certifications et standards

- Management environnemental : ISO 14001

La norme ISO 14001 (système de management environnemental) repose sur l'amélioration continue: identification des aspects environnementaux significatifs, objectifs, plan d'action, contrôle et revue. Sa version de 2015 renforce la prise en compte du contexte de l'organisme, du leadership et de la perspective de cycle de vie, et les organismes sont invités à tenir compte des enjeux climatiques dans l'analyse de leur contexte. Pour une entreprise soumise à la MECIE, un système conforme à l'ISO 14001 constitue un cadre naturel pour exécuter le plan de gestion environnementale, suivre ses indicateurs et préparer les audits.

- Quantification et la vérification des GES : ISO 14064 et ISO 14067

La famille ISO 14064 fournit les règles de quantification et de déclaration des émissions de GES: la partie 1 pour les inventaires d'organisation, la partie 2 pour les projets de réduction ou de séquestration, la partie 3 pour la validation et la vérification. La norme ISO 14067 traite de l'empreinte carbone des produits. Elles sont complétées par le GHG Protocol, référence largement utilisée pour la définition des périmètres d'émissions, et par ISO 14090 pour l'adaptation. Ces référentiels répondent à la principale difficulté du bilan carbone en évaluation environnementale : la comparabilité et la vérifiabilité des chiffres.

- Standards de financement et de certification carbone

Les normes de performance de la Société financière internationale (IFC), notamment la norme 1 sur l'évaluation et la gestion des risques et impacts environnementaux et sociaux, et les standards des bailleurs, imposent déjà aux grands projets financés à l'international des exigences climatiques, qui rejoignent désormais celles de la MECIE. De même, les standards de certification carbone (Verra, Gold Standard) exigent une méthodologie rigoureuse, une additionnalité démontrée et des mécanismes de sauvegarde sociale et environnementale. Le décret de 2025 permet ainsi d'aligner la procédure nationale sur des exigences que les investisseurs internationaux connaissent déjà, ce qui peut réduire les coûts de conformité et renforcer la sécurité juridique des projets. Malgré leur diversité, ces normes partagent plusieurs principes. Leur articulation avec la MECIE est donc complémentaire (figure 9) : la MECIE fixe l'obligation légale et la décision administrative, tandis que les normes fournissent la méthode, la preuve et le suivi. Une reconnaissance explicite, par arrêté ou guide technique, des méthodes ISO comme moyens de démontrer la conformité serait un levier simple de mise en cohérence.

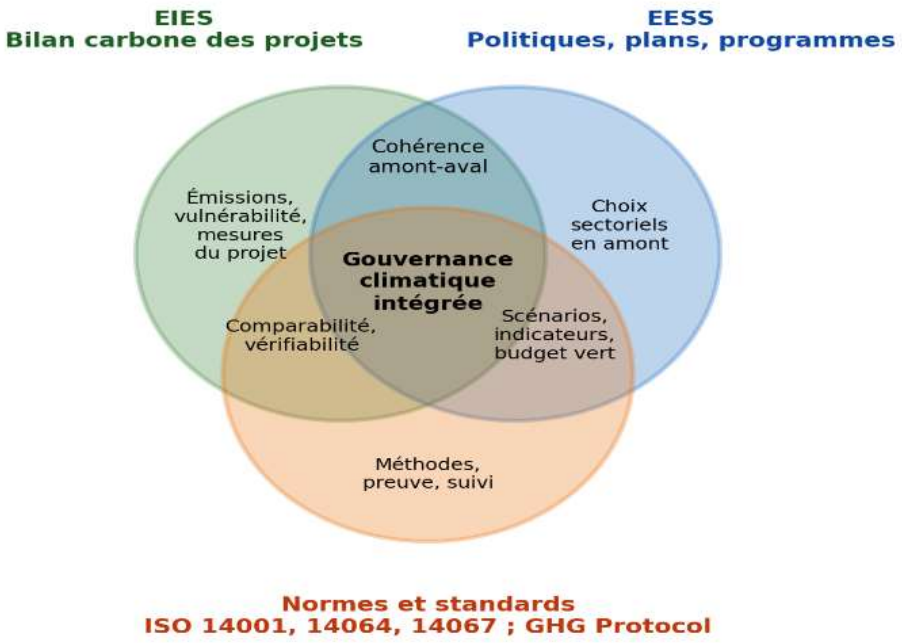


Figure 9 : Articulation de l'EIES, de l'EESS et des normes dans une gouvernance climatique intégrée

3. Discussion

Le nombre des actes administratifs délivrés jusque-là (1177) peut être une réalité discutable, si on se réfère à l'aspect « obligatoire » de la réalisation de l'EIES pour « tout projet public ou privé» selon le décret MECIE. Pourtant, si tous les projets respectent ce texte, le contrôle de l'émission de GES et le gain net de biodiversité pourraient être effective. Les données disponibles ne donnent toutefois pas le nombre total de projets soumis à la procédure, ce qui ne permet pas d'estimer un taux de conformité. De même, le nombre de permis par Région ou par secteur ne renseigne pas sur l'intensité des émissions associées.

À la lumière de la grille de M. Nilsson et A.Persson (2003 p334-341), le décret de 2025 marque une avancée nette : le climat devient un critère obligatoire, la procédure distingue le niveau projet, stratégique, et des organes de coordination existent. **(**art. 3, 76, 80, 84 et 158 du décret). C'est une base solide pour la cohérence entre politiques sectorielles. Ce constat rejoint l'idée de T.B. Fischer (2007, p. 6) selon laquelle l'évaluation stratégique est la plus utile lorsqu'elle intervient avant que les trajectoires sectorielles ne soient figées. Il correspond aussi à la logique de Lafferty et Hovden (2003, p. 1) : l'objectif environnemental doit être pris en compte dès la conception des politiques sectorielles, ce que le décret rend possible sur le plan des textes.

Mais, comme le soulignent les travaux sur l'intégration des politiques environnementales (Lafferty et Hovden, 2003, p. 1 ; Nilsson et Persson, 2003, p. 334-341), inscrire un principe dans les textes ne suffit pas à modifier les décisions. Nos résultats vont dans ce sens. Les cas analysés traitent le climat à des niveaux très différents : l'EIES du secteur eau quantifie ses émissions, environ 2 133 tCO_2e/an (BRL, 2026, p. 186), celle du secteur énergie se limite à lister des sources (CEEXI, 2025, p. 49), et dans le secteur minier seules les plus grandes entreprises déclarent leurs émissions (RYZE/EITI, 2025, p. 164). Les stocks de carbone des mangroves illustrent cette difficulté : un même type d'écosystème présente des stocks très différents selon la Région et le niveau de dégradation (de 17 à 560 MgC/ha entre le Boeny et le Menabe). Ces écarts sont cohérents avec la littérature, qui montre que le stock des mangroves dépend de la composition, de la structure et du

sol et exige des protocoles de mesure standardisés (D. Donato et *al*., 2011, pp. 293-297 ; J.B. Kauffman et D.Donato, 2012, p.30). Pour un projet concernant ce type d'écosystème, l'état de référence est donc déterminant, alors que le décret ne précise ni la méthode ni le niveau de précision attendus (art. 84).
Les textes ne garantissent pas que les décisions sectorielles changent. Pourtant, des engagements ont émergé, à l'instar de celui de la Nouvelle Politique de l'Energie (NPE) qui vise à réduire les émissions de CO_2 de 158 Mt (Ryze/EITI, 2025). Quatre (4) risques se dégagent, le premier est méthodologique : sans guides sectoriels, facteurs d'émission nationaux et seuils, les bilans resteront hétérogènes. Le deuxième est institutionnel : l'ONE, les ministères sectoriels, les cellules environnementales et les bureaux d'études ont besoin de compétences en comptabilité carbone et en évaluation de la vulnérabilité. Le troisième est de cohérence normative: le bilan réalisé dans une EIES devrait s'articuler avec les inventaires nationaux de GES, la CDN, le budget vert et les règles du marché du carbone forestier, pour éviter les doubles comptages et les contradictions. Larsen et *al*. (2012, pp. 32-40) relèvent un problème voisin dans l'évaluation stratégique : les synergies entre atténuation, adaptation et autres politiques y sont rarement évaluées, en raison notamment de la fragmentation institutionnelle. Le quatrième est celui de la mise en œuvre : le suivi et le contrôle après l'octroi du permis conditionnent la crédibilité de l'exercice, d'où l'importance de l'audit de fermeture et de la transparence des rapports. L'accord ONE-EDBM illustre la volonté de présenter la protection de l'environnement comme un levier de l'investissement. Pour cela, les règles doivent être claires, adaptées à la taille du projet et stables dans le temps. Il vaut mieux renforcer progressivement les exigences chiffrées et accompagner les petits porteurs de projets. Les normes ISO 14064 et 14067 répondent au besoin de comparabilité et de vérifiabilité des bilans, mais le décret ne les reconnaît pas encore explicitement.

Conclusion

Cette recherche montre que la révision de la MECIE par le décret n°2025-080 fait de l'évaluation environnementale un instrument de gouvernance climatique : au niveau des projets, par l'estimation des émissions, l'analyse de vulnérabilité et les mesures d'atténuation et d'adaptation ; au niveau des politiques, plans et programmes, par l'évaluation stratégique qui permet d'agir en amont. Les résultats confirment l'hypothèse de départ : le décret crée les conditions normatives et procédurales d'une intégration réelle (art. 3, 76, 80, 84, 102 et 158), mais l'intégration substantielle reste inégale. Sur 1 177 actes délivrés, dont 62 depuis 2025, les secteurs minier (31,9 %) et industriel (17,4 %) dominent, et seules les plus grandes entreprises minières déclarent leurs émissions. Les cas sectoriels traitent le climat de façon très différente : l'EIES du secteur eau quantifie ses émissions, alors que celle du secteur énergie se limite à lister des sources. À l'échelle nationale, les forêts constituent une source nette d'environ 40 $MtCO_2e$/an entre 2001 et 2025 (GFW, 2026), et les stocks de carbone des mangroves varient fortement selon la Région et le niveau de dégradation (de 17 à 560 MgC/ha) : ces écarts montrent que l'intégration du bilan carbone reste très complexe, car elle suppose un état de référence documenté et des méthodes adaptées à chaque écosystème.
Les normes ISO 14001, 14064 et 14067, ainsi que les standards de financement et de certification carbone, fournissent un langage commun de mesure et de vérification qui peut stabiliser la pratique. L'enjeu est désormais la mise en œuvre. Quatre priorités peuvent être proposées : (1) élaborer des guides méthodologiques sectoriels et une base de facteurs d'émission adaptés à Madagascar et à chaque écosystème; (2) renforcer les capacités de l'ONE, des ministères sectoriels et des bureaux d'études ; (3) relier les bilans issus des évaluations aux inventaires nationaux, à la CDN, au budget vert et au marché du carbone forestier ; (4) donner un poids réel aux conclusions de l'EESS dans l'adoption des PPP. (5) Les structures sources d'émissions devraient collaborer avec

les gestionnaires des Aires Protégées dans un objectif d'appuyer la préservation des puits à carbone, dans le cadre de la Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE), proportionnellement à ses émissions.

Références bibliographiques

- BRL MADAGASCAR, 2026. Étude d'impact environnemental et social (EIES) et plan de gestion environnementale et sociale (PGES), DAO 5, Sous-projet 3 : projet de mise à niveau et de renforcement de la station de production d'eau potable de Vontovorona pour desservir la zone Sud-Ouest (SDAEP, agglomération d'Antananarivo). 438 p.
- CEEXI (Cabinet d'études environnementales et d'expertise industrielle), 2025. Étude d'impact environnemental et social du Projet d'amélioration de l'accès à l'électricité à Toamasina. 173 p.
- DONATO Daniel C., KAUFFMAN J. Boone, MURDIYARSO Daniel, KURNIANTO Sofyan, STIDHAM Melanie, KANNINEN Markku, 2011. Mangroves among the most carbon-rich forests in the tropics. Nature Geoscience, 4, pp. 293-297. doi:10.1038/ngeo1123
- FISCHER Thomas B., 2007. The Theory and Practice of Strategic Environmental Assessment: Towards a More Systematic Approach. London : Earthscan, xxii + 186 p.
- FORSTER Piers M., STORELVMO Trude, ARMOUR Kyle, COLLINS William, DUFRESNE Jean-Louis, FRAME David, LUNT Daniel J., MAURITSEN Thorsten, PALMER Matthew D., WATANABE Masahiro, WILD Martin, ZHANG Hua, 2021. The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity. In : MASSON-DELMOTTE, Valérie et al. (éds), Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. Cambridge, New York : Cambridge University Press, pp. 923-1054. doi:10.1017/9781009157896.009
- GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH), 2025. EIES pour l'Adaptation des chaînes de valeur agricoles au changement climatique à Madagascar, PrAda 2+. 76 p.
- GLOBAL FOREST WATCH, WORLD RESOURCES INSTITUTE, 2026. Madagascar : données de couvert arboré et de flux de carbone forestier. https://www.globalforestwatch.org , consulté le 10/09/2026
- IFC (International Finance Corporation), 2012. Performance Standard 1: Assessment and Management of Environmental and Social Risks and Impacts. Washington, D.C. : IFC, 14p.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2022. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report. SHUKLA, Priyadarshi R. et al. (éds). Cambridge, New York : Cambridge University Press, 2913 p. doi:10.1017/9781009157926
- KAIRE Maguette, OUEDRAOGO Jean Sibiri, SARR Benoît, BELEM Mahamadou, 2013. Guide de mesure et de suivi du carbone dans le système sol-végétation des formations forestières et agroforestières en Afrique de l'Ouest. Alliance Mondiale contre le Changement Climatique (AMCC/GCCA). 47 p.
- KAUFFMAN John Boone, DONATO Daniel, 2012. Protocols for the measurement, monitoring and reporting of structure, biomass and carbon stocks in mangrove forests. Working Paper 86. Bogor : CIFOR,50 p.
- LAFFERTY William M., HOVDEN Eivind, 2003. Environmental policy integration: towards an analytical framework. Environmental Politics, 12(3), pp. 1-22.
- LARSEN Sanne Vammen, KØRNØV Lone, WEJS Anja, 2012. Mind the gap in SEA: an institutional perspective on why assessment of synergies amongst climate change mitigation, adaptation and other policy areas are missing. Environmental Impact Assessment Review, 33(1), pp. 32-40. doi:10.1016/j.eiar.2011.09.003
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE (MEDD), 2025. MadaVert, n°10, mai 2025. Antananarivo : MEDD, 21 p.
- NEWSMADA, 2025. Évaluation environnementale et sociale : lancement officiel du décret de MECIE révisé. Attractivité économique : le pays mise sur l'environnement. Paru le 7 avril 2025, https://newsmada.com/2025/04/17/evaluation-environnementale-et-sociale-lancement-officiel-du-decret-de-mecie-revise
- NILSSON Måns, PERSSON Åsa, 2003. Framework for analysing environmental policy integration. Journal of Environmental Policy & Planning, 5(4), pp. 333-359.
- OFFICE NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT (ONE), 2026. https://madagascarportal.org/tbe , consulté le 15/09/2026.

- RATEFINJANAHARY Andrianantenaina Ismaël Philippe, RAMIFEHIARIVO Nandrianina, MACKENZIE Richard, RAMANANTOANDRO Tojo, RAKOTOMAVO Andrianirina, RADANIELA Bakolimalala, RAVELOSAMIARINIRINA Kevin, RAZAKAMANARIVO Herintsitohaina, RAZANAJAZA Prisca, RATSIMBAZAFY Hajaniaina, WELTI Adam, SHARMA Sahadev, 2022. Development of local allometric equation for the improvement of vegetative carbon accounting in Madagascar mangroves. Communication présentée à ECSA 59 : « Using the best scientific knowledge for the sustainable management of estuaries and coastal seas », Espagne, 29 juillet 2022. Estuarine, Coastal and Shelf Science, Volume 317, 2025, Article 109182
- RYZE/EITI MADAGASCAR, 2025. État des lieux du secteur extractif et de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux. 64 p.
- SWISSCONTACT, AQUATERRE, 2023. Évaluation environnementale et sociale stratégique (EESS), Nosy Be, Madagascar. Sélection n°293-C/21/DP/PIC22. 168 p.
- UNDERDAL, Arild, 1980. Integrated marine policy: what? why? how? Marine Policy, 4(3), pp. 159-169.
- WORLD BANK, 2024. Madagascar : rapport national sur le climat et le développement. Washington, D.C. : World Bank Group, 122 p. http://documents.worldbank.org/curated/en/099121824084042702 consulté le 24/09/26
- WRI (World Resources Institute), WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), 2004. The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard, édition révisée. Washington, D.C., Genève : WRI, WBCSD. 116 p.
- WRI, WBCSD, 2013. Greenhouse Gas Protocol Accounting and Reporting Standard Amendment: Required Greenhouse Gases in Inventories. https://ghgprotocol.org consulté le 24/09/26

Textes juridiques et normatifs

- Décret n°98-1062 du 18 décembre 1998 portant ratification de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
- Décret n°99-954 du 15 décembre 1999 relatif à la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement, modifié par le décret n°2004-167 du 3 février 2004.
- Loi n°2023-002 du 27 juillet 2023 sur les investissements
- Décret n°2024-1808 du 22 octobre 2024 portant création, composition, organisation et fonctionnement du Comité Interministériel de l'Environnement (CIME)
- Décret n°2025-080 fixant les règles et procédures de l'évaluation environnementale et sociale pour la Mise en Compatibilité des Investissements avec l'Environnement (MECIE), 2025
- Décret n°2025-626 du 6 juin 2025 relatif à la régulation de l'accès au marché du carbone forestier
- ISO 14001:2015, Systèmes de management environnemental: exigences et lignes directrices pour leur utilisation; amendement 1:2024 (action climatique)
- ISO 14064-1, -2, -3:2018, Gaz à effet de serre: quantification et déclaration, projets, validation et vérification
- ISO 14067:2018, Gaz à effet de serre: empreinte carbone des produits
- ISO 14090:2019, Adaptation au changement climatique: principes, exigences et lignes directrices.
- Protocole de Kyoto, 1997. Annexe A, amendement de Doha (2012)
- World Bank, 2024. Madagascar - Rapport National sur le Climat et le Développement (French). Washington, D.C. : World Bank Group. https://documents.worldbank.org/curated/en/099121824084042702 .122 p . consulté le 28/09/26