

Madagasikara



FITAVANA – TANINDRAZANA – FANDROSOANA

Décembre 2016
Étude Nationale

ANNUAIRE DES STATISTIQUES ENVIRONNEMENTALES
SOUS LE CADRE POUR LE DÉVELOPPEMENT DES
STATISTIQUES DE L'ENVIRONNEMENT (CDSE) – 2016

RANOMAFANA

CREVETTES KINKONY

MANGROVE SAHAMALAZA



Annuaire



Common Market
for Eastern and
Southern Africa





SOMMAIRE

Contexte	11
Objectif de l'étude et méthodologie	11
Organisation de la collecte et traitement de l'information	12
Difficultés et limites de l'étude.....	12
R.1 Recommandations transversales	13
R.2 Recommandations spécifiques.....	13
R.3 Formation et renforcement de capacités.....	13
COMPOSANTE 1: CONDITIONS ET QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT	15
Sous-composante 1.1 : Conditions physiques	17
Sujet 1.1.1 : Atmosphère, climat et conditions météorologiques.....	17
Sujet 1.1.2 : Caractéristiques hydrographiques	20
Sujet 1.1.3 Informations géographiques et géomorphologiques.....	22
Sous-composante 1.2 : Couverture du sol, écosystèmes et biodiversité	31
Sujet 1.2.1 : Couverture du sol.....	31
Sujet 1.2.2 : Écosystèmes et biodiversité.....	33
Sujet 1.2.3 : Forêts.....	51
COMPOSANTE 2: RESSOURCES ENVIRONNEMENTALES ET LEUR UTILISATION.....	53
Sous-composante 2.1 : Ressources minérales.....	55
Sujet 2.1.1 : Stocks et variations des ressources minérales.....	55
Sujet 2.1.2 : Production et commerce des minéraux.....	55
Sous-composante 2.2 : Ressources énergétiques.....	56
Sujet 2.2.1 : Stocks et variations des ressources énergétiques	56
Sujet 2.2.2 : Production, commerce et consommation d'énergie	56
Sous-composante 2.3 : Terres	57
Sujet 2.3.1 : Utilisation des terres	57
Sujet 2.3.2 : Utilisation des terres forestières	59
Sous-composante 2.4 : Ressources en sol	62
Sujet 2.4.1 : Ressources en sol	62
Sous-composante 2.5 : Ressources biologiques	63
Sujet 2.5.1 : Ressources en bois.....	63
Sujet 2.5.2 : Ressources aquatiques	71
Sujet 2.5.3 : Cultures agricoles.....	78
Sujet 2.5.4 : Bétail.....	82
Sous-composante 2.6 : Ressources en eau	86
Sujet 2.6.1 : Ressources en eau	86



COMPOSANTE 3: RESIDUS.....	87
Sous-composante 3.1 : Émissions dans l'air.....	89
Sujet 3.1.1 : Émissions de gaz à effet de serre.....	89
Sujet 3.1.2 : Consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone.....	90
Sujet 3.1.3 : Émissions d'autres substances	91
Sous-composante 3.3 : Production et gestion de déchets.....	92
Sujet 3.3.1 : Quantités total des déchets municipaux	92
COMPSANTE 4: PHÉNOMÈNES EXTRÊMES ET CATASTROPHES	95
SOUS-COMPOSANTE 4.1 : Phénomènes naturels extrêmes et catastrophes naturelles	97
Sujet 4.1.1 Survenance des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles.....	97
COMPOSANTE 5: ÉTABLISSEMENTS HUMAINS ET SANTÉ ENVIRONNEMENTALE	103
Sous-composante 5.1 : Établissements humains.....	105
Sujet 5.1.1 : Population urbaine et rurale.....	105
Sous-composante 5.2 : Santé environnementale	107
COMPOSANTE 6: PROTECTION, GESTION ET ENGAGEMENT EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT1	113
Sous-composante 6.1 : Dépenses de protection de l'environnement et de gestion des ressources.....	114
Sujet 6.1.1 : Dépenses publiques de protection de l'environnement et de gestion des ressources	114
ANNEXE : DÉCRET MECIE.....	119



REMERCIEMENTS

L'équipe remercie tous les Ministères sectoriels, ainsi que toutes les parties prenantes, pour l'appui à l'organisation de la mission et pour leur coopération.

La mission remercie les différentes collectivités décentralisées pendant les missions terrain pour leur disponibilité et leur coopération, ainsi que les Responsables du Ministère du Commerce et de la Consommation et l'Unité de Gestion du Projet FAC/MAIR à Antananarivo pour leur appui.

Elle remercie également les personnes ressources membres du groupe de travail technique (GTT CDSE) pour leur disponibilité et leur contribution à la collecte des données, et ainsi qu'à toutes les structures techniques qui ont apporté activement leur apport à la réalisation du document.

L'équipe exhorte par contre, les autres institutions et centre de recherche à coopérer d'avantage pour enrichir les données de ce document.

Nos remerciements vont aussi à l'endroit des partenaires techniques et financiers, l'Union Européenne et le COMESA à travers le projet Facilité d'Ajustement du COMESA/Mécanisme d'Appui à l'Intégration Régionale (FAC/MAIR) qui ont accompagné la production de cet annuaire.



LISTE DES ABRÉVIATIONS

BCM

Banque Centrale Malagasy

BNGRC

Bureau National pour Gestion des Risques et Catastrophes

CDSE

Cadre pour le Développement des Statistiques sur l'Environnement

CI

Conservation International

CITES

Convention sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction

CNRO

Centre National des Recherches Océanographiques

CPGU

Cellule de Prévention de Gestion des Urgences

CUA

Commune Urbaine d'Antananarivo

CUN

Commune Urbaine de Nosy Be

DGF

Direction Générale des Forêts

DGM

Direction Générale de Météorologie

ESSA

Etablissement Supérieur des Sciences Agronomiques

FTM

Foibe Taontsary Madagascar

FAC

Facilité d'ajustement pour le COMESA

MAIR

Mécanisme d'Appui à l'Intégration Régionale

GES

Gaz à Effet de Serre

Gg

Gigagramme soit 1000 tonnes équivalent de CO₂

GISD

Global Invasive Species Database

GTT

Groupe Technique de Travail

IEFN

Inventaire Ecologique Forestier National

IHSM

Institut Halieutique, Sciences Marines (IHSM)

INSTAT

Institut National de statistique (INSTAT)

IUCN

Union Internationale pour la Conservation de la Nature,

JIRAMA

Jiro sy Rano Malagasy

MEAH

Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène

MECIE

Mise en Comptabilité des Investissements sur l'Environnement

MEEF

Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts

MFB

Ministère des Finances et du Budget

MNP

Madagascar National Parks

MPAE

Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Elevage

MPRH

Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques

MTP

Ministère des Travaux Publics

NAP

Nouvelles Aires Protégées

ONE

Office National sur l'Environnement (ONE)

PIER

Pacific Island Ecosystems at Risk

SNDS

Stratégie Nationale pour le Développement de la Statistique

TBE

Tableau de Bord Economique

WAVES

Wealth account, Valuation of Ecosystem Services

ZCIT

Zone de Convergence Inter Tropical

RNI

Réserve naturelle intégrale

RS

Réserve spécifique

PN

Parc naturel

EIE

Étude d'impacts environnementaux

LFI

Loi de finance initiale

INDEX



LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1.</u> Température moyenne par station, 1971-2000 17	<u>Tableau 23</u> Superficie des forêts Madagasikara, 1996 (ha).... 51
<u>Tableau 2.</u> Précipitation Moyenne 1971-2000 en mm (P normale) 18	<u>Tableau 24.</u> Superficie des forêts touchées par le feu, 2009-2013 (ha) 52
<u>Tableau 3.</u> Précipitation Madagasikara, 2001-2013 19	<u>Tableau 25.</u> Evolution des stocks de bois sur pieds (ha) 52
<u>Tableau 4.</u> Evolution de l'évapotranspiration Madagasikara, 2001-2013 19	<u>Tableau 26.</u> évolution de l'exportation des minéraux effectuée par Madagasikara, 2004-2015 (Valeur en millions de Droits de Tirages Spéciaux (DTS); volume en milliers de tonnes; valeur unitaire en DTS/kilo) 55
<u>Tableau 5.</u> Pressions moyennes mensuelles Madagasikara, en Mb 1971-2000..... 19	<u>Tableau 27.</u> Evolution de la production d'énergie, Madagasikara, 2008-2015..... 56
<u>Tableau 6.</u> Caractéristiques des principaux fleuves de Madagasikara 20	<u>Tableau 28.</u> Evolution de l'importation d'hydrocarbures effectuée par Madagasikara 2005-2010..... 56
<u>Tableau 7.</u> Eau douce ruisselée par an dans les principaux sous bassins hydrographiques de Madagascar 21	<u>Tableau 29.</u> Evolution de l'importation d'hydrocarbures effectuée par Madagasikara, 2011-2015..... 56
<u>Tableau 8.</u> Superficies des couvertures du sol Madagasikara, 1990-1994 31	<u>Tableau 30.</u> Evolution de la consommation d'eau traitée produite par la JIRAMA, 2008-2015 (M3)..... 56
<u>Tableau 9.</u> Occupation du sol selon l'IEFN de 1996 33	<u>Tableau 31.</u> Evolution de la consommation par secteur de l'électricité produite par la JIRAMA, 2008-2015 (MWh) 57
<u>Tableau 10.</u> Couverture des forêts naturelles Madagasikara, 1990-2000-2005 (ha)..... 33	<u>Tableau 32.</u> Evolution du prix de vente moyen de l'électricité produite par la JIRAMA, 2008-2015 (Ariary/KWh) 57
<u>Tableau 11.</u> Couverture des forêts naturelles par région, 1990-2000-2005 (ha)..... 33	<u>Tableau 33.</u> Evolution de la production totale d'eau traitée produite par la JIRAMA, 2008-2015 (M3) 57
<u>Tableau 12.</u> Changement de la Couverture des forêts naturelles Madagasikara, 2005-2010-2013 (Ha)..... 35	<u>Tableau 34.</u> Evolution du prix de vente de l'eau traitée par JIRAMA, 2008-2015 (Ar/M3)..... 57
<u>Tableau 13.</u> Changement de la Couverture des forêts naturelles par région, 1990-2000-2005 (Ha)..... 35	<u>Tableau 35.</u> Couverture des forêts naturelles de Madagasikara 1990-2000-2005 (ha)..... 59
<u>Tableau 14.</u> Liste des espèces endémiques de faune de Madagasikara dans la liste Convention sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction (CITES)..... 37	<u>Tableau 36.</u> Changement de la couverture des forêts naturelles à Madagasikara, 2005-2010-2013 (ha)..... 61
<u>Tableau 15.</u> Liste des espèces endémiques de flore de Madagascar dans la liste Convention sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction (CITES)..... 37	<u>Tableau 37.</u> Evolution des stocks de bois sur pieds Madagasikara, 2013-2015..... 63
<u>Tableau 16.</u> Nombre d'espèces animales par classe de la liste rouge de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) 38	<u>Tableau 38.</u> Evolution de l'importation d'engrais et de pesticides Madagasikara, 2010-2015 Valeur CAF : milliers d'Ariary, Poids net : Tonnes 63
<u>Tableau 17.</u> Nombre d'espèces animales par classe de la liste rouge de l'Union internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) 38	<u>Tableau 39.</u> Evolution de la production de bois par Province, 2000-2006 (M3) 63
<u>Tableau 18.</u> Liste des plantes invasives à Madagasikara en 2014 39	<u>Tableau 40.</u> Evolution de la production de bois par région, 2007 - 2015 64
<u>Tableau 18.</u> Liste des plantes invasives à Madagasikara en 2014 42	<u>Tableau 40.</u> Evolution de la production de bois par région, 2007 - 2015 65
<u>Tableau 19.</u> Liste des espèces envahissantes inventoriées par Région 47	<u>Tableau 41.</u> Evolution de la roduction de bois de chauffe par province, 2000 - 2006 (Stère)..... 66
<u>Tableau 21.</u> Situation des Aires Marines Protégées, 2015 48	<u>Tableau 42.</u> Evolution de la production de bois de chauffe par région, 2007 - 2015 (Stère) 67
<u>Tableau 22.</u> Situation des Aires Protégées Terrestres, 2015 (ha).. 49	

<i>Tableau 43. Evolution de la production de charbon de bois entre 2000 - 2006 (Tonnes).....</i>	68	<i>Tableau 67. Résultats de l'inventaire de GES. Ensemble secteurs. 2000</i>	89
<i>Tableau 44. Evolution de la production nationale de charbon de bois entre 2007 - 2015.....</i>	69	<i>Tableau 68. Evolution des émissions de GES directs par secteur, 1995 - 2004 (GgCO2).....</i>	90
<i>Tableau 45. Evolution de l'exportation des produits forestiers ligneux de Madagascar, 2000-2014 (Ariary).....</i>	70	<i>Tableau 69. Résultats de l'inventaire de GES. Ensemble secteurs. 2000</i>	90
<i>Tableau 46. Evolution de la production de pêche de capture (toutes les espèces sont concernées sauf les crevettes) (Tonnes).....</i>	71	<i>Tableau 70. Quantité des importations de fluides frigorigènes, 2010-2012 (Kg).....</i>	90
<i>Tableau 46. Evolution de la production de pêche de capture (toutes les espèces sont concernées sauf les crevettes) (Tonnes).....</i>	72	<i>Tableau 71. Concentrations moyennes des éléments dans l'air de la ville d'Antananarivo (1995 - 2002).....</i>	91
<i>Tableau 47. Evolution de la production de pêche de capture crevette-tière.....</i>	72	<i>Tableau 71. Total des concentrations moyennes journalières pour Andravoahangy (2008)</i>	91
<i>Tableau 48. Evolution de la production totale de l'aquaculture et des plantes aquatiques (Tonnes).....</i>	73	<i>Tableau 72. Total des concentrations moyennes des éléments présent dans les aérosols prélevés à Andravoahangy (2008).....</i>	92
<i>Tableau 49. Evolution de la production d'espèces d'eaux douces.....</i>	74	<i>Tableau 73. Evolution de la quantité de déchets collectée dans la Commune Urbaine d'Antananarivo , 2012 - 2015</i>	92
<i>Tableau 50. Evolution de la quantité et de la valeur de poissons et de produits de pêche exportés entre 1990 et 2000 (Tonnes).....</i>	74	<i>Tableau 74. Evolution de la quantité de déchets collectée dans la Commune de Nosy Be, 2012 - 2015.....</i>	92
<i>Tableau 51. Evolution de la quantité et de la valeur de poissons et de produits de pêche exportés, 2000 - 2005.....</i>	75	<i>Tableau 75. Evolution de la quantité de déchets collectée dans la Commune de Sainte Marie, 2012 - 2015.....</i>	93
<i>Tableau 52. Evolution de la quantité et de la valeur de poissons et de produits de pêche exportés entre 2006 et 2014.....</i>	76	<i>Tableau 76. Evolution de la quantité de déchets collectée dans la Commune Urbaine de Toamasina, 2012 - 2015.....</i>	93
<i>Tableau 53. Evolution des surfaces cultivées des principales cultures à Madagascar, 2005-2011 (ha).....</i>	78	<i>Tableau 77. Type de phénomènes naturels extrêmes et catastrophes naturelles.....</i>	97
<i>Tableau 54. Evolution de la production des principales cultures à Madagascar, 2005-2014 (Tonnes).....</i>	78	<i>Tableau 78. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2006-2007</i>	98
<i>Tableau 55. Evolution de l'importation d'engrais et de pesticides Madagascar, 2010-2015.....</i>	79	<i>Tableau 79. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2008-2009</i>	98
<i>Tableau 56. Evolution des Importations des principaux produits agricoles effectuées par M/kara, 2002 - 2014</i>	79	<i>Tableau 80. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2009-2010</i>	98
<i>Tableau 57. Evolution des Exportation des principaux produits agricoles Madagascar, 2003 A 2015 (Septembre 2015)(Ar/kg).....</i>	80	<i>Tableau 81. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2010-2011</i>	99
<i>Tableau 58. Evolution du nombre de bovins par région, 2010-2012</i>	82	<i>Tableau 82. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2011-2012.....</i>	99
<i>Tableau 59. Evolution du nombre de caprins/ovins par région, 2010-2012</i>	83	<i>Tableau 83. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2012-2013.....</i>	99
<i>Tableau 60. Evolution du nombre de porcins par région 2010-2012</i>	84	<i>Tableau 84. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2013-2014</i>	99
<i>Tableau 61. Evolution de l'exportation de bovins 2002-2012.....</i>	85	<i>Tableau 85. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2014-2015.....</i>	100
<i>Tableau 62. Evolution de l'exportation des espèces faunistiques CITES, 2009-2014.....</i>	85	<i>Tableau 86. Nombre de victimes des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles, année 2015-2016.....</i>	100
<i>Tableau 63. Evolution de l'exportation des produits forestiers non ligneux (Données au niveau Central).....</i>	86	<i>Tableau 87. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2006-2007.....</i>	100
<i>Tableau 64. Evolution de l'exportation de plantes forestières CITES et non CITES, 2009-2014</i>	86	<i>Tableau 88. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2008-2009.....</i>	100
<i>Tableau 65. Type de ressources en eau.....</i>	86	<i>Tableau 89. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2009-2010.....</i>	101
<i>Tableau 66. Emissions totales des gaz à effet de serre (GES) par type de gaz, et/ou par source d'émission (KtqCO2).....</i>	89		



<i>Tableau 90. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2010-2011.....</i>	101	<i>Tableau 106. Nombre de maladies par catégorie dans les Hôpitaux publics Madagascar, 2014.....</i>	109
<i>Tableau 91. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2011-2012.....</i>	101	<i>Tableau 107. Nombre de maladies par catégorie dans les Hôpitaux publics Madagascar, 2013.....</i>	110
<i>Tableau 92. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2012-2013.....</i>	101	<i>Tableau 108. Nombre de maladies par catégorie dans les Hôpitaux publics Madagascar, 2012.....</i>	111
<i>Tableau 93. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2013-2014.....</i>	102	<i>Tableau 110. Evolution du budget des soldes et des investissements et des budgets engagés pour le MEEF, 2005-2015.....</i>	114
<i>Tableau 94. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2014-2015.....</i>	102	<i>Tableau 111. Evolution du budget prévisionnel et du budget engagé du MEEF.....</i>	114
<i>Tableau 95. Impacts économiques des phénomènes extrêmes et des catastrophes naturelles en 2015-2016.....</i>	102	<i>Tableau 112. Evolution du budget des soldes et des investissements et des budgets engagés du Ministère des Mines.....</i>	115
<i>Tableau 96. Population urbaine et rurale Madagascar, 2006-2016.....</i>	105	<i>Tableau 113. Evolution du budget prévisionnel et du budget engagé du Ministère des Mines.....</i>	115
<i>Tableau 97. Accès au service de base sélectionnés Madagascar, 2001, 2002, 2004, 2005, 2010 (%).....</i>	105	<i>Tableau 114. Evolution du budget des soldes et des investissements et des budgets engagés du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH).....</i>	115
<i>Tableau 98. Prix Moyen de l'électricité Madagascar, 2008-2015 (Ar/KWh).....</i>	105	<i>Tableau 115. Evolution du budget prévisionnel et du budget engagé du Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène (MEAH).....</i>	116
<i>Tableau 99. Prix Moyen de l'eau Madagascar, 2008-2015 (Ar/m³).....</i>	106	<i>Tableau 116. Evolution du budget des soldes et des investissements et des budgets engagés du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques.....</i>	116
<i>Tableau 100. Répartition des immatriculations selon le type d'opération, Antananarivo, 2009-2015.....</i>	106	<i>Tableau 117. Evolution du budget prévisionnel et du budget engagé du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques.....</i>	116
<i>Tableau 101. Répartition des immatriculations des voitures par source d'énergie, Antananarivo, 2009-2015.....</i>	106	<i>Tableau 118. Permis environnementaux délivrés par année Madagascar, 1997-2006.....</i>	117
<i>Tableau 102. Répartition des immatriculations selon le genre de véhicules.....</i>	107	<i>Tableau 119. Permis environnementaux délivrés par année Madagascar, 2007-2016.....</i>	117
<i>Tableau 103. Longueur des routes Madagascar, 2002-2012.....</i>	107		
<i>Tableau 104. Nombre total de maladies par catégorie dans les Hôpitaux publics Madagascar, 2012-2015.....</i>	107		
<i>Tableau 105. Nombre de maladies par catégorie dans les Hôpitaux publics Madagascar, 2015.....</i>	108		



CONCEPTS CLÉS DU CDSE 2013

L'information environnementale inclut des faits quantitatifs et qualitatifs décrivant l'état de l'environnement et ses changements. L'information quantitative environnementale est généralement produite sous forme de données, de statistiques et d'indicateurs, et est normalement disséminée à travers des bases de données, fichiers Excel, compendiums et annuaires. L'information qualitative se compose de descriptions (par ex., textuelles et picturales) de l'environnement ou de ses parties constituantes qui ne peuvent pas être adéquatement représentées par des descripteurs quantitatifs précis.

Les données environnementales sont des grandes quantités d'observations et de mesures brutes à propos de l'environnement et des processus liés. Elles peuvent être collectées ou compilées grâce à des enquêtes statistiques (recensements ou sondages) menées par le système statistique national ou peuvent provenir d'archives administratives, de bases de données géographiques, de registres, d'inventaires, de réseaux de surveillance, de cartographies thématiques, de la télédétection, de recherches scientifiques et d'études sur le terrain.

Les statistiques de l'environnement sont des données environnementales qui ont été structurées, synthétisées et agrégées selon les méthodes, normes et procédures statistiques. Le rôle des statistiques de l'environnement est de transformer des données environnementales et d'autres données en des statistiques pertinentes qui décrivent l'état et les tendances en matière d'environnement ainsi que les processus principaux affectant l'environnement. Les données environnementales ne sont pas toutes utilisées pour produire des statistiques de l'environnement. Le CDSE fournit un cadre qui identifie des données environnementales et d'autres

données entrant dans son champ d'application puis contribue à structurer, synthétiser et agréger les données en séries et indicateurs statistiques.

Les indicateurs environnementaux sont des statistiques de l'environnement qui ont été sélectionnées pour leur capacité à représenter des phénomènes ou dynamiques importantes. Les indicateurs environnementaux sont utilisés pour synthétiser et présenter des statistiques environnementales ou d'autres statistiques complexes d'une manière simple, directe, claire et pertinente. Les indicateurs environnementaux sont générés parce que les statistiques de l'environnement sont généralement trop nombreuses et détaillées pour répondre aux besoins des décideurs politiques et du grand public, et nécessitent souvent un traitement et une interprétation ultérieure pour faire sens. Les indicateurs environnementaux peuvent prendre diverses formes telles que des taux, ratios ou proportions, et peuvent être construits à différents niveaux d'agrégation. Le but de ces indicateurs est d'évaluer les directions actuelles et futures à l'égard d'objectifs et de cibles, d'évaluer et de déterminer l'impact de programmes spécifiques, de suivre des progrès, de mesurer des changements suivant un état ou une situation spécifique au fil du temps, et de transmettre des messages. Les cadres politiques tels que les Objectifs du Millénaire pour le Développement et les Objectifs de Développement Durable, le cadre Forces motrices – Pressions – Etat – Impact – Réponses (FPEIR) et des ensembles nationaux d'indicateurs de l'environnement/développement durable, sont typiquement utilisés pour identifier et structurer les indicateurs.

INTRODUCTION

Contexte

Pour répondre à la forte demande de statistiques sur l'environnement au niveau mondial, régional et national, la 44^{ème} session de la Commission de statistique des Nations Unies a approuvé le Cadre pour le Développement des Statistiques de l'Environnement (CDSE 2013), comme outil pour aider les pays au renforcement des programmes de statistiques de l'environnement.

Madagascar réputé par la richesse de ses ressources naturelles, en particulier sa biodiversité a bénéficié de l'appui d'un financement du COMESA, à travers le projet FACMAIR pour l'implémentation du CDSE dans le pays. Cet outil aiderait ainsi à établir des statistiques de l'environnement suivant le Cadre de Développement des Statistiques sur l'Environnement.

Le Cadre pour le Développement des Statistiques de l'Environnement

C'est un cadre conceptuel et statistique polyvalent, très complet et à caractère intégratif, qui définit la portée des statistiques de l'environnement.

délimitent la portée des statistiques de l'environnement. Il s'agit de :

Il fournit un cadre directeur pour guider la collecte et la compilation des statistiques de l'environnement au niveau national.

Il rassemble des données provenant de diverses sources et domaines pertinents.

Il inclut les ensembles de statistiques fondamentales et de statistiques de base de l'environnement et de ce fait servira d'outil d'aide à la décision aux différents décideurs, national, régional, voire même international et par d'autres utilisateurs et producteurs de statistiques de l'environnement.

Il comporte six composantes qui est divisé en sous composantes, sujets statistiques et statistiques individuelles. Ces six composantes

- **Composante 1 : Conditions et qualité de l'environnement**
- **Composante 2 : Ressources environnementales et leur utilisation**
- **Composante 3 : Émissions, résidus et déchets**
- **Composante 4 : Phénomènes extrêmes et catastrophes**
- **Composante 5 : Établissements humains et santé environnementale**
- **Composante 6 Protection, gestion et engagement en matière d'environnement**

Objectif de l'étude et méthodologie

L'objectif de l'étude est de collecter, et de compiler les statistiques sur l'environnement existantes.

Quatre phases ont été distinguées :

La méthode de travail a reposé sur :

. Une équipe de consultants composée de deux experts, Devika Balgobin, consultante internationale, statisticienne, experte en environnement et Iharimamy Andriamarozaka, consultant national, Comptable National, Statisticien et de deux enquêteurs.

. Une phase préparatoire décisive comprenant le lancement des travaux avec la tenue d'un atelier de formation sur le CDSE, d'échange et de validation. L'atelier a permis de préciser le champ de couverture de la collecte et d'identifier les sources d'information. Le choix des régions visitées a été arrêté et le calendrier de travail précisé.

. Des réunions périodiques pour échanger sur l'avancée des travaux et le chronogramme détaillés entre les consultants, l'Unité de Gestion du Projet (UGP) et le groupe de travail technique (GTT) mis en place lors de l'atelier de lancement composé essentiellement des représentants des parties prenantes du secteur.

- Une phase de collecte et de traitement de l'information au niveau central qui a consisté en la constitution d'une base de données et en l'analyse critique des données.

- Une série de rendez vous auprès des Ministères au niveau central et la visite de trois régions.

- Cette phase a été complétée par la phase de sensibilisation, de formation sur le CDSE, de collecte et traitement de l'information au niveau régional. Pour ce faire, trois régions ont été identifiées suite à l'importance des institutions s'y trouvant, Institut Halieutiques, Sciences Marines (IHSM) AtsimoAndrefana, Centre National de Recherches Océanographiques (CNRO) à Nosy Be et de Sainte Marie.

- Des ateliers de lancement et de restitution.



- La phase suivante a consisté en l'analyse et la rédaction du présent rapport qui a fait l'objet d'une présentation lors de l'atelier de restitution en Novembre 2016.

Organisation de la collecte et traitement de l'information

La collecte des données

Avant le début de la collecte proprement dite, des réunions techniques auprès des Responsables des Ministères et des entités concernées par l'étude ont été faites pour leur expliquer les objectifs de la mission et ainsi faciliter la collecte. La collecte a été effectuée auprès des structures suivantes :

- Le Ministère auprès de la Présidence en charge de l'Agriculture et de l'Elevage
- Le Ministère de l'Environnement, de l'Ecologie et des Forêts
- Le Ministère des Finances et du Budget
- Le Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques
- Le Ministère de l'Eau, de l'Assainissement et de l'Hygiène
- Le Ministère des Travaux Publics.
- Le Ministère de la santé
- La Direction Générale de la Météorologie
- Le Bureau National pour Gestion des Risques et Catastrophes (BNGRC)
- La Cellule de Prévention de la Gestion des Urgences (CPGU)

- L'Institut Halieutique, Sciences Marines (IHSM)
- Le Centre National des Recherches Océanographiques (CNRO)
- L'Office National sur l'Environnement (ONE)
- L'Institut National de la statistique (INSTAT)
- La Commune Urbaine d'Antananarivo
- La Commune Urbaine de Toliary
- La Commune Urbaine de Nosy Be
- La Commune Urbaine de Toamasina
- La Commune Urbaine de Sainte Marie
- WCS

Un outil de collecte établi à partir de la structure du CDSE a été donné/envoyé à chaque ministère/ entité concernée par l'étude tout en mettant à contribution d'autres sources d'informations comme le site web de l'entité, les rapports d'étude disponibles ou les publications d'autres ministères traitant du domaine d'analyse.

Difficultés et limites de l'étude

Suite aux différentes répartitions des tâches entre ministères/ entités/ directions/ services ou à l'organisation même de leur système de collecte, de traitement et de diffusion des informations, des visites répétées ont été nécessaires et les délais d'obtention des informations ont été allongés. Des lacunes au niveau de la production des informations ont été vite remarquées. Certaines données existent en même temps auprès des producteurs différents. Les informations obtenues ne correspondent pas nécessairement aux attentes. Des informations ne sont pas disponibles au niveau national. On a ainsi privilégié les statistiques officielles issues des ministères.

Ce manque de coordination a constitué un frein majeur dans la production des statistiques. La phase de collecte n'a pu être arrêtée que fin novembre suite aux remarques et observations établies lors de l'atelier de validation.

te.



RECOMMANDATIONS

R.1 Recommandations transversales

- L'inadaptation des lois régissant l'activité statistique, amplifiée par la fragmentation du système statistique national ne favorise pas la coordination des travaux réalisés. La réforme et les mises à jour des lois statistiques existantes sont indispensables pour la pérennisation du CDSE à Madagascar.

Cette réforme répond à un triple objectif :

- (i) renforcer la quantité et la qualité des statistiques produites et diffusées, tout en promouvant les principes de normes et qualité par tous les producteurs de statistiques ;

(ii) améliorer la confiance dans le système statistique en proposant certaines dispositions institutionnelles et organisationnelles et

(iii) de répondre aux besoins des programmes de développement et engagements internationaux auxquels adhère Madagascar (OMD, ODD, COMESA, SADC)

- Permettre à l'INSTAT de tenir son rôle de Coordination avec l'effectivité de la Stratégie Nationale pour le Développement de la Statistique (SNDS en cours de révision)

R.2 Recommandations spécifiques

- Consolidation les acquis en officialisant le Groupe de Travail Technique (CDSE) et de ses représentants constituée lors des ateliers par chaque ministère / entité et en continuant à compléter et mettre à jour les données manquantes, sera nécessaire pour assurer la continuité, l'appropriation et la pérennisation de la production des informations statistiques
- La continuité des travaux d'élaboration du CDSE doit être assurée par l'INSTAT avec l'appui du GTT, suite à son rôle de coordinateur dans la production des données statistiques à Madagascar

- L'introduction des informations issues de la Télédétection améliorera le contenu du CDSE (ex : données à partir du projet Redd +)

- La sensibilisation de l'importance du CDSE au niveau des décideurs sera primordiale pour assurer l'accessibilité des informations auprès des producteurs de statistiques

- L'amélioration du reporting reste prioritaire car les données provenant des directions régionales existent, mais l'acheminement de ces informations vers le niveau central reste difficile.

R.3 Formation et renforcement de capacités

La réalisation du CDSE suppose la présence permanente d'un personnel compétent et motivé. Encore faudrait-il que les ministères/ entités fassent l'effort de mettre à la disposition des producteurs

de statistiques le personnel ayant les qualifications requises et en nombre suffisant , les moyens techniques et financiers adéquats.



COMPOSANTE I

CONDITIONS ET QUALITÉ
DE L'ENVIRONNEMENT



SOUS-COMPOSANTE 1.1 : CONDITIONS PHYSIQUES

Sujet 1.1.1 : Atmosphère, climat et conditions météorologiques

TABLEAU 1. TEMPÉRATURE MOYENNE PAR STATION, 1971-2000

STATION	T °C	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC
Ambohitsilaozana	T°max	28.3	28.0	27.6	26.9	25.5	23.4	22.5	23.1	24.9	27.0	28.4	28.6
	T°min	19.1	19.2	18.7	17.3	15.3	13.2	12.4	12.5	13.2	15.1	16.9	18.6
	T°moy	23.7	23.6	23.1	22.1	20.4	18.3	17.5	17.8	19.1	21.0	22.7	23.6
Anlalava	T°max	30.8	30.7	31.8	32.7	32.5	31.4	29.7	31.2	31.8	32.1	31.6	31.4
	T°min	23.3	23.4	23.4	23.3	22.4	20.7	19.2	19.2	19.7	21.2	22.1	22.4
	T°moy	27.1	27.0	27.6	28.0	27.4	26.1	24.5	25.2	25.8	26.6	26.8	26.9
Antalaha	T°max	30.6	30.8	30.3	29.7	28.5	26.7	25.7	25.7	26.4	27.6	29.0	30.2
	T°min	22.5	22.6	22.5	22.0	20.8	19.4	18.5	18.2	18.5	19.5	20.8	22.0
	T°moy	26.6	26.7	26.4	25.9	24.7	23.0	22.1	22.0	22.5	23.6	24.9	26.1
Antananarivo	T°max	26.0	25.9	25.8	25.1	23.4	21.2	20.4	21.2	23.4	25.5	26.4	26.4
	T°min	16.9	17.0	16.6	15.5	13.4	11.2	10.4	10.5	11.6	13.8	15.3	16.5
	T°moy	21.4	21.4	21.2	20.3	18.4	16.2	15.4	15.9	17.5	19.6	20.8	21.4
Antsiranana	T°max	30.7	30.3	30.8	31.2	30.7	29.6	28.8	29.0	29.8	30.7	31.7	31.7
	T°min	22.9	22.8	22.9	22.6	21.7	20.2	19.6	19.5	20.3	21.2	22.4	23.0
	T°moy	26.8	26.6	26.9	26.9	26.2	24.9	24.2	24.2	25.0	25.9	27.0	27.3
Antsohihy	T°max	32.8	32.3	33.5	34.0	33.2	32.1	31.8	32.6	34.2	35.7	35.2	34.1
	T°min	23.0	23.0	22.9	22.1	20.8	18.2	18.1	17.9	18.9	21.4	22.4	22.9
	T°moy	27.9	27.7	28.2	28.1	27.0	25.1	24.9	25.2	26.6	28.5	28.8	28.5
Antsirabe	T°max	25.0	24.9	24.8	24.1	22.5	20.7	20.4	21.7	24.6	26.1	25.9	25.3
	T°min	14.4	14.6	13.5	12.0	8.6	6.2	7.2	5.9	7.1	9.9	12.2	13.8
	T°moy	19.7	19.8	19.2	18.0	15.5	13.4	13.8	13.8	15.8	18.0	19.0	19.6
Besalampy	T°max	30.4	30.0	32.3	32.6	31.8	30.6	30.4	31.0	31.9	31.6	33.3	32.7
	T°min	22.5	22.6	23.3	22.5	20.3	18.1	17.7	18.2	19.8	21.6	22.9	23.3
	T°moy	26.5	26.3	27.8	27.6	26.0	24.4	24.0	24.6	25.9	26.6	28.1	28.0
Farafangana	T°max	29.1	29.2	28.6	27.5	26.1	24.6	23.7	23.9	24.8	25.8	27.1	28.3
	T°min	23.1	23.1	22.5	20.9	18.7	16.5	16.1	16.4	17.6	19.7	21.2	22.3
	T°moy	26.1	26.2	25.5	24.2	22.4	20.5	19.9	20.2	21.2	22.7	24.1	25.3
Fianarantsoa	T°max	26.4	26.0	25.6	24.6	23.0	20.8	19.8	21.0	27.6	28.9	29.9	30.0
	T°min	17.5	17.5	16.8	15.4	13.2	10.9	10.2	10.5	11.5	13.8	15.6	16.9
	T°moy	21.9	21.8	21.2	20.0	18.1	15.8	15.0	15.7	19.6	21.3	22.8	23.5
Ivato	T°max	26.6	26.4	26.0	25.5	23.6	21.2	20.5	21.5	23.9	25.9	26.9	26.8
	T°min	16.9	17.1	16.6	15.3	12.9	10.6	9.8	10.1	11.2	13.4	15.1	16.4
	T°moy	21.7	21.7	21.3	20.4	18.2	15.9	15.1	15.8	17.5	19.7	21.0	21.6
Maintirano	T°max	30.9	30.7	31.3	31.1	29.6	28.0	27.4	28.1	29.1	30.3	31.2	31.2
	T°min	23.8	23.7	23.7	22.9	20.8	18.7	18.2	18.8	20.3	22.0	23.1	23.6
	T°moy	27.3	27.2	27.5	27.0	25.2	23.3	22.8	23.5	24.7	26.1	27.2	27.4
Mananjary	T°max	29.4	29.3	28.8	27.9	26.5	24.8	24.0	24.5	25.4	26.4	27.8	28.7
	T°min	23.0	23.2	22.5	21.2	19.3	17.4	16.7	16.8	17.6	19.4	21.4	22.3
	T°moy	26.2	26.2	25.7	24.6	22.9	21.1	20.4	20.6	21.5	22.9	24.6	25.5
Morondava	T°max	31.9	31.8	32.3	32.0	30.6	29.3	28.8	29.1	29.8	30.8	31.7	32.1
	T°min	23.7	23.5	23.0	20.9	17.6	14.9	14.6	15.5	18.0	20.4	22.0	23.3
	T°moy	27.8	27.6	27.6	26.4	24.1	22.1	21.7	22.3	23.9	25.6	26.9	27.7

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 1. TEMPÉRATURE MOYENNE PAR STATION, 1971-2000

STATION	T °C	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC
Nosy be	T°max	31.6	31.4	32.2	32.4	31.7	30.5	30.0	30.3	31.3	32.2	32.3	32.2
	T°min	23.2	23.4	23.4	23.0	21.6	19.7	18.7	18.8	19.9	21.7	22.7	23.0
	T°moy	27.4	27.4	27.8	27.7	26.6	25.1	24.3	24.6	25.6	26.9	27.5	27.6
Ranohira	T°max	28.5	28.2	28.3	28.6	26.4	24.4	24.0	24.7	27.8	30.4	30.2	29.6
	T°min	18.7	18.7	17.8	16.5	13.8	11.1	10.9	11.5	13.1	16.1	17.8	18.9
	T°moy	23.6	23.4	23.1	22.6	20.1	17.8	17.5	18.1	20.5	23.2	24.0	24.2
Saint Marie	T°max	29.6	29.7	29.2	28.3	27.1	25.5	24.7	24.9	25.6	26.8	28.1	30.1
	T°min	24.1	24.3	24.1	23.2	22.4	20.8	20.0	19.9	22.1	21.4	22.4	23.5
	T°moy	26.9	27.0	26.7	25.8	24.8	23.2	22.4	22.4	23.8	24.1	25.3	26.8
Sambava	T°max	30.6	30.6	30.4	28.9	28.7	26.2	25.3	25.3	26.8	26.8	29.0	30.1
	T°min	23.1	23.2	23.2	22.5	21.2	18.9	18.0	17.8	18.3	19.2	21.4	22.5
	T°moy	26.9	26.9	26.8	25.7	24.9	22.5	21.7	21.6	22.6	23.0	25.2	26.3
Toamasina	T°max	30.2	30.4	29.8	28.9	27.5	25.9	24.9	25.1	25.9	27.0	28.4	29.6
	T°min	22.7	22.8	22.5	21.5	19.7	17.9	17.1	17.0	17.2	18.8	20.3	21.9
	T°moy	26.4	26.7	26.3	25.5	23.5	21.9	20.9	20.9	21.7	23.0	24.4	25.8
Taolanaro	T°max	30.4	30.2	29.7	28.1	26.4	24.8	24.1	24.8	26.1	27.2	28.4	29.5
	T°min	23.2	23.2	22.5	21.1	18.6	16.8	16.2	16.7	17.6	19.2	20.8	21.5
	T°moy	26.8	26.7	26.1	24.6	22.5	20.8	20.2	20.8	21.9	23.2	24.6	25.5
Toliara	T°max	32.7	32.7	32.4	31.4	29.2	27.4	27.2	27.8	28.8	29.6	30.7	31.7
	T°min	23.1	23.1	22.2	20.2	17.4	15.0	14.6	14.9	16.5	18.7	20.5	22.3
	T°moy	27.9	27.9	27.3	25.8	23.3	21.2	20.9	21.4	22.7	24.1	25.6	27.0

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

TABLEAU 2. PRÉCIPITATION MOYENNE 1971-2000 EN MM (P NORMALE)

STATION	PMAN	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC
Ambohitsilaozana	1086.08	284.5	249.1	154.6	45.9	14.0	8.0	10.6	7.8	8.4	33.3	75.3	194.7
Analalava	1519.41	395.8	364.1	243.7	71.3	15.6	6.9	5.7	5.2	13.1	38.4	124.0	235.5
Antananarivo	1322.23	308.7	300.9	174.7	43.9	18.5	6.0	9.0	10.3	12.0	59.6	140.8	237.8
Antsiranana	1149.2	320.4	318.5	185.1	51.9	15.0	16.3	17.5	16.5	7.5	24.5	32.0	144.2
Antsohihy	1476.06	413.0	389.7	202.1	82.2	6.2	2.0	2.1	1.7	3.6	38.1	92.2	243.2
Besalampy	1329.62	384.1	407.5	199.4	47.7	5.8	1.0	1.8	1.9	1.2	10.8	48.4	220.1
Farafangana	2524.11	295.2	310.6	336.6	269.9	213.7	165.3	190.6	128.6	90.7	138.4	129.4	255.0
Fianarantsoa	1105.97	223.4	220.7	135.8	41.4	27.2	13.2	22.7	13.9	14.6	62.3	117.7	213.2
Ivato	1465	308.7	317.2	208.4	58.1	21.8	6.1	10.0	8.1	15.4	75.1	155.7	280.3
Maevatanana	1582.8	406.1	444.9	216.5	68.0	6.9	0.3	2.6	2.2	12.4	42.7	133.6	246.6
Mahajanga	1497.5	418.9	402.8	199.5	69.7	14.0	10.7	11.3	2.2	2.6	21.1	103.6	241.2
Maintirano	1089.96	328.4	333.7	123.0	26.6	13.5	1.6	4.6	3.3	6.5	16.9	50.7	181.2
Mananjary	2937.47	302.3	418.5	349.4	224.4	195.4	169.8	196.4	474.1	100.8	124.7	137.8	243.8
Morondava	776.3	283.6	218.8	86.7	17.3	5.1	1.6	2.6	0.7	2.7	8.1	26.5	122.4
Nosy be	2117.69	503.1	396.8	297.1	154.0	51.4	42.8	34.5	36.0	40.2	78.4	154.6	328.8
Ranohira	935.09	214.2	185.3	115.0	33.6	18.2	1.6	3.5	4.5	9.4	49.9	103.5	196.4
Sainte Marie	3512.87	371.8	467.4	529.0	449.7	321.8	349.0	275.6	169.9	98.2	94.4	118.8	267.1
Sambava	2247.41	275.3	276.5	276.6	234.9	183.7	158.7	180.2	155.2	94.2	101.9	118.7	191.6
Taolanaro	1597.2	174.3	169.0	160.6	160.9	140.2	115.4	142.5	88.4	73.7	85.0	134.5	152.6
Toamasina	3374.01	406.5	439.1	462.2	361.5	233.9	259.8	279.3	195.3	123.4	152.9	144.0	315.9
Toliara	370.87	90.0	85.2	38.5	14.5	13.0	12.9	4.5	5.8	6.7	9.1	26.0	64.8

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE



TABLEAU 3. PRÉCIPITATION MADAGASIKARA, 2001-2013

ANNÉE	PRÉCIPITATIONS (MM/AN)	PRÉCIPITATIONS (HM3/AN)
2001	1,387.3	814,420.9
2002	1,572.2	922,933.4
2003	1,576.9	925,675.4
2004	1,524.2	894,781.0
2005	1,397.3	820,277.4
2006	1,235.1	725,059.5
2007	1,589.4	933,045.7
2008	1,308.3	768,015.8
2009	1,309.5	768,722.9
2010	1,212.3	711,683.4
2011	1,319.5	774,601.5
2012	1,378.3	809,140.3
2013	1,173.7	689,012.7

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE,(PROJET WAVES)

TABLEAU 4. EVOLUTION DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION MADAGASIKARA, 2001-2013

ANNÉE	ET (MM/AN)	ET(HM3/AN)
2001	796.6	467,648.7
2002	867.7	509,371.3
2003	808.9	474,852.5
2004	819.7	481,199.6
2005	831.4	488,082.2
2006	805.5	472,868.3
2007	784.2	460,361.4
2008	837.3	491,533.9
2009	839.8	492,989.8
2010	792.0	464,916.7
2011	874.4	513,316.7
2012	890.2	522,590.4
2013	851.3	499,748.7
Moyenne	830.7	487,652.3

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

TABLEAU 5. PRESSIONS MOYENNES MENSUELLES MADAGASIKARA, EN MB 1971-2000

	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC
Anlalava	1010.8	1010.2	1010.8	1011.7	1013.7	1015.7	1016.8	1016.9	1015.8	1014.4	1013.1	1012.0
Antalaha	1010.4	1009.5	1010.5	1012.5	1014.8	1016.9	1018.2	1018.5	1017.8	1016.3	1014.1	1012.2
Antananarivo	869.7	869.0	1131.8	871.9	873.4	874.8	875.4	875.6	874.4	873.1	871.9	870.9
Antsirabe	847.7	847.3	848.9	850.0	851.0	852.5	853.0	853.2	852.1	850.9	849.9	849.0
Antsiranana	1010.6	1010.2	1010.6	1011.6	1013.3	1015.2	1016.5	1016.8	1016.0	1014.8	1013.3	1012.2
Antsohihy	1010.2	1009.9	1010.1	1011.3	1013.2	1015.4	1471.4	1016.4	1015.3	1013.6	1012.2	1011.3
Besalampy	1009.9	1009.1	1010.3	1011.7	1014.3	1016.3	1017.6	1017.5	1016.1	1014.1	1012.5	1011.3
Farafangana	1012.2	1011.7	1013.8	1015.6	1018.0	1020.9	1022.4	1022.1	1020.5	1018.2	1015.8	1013.7
Fianarantsoa	889.1	888.7	890.5	891.7	893.3	895.1	895.8	895.6	894.4	892.9	891.4	890.4

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 5. PRESSIONS MOYENNES MENSUELLES MADAGASIKARA, EN MB 1971-2000

	JANV	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEP	OCT	NOV	DEC
Ivato	873.7	872.8	874.5	875.7	877.2	878.7	879.5	879.5	878.4	877.0	875.8	874.8
Mahajanga	1010.1	1009.5	1010.4	1011.5	1013.8	1016.1	1017.2	1017.0	1015.9	1014.2	1012.6	1011.5
Mahanoro	1011.6	1010.6	1012.9	1015.1	1017.4	1020.3	1021.8	1021.8	1020.3	1018.0	1015.5	1013.5
Maintirano	1010.0	1009.3	1010.8	1012.4	1015.0	1017.4	1018.5	1018.1	1016.5	1014.7	1013.0	1011.6
Mananjary	1011.6	1010.9	1013.0	1015.0	1017.1	1020.2	1021.8	1021.7	1020.1	1017.8	1015.4	1013.4
Morondava	1009.7	1009.0	1010.7	1012.4	1015.1	1017.6	1018.2	1017.5	1016.3	1014.0	1012.7	1011.2
Nosybe	1011.0	1010.5	1011.2	1011.9	1013.9	1015.8	1016.9	1017.1	1016.1	1014.8	1013.3	1012.2
Ranohira	919.9	919.4	921.2	922.6	924.3	926.5	927.6	927.1	925.4	923.6	922.3	921.1
Sainte Marie	1011.3	1010.2	1012.3	1014.1	1016.6	1019.2	1020.5	1020.8	1019.7	1017.8	1015.5	1013.7
Sambava	1010.2	1009.3	1010.9	1012.4	1014.8	1017.1	1018.2	1018.6	1017.7	1016.2	1014.3	1012.1
Taolanaro	1011.8	1011.4	1013.3	1015.3	1017.6	1020.6	1022.1	1021.5	1018.9	1016.9	1014.7	1012.9
Toamasina	1011.4	1010.0	1012.4	1014.3	1016.9	1019.4	1020.9	1021.2	1019.7	1017.6	1015.7	1013.2
Toliara	1009.7	1009.1	1011.2	1013.1	1015.9	1018.7	1019.9	1019.1	1016.9	1014.7	1012.9	1011.1

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

Sujet 1.1.2 : Caractéristiques hydrographiques

TABLEAU 6. CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX FLEUVES DE MADAGASIKARA

FLEUVE	STATION	SUPERFICIE EN KM2	FORME S.D	PENTE M/KM	DÉBIT MOYEN ANNUEL M3/S	CRUE 1/25 M3/S	COEFFICIENT D'ÉCOULEMENT EN %
Ivoanana	Fatihita	835	1.50	12.24	50	1.700	91.23
Ivondro	Ringaringa	2,545	1.90	7.87	95.96	4.000	64.62
Mananjary	Antsindra	2,260	1.30	10.44	115.6	3.200	78.05
Namorona	Vohiparara	445	1.60	7.53	11.7	850	37.18
Vohitra	Rogez	1,825	1.40	11.17	66.97	3.100	59.07
Sisaony	Andramasina	318	1.60	7.06	6.04	350	37.47
Andromba	Tsinjony	350	1.60	6.72	7.73	360	55.58
Mangoro	Mangoro	3,600	1.50	2.63	87.96	2.150	57.43
Mangoro	Ambodimanga	4,735	1.80	2.04	131.17	2.600	59.92
Ikopa	Fiadanana	5,203	1.80	6.71	164.66	2.500	39.4
Sahanivotry	Pk 197	427	1.40	15.20	9.04	380	50.7
Mania	Fasimena	6,675	1.40	5.27	132.83	2.300	51.35
Manandona	Sahanivotry	973	1.90	9.55	24	650	62.48
Isinko	Ambodiroka	600	1.70	16.60	18.6	1.500	50
Zomandao	Ankaramena	610	1.40	40.40	10.63	1.200	52.10
Ihosy	Ihosy	1,500	2.02	3.35	13.66	710	28
Mananantanana	Tsitondroina	6,510	1.70	5.82	73.77	3.200	34.63
Morondava	Dabara	4,650	1.40	6.08	53.9	4.600	28
Menarandra	Bekily	2,150	1.20	20.19	12.9	2.300	22
Menarandra	Tranoroa	5,300	1.30	9.06	92.1	3.400	26
Manambovo	Tsihombe	2,150	1.50	3.65	5.28	1.500	8.2
Mandrare	Andebolava	4,045	1.40	12.64	1015	3.100	36.75
Finarenana	Toliary	7,460	1.50	4.82		3.600	
Mandrare	Amboasary	12,435	1.20	12.58	946.13	7.500	16.09
Ikopa	Antsatrana	14,300	1.70	4.92	444	5.000	50.9
Betsiboka	Ambodiroka	11,000	1.50	7.12	258.53	12.000	48.8
Mananara	Maroangaty	14,162	1.30	4.67	219.30	5.800	44.60
Mangoky	Baniao	50,000	1.60	3.66	3.85	26.000	24

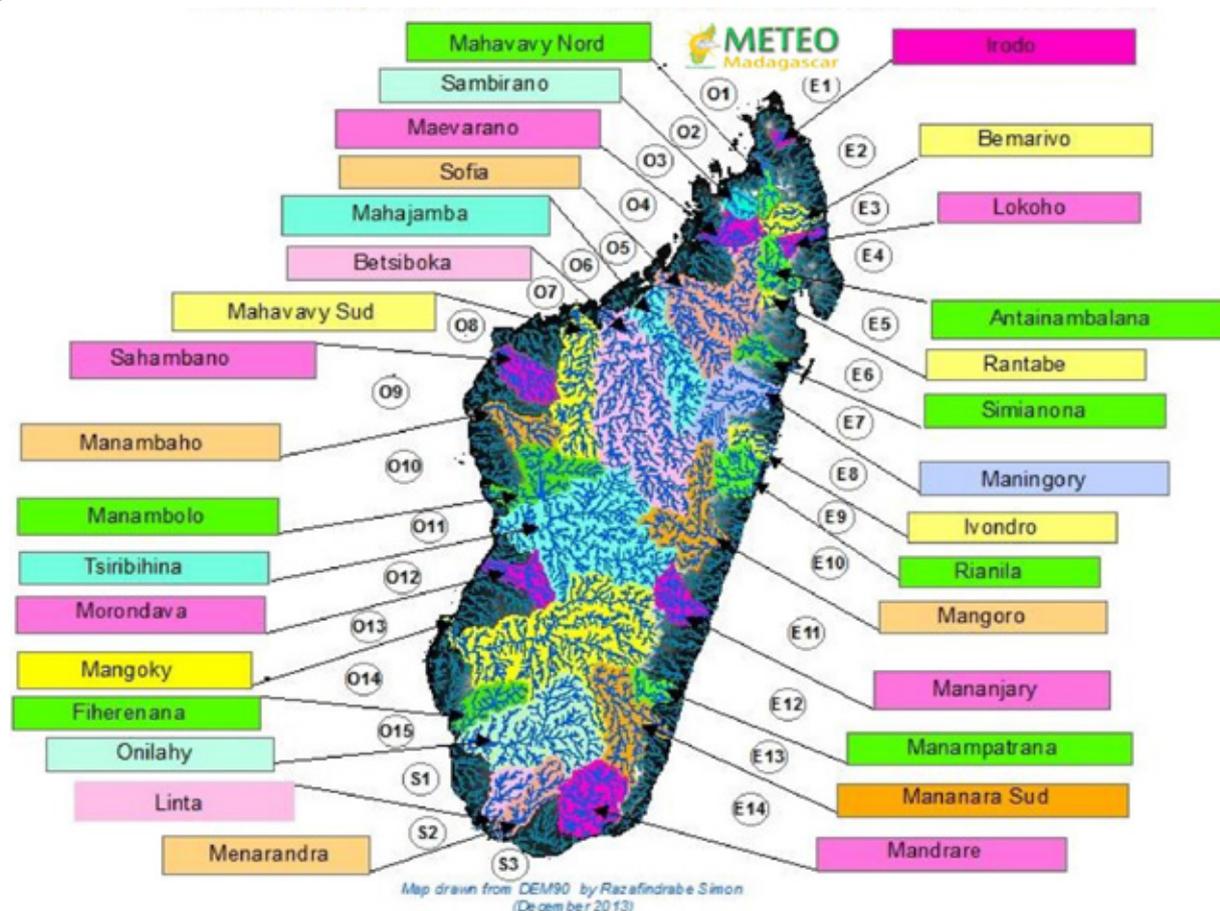
SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

TABLEAU 7. EAU DOUCE RUISSELÉE PAR AN DANS LES PRINCIPAUX SOUS BASSINS HYDROGRAPHIQUES DE MADAGASCAR

BASSINS VERSANTS	SOUS BASSINS VERSANTS	SUPERFICIE (KM2)	EXUTOIRE	COORDONNÉES		QUANTITÉ D'EAU DISPONIBLE (M3/AN)
				LONGITUDE	LATITUDE	
Betsiboka	Betsiboka	11,800	Ambodiroka	46°56'55"E	16°55'20" S	8,969,364,000
	Ikopa	4,290	Bevomanga	47°19'12"E	18°48'30"S	2,437,156,925
	Ikopa	18,645	Antsatrana	46°52'33"E	17°25'04"S	14,676,854,400
Sambirano	Ramena	1,080	Ambodimanga	48°30'3"E	13°45'30"S	2,196,074,463
	Sambiano	2,830	Ambanja	48°28'00"E	13°41'00"S	4,191,300,379
Mangoky	Matsiatra	2,107	Ikibo	47° 2'54"E	21°16'15"S	997,063,200
	Mangoky	53,810	Bevoay	43°52'18"E	21°50'10"S	18,180,504,000
Tsiribihina	Lily	686	Antafofo	46°41'8"E	19° 1'52"S	523,745,383
	Manandona	1,451	Sahanivotry	47° 4'52"E	20° 8'29"S	909,438,171
	Tsiribihina	45,014	Betomba	44°58'00"E	19°42'00"S	33,116,913,391
Onilahy	Mangoky	2,345	Betroka	46° 5'39"E	23°16'37"S	870,553,669
	Onilahy	27,815	Tongobory	44°19'00"E	23°21'00"S	3,794,175,000
Menarandra	Menarandra	5,328	Tranoroa	45°04'00"E	24°42'00"S	809,615,127
Manambovo	Manambovo	2,712	Tsihombe	45°30'00"E	25°18'00"S	144,883,023
Mandrare	Mandrare	12,435	Amboasary	46°22'38"E	25° 2'24"S	2,212,187,328
Ivondro	Ivondro	2,580	Ringaringa	49°15'00"E	18°10'00"S	3,515,852,661
Morondava	Morondava	4,638	Dabara	44°51'22"E	20°27'31"S	1,695,936,000
Rianila	Vohitra	1,910	Roger	48°35'59"E	18°47'53"S	2,269,672,200
	Rianila	5,996	Brickaville	48°56'51"E	18°58'54"S	11,144,034,000
Mangoro	Mangoro	3,600	Mangoro Gare	48° 6'51"E	18°52'42"S	2,961,821,700
	Onive	3,225	Tsinjoarivo	47°40'9"E	19°37'53"	2,416,870,523
Mananjeba	Mananjeba	1,140	Marivovonana	49°07'00"E	13°05'00"S	754,761,600
Mahavavy Nord	Mahavavy Nord	3,210	Niveau canal GR	49° 3'0"E	13°12'4"S	2,972,793,600
Maevarano	Maevarano	2,585	Ambodivohitra	48°32'00"E	14°36'00"S	1,386,883,200
Maningory	Maningory	6,855	Andromba	48°38'20"E	17°24'10"S	2,906,042,400
Mananjary	Ivoanana	835	Fatihita	47°47'22"E	21° 3'21"S	4,207,352,914
	Mananjary	2,260	Antsindra	47°43'38"E	20°59'3"S	4,207,352,914
Faraony	Faraony	2,005	Vohilava	47°56'37"E	21°46'45"S	4,078,393,200
Mananara Sud	Mananara Sud	14,160	Marangaty	46°58'24"E	22°56'27"S	7,306,891,200
Efaho	Efaho	196	Fanjahira	46°53'46"E	24°54'36"S	381,769,560
Sofia	Sofia	4,100	Antafiantalana	48°37'55"E	15°29'1"S	2,171,516,400
Mananara	Maroangaty	14,162	1.30	4.67	219.30	5.800
Mangoky	Baniao	50,000	1.60	3.66	3.85	26.000

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE LA MÉTÉOROLOGIE

CARTE 01 : PRINCIPAUX BASSINS HYDROGRAPHIQUES DE MADAGASIKARA



Sujet 1.1.3 Informations géographiques et géomorphologiques

1- SITUATION GÉOGRAPHIQUE

L'île de Madagascar, d'une superficie de 592000 Km², avec une longueur de 1600 km du Nord au Sud sur une largeur de 600 km au maximum de l'ouest à l'Est, se trouve entre 12° et 25°30 de

latitude (SUD), 42 et 50 de longitude (EST), à 300 Km à l'Est de la côte africaine, dans la zone intertropicale.

2- CONTEXTE GÉOMORPHOLOGIQUE

La géomorphologie de Madagascar est caractérisée par 2 ensembles :

- Une région élevée appelée les hauts plateaux de Madagascar, s'étendant sur les 2/3 de la superficie totale, qui représente le socle précambrien altéré et aplani. Le paysage caractéristique montre des collines latéritiques arrondies séparées par des plaines alluviales suivant le réseau hydrographique. On y rencontre les reliefs élevés de Madagascar, le maximum étant de 2.876m (massif du Tsaratanana). Les hauts plateaux s'abaissent progressivement vers l'ouest à partir d'une altitude moyenne de 2000m, par des plaines étagées, et brusquement par 2 falaises vers l'Est.
- Des bassins sédimentaires côtiers occupant le 1/3 de la superficie totale, dont la différenciation régionale permet de distinguer :
 - Le bassin du Nord dominé par des massifs volcaniques et calcaires karstifiés, de faible étendue, avec une petite plaine argileuse côtière.
 - Le grand bassin de l'Ouest descendant en pente douce vers l'Ouest avec des paysages de cuesta dans les massifs gréseux et volcaniques du crétacé, les plateaux calcaires du jurassique et de l'Ouest, et des plaines argileuses et sableuses.
 - Le bassin du sud, péninsule continentale descendant en pente douce vers le sud, dominée par des dunes anciennes et récentes le long de la côte.
 - Le bassin étroit de la côte. Les côtes de Madagascar sont dominées par des mangroves et des marécages le long de la côte ouest, par des dunes dans la partie Sud-Ouest et extrême-Sud, et par des plages sableuses à l'Est.

3 CONTEXTE GÉOLOGIQUE :

Madagasikara est constitué pour les 2/3 de sa superficie par des roches magmatiques et métamorphiques précambriennes constituent le socle cristallin (Hauts-plateaux) et, pour le tiers restant, par des roches sédimentaires dont les affleurements vont :

- Du carbonifère à l'actuel dans le bassin de l'Ouest, avec une série complète.
- Du trias à l'actuel dans le bassin d'Antsiranana mais avec un grand développement des calcaires jurassiques et des basaltes crétacés.
- Du crétacé à l'actuel dans l'étroite bande sédimentaire de la côte-Est.
- Du Néogène à l'actuel dans l'Extrême-Sud.

Les roches métamorphiques du précambrien malgaches sont principalement des migmatites, des gneiss, des leptynites, amphibolites, des micaschistes, des cipolins, des quartzites, tandis que les roches magmatiques sont des granites, des basaltes et différents dépôts volcaniques du Néogène et Pléistocène.

a°) Le bassin de l'ouest possède la série sédimentaire la plus complète de Madagasikara.

Certaines formations n'affleurent que dans des zones localisées du bassin mais en général toutes les couches se rencontrent du Nord au Sud avec quelques variations de faciès et suivant des développements variables.

Le bassin a une structure monoclinale avec une pente générale de direction Ouest, localement plissée affectant parfois l'allure de semi-bassins synclinaux de grand diamètre.

Les principales formations sont de bas en haut, de l'Est à l'Ouest à partir du contact discordant avec le socle :

▪ le système du Karroo, constitué de formations continentales, allant du carbonifère supérieur à la fin du jurassique. Il comporte 3 groupes :

- La sakoa (carbonifère supérieur), localisée dans le Sud-Ouest de l'île, composée de tillites, de schistes noirs, de grès à charbon, d'argile, une petite couche de calcaire.
- La sakamena (Permien) en grande partie continentale mais avec des intercalations marines, formée de schistes et grès micacés, argiles grises à nodules, grès et argiles rouges.
- L'Isalo divisé en Isalo I, Isalo II, Isalo III (du Trias au jurassique moyen)
- L'Isalo I (trias) continental est constitué de grès blancs grossiers, mal cimentés, souvent conglomératiques avec stratification entrecroisée. Son épaisseur atteint plusieurs milliers de mètres.

- L'Isalo II (Jurassique inférieur- lias supérieur) est formé d'une alternance de grès plus ou moins grossiers à stratification entrecroisée, jaunâtre ou rougeâtres et d'argiles rouges, parfois bariolées. Il renferme d'importantes intercalations marines constituées de marnes, et calcaires. Son épaisseur va de plusieurs centaines de mètres.

- L'Isalo II (Jurassique moyen) est constitué d'une alternance de grès à stratification entrecroisée et d'argiles. Les intercalations marines y sont plus abondantes. L'épaisseur est de plusieurs centaines de mètres.

▪ Jurassique moyen marin (équivalent marin de l'Isalo II et III)

Les formations marines du jurassique moyen sont représentées par de grands plateaux calcaires karstifiés (plateaux de l'Ankara, du Kelifely de Bemaraha).

▪ Jurassique supérieur :

- Callovien : calcaires marneux et marnes
- Oxfordien : calcaires (Mahajanga-Antonibe), grès glauconieux (Morondava), marno-calcaire et marnes (Toliary)
- Argovien : marnes jaunes d'Ankilizato avec quelques intercalations calcaires et grès glauconieux (Morondava), grès entrecroisés avec l'intercalation marine à Toliary.
- Kimmeridgien : marnes à mèches calcaires (Mahajanga), marnes (Morondava), calcaires, grès et marnes (Toliary).
- Tithonique : argilo-marneux glauconieux (Mahajanga), marne, argiles glauconieuses avec bancs calcaires (Toliary)

▪ Crétacé inférieur :

- Valanginien : marnes et argiles puis grès de Sitampiky (Mahajanga), calcaires et marnes (Morondava), marnes glauconieuses (Toliary)
- Hauterivien : argiles, grès glauconieux et argiles grés-marneuses (Mahajanga), marnes et grès glauconieux (Toliary).

▪ Crétacé moyen :

- Aptien : grès glauconieux et grès continentaux (Mahajanga), marnes blanches (Morondava), calcaire et grès argileux rouges (Toliary).



- Albien : grés, grés glauconieux argileux, argiles gréseuses et marnes jaunes (Mahajanga).

- Cénomaniens : argiles à la base, puis grés grossiers entrecroisés (grés de l'Ankarafantsika-Mahajanga), grés rouges continentaux (Morondava), marnes et grés argileux rouges (Toliary).

- Turonien : grés, coulées basaltiques puis marnes argileuses (Mahajanga), grés calcaire et coulées basaltiques (Morondava), grés jaunes (Toliary).

. Crétacé supérieur :

- Coniacien : grés argileux (Mahajanga), marnes grises et bancs calcaires (Morondava), basaltes et grés verdâtres (Toliary).

- Santonien : Grés continentaux entrecroisés (Mahajanga), marnes, calcaires marneux, calcaires (Morondava), grés continentaux entrecroisés, basaltes moyens interstratifiés (Toliary)

- Campanien : grés continentaux entrecroisés (Mahajanga), grés-marno-calcaires, calcaires crayeux (Morondava), calcaires (Toliary)

- Maestrichtien : marne, marno-calcaires (Mahajanga), marno-calcaire (Morondava), marno-calcaire, grés calcaires et marnes (Toliary)

. Eocène :

- Essentiellement calcaires avec quelques passages calcareo-dolomitique, calcareo-marneux, marno-calcaires (Mahajanga), Calcaires dominants avec quelques marnes (Sud Morondava et Toliary)

. Oligocène

- Marnes (Mahajanga), Affleurements localisés

. Néogène :

Le néogène est essentiellement continental avec des grés tendres entrecroisés avec des argiles sableuses sur toute la région côtière, et recouvert de carapace sableuse dans tout le bassin de l'ouest.

. Quaternaire :

Le Quaternaire est constitué de carapace sableuse ; alluvions et dépôts de mangrove.

b°) Le bassin d' Antsiranana

La série va du permien au quaternaire. On rencontre du Sud au Nord :

. Permien :

- argiles gréseuses et schistes

. Isalo I :

- grés continentaux

. Jurassique inférieur :

- calcaires et marno-calcaires du lias

. Jurassique moyen :

- calcaires et calcaires dolomitiques du bajocien – Bathonien (plateau d'Analamena et de l'Ankara)

. Jurassique supérieur :

- marnes du bathonien supérieur et du callovien. Ces dépôts sont recouverts par les coulées basaltiques du grand massif d'Ambre.

. Crétacé inférieur :

- marnes et argiles du valanginien- Hauterivien

- épaisse série continentale constituant les grés de Saharena de l'Hauterivien supérieur à albien inférieur.

. Crétacé moyen :

- marnes-marnes à gypses de l'Albien

- marnes du cénomanien

- grés du Turonien avec passages marneux

. Crétacé supérieur :

- grés jaunes à bancs calcaires du coniacien

- grés tendres blanchâtres du Santonien

- craie marneuse du campanien

- grés sableux du Maestrichtien

. Eocène :

- calcaire dolomitique à la base, Calcaires karstiques au sommet

. Néogène :



- marin, alternance de calcaires, de grès plus ou moins sableux et de tuf basaltiques. Il est recouvert par des coulées basaltiques anciennes.

. Quaternaire :

- Grès du quaternaire ancien recouverts par un premier récif corallien, puis des dunes rouges en partie grésifié. Enfin, dunes flandriennes actuelles.

Dans le Sud Ouest de grands deltas et des alluvions très développés.

c°) Le bassin de la Côte-Est

Bassin sédimentaire peu développé à structure faiblement monoclinale avec une pente en direction de l'Est. La série très réduite, comprend de bas en haut :

. Crétacé

- dépôts volcaniques du crétacé supérieur,
- marnes et calcaires plus développés du Maestrichtien

. Néogène continental

- sédiments continentaux avec grès tendres entrecroisés et argiles
- coulées basaltiques

. Pliocène

- argiles à lits de schistes du pliocène

. Quaternaire et dépôts actuels

- sables, dunes, alluvions.

d°) Le bassin de l'extrême sud :

Bassin sédimentaire à structure monoclinale avec une pente en direction du Sud et comprenant du nord au Sud, de bas en haut :

. néogène continental

- Ces sont des argiles, argilites, sables, sables argileux, grès argileux.

. quaternaire continental

On distingue 3 périodes dunaires :

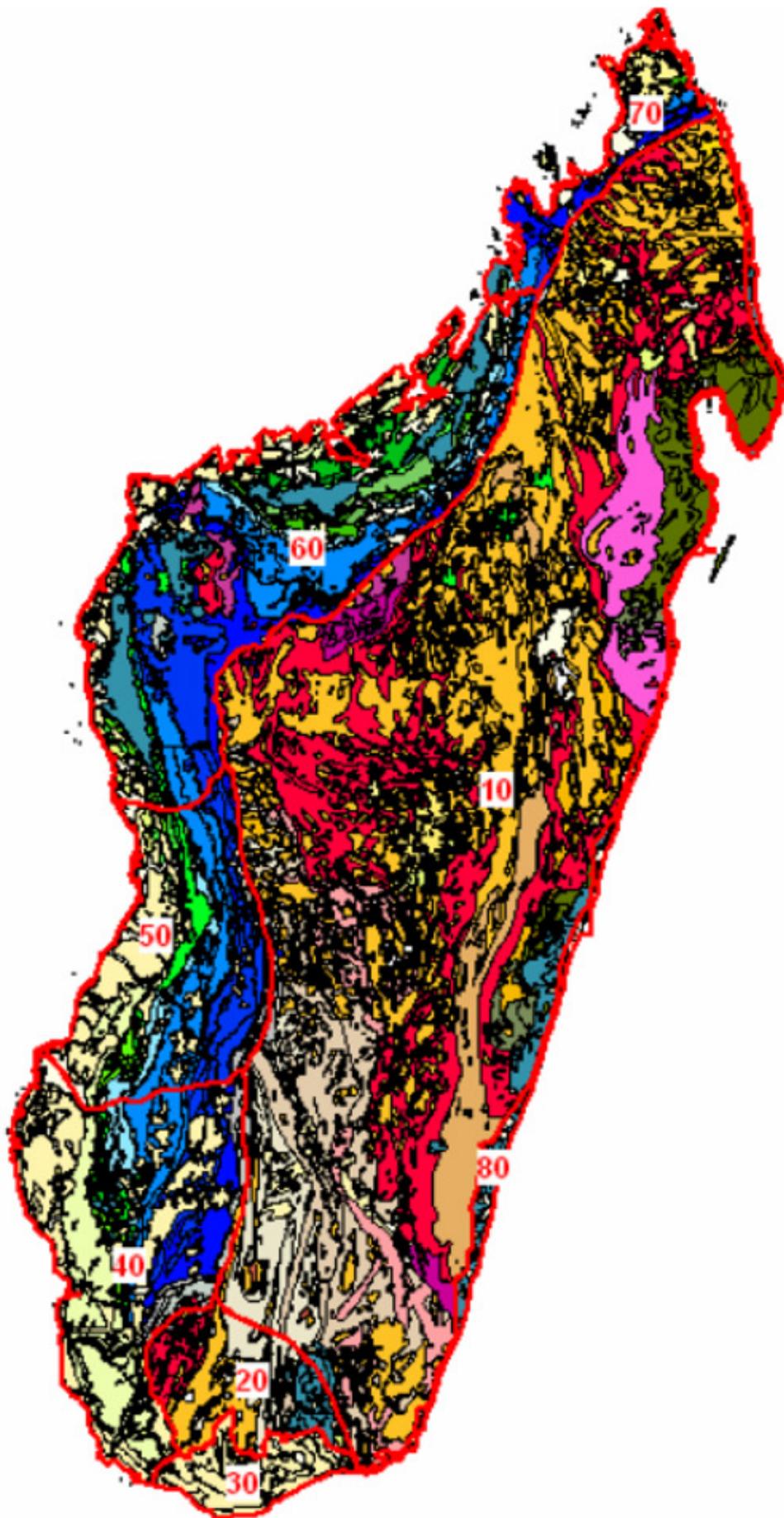
- les dunes anciennes de l'Aepyornien ancien ou Tatsimien
- les dunes moyennes ou Karimbolien
- les dunes récentes ou Flandrien.
- Les formations sont des sables d'origine probablement éolienne cimentés par une proportion notable de calcaire (appelés grès calcaires). On y rencontre aussi des croûtes calcaires.

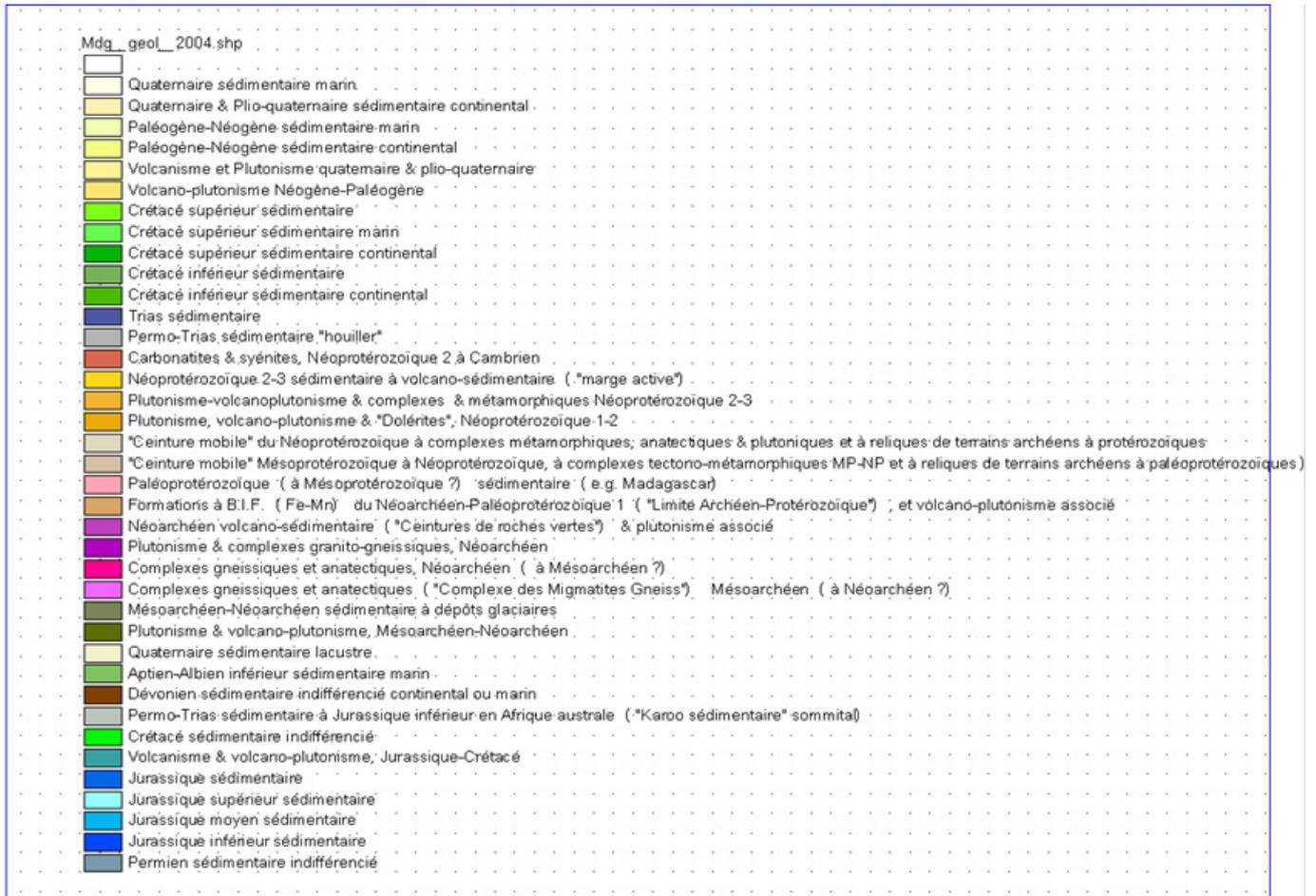
. dépôts superficiels qui sont :

- les sables roux
- les sables blancs de Beloha et d'Ambondro
- les alluvions
- les sables d'Ambovombe



CARTE 02 : PRÉSENTATION DE 8 ZONES HYDROGÉOLOGIQUES ET DES PRINCIPALES NAPPES AQUIFÈRES DE MADAGASIKARA





10-Hauts Plateaux à pluviométrie élevée (parties nord et centre)

11-Nappes d'alluvions : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captive ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-20m ; épaisseur d'aquifère :environ 10 m ; qualité de l'eau : eau douce, forte teneur en fer ; débit spécifique : 3 à 6 l/sec/m

12-Nappes d'arènes : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 4-15m ; épaisseur d'aquifère :environ 5 m ; qualité de l'eau : eau douce, faible minéralisation ; débit spécifique : 0,2 – 0,5 l/sec/m

20-Hauts Plateaux à faible pluviométrie (partie sud)

21-Nappes d'alluvions : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captive ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-10m ; épaisseur d'aquifère :environ 5 m ; qualité de l'eau : eau saumâtre à salée ; forte teneur en fer ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m.

22-Nappes d'arènes : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :1-2m ; profondeur d'ouvrage :4-5m ; épaisseur d'aquifère :environ 2 m ; qualité de

13-Nappes de fissures : lithologie : socle cristallin ; type de porosité : fissuré ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-20m ; épaisseur d'aquifère :environ 10 m ; qualité de l'eau : eau douce, faible minéralisation ; débit spécifique estimé à 0,8 à 1,4 l/sec/m

14-Nappes des terrains volcaniques Quaternaire : lithologie : projections volcaniques : (cinérites) ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-20m ; épaisseur d'aquifère :environ 10 m ; qualité de l'eau : faible minéralisation ; débit spécifique estimé à 2 à 5 l/sec/m.

l'eau : eau douce ; faible minéralisation ; débit spécifique : 0,2 – 0,5 l/sec/m.

23-Nappes de fissures : lithologie : socle cristallin ; type de porosité : fissuré ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-20m ; épaisseur d'aquifère :environ 10 m ; qualité de l'eau : eau douce ; parfois saumâtre à salée ; débit spécifique estimé à 0,8 à 1,4 l/sec/m.



30-Bassin sédimentaire de l'Extrême Sud

31-Nappes d'alluvions : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captive ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère :environ 5 m ; qualité de l'eau : eau saumâtre à salée ; forte teneur en fer ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m.

32-Nappes des sables blancs de Beloha : lithologie : sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-10 m ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : douce ; mais chargée en argile fine en suspension ; débit spécifique :0,2 l/sec/m.

33-Nappes des sables blancs d'Ambondro ; lithologie : sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-10 m ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : douce ; mais chargée en argile fine en suspension ; débit spécifique : débit spécifique :0,2 l/sec/m.

34-Nappes des sables côtiers et dunes récentes ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère : 1-3 m ; qualité de l'eau : saumâtre à salée ; débit spécifique : 0,4 à 2,6 l/sec/m

40-Bassin sédimentaire de Toliary

41-Nappes d'alluvions ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captive ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 10 m ; qualité de l'eau : eau douce ; bicarbonatée calcique ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m.

42-Nappes des sables de plage ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre ; parfois salée ; débit spécifique : 0,4 à 2,6 l/sec/m.

43-Nappes des sables argileux supérieurs ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 10-15 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre ; parfois salée ; débit spécifique : 0,6 à 1 l/sec/m

44-Nappes du Quaternaire ancien ; lithologie sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique : 5-10 m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 1 à 10 m ; qualité de l'eau : saumâtre ; débit spécifique : 0,04 à 0,55 l/sec/m.

45- Nappes du Néogène ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ;

35- Nappes du Quaternaire moyen d'Ambovombe ; lithologie : sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique : 5-10 m ; profondeur d'ouvrage : 10 à 20 m ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : saumâtre ; débit spécifique : 0,04 à 0,55 l/sec/m.

36-Nappes du Quaternaire ancien ; sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique : 5-10 m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 1 à 10 m ; qualité de l'eau : saumâtre ; débit spécifique : 0,04 à 0,55 l/sec/m.

37-Nappes du Néogène ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : saumâtre à salée ; débit spécifique 0,019 à 1,55 l/sec/m.

38- Nappes de fissures lithologie : socle cristallin ; type de porosité : fissuré ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 5-20m ; épaisseur d'aquifère :environ 10 m ; qualité de l'eau : eau douce ; parfois saumâtre à salée ; débit spécifique estimé à 0,8 à 1,4 l/sec/m.

profondeur d'ouvrage : 50 à 150 ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : saumâtre à salée ; débit spécifique : 0,019 à 1,55 l/sec/m.

46-Nappes de l'Eocène ; lithologie : calcaire ; type de porosité : karstique ; type de nappe : libre ; niveau statique :5-10m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 100 ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 1,8 à 68 l/sec/m

47-Nappes du Crétacé lithologie : grès sableux ; parfois grès calcaire ; parfois basalte type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ou captif ou artésien selon la structure géologique ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique 1 à 14 l/sec/m.

48-Nappes du Jurassique moyen ; lithologie : calcaire ; type de porosité : karstique ; type de nappe : libre ou captif ou artésien à grande profondeur ; selon la structure géologique ; nappe rencontrée dans le forage pétrolier artésien de Manera (860 m³/h à 428 m).

49-Nappes de l'Isalo ; lithologie : sable - gréseux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ou captif ou artésien selon la structure géologique ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; niveau statique : 15-20 m ; épaisseur d'aquifère :50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit environ jusqu'à 6 l/sec.

50-Bassin sédimentaire de Morondava :

51-Nappes d'alluvions ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captif ou artésien selon la structure géologique ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 10 m ; 5 m ; qualité de l'eau : eau douce ; bicarbonatée calcique ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m.

52-Nappes des sables de plage ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre, parfois salée ; débit spécifique :0,4 à 2,6 l/sec/m

53-Nappes des sables argileux supérieurs ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 10-15 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre ; parfois salée ; débit spécifique : 0,6 à 1l/sec/m

54-Nappes du Quaternaire ancien ; lithologie sables argileux fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique : 5-10 m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 1 à 10 m ; qualité de l'eau : saumâtre ; débit spécifique : 0,04 à 0,55 l/sec/m.

55-Nappes du Néogène ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ;

60-Bassin sédimentaire de Mahajanga

61-Nappes d'alluvions ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captif ou artésien selon la structure géologique ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 10 m ; 5 m ; qualité de l'eau : eau douce ; bicarbonatée calcique ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m.

62-Nappes des sables de plage ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère :5 à10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre, parfois salée ; débit spécifique :0,4 à 2,6 l/sec/m.

63-Nappes des sables argileux supérieurs ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 10-15 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre, parfois salée ; débit spécifique : 0,6 à 1l/sec/m

64-Nappes du Néogène ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : saumâtre à salée ; débit spécifique : 0,019à ; 55 l/sec/m.

profondeur d'ouvrage : 50 à 150 ; épaisseur d'aquifère : 1-5 m ; qualité de l'eau : saumâtre à salée ; débit spécifique : 0,019 à 1,55 l/sec/m.

56 bis Nappes de l'Eocène inférieur ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :5-10m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 200 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique :0,5 à 15 l/sec/m

57-Nappes du Crétacé lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 300 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m-100m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 1 à 14 l/sec/m ; débit artésien de 14 à 19 l/s aux environs de Dabara.

58-Nappes du Jurassique moyen ; lithologie : grès marneux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique : 20m ; profondeur d'ouvrage : 100-150 ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 1 à 5 l/sec/m

59 - Nappes de l'Isalo ; lithologie : sables - gréseux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; peut être artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 0,5l/sec.

65-Nappes de l'Eocène ; lithologie : calcaire ; type de porosité : karstique ; type de nappe : libre ; niveau statique :5-10m ; profondeur d'ouvrage : 50 à 100 ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 1,8 à 68 l/sec/m

66-Nappes du Crétacé supérieur (Grès de Marovoay) ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 300 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m-100m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique 1 à 14 l/sec/m, débit artésien de 36 l/sec.

66 bis Nappes du Crétacé moyen et inférieur ; lithologie : grès sableux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 300 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m-100m ; qualité de l'eau : douce ; agressive et ferreuse ; débit artésien de 5 à 60 l/sec.

67-Nappes du Jurassique ; Le calcaire karstifié se rencontre dans le massif calcaire de KELIFELY et de l'ANKARA. Cette nappe n'a pas encore été étudiée.

68- Nappes de l'Isalo ; lithologie : sables - gréseux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; peut être artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique :0,5l/sec.

70-Bassin sédimentaire d'Antsiranana

71-Nappes d'alluvions ; lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captif ou artésien selon la structure géologique ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 10 m ; 5 m ; qualité de l'eau : eau douce ; bicarbonatée calcique ; débit spécifique :0,2 à 2 l/sec/m

72-Nappes des sables de plage ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre ; parfois salée ; débit spécifique :0,4 à 2,6 l/sec/m

80-Bassin sédimentaire de la côte Est

81-Nappes d'alluvions : lithologie : sables argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captif ou artésien selon la structure géologique ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 20 m ; épaisseur d'aquifère : jusqu'à 10 m ; qualité de l'eau : eau douce, risque d'invasion d'eau salée ; débit spécifique : 2-5 l/sec/m

82-Nappes des sables de plage ; lithologie : sables fins ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; niveau statique :2-3m ;

73-Nappes des terrains volcaniques Quaternaire ; lithologie : basalte ; type de porosité : fissuré ; type de nappe : libre ; débit environ 25 m³/h

74-Nappes du Jurassique ; Le calcaire karstifié se rencontre dans le massif calcaire de l'ANKARANA et de l'ANALAMERA. Cette nappe n'a pas encore été étudiée.

75- Nappes de l'Isalo ; lithologie : sables - gréseux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : libre ; peut être artésien ; profondeur d'ouvrage : 50 à 150 m ; épaisseur d'aquifère : 50 m ; qualité de l'eau : douce ; débit spécifique : 0,5l/sec.

profondeur d'ouvrage : 1-5 m ; épaisseur d'aquifère : 5 à 10 m ; qualité de l'eau : douce à saumâtre ; parfois salée ;débit spécifique :0,4 à 2,6 l/sec/m

83-Nappes du Crétacé ; lithologie : grès argileux ; type de porosité : poreux ; type de nappe : captif ; niveau statique :2-3m ; profondeur d'ouvrage : jusqu'à 40 m ; épaisseur d'aquifère :10-20 m ; ; qualité de l'eau : eau très riche en fer ; débit spécifique 0 ;18 l/sec/m

Source : Synthèse de la géologie et de l'hydrogéologie de Madagasikara

Par Rakotondrainibe Jean Herivelo 2006

SOUS-COMPOSANTE 1.2 : COUVERTURE DU SOL, ÉCOSYSTÈMES ET BIODIVERSITÉ

Sujet 1.2.1 : Couverture du sol

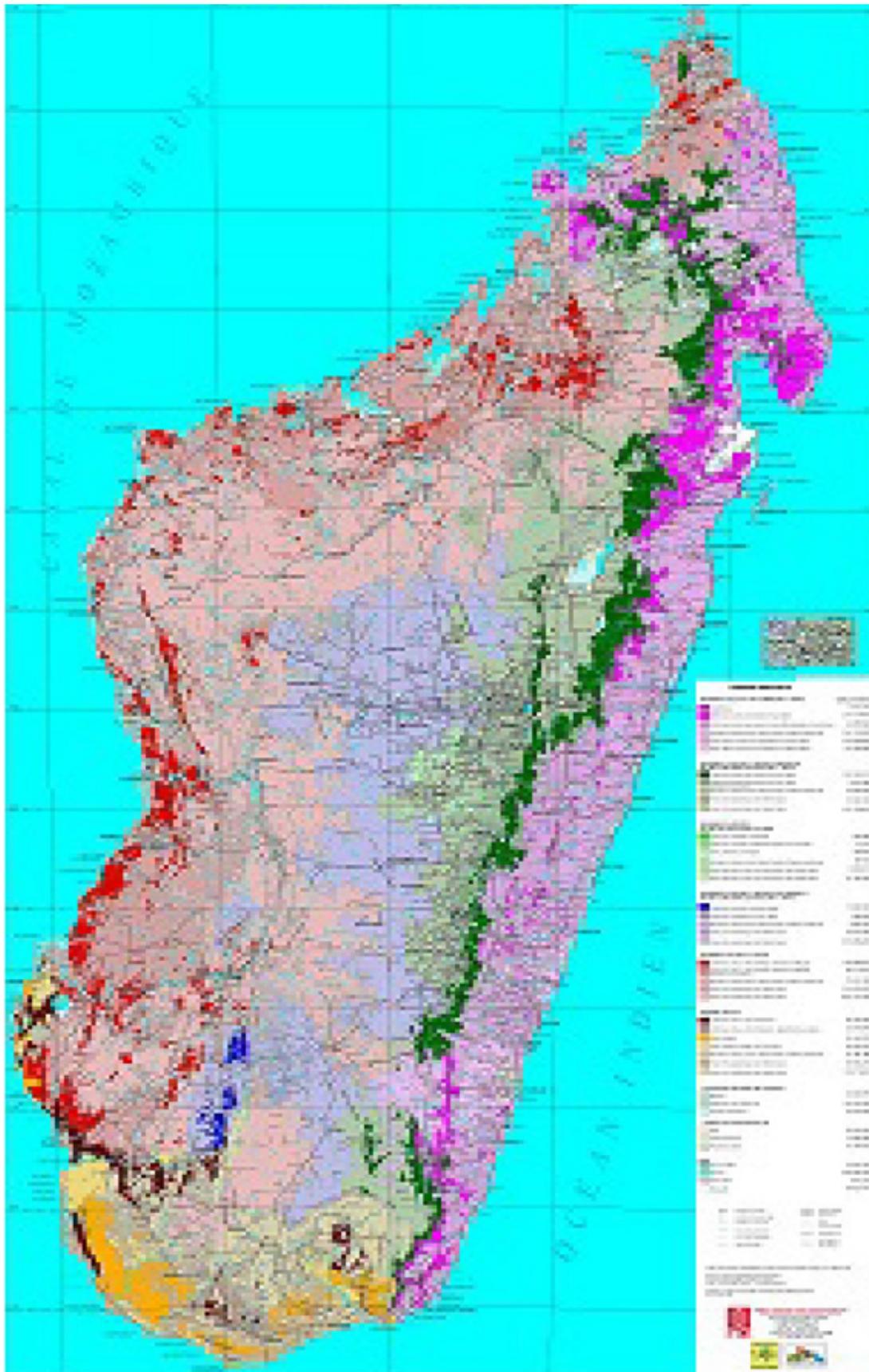
Superficies des couvertures du sol par catégorie

TABLEAU 8. SUPERFICIES DES COUVERTURES DU SOL MADAGASIKARA, 1990-1994		
TYPES DE COUVERTURE DE SOL	TYPE D'OCCUPATION DE SOL ¹ (IEFN)	HA
Surfaces artificielles	Surfaces bâties	16192.8
Cultures herbacées		
Cultures ligneuses	Peuplements artificiels	216395.1
Cultures multiples ou étagées	Cultures permanentes	135384.3
	Rizière	903435.2
Herbages		
Zones arborées	Forêt littorales	56731.9
	Forêts sclérophylles	153310.5
	Forêts denses humides sempervirentes	5596638.4
	Forêts denses sèches	4611394.6
	Forêts ripicoles et/ou des alluvions	1452107.9
Mangroves	Mangroves	304630.8
Zones arbustives ou herbacées	Mosaïque de cultures, jachères, lambeaux forestiers, formations graminéennes	4845720.6
	Fourrés sclérophylles de montagne	1088.7
	Fourrés xérophiles	1511018.4
Zones aquatiques ou régulièrement inondées	Formations marécageuses	576189.3
Zones de végétation naturelle éparses	Savanes et/ou pseudosteppes avec ou sans éléments ligneux	33477991.2
	Prairies naturelles	3904084.0
Terres improductives	Sols nus et sables	208927.9
Étendues d'eau intérieures	Plans d'eau	17882302.2
Étendues d'eau côtières et zones intertidales		

SOURCE : INVENTAIRE ÉCOLOGIQUE ET FORESTIER NATIONAL (1996) - DIRECTION DES EAUX ET FORÊTS, ¹ OCCUPATION DES SOLS ENTRE 1990 ET 1994



CARTE 03 : INVENTAIRE ÉCOLOGIQUE ET FORESTIER NATIONAL



Source : Carte de végétation de Madagascar (1994) (Inventaire Ecologique et Forestier National) FTM, Direction des Eaux et Forêts, ONE.

Sujet 1.2.2 : Écosystèmes et biodiversité

TABLEAU 9. OCCUPATION DU SOL SELON L'IEFN DE 1996

TYPES D'ÉCOSYSTÈME	TYPE D'OCCUPATION DE SOL ¹ (IEFN)	UNITÉ DE MESURE : HA
Ecosystème forestier	Forêts naturelles, peuplements artificiels	12,391,209.1
Ecosystème cultivé	Cultures permanentes, rizières	1,038,819.6
Ecosystème de zones arides	Fourrés sclérophylles de montagne, Fourrés xérophiiles, Savanes et/ou pseudosteppes avec ou sans éléments ligneux	34,990,098.3
Ecosystème côtier		
Ecosystème marin		
Ecosystème urbain	Surfaces bâties	16,192.8
Ecosystème polaire		
Ecosystème d'eaux intérieures	Plans d'eau, formations marécageuses	18,458,491.6
Ecosystème insulaire		
Ecosystème de montagne		
	Mosaïque de cultures, jachères, lambeaux forestiers, formations graminéennes	4,845,720.6
	Savanes et/ou pseudosteppes avec ou sans éléments ligneux	33,477,991.2
	Prairies naturelles	3,904,084.0
	Sols nus et sables	208,927.9

SOURCE : INVENTAIRE ÉCOLOGIQUE ET FORESTIER NATIONAL (1996) - DIRECTION DES EAUX ET FORÊTS, ¹OCCUPATION DES SOLS ENTRE 1990 ET 1994 (À PARTIR DES IMAGES SATELLITAIRES ENTRE 1990-1994 ET DESCENTE SUR TERRAIN EN 1996)

TABLEAU 10. COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES MADAGASIAKARA, 1990-2000-2005 (HA)

TYPES D'ÉCOSYSTÈME	TYPE D'OCCUPATION DE SOL	1990	2000	2005
Ecosystème forestier	Forêts naturelles	10,668,800	9,677,701	9,216,617
Ecosystème cultivé				
Ecosystème de zones arides				
Ecosystème côtier				
Ecosystème marin				
Ecosystème urbain				
Ecosystème polaire				
Ecosystème d'eaux intérieures				
Ecosystème insulaire				
Ecosystème de montagne				

SOURCE : CONSERVATION INTERNATIONALE (CI), DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS (DGF)

TABLEAU 11. COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES PAR RÉGION, 1990-2000-2005 (HA)

SUBNATIONAL : RÉGION	1990	2000	2005
Alaotra Mangoro	561,673	503,273	469,250
Amoron'i Mania	61,815	44,734	37,594
Analamanga	62,483	53,112	44,963
Analanjirifo	1,154,241	1,061,341	1,043,131
Androy	501,007	469,883	454,428
Anosy	533,539	508,421	476,074
Atsimo Andrefana	2,034,161	1,790,239	1,702,824
Atsimo Atsinanana	338,904	281,443	253,487
Atsinanana	411,447	349,596	322,710

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONALE, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)

Suite du tableau sur la page suivante

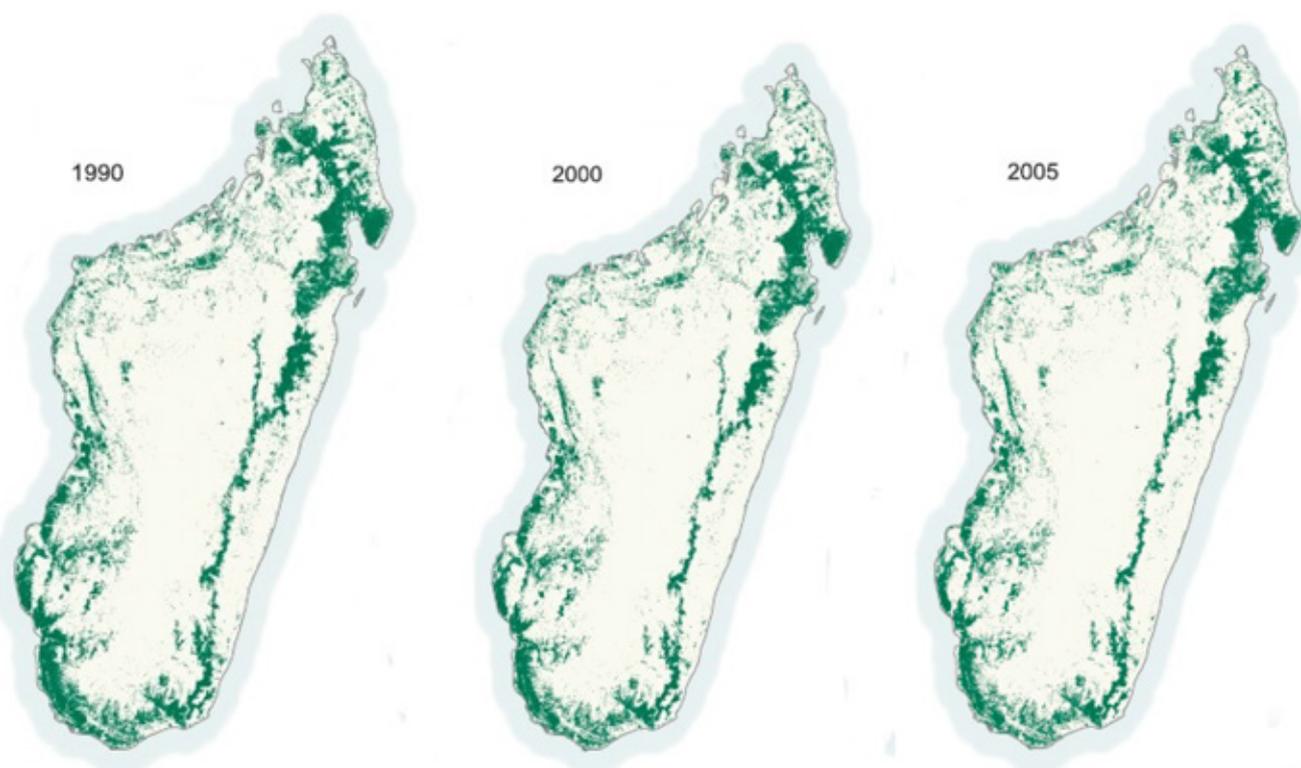


TABLEAU 11. COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES PAR RÉGION, 1990-2000-2005 (HA)

SUBNATIONAL : RÉGION	1990	2000	2005	
Betsiboka		71,704	66,316	64,924
Boeny		456,691	414,198	403,952
Bongolava		8,610	8,608	8,585
Diana		6,637,066	616,781	588,036
Haute Matsiatra		77,222	59,675	57,639
Ihorombe		156,825	152,735	130,367
Itasy		628	69	44
Melaky		577,124	556,143	537,745
Menabe		958,810	906,180	874,933
Sava		905,892	870,121	830,664
Sofia		860,756	769,710	751,608
Vakinankaratra		37,433	26,821	11,303
Vatovavy Fitovinany		234,126	168,302	152,357
TOTAL (NATIONAL)		10,668,800	9,677,701	9,216,617

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONAL, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)

CARTE 04 : COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES PAR RÉGION, 1990-2000-2005



Source : Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts, Conservation International, FTM, ONE, ESSA-Forêts (2007)

TABLEAU 12. CHANGEMENT DE LA COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES MADAGASIKARA, 2005-2010-2013 (HA)

TYPES D'ECOSYSTÈME	TYPE D'OCCUPATION DE SOL	2005	2010	2013
Ecosystème forestier	Forêts naturelles	9,457,350	8,977,337	8,485,509
Ecosystème cultivé				
Ecosystème de zones arides				
Ecosystème côtier				
Ecosystème marin				
Ecosystème urbain				
Ecosystème polaire				
Ecosystème d'eaux intérieures				
Ecosystème insulaire				
Ecosystème de montagne				

SOURCE : MEEF, ONE, MNP, WCS, ETCTERRA (2015)

TABLEAU 13. CHANGEMENT DE LA COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES PAR RÉGION, 1990-2000-2005 (HA)

SUBNATIONAL : RÉGION	1990	2000	2005
Alaotra Mangoro	481,157	455,266	434,035
Aoron'i Mania	64,867	61,663	60,950
Analamanga	39,614	39,249	38,863
Analanjirifo	965,665	945,746	922,489
Androy	401,046	382,962	367,526
Anosy	518,819	502,427	495,375
Atsimo Andrefana	1,589,449	1,438,278	1,282,452
Atsimo Atsinanana	303,088	299,289	297,493
Atsinanana	372,611	362,507	349,719
Betsiboka	4,627	4,589	4,551
Boeny	450,278	427,035	405,092
Bongolava			
Diana	767,272	727,922	711,705
Haute Matsiatra	93,664	92,221	91,462
Ihorombe	151,649	150,658	149,361
Itasy			
Melaky	647,572	625,167	587,188
Menabe	793,848	701,856	574,122
Sava	791,802	779,416	768,685
Sofia	954,111	926,824	889,994
Vakinankaratra	5,897	5,822	5,721
Vatovavy Fitovinany	192,811	189,072	187,982
TOTAL (NATIONAL)	9,457,350	8,977,337	8,485,509

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONALE, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)



CARTE 05 : CARTE HISTORIQUE DE LA DÉFORESTATION À MADAGASIKARA




Biodiversité, Espèces endémiques de faune et de flore

TABLEAU 14. LISTE DES ESPÈCES ENDÉMIQUES DE FAUNE DE MADAGASIKARA DANS LA LISTE CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION (CITES)

RÈGNE	TAXON	CLASSE	NOMBRE ESPÈCES	ANNEXE CITES
Animalia	Chordata	Mammifères	58	I
		Mammifères	4	II
Animalia	Chordata	Oiseaux	1	I
		Oiseaux	6	II
Animalia	Chordata	Reptiles	8	I
		Reptiles	124	II
Animalia	Chordata	Amphibiens	1	I
		Amphibiens	17	II
Animalia	Cnidaria	Anthozoa	4	II
TOTAL			223	

TABLEAU 15. LISTE DES ESPÈCES ENDÉMIQUES DE FLORE DE MADAGASCAR DANS LA LISTE CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION (CITES)

RÈGNE	ORDRE	NOMBRE ESPÈCES	LISTING
Plantae	Sapindales	3	II
Plantae	Gentianales	3	I
Plantae	Violales	5	II
Plantae	Ebenales	93	II
Plantae	Euphorbiales	9	I
	Euphorbiales	91	II
Plantae	Fabales	51	II
Plantae	Liliales	17	I
	Liliales	84	II
Plantae	Arecales	1	I
	Arecales	6	II
Plantae	Scrophulariales	2	II
Plantae	Rhamnales	3	II
Plantae	Gentianales	15	II
Plantae	Cyatheales	32	II
Plantae	Caryophyllales	17	II
Plantae	Nepenthales	2	II
Plantae	Orchidales	1	I
	Orchidales	331	II
Plantae	Arecales	2	II
			768

La liste rouge de l'IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature, créée en 1964, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animale. Pour Madagasikara, 598 espèces végétales et animales sont comprises dans la liste rouge de l'IUCN.



Abbréviations : EX :Extinct - Eteinte

CR : Critically Endangered - En danger critique

EN : Endeangered - En danger

VU : Vulnerable

NT : Near threatened - Quasi menacé

LC : Least concerned - Préoccupation mineure

TABLEAU 16. NOMBRE D'ESPÈCES ANIMALES PAR CLASSE DE LA LISTE ROUGE DE L'UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (IUCN)

EMBRANCHEMENT	ESPÈCES ENDÉMIQUES	ESPÈCES ÉTEINTES (EX)	ESPÈCES EN DANGER CRITIQUE (CR)	ESPÈCES AVEC DONNÉES INSUFFISANTES (DD)	ESPÈCES EN DANGER (EN)	ESPÈCES VULNÉRABLES (VU)	ESPÈCES QUASI-MENACÉES (NT)	ESPÈCE À PRÉOCCUPATION MINEURE (LC)
Plantes vasculaires		0	65	3	125	39	1	81

SOURCE : IUCN, 2016

TABLEAU 17. NOMBRE D'ESPÈCES ANIMALES PAR CLASSE DE LA LISTE ROUGE DE L'UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (IUCN)

EMBRANCHEMENT	ESPÈCES ENDÉMIQUES	ESPÈCES ÉTEINTES (EX)	ESPÈCES EN DANGER CRITIQUE (CR)	ESPÈCES AVEC DONNÉES INSUFFISANTES (DD)	ESPÈCES EN DANGER (EN)	ESPÈCES VULNÉRABLES (VU)	ESPÈCES QUASI-MENACÉES (NT)	ESPÈCE À PRÉOCCUPATION MINEURE (LC)
Actinoptériens	89	3	12	21	13	25	2	13
Amphibiens	87	0	2	5	10	8	6	56
Chondrichthyens	4	0	0	3	0	1	0	0
Malacostracés	1	0	0	1	0	0	0	0
Mammifères	13	0	0	1	0	3	1	8
Oiseaux	59	1	2		5	7	4	40
Reptiles	31	1	4	2	2	4	1	17
	284	5	20	33	30	48	14	134

SOURCE : IUCN, 2016



Espèces invasives de faune et de flore

TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	FAMILLE	GENRE	ESPÈCE	SYNONYME	AUTRES AP-PELATIONS	ENGLISH NAME
1	Mimosaceae, Fabaceae	Acacia	mangium			Black Wattle, Hickory Wattle, Mangium, Forest Mangrove
2	Mimosaceae, Fabaceae	Acacia	auriculiformis		Acacia auriculé	Auri, Earleafacacia, Earpodwattle, black wattle, Northern black wattle, Darwin black wattle, Papuan wattle, Tan wattle
3	Mimosaceae, Fabaceae	Acacia	mearnsii		Acacia noir	black wattle, Australian acacia, Swartwattel (Afrikaans), Uwate-la (Zulu)
4	Mimosaceae, Fabaceae	Acacia	dealbata		Mimosa des fleuristes	silver wattle, blue wattle, mimosa
5	Mimosaceae, Fabaceae	Acacia	decurrens			acacia bark, early black wattle, green wattle, Sydney wattle, wattle bark, tan wattle, golden teak, Brazilian teak
6	Amaranthaceae	Achyranthes	aspera		Achyranthe grossier ou cravache du diable	achyranthes, burweed, chaff-flower, chaffbur, crocus stuff, croka-rsstaff, devil's horsewhip, prickly chaff-flower
7	Zingiberaceae	Aframomum	angustifolium, alboviolaceum		Gingembre sauvage	nangawo
8	Agavaceae	Agave	sisalana, ixtli			Sisal
9	Asteraceae	Ageratum	conyzoides		Ageratum fausse conyze	Billygoat-weed, Chick weed, Goatweed, Whiteweed
10	Fabaceae	Albizia	lebbeck		Lebbeck ou bois noir	Lebbeck, Lebbek Tree, Flea Tree, Frywood, Koko and Woman's tongues Tree [siris]
11	Meliaceae	Azadirachta	indica		Margousier, margosier, neem	Neem, Nimtree, Indian Lilac
12	Azollaceae	Azolla	pinnata		Azolla rouge	Red azolla, feathered mosquitofern, water velvet etc.
13	Caricaceae	Carica	papaya		Papayer commun	papaya [fruit : papaw, pawpaw]
14	Casuarinaceae	Casuarina	glauca		Bois de fer des marais, chêne des marais, chêne gris ou chêne de rivière	she-oak, swamp oak, grey oak, river oak
15	Casuarinaceae	Casuarina	equisetifolia		Filao ou bois de fer	she-oak
16	Cecropiaceae, Urticaceae	Cecropia	peltata		Bois trompette ou coulequin	trumpet tree, trumpet wood, snakewood, pop-a-gun, tree-of-sandpaper
17	Lauraceae	Cinnamomum	camphora		Camphier, camphre laurier	camphor tree, camphorwood, camphor laurel
18	Lauraceae	Cinnamomum	verum	Laurus cinnamomum ou Cinnamomum zeylanicum Blume	Cannelier ou cannelier de Ceylan	true cinnamon, Ceylon cinnamon, Sri Lanka cinnamon
19	Vitaceae	Cissus	quadrangularis		Raisin du Veldt, Echine du Diable, Asthisamharaka ou Hadjod	Veldt Grape, Devil's Backbone, Asthisamharaka, Hadjod
20	Rutaceae	Citrus	aurantifolia		Citronnier vert	Key lime
21	Melastomataceae	Clidemia	hirta		Tabac-boeuf, Clidémie hérissée, Mazambody	soapbush, Koster's Curse
22	Combretaceae	Combretum	album, collinum		Combretum variable	

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014





TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	FAMILLE	GENRE	ESPÈCE	SYNONYME	AUTRES AP-PELATIONS	ENGLISH NAME
23	Asteraceae	Cosmos	caudatus			Cosmos
24	Cupressaceae	Cupressus	sempervirens		Cyprès toujours vert ou Cyprès de Provence, cyprès commun, cyprès sempervirent, cyprès d'Italie, ou cyprès méditerranéen	Italian, Tuscan, Graveyard or Mediterranean Cypress, Pencil Pine
25	Fabaceae	Desmodium	incanum	Hedysarum madagascariense	Colle-colle ou gros trèfle	Creeping beggarweed, Spanish clover, ticktrefoil, kairi clover, zarzabacoa comun
26	Pontederiaceae	Eichhornia	crassipes		Jacinthe d'eau, camalote	Lilac-devil, Nile lily, water hyacinth
27	Arécacées	Elaeis	guineensis		Palmier à huile	African oil palm, macaw-fat
28	Myrtaceae	Eucalyptus	spp			swamp mahogany, swamp messmate
29	Proteaceae	Grevillea	banksii		Byfield waratah, Kahili fleur, arbre Kahili	Red silky oak, Dwarf silky oak, Banks' grevillea, Byfield waratah and, in Hawaii, Kahili flower, Kahili tree
30	Zingiberaceae	Hedychium	coronarum		Gingembre sauvage, gingembre lys blanc	white ginger lily
31	Bignoniaceae	Jacaranda	mimosifolia		Jacaranda, flamboyant bleu	Jacaranda, Blue Jacaranda, Black Pou, or as the fern tree
32	Solieriaceae	Kappaphycus	alvarezii	Kappaphycus cottonii, Kappaphycus spp, Eucheuma cottonii		
33	Verbenaceae	Lantana	camara		Lantanière, thé de Gambie	Lantana, big sage(Malaysia),wild sage,red sage,white sage(Caribbean) and tickberry(South Africa)
34	Asteraceae	Launaea	intybacea		Launée chicorée ou Laitue amère	Wild lettuce, Bitter lettuce, Achicoria azul
35	Mimosaceae, Fabaceae	Leucaena	leucocephala		Faux mimosa, Leucaena à têtes blanches	
36	Lauraceae	Litsea	glutinosa		Avocat marron ou Litsée glutineuse	soft bollygum, bolly beech, Bollywood, bollygum, brown bollygum, brown Bollywood, sycamore, brown beech
37	Myrtaceae	Melaleuca	quinqueneria		Niaouli	broad-leaved paperbark, the paper bark tea tree, niaouli
38	Meliaceae	Melia	azedarach		Lilas de Perse, lilas des Indes, arbre à chapelet	white cedar, chinaberry tree, bead-tree, Cape lilac, syringa berrytree, Persian lilac, Indian lilac
39	Fabaceae	Mimosa	pudica		Mimosa pudique ou Sensitive	sensitive plant, sleepy plant, touch-me-not
40	Cactaceae	Opuntia	ficus-indica, stricta, monacantha		Figuier de Barbarie	Indian fig opuntia, barbary fig, cactus pear, spineless cactus, prickly pear
41	Oxalidaceae	Oxalis	latifolia		Oxalis à feuilles larges	garden pink-sorrel, broadleaf woodsorrel
42	Asteraceae	Parthenium	hysterophorus		Fausse camomille	Santa Maria Feverfew, Whitetop Weed (In India, it is locally known as Congress Grass or Gajar Ghans)
43	Passifloraceae	Passiflora	incarnata		Passiflore officinale	Maypop, purple passionflower, true passionflower, wild apricot, wild passion vine
44	Pinaceae	Pinus	khasya			Khasi pine, Benguet pine, Three-neededled pine

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	FAMILLE	GENRE	ESPÈCE	SYNONYME	AUTRES AP- PELATIONS	ENGLISH NAME
45	Pinaceae	Pinus	patula		Pin argenté, Pin pleureur du Mexique	Mexican weeping pine, Patula pine
46	Mimosaceae, Fabaceae	Pithecellobium	dulce	Mimosa dulcis	Tamarin d'Inde, Campèche	Madras thorn, Manila tamarind, sweet inga
47	Mimosaceae, Fabaceae	Prosopis	juliflora		Mesquite	
48	Myrtaceae	Psidium	cattleianum		Psidium littorale, Goyavier de Chine, goyavier-fraise	Cattley guava, Peruvian guava, Chinese guava
49	Myrtaceae	Psidium	guajava		Goyavier	apple guava, common guava
50	Strelitziaceae	Ravenala	madagascariensis		L'arbre du voyageur ou ravinala	
51	Euphorbiaceae	Ricinus	communis		Ricin commun, Tanatanamanga	castor oil plant
52	Rosaceae	Rubus	alceifolius		vigne marronne	Giant bramble
53	Rosaceae	Rubus	moluccanus		vigne marronne	eelkek, Molucca bramble, Molucca raspberry, wild bramble, wild raspberry
54	Rosaceae	Rubus	rosifolius		Framboisier d'Asie, framboisier antillais	roseleaf bramble, West Indian raspberry, thimbleberry, ola'a
55	Salviniaceae	Salvinia	molesta			giant salvinia, kariba weed, African payal, aquarium water-moss, salvinia, water fern
56	Goodeniaceae	Scaevola	taccada, sericea		Veloutier vert, manioc marron bord de mer	Beach Cabbage, Sea Lettuce, Beach Naupaka, Naupaka kahakai (Hawaiian), Magoo (Divehi), Merambong (Malay) and Ngahu (Tongan)
57	Anacardiaceae	Schinus	terebinthifolius		Faux-poivrier, poivre rose, baie rose	Brazilian pepper, aroeira, rose pepper, Christmasberry
58	Fabaceae	Schizolobium	parahyba		Jacaranda jaune, yvapuruvu ou guarapuvú	guapuruvu, guapiruvu, bacurubu, ficheira ("token tree"), faveira ("fava tree"), pau-devintém ("penny-wood"), pau-de-tamanco ("clog-wood"), umbela, parica
59	Solanaceae	Solanum	mauritanium, auriculatum		Tabac marron, brin-gelier marron, faux tabac, Seva	Woolly Nightshade, Ear-leaved Nightshade (or "earleaf nightshade"), Flannel Weed, Bugweed, Tobacco Weed, Tobacco Bush, Wild Tobacco, Kerosene Plant, bugweed, tree tobacco, wild tobacco
60	Scrophulariaceae	Striga	asiatica			Asiatic witchweed, witchweed
61	Myrtaceae	Syzygium	cumini		Jamblon, jamelonier, jamelongue, jame-longuier, prunier de java	jambul, jambolan, jamblang, jamun
62	Myrtaceae	Syzygium	jambos		Jambrosade, jambosier, jam-rose, «pomme rose»	Malabar Plum, champakka, chom pu or chomphu. Terms like "plum rose", "water apple", "Malay apple", "jambrosade", "pommarosa", or the English equivalent, "rose apple"
63	Verbenaceae	Verbena	brasiliensis		Verveine brésilienne	Brazilian Verbena, Brazilian Vervain
64	Ramnaceae	Ziziphus	jujuba		Jujubier commun	Jujube (sometimes jujuba), red date, Chinese date, Korean date, Indian date
65	Ramnaceae	Ziziphus	mauritania		Jujubier commun	Ber, Chinese Apple, Jujube, Indian plum, Masau

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014

TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	ESPÈCE	NOM VERNACULAIRE	ORIGINE	SCORE	RISQUE	BASE	CARACTÉRIS- TIQUE	ZONE ENVAHIE
1	mangium			8	A haut risque	PIER		
2	auriculiformis	Akasia(merina)	Australie, Indonésie, Papouasie-Nou- velle-Guinée	13	Risque élevé	PIER		
3	mearnsii		Australie	15	Risque élevé	PIER	Remplace les espèces végétales locales	
4	dealbata	Akasia(merina), Halamborona(tank), Mimosa (betsileo)		22	Risque élevé	PIER		Hauts plateaux
5	decurrens	Akasia(merina), Halamborona(tank), Mimosa (betsileo)	Nouvelle-Galles du Sud (Australie)	Inconnu	Risque élevé	PIER		
6	aspera	Fandrangopaza(sihan, tsim., sakala- va) ; TsipolitraouTsipolotra(betsim.) ; Tsipolomanitra(mer.) ; Tsiporomanitra Tsipotamena(betsim.) ; Tsipoteme- na(betsil.) ; Vatofofa(mer., sihan, bezan., betsil.) ; Vatomposa(tsim.)		Inconnu	Risque élevé	PIER		
7	angustifolium, alboviolaceum	Longoza LingozaouLingozy(betsim.) ; Lingozakely(betsim.) ; Ongoza(sak, tsim., mer., etc.) ; Longozakely(tank, sak., tsim.)			Inconnu	PIER		Côte Est
8	sisalana, ixtili	Taretra(mer.) ; Taretalahy(mer.)	Mexique	14	A rejeter	PIER		
9	conyzoides	Ahimaimbo (tan. ?) ; Alonimpant- saka (betsil.) ; Anajazavavy (mer., tan.) ; Andranompatsaka (betsil.) ; Bemaimbo (betsim.) ; Fotsivony (betsim.) Hanitrimpatsaka ou Hani- trinimpatsaka (mer.) ; Hanitrimpant- saka ou Hanitrimimpatsaka (mer.) ; Hanitrombilahy (betsil.) ; Timimbo (betsim.) ; Tinimbo (bestim.) ; Tsiafakanandriana ou Tsiafakanandri- na (betsil., tan.) ; Tsiafakanandriana (betsil.) ; Tsifariparimaso (betsil.).	Brésil	inconnu	Risque élevé	PIER		
10	lebbeck	Albizara (betsim. N.) ; Benoara (sak.) ; Boanoara (bezan.) ; Bonara (betsim., tsim., sak.) ; Bonoara (sak.)	Sud de l'Asie	4 à 7	"A évaluer" à "Risque élevé"	PIER		
11	indica		Asie (Inde,Pakis- tan,Birmanie,Sri- Lanka...)	U	Inconnu	PIER		

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	ESPÈCE	NOM VERNACULAIRE	ORIGINE	SCORE	RISQUE	BASE	CARACTÉRIS- TIQUE	ZONE ENVAHIE
12	pinnata	Kamilamina? Manontona(mer.) ; Manontomaitso(betsil.) ; Manontona(- betsil.) ; Ramilamina(mer.)		inconnu	Risque élevé	PIER		
13	papaya	Mapaza(sak.) ; Papay(mer.) ; Paza(betsim.) ; Voampazalahy(betsil, tan.) ; Voapaza(betsim.)			Risque inconnu mais faible	PIER		
14	glauca		Australie	20	Risque élevé	PIER	La litière empêche la croissance et la création d'espèces indigènes	
15	equisetifolia	Akao(sak. S., surtout Vezo) ; Filao(- betsim.) ; Filaoatra(betsim. Tanosy)	Australie	21	Risque élevé	PIER	Il rend le sol infertile pour les autres espèces	
16	peltata			9	Risque élevé	PIER		
17	camphora	Kamifaoro (mer., veilli) ; Ravinsara (tanosy) ; Ravintsara (mer., betsil, etc.) ; Ravitsara (mer., betsil.)	Chine, Taiwan, Japon	7.5	Risque élevé	PIER	Retarde ou empêche la régénération de la forêt indigène	
18	verum	Andrebavinaveotra (betsim.) ; Hazokanelina (betsim., tank.) ; Hazomanitra (tank., sak.) ; Kanelina (betsim.) ; Ravintsara (betsim.)		10	Risque élevé	PIER		
19	quadrangularis	Kitohitohy(tank.) ; Tohitohy(tank, sak., tandr.)	Afrique, Asie	12	Risque élevé	PIER		Berenty
20	aurantiifolia	Angy (sak., tank.) ; Hangy(dans toute l'île et betsim.) ; Matsitso(sak., tandr. mahaf.) ; Soa(betsim.) ; Voasarimakirana Voasarimakirana(- tan., bezan., sak., betsim., tanosy) ; Voasarimamy(betsim., sak.) ; Voasarimandina(betsim., sak.) ; Voasarisao(betsim.) ; Voasarisao(bet- sim.) ; Voasany(toute l'île)	Malaisie	2	Risque faible	PIER		
21	hirta	Tsitotrokaou Tsitrotroka(tan.) ; Voamaintibe(betsim.)	Amérique tropicale	27	Risque élevé	PIER		
22	album, collinum				Inconnu	PIER		Berenty
23	caudatus	Arakanjely(betsil., récent) ; Barakan- jely(betsil.)			Inconnu	PIER		Zone Lac Itasy
24	sempervirens		Asie	9	Risque élevé	PIER		

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014

TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	ESPÈCE	NOM VERNACULAIRE	ORIGINE	SCORE	RISQUE	BASE	CARACTÉRIS- TIQUE	ZONE ENVAHIE
25	incanum	Tsiafadambo(betsim.) (Famontifanivana(betsim., ancien)).	Amérique	9	Salviniaceae,	PIER		
26	crassipes	Jasintandrana(mer.) : Ramanjaka(sak.) ; Savamanipaka(sak.) ; Tsikafonkafo mbazaha(mer.) ; Tsikafonkafo(mer.) ; Tsikafonkafo(mer.) ; Tsinkafonkafo(mer.)		26	Risque élevé	PIER	A abouti à l'extinction d'une espèce de canard sauvage : le Dendrocygne à dos blanc (Thalassornis leuconotus)	Lac Alaotra
27	guineensis	Tsingilo(sak.)	Golfe de Guinée	10	Risque élevé	PIER		
28	spp	Kininina	Australie	11	Risque élevé	PIER	Pyrogène	
29	banksii		Queensland (Australie)	8	A haut risque	PIER		Côte Est
30	coronarum	Sakamalao ou Sakamalaho(tan., betsil.) ; Sakamalaobe(mer., bezan., betsil., tan.) (récent) ; Sakarivodamboou Sakarivondambo(betsil.)	Région Himalaya du Népal et de l'Inde	10	Risque élevé	PIER		
31	mimosifolia	Jakaranda(mer.) Zakaranda(mer.)		1	Risque faible	PIER		
32	alvarezii			U		PIER		
33	camara	Radredreka (betsil.) ; Radriaka (mer., betsil.) ; Riadriatra (betsim., recent) ; Taindelontsinoa (betsil., tan.)	Antilles	32	A haut risque	PIER	Obstacle régénération naturelle	
34	intybacea		Afrique		Inconnu	PIER		
35	leucocephala		Mexique	11 à 21	"Haut" à "A rejeter"	PIER	Toxique pour les lémuriers	
36	glutinosa			Inconnu	Risque élevé	PIER		
37	quinqueneria	Niaouli	Nouvelle-Calédonie, Papouasie	15	A haut risque	PIER		
38	azedarach	Voandelaka(mer., betsil.)		14	Risque élevé	PIER	Supplante les espèces de plantes indigènes	Hautes terres
39	pudica	Amboafotsikely (sihan.) ; Amboafotsitenda(vezan.) ; Anakoay(betsim.) ; Anakoe(betsim.) ; Anankoay(vezan., betsim.) ; Horona? Kelimanjakanitra(betsim.) ; Kelimanjakanitra(betsim.) ; Matirorona(betsim.) ; Matirosana(tank., betsim.) ; Ramirena(betsil.) ; Ramorena(tan., betsim. S.) ; Ranurîa(tanosy)	Amérique tropicale	17 - 18	A rejeter	PIER		

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014



TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	ESPÈCE	NOM VERNACULAIRE	ORIGINE	SCORE	RISQUE	BASE	CARACTÉRIS- TIQUE	ZONE ENVAHIE
40	ficus-indica, stricta, mona- cantha	Aketa(betsil.) ; Lain-draketa(tandr.) : les petits piquants très ténus Raiketaou Raiketra(tandr., mahaf.) ; Raketa(tanosy) ; Tsilo(tandr., tano- sy) ; Tsilon-draketa(tandr.) : les gros piquants des articles Voantsilo(mer)		20	A rejeter	PIER	Entrave la faune et remplace la végétation indigène	Sud
41	latifolia		Amérique		Inconnu	PIER		
42	hysterophorus		Amérique centrale	18	A rejeter	PIER	Inhibe le développe- ment des autres plantes.	
43	incarnata	Garana(betsim.) ; Garanadrelina(mer.) ; Gira (mer.) ; Giraman- ga(mer.) ; Giranadrelina(mer.) ; Gire- nadrelina(mer.) ; Hazofijaliana(mer.) : + espèces voisines ; Ikelivozona(sihan.) : la boisson fermentée	Sud-est des États- Unis et du Mexique	8	Risque moyen	PIER		
44	khasya	Kazokesika (mer., betsil.) ; Kesika (mer., betsil.)		U	Inconnu	PIER		Dépression de Mangoro
45	patula	Kazokesika (mer., betsil.) ; Kesika (mer., betsil.)		U	Inconnu	PIER	Pyrogène	
46	dulce	Kilimbazaha (sak., mahaf., tandr.)		14	Risque élevé	PIER		Berenty
47	juliflora			19	Risque élevé	PIER		
48	cattleianum	Goavintsina(betsim.) ; Goavitsina- hy(mer., bezan.)	Amérique du Sud	18	A haut risque	PIER	Augmentation taux de mortalité des espèces autochtones	
49	guajava	"Goavintsina (betsim.) ; Goavitsi- nahy(mer., bezan.). UM GUAJAVA L. (Myrtacées) ; Angavo(tank.) ; Gavo(sak., betsim.) ; Gavy(betsim.) ; Goava(sak., mer., sihan., etc.) ; Goavifotsy(mer.) ; Goavy(mer., sihan., tsim., bezan., betsim., etc.) ; Ranam- bolenkavana(sihan.) 180 "		21	A haut risque	PIER		
50	madagasca- riensis			5	A évaluer	PIER		

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014



TABLEAU 18. LISTE DES PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA EN 2014

N°	ESPÈCE	NOM VERNACULAIRE	ORIGINE	SCORE	RISQUE	BASE	CARACTÉRIS- TIQUE	ZONE ENVAHIE
51	communis	Fampinonoana : décoction Fampivalanana (dans toute l'île) ; Kimanga (mer, betsil.) ; Kinamena (betsil, bara, sak.) ; Kinana (sak, betsil, bara, mahaf, etc.) ; Kinanamena (betsil.) ; Tanantanamanga (mer.) ; Tanantanamanga (mer.) ; Tanatanamanga (betsim.) ; Tanatanamena (betsim.)	Afrique tropicale	8 à 24	A rejeter	PIER		
52	alceifolius		Sud-Est asiatique	11	A rejeter	PIER	Peste végétale	
53	moluccanus			11	A rejeter	PIER	Risque d'envahissement des forêts dégradées	Côte Est
54	rosifolius	Voarohitsaka (betsil, tan.) ; Voaromena (mer, bezan., betsim.) ; Voaroitana (betsil.)	Himalaya, Asie de l'Est, Est de l'Australie	10	Risque élevé	PIER		Fort-Dauphin à Diego-Suarez
55	molesta	(Manotona (betsil.) ?)	Sud-est du Brésil	19 à 29	"Risque élevé" à "Risque élevé"	PIER		
56	taccada, sericea	Soanarika (betsim.) ; Varinato (tank)			Inconnu	PIER		
57	terebinthifolius			19	"Haut risque" à "A rejeter"	PIER		
58	parahyba			U	Inconnu	PIER		
59	mauritanum, auriculatum	Ambiatibe (mer.) ; Sevabe (mer, betsil, tan., bezan., betsim, sihan.) ; Tambakobe (betsil.) ; Tambakolahy (sihan.) ; Tambakoratsy (mer.) ; Tsiariboamena (sihan.) ; Voampoabe (mer, bezan.)	Amérique du Sud	24	Risque élevé	PIER		
60	asiatica		Asie, Afrique subsaharienne			GISD	Hémiparasite annuelle	
61	cumini	Rotra		9	Risque élevé	PIER	Empêche le rétablissement des forêts de basses altitudes	
62	jambos		Région indo-malaise	20	Risque élevé	PIER	Capable d'envahir les écosystèmes non perturbés	
63	brasiliensis		B Brésil		Inconnu	PIER		
64	jujuba	Lamotifotsy (sak.) ; Lamoty (sak.) ; Mokonazo (sak., tank., tsim.) ; Voandamoty	Chine	U	Inconnu	PIER		Partie occidentale
65	mauritania	Voandamoty		U	Inconnu	PIER		Partie occidentale

SOURCE : LISAN B. PLANTES INVASIVES À MADAGASIKARA, 2014

PIER : Pacific Island Ecosystems at Risk

GISD : Global Invasive Species Database

Remarque : Les scores indiqués, pour chaque plante, _ leur taux « d'invasivité » _ sont ceux fournis par la « base de données PIER des plantes invasives du Pacifique » (Pacific Island Ecosystems at Risk (PIER) _ Plant threats to Pacific ecosystems _) : <http://www.hear.org/> . Dans certains cas, le score d'une plante n'est pas indiqué parce que la base PIER ne lui a donné aucun score.

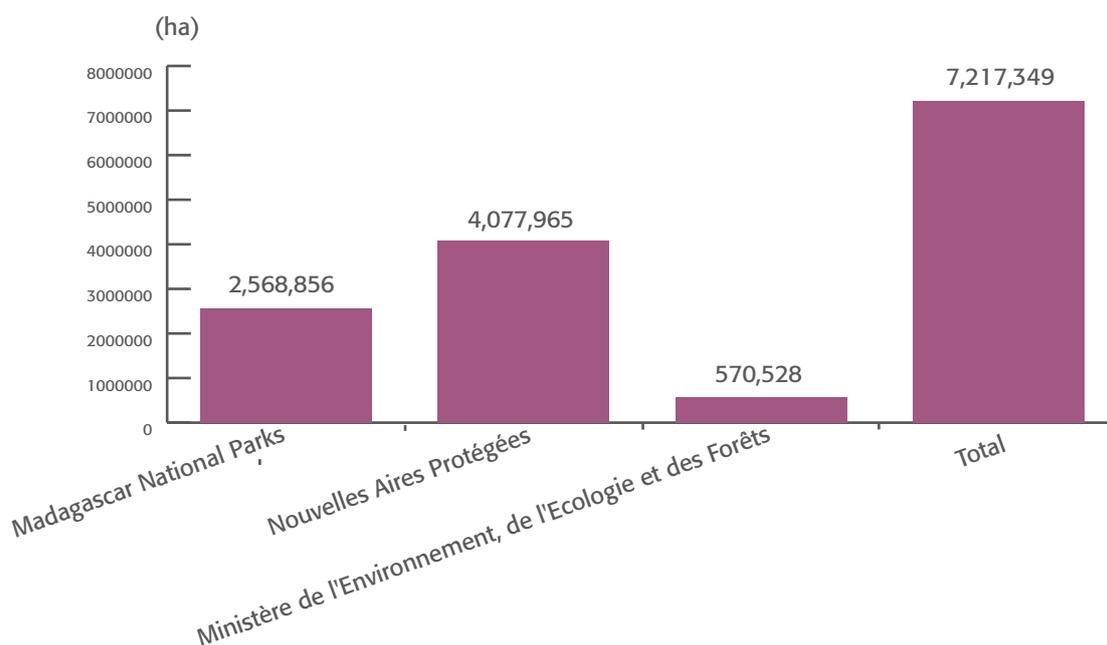
TABLEAU 19. LISTE DES ESPÈCES ENVAHISSANTES INVENTORIÉES PAR RÉGION

RÉGION	GROUPE	FAMILLE	NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE
Diana, Amoron'i Mania	Mammifères	Muridae	Rattus rattus	
Itasy, DIANA	Oiseaux	Sturnidae	Acridotheres tristis	Maritaina
Bongolava, Diana, Amoron'i Mania	Poisson	Cichlidae	Oreochromis macrochir	Makrosira
Diana	Poisson	Cichlidae	Oreochromis mossambicus	
Amoron'i Mania, Bongolava	Poisson	Cichlidae	Oreochromis niloticus	Barahoa
Diana, Bongolava, Amoron'i Mania	Poisson	Cichlidae	Tilapia rendalli	Bory vava
Amoron'i Mania, Diana, Bongolava	Poisson	Cichlidae	Tilapia zillii	Kalapia
Amoron'i Mania, Bongolava	Poisson	Poeciliidae	Gambusia holbrooki	Pirina
Bongolava, Diana, Itasy, Amoron'i Mania	Poisson	Poeciliidae	Ophicephalus striatus	Fibata
Amoron'i Mania	Poisson	Poeciliidae	Xyphophorus maculatus	Kibôta
Itasy	Poisson	Centrarchidae	Micropterus salmoides	Black bass
Ihorombe, Itasy	Plante	Poaceae	Cynodon dactylon	fandrotrarana
Menabe	Plante	Aponogetonaceae	Aponogeton sp	Tsikafokafona
Ihorombe	Plante	Asclepiadaceae	Cynanchum mahafalensis	
Mangoro	Plante	Asteraceae	Psiadia altissima	Dingadingana
Menabe, Itasy	Plante	Azollaceae	Azolla spp	
Ihorombe	Plante	Cactaceae	Cactus sp	
Haute Matsiatra	Plante	Ericaceae	Erica spp.(Phillipia)	Anjavidy
Haute Matsiatra	Plante	Fabaceae	Acacia dealbata	Mimosa
Alaotra Mangoro	Plante	Melastomataceae	Clidemia hirta	Mazambody
Diana, Alaotra Mangoro	Plante	Myrtaceae	Psidium cattleianum	Goavisinoa
Diana, Alaotra Mangoro	Plante	Myrtaceae	Psidium gujava	Goavy
Haute Matsiatra	Plante	Pinaceae	Pinus keshya	Kesika
Diana	Plante	Poaceae	Bambusa sp Bambou	
Alaotra Mangoro	Plante	Poaceae	Panicum maximum	Fataka
Alaotra Mangoro	Plante	Poaceae	Phragmites mauritanus	Bararata
Itasy	Plante	Pontederiaceae	Eichornia crassipes	Tsikafona
Diana, Menabe	Plante	Rhamnaceae	Ziziphus jujuba	Mokonazy
Itasy	Plante	Scrophulariaceae	Striga sp	
Diana	Plante	Solanaceae	Solanum sambiranensis	
Alaotra Mangoro	Plante	Theaceae	Camelea sinnensis	Dite vazaha
Itasy, Alaotra Mangoro, Ihorombe, Diana	Plante	Verbenaceae	Lantana camara	Radriaka
Alaotra Mangoro	Plante	Zingiberaceae	Aframomum angustifolium	Longoza
Alaotra Mangoro	Plante		Hedichyum comoratum	Sakarivondambo
Alaotra Mangoro	Plante		Hyparrhenia rufa	Vero
Alaotra Mangoro	Plante		Imperata cylindrica	Tenina
Alaotra Mangoro	Plante		Rubis mauricana	Takohaka
Alaotra Mangoro	Plante			Herana
Alaotra Mangoro	Plante			Rangotra
Alaotra Mangoro	Plante			Rohimena
Alaotra Mangoro	Plante			Tsimalazo
Alaotra Mangoro	Plante			Voamborozano
Alaotra Mangoro	Plante			Volotsangana
Alaotra Mangoro	Plante			Vondrona

SOURCE : ONE, TABLEAU DE BORD ENVIRONNEMENTAL 2008

Zones et espèces protégées, zones terrestres et marines protégées (aussi au 1.2.3.a), Espèces protégées de faune et de flore

GRAPHIQUE 01 : SITUATION NATIONALE DES AIRES PROTÉGÉES (2015)



Source : Direction du Système des Aires Protégées, Direction Générale des Forêts, MEEF.

TABLEAU 21. SITUATION DES AIRES MARINES PROTÉGÉES, 2015

SITE	PROVINCES/RÉGIONS	SURFACE (HA)	CATÉGORIE
Ambodivahibe	Diana	39,794.0	Paysage harmonieux protégé
Andreba	Analanjirifo	39.2	Paysage harmonieux protégé
Ankarea	Diana	135,556.0	Paysage harmonieux protégé
Ankivonjy	Diana	139,409.5	Paysage harmonieux protégé
Iles Radama/Sahamalaza		26,035.0	Parc National
Kirindy-Mitea	Toliara	156,350.0	Parc National
Lokobe	Diana	862.0	Parc National
Mananara-Nord	Atsinanana	23,000.0	Parc National
Masoala	Antsiranana/Toamasina	230,000.0	Parc National
Nosy Antsoha	Diana	28.5	Paysage harmonieux protégé
Nosy hara	Diana	125,471.0	Parc National
Nosy Mangabe	Atsinanana	729.0	Parc National
Nosy Tanikely	Antsiranana	180.0	Parc National
Nosy Ve Androka	Atsimo Andrefana	91,445.0	Parc National
Ranobe Bay	Atsimo Andrefana	42,404.0	Nouvelle Aire Protégée
Soariake	Atsimo Andrefana	38,293.0	Réserve de Ressources Naturelles
Velondrike	Atsimo Andrefana	63,985.0	Paysage harmonieux protégé
SUPERFICIE TOTALE		1,113,581.2	

SOURCE : DIRECTION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES, DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS, MEEF

TABLEAU 22. SITUATION DES AIRES PROTÉGÉES TERRESTRES, 2015 (HA)

SITE	PROVINCES/RÉGIONS	SURFACE (HA)	CATÉGORIE
Agnakatrika	Atsimo Atsinanana	780.0	Réserve de Ressources Naturelles
Agnalazaha	Atsimo Atsinanana	2,745.2	Reserve de ressources naturelles
Allée des Baobabs	menabe	320.0	Monument Naturel
Ambararata Londa	Menabe	10,284.0	Nouvelle Aire Protégée
Ambatoatsinanana	Anosy	1,365.0	Paysage harmonieux protégé
Ambatofotsy	Alaotra Mangoro	1,175.3	Paysage harmonieux protégé
Ambatotsirongorongo	Anosy	1,033.0	Nouvelle Aire Protégée
Ambatovaky	Toamasina	78,139.0	Réserve Spéciale
Ambohidray	Alaotra Mangoro	1,241.0	Nouvelle Aire Protégée
Ambohijanahary	Boeny/Atsimo Andrefana	24,750.0	Réserve Spéciale
Ambohitantely	Antananarivo	5,600.0	Réserve Spéciale
Ambohitr'Antsingy Montagne des Français	Diana	6,049.0	Paysage harmonieux protégé
Amoron'i Pnilahy	Atsimo Andrefana	100,482.0	Paysage harmonieux protégé
Ampananganandehibe-Behasina	Alaotra Mangoro	579.7	Paysage harmonieux protégé
Ampasindava	Diana	91,790.0	Paysage harmonieux protégé
Ampotakka Ankorabe	Alaotra Mangoro	96.8	Paysage harmonieux protégé
Analabe Betanatanana	Alaotra Mangoro	434.7	Réserve de Ressources Naturelles
Analalava	Atsinanana	471.6	Réserve de Ressources Naturelles
Analalava	Atsinanana	229.0	Réserve Spéciale
Analamazaotra	Toamasina	874.0	Parc National
Analamerana	Antsiranana	34,700.0	Réserve Spéciale
Andohahela	Toliara	76,140.0	Parc National
Andrafiarena Andavakoera	Diana	73,319.0	Paysage harmonieux protégé
Andranomena	Toliara	6,420.0	Réserve Spéciale
Andringitra	Fianarantsoa	31,160.0	Parc National
Angavo	Anosy	42,760.0	Nouvelle Aire Protégée
Anjanaharibe-Sud	Antsiranana	26,903.0	Réserve Spéciale
Ankarabolava	Atsimo Atsinanana	773.0	Réserve de Ressources Naturelles
Ankarafantsika	Mahajanga	136,513.0	Parc National
Ankarana		18,255.0	Réserve Spéciale
Ankodida	Anosy	11,048.0	Paysage harmonieux protégé
Baie de Baly	Mahajanga	57,418.0	Parc National
Beanka	Melaky	17,000.0	Paysage harmonieux protégé
Behara Tranomaro	Androy	95,588.0	Nouvelle Aire Protégée
Bemanevika	Sofia	35,605.0	Paysage harmonieux protégé
Bemaraha	Mahajanga	157,710.0	Parc National
Bemarivo	Boeny	11,570.0	Réserve Spéciale
Betampona	Toamasina	2,228.0	RNI
Bezà Mahafaly	Toliara	4,200.0	Réserve Spéciale
Bombetoka Beloboka	Boeny	71,943.0	
Bora	Boeny	4,841.0	Réserve Spéciale
Cap Sainte Marie	Toliara	3,610.0	Réserve Spéciale
COMATSA Sud	Sava/Diana/Sofia	80,204.0	Paysage harmonieux protégé
Complexe A,jozrobe Angavo	Analamanga/Alaotra Mangoro	41,100.0	Paysage harmonieux protégé
Complexe Lac Forêt Ambondro	Menabe	6,133.4	Paysage harmonieux protégé
Complexe Tsimembo Manambolamaty	Melaky	62,745.0	Paysage harmonieux protégé

SOURCE : DIRECTION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES, DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS, MEEF

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 22. SITUATION DES AIRES PROTÉGÉES TERRESTRES, 2015 (HA)

SITE	PROVINCES/RÉGIONS	SURFACE (HA)	CATÉGORIE
Complexe Zones Humides Mahavavy Kinkony	Boeny	302,000.0	Paysage harmonieux protégé
Complexe Zones Humides Mangoky Ihotry	Menabe	426,146.0	Paysage harmonieux protégé
Corridor Foorestier Ambositra-Vondrozo	Haute Matsiatra/Amoron'i Mania	314,186.0	Paysage harmonieux protégé
Corridor Ankeniheny Zahamena	Alaotra Mangoro	369,266.0	Réserve de Ressources Naturelles
Corridor Forestier Bonolava	Sofia	60,589.0	Nouvelle Aire Protégée
Corridor Marojejy Anjanaharibe Sud Taratanana, Nord (COMATSA Nord)	Sava/Diana	237,083.0	Réserve de Ressources Naturelles
Forêt Naturelle de Petriky		300.0	Paysage harmonieux protégé
Forêt Naturelle de Tsitongambarika	Anosy	58,597.0	Réserve de Ressources Naturelles
Forêt sacrée Alandraza Analavelo	Atsimo Andrefana	4,487.0	Monument Naturel
Galoko Kalobinono	Diana	74,205.0	Paysage harmonieux protégé
Isalo	Fianarantsoa	81,540.0	Parc National
Kalambatritra	Fianarantsoa/Toliara	28,255.0	Réserve Spéciale
Kasijy	Boeny	19,800.0	Réserve Spéciale
Lac Alaotra	Alaotra Mangoro	46,432.2	Paysage harmonieux protégé
Loky Manambato	Sava	250,000.0	Paysage harmonieux protégé
Mahialambo	Alaotra Mangoro	302.0	Paysage harmonieux protégé
Mahimborondro	Sofia	75,163.0	Réserve de Ressources Naturelles
Makira	Diana/Sofia/Sava	372,470.0	Parc National
Makirovana tsihommanaomby	Sava	3,398.0	Réserve de Ressources Naturelles
Mandena	Anosy	1,365.0	Paysage harmonieux protégé
Mandrozo	Melaky	15,145.0	Paysage harmonieux protégé
Mangabe-Ranomena-Sahasarotra	Alaotra Mangoro	27,346.0	Réserve de Ressources Naturelles
Mangerivola	Toamasina	11,900.0	Réserve Spéciale
Maningoza	Boeny	7,900.0	Réserve Spéciale
Manjakatombo Ankaratra	Vakinankaratra	81,300.0	Réserve de Ressources Naturelles
Manombo	Fianarantsoa	5,320.0	Réserve Spéciale
Manongarivp	Antsiranana	51,567.0	Réserve Spéciale
Mantadia	Toamasina	10,000.0	Parc National
Marojejy	Antsiranana	60,050.0	Parc National
Marolambo	Fianarantsoa	95,063.0	Parc National
Maromizaha	Alaotra Mangoro	1,880.0	Réserve de Ressources Naturelles
Marotandrano	Mahajanga	42,200.0	Réserve Spéciale
Massif d'Itrémo	Amoron'i Mania	24,788.0	Paysage harmonieux protégé
Menabe Antimena	Menabe	210,312.0	Paysage harmonieux protégé
Midongy du Sud	Fianarantsoa	192,198.0	Parc National
Mikea	Atsimo Andrefana	184,630.0	Parc National
Montagne d'Ambre/Forêt d'Ambre	Antsiranana	30,538.0	Parc National
Nord Ifotaky	Anosy/Androy	22,288.0	Paysage harmonieux protégé
Oronjia	Diana	1,648.0	Paysage harmonieux protégé
Pic d'Ivohibe	Fianarantsoa	3,453.0	Réserve Spéciale
Ranobe PK 32	Atsimo Andrefana	168,500.0	Nouvelle Aire Protégée
Ranomafana	Fianarantsoa	41,601.0	Parc National
Réserve de Tampolo	Analanjirifo	67,500.0	Paysage harmonieux protégé
Réserve Spéciale Pointe à larrée	Analanjirifo	770.0	Réserve spéciale
Rivière Nosivolo	Atsinanana/Vakinankaratra	9,656.9	Paysage harmonieux protégé
Sahafina	Atsinanana	2,400.0	Paysage harmonieux protégé

SOURCE : DIRECTION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES, DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS, MEEF

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 22. SITUATION DES AIRES PROTÉGÉES TERRESTRES, 2015 (HA)

SITE	PROVINCES/RÉGIONS	SURFACE (HA)	CATÉGORIE
Site Bioculturel d'Antrema	Boeny	20,620.0	Réserve de Ressources Naturelles
Sud Ouest Ifotaky	Atsimo Andefana	57,062.0	Nouvelle Aire Protégée
T Analamaitso	Boeny	17,150.0	Réserve Spéciale
Torotorofotsy	Alaotra Mangoro	9,764.0	
Tsaratana	Antsiranana	109,060.0	RNI
Tsimanampetsotsa	Atsimo Andrefana	202,525.0	Parc National
Tsingy de Namoroka	Mahajanga	22,227.0	Parc National
Tsinjoriake	Atsimo Andrefana	5,484.0	Paysage harmonieux protégé
Vohidava-Betsamamlaho	Anosy	18,169.0	Réserve de Ressources Naturelles
Vohidefo	Atsimo Andrefana	5,056.0	Nouvelle Aire Protégée
Zahamena	Toamasina	65,935.0	Parc National
Zombitse Vohibasia	Toliara	36,852.0	Parc National
SUPERFICIE TOTALE		6,103,767.7	

SOURCE : DIRECTION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES, DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS, MEEF

Sujet 1.2.3 : Forêts

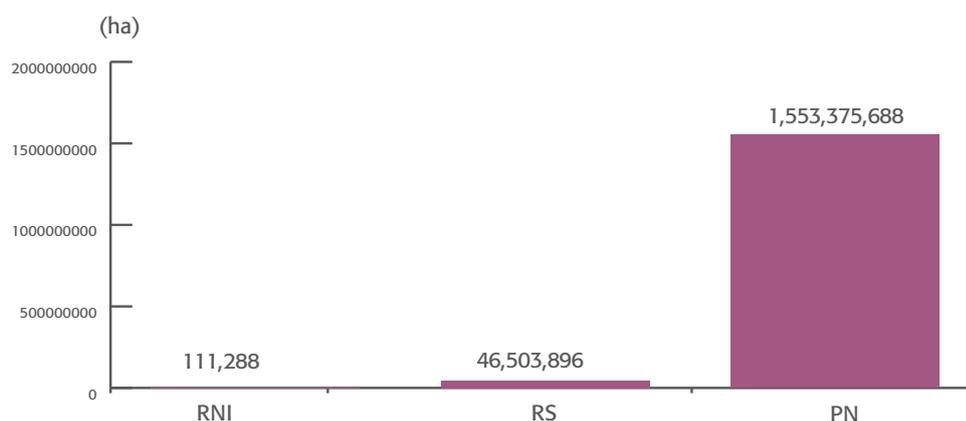
Surface forestière

TABLEAU 23 SUPERFICIE DES FORÊTS MADAGASIKARA, 1996 (HA)

TYPES DE FORÊT	TYPE D'OCCUPATION DE SOL ¹ (IEFN)	SUPERFICIE (HA)
Forêts naturelles	Forêt littorales	56,732
	Forêts sclérophylles	153,311
	Forêts denses humides sempervirentes	5,596,638
	Forêts denses sèches	4,611,395
	Forêts ripicoles et/ou des alluvions	1,452,108
	Mangroves	304,631
	Sous-total	12,174,814
Forêts cultivées	Peuplements artificiels	216,395
TOTAL FORÊTS		12,391,209

SOURCE : DIRECTION DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES, DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS, MEEF

GRAPHIQUE 02 : AIRES PROTÉGÉES MNP (2015)



Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts



TABLEAU 24. SUPERFICIE DES FORÊTS TOUCHÉES PAR LE FEU, 2009-2013 (HA)

TYPES DE FORÊT	2009	2010	2011	2012	2013
Forêts naturelles	5,374	4,893	234	5,099	5,090
Forêts cultivées	5,288	5,182	545	3,328	4,047
TOTAL	10,662	10,075	779	8,427	9,137

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

Biomasse forestière

TABLEAU 25. EVOLUTION DES STOCKS DE BOIS SUR PIEDS (HA)

	2013	2014	2015
Stock d'ouverture	326,478,004.8	323,879,263.2	320,474,265.8
Addition au stock	24,591,364.5	24,845,222.8	25,081,361.9
Réduction au stock	27,190,106.2	27,927,231.5	28,651,168.2
Stock de clôture	323,879,263.2	320,797,254.5	316,874,459.5

SOURCE : DGF WAVES (2016)

COMPOSANTE 2

RESSOURCES ENVIRON-
NEMENTALES ET LEUR
UTILISATION



SOUS-COMPOSANTE 2.1 : RESSOURCES MINÉRALES

Sujet 2.1.1 : Stocks et variations des ressources minérales

Données non disponibles.

Sujet 2.1.2 : Production et commerce des minéraux

TABLEAU 26. ÉVOLUTION DE L'EXPORTATION DES MINÉRAUX EFFECTUÉE PAR MADAGASIKARA, 2004-2015
(VALEUR EN MILLIONS DE DROITS DE TIRAGES SPÉCIAUX (DTS); VOLUME EN MILLIERS DE TONNES; VALEUR UNITAIRE EN DTS/KILO)

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Minérai de chrome	Valeur	4.8	7.7	8.9	7.8	21.1	11.0	16.2	8.8	12.3	13.4	11.9	22.8
	Volume	63.8	77.7	116.3	77.7	112.6	131.8	134.5	66.7	111.5	110.0	95.8	197.8
	Prix unitaire	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Graphite	Valeur	3.0	1.9	1.9	2.0	2.2	1.8	1.7	2.4	2.6	4.0	3.2	4.2
	Volume	7.9	5.4	5.5	5.4	4.9	3.4	3.8	3.9	3.5	6.1	5.3	8.0
	Prix unitaire	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.6	0.5
Pierres fines Industrielles	Valeur	6.3	10.6	14.3	10.9	5.3	5.9	9.5	21.4	21.6	18.4	17.6	18.7
	Volume	4.0	5.3	5.2	5.3	4.8	6.8	10.6	29.8	15.9	18.1	19.1	17.0
	Prix unitaire	1.6	2.0	3.0	2.1	1.3	1.0	0.9	0.8	1.4	1.1	1.0	1.2
Minérai de titane	Valeur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	22.5	46.3	47.5	49.5	41.0	22.8
	Volume	0.0	0.0	0.0	0.0	18.3	6.5	279.5	524.8	502.7	526.4	312.8	177.2
	Prix unitaire	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	8.6	0.1	0.1	9.6	1.1
Minérai de zirconium	Valeur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	4.8	13.5	28.3	13.1	11.7	5.5
	Volume	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	15.6	18.6	65.0	31.3	28.1	12.6
	Prix unitaire	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.7	0.8	0.3	0.4	0.4
Nickel	Valeur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	246.0	390.2	392.6
	Volume	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	25.6	36.1	47.3
	Prix unitaire	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	9.7	10.8	8.3
Cobalt	Valeur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	36.2	57.1	66.6
	Volume	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	2.1	2.9	3.4
	Prix unitaire	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	17.5	19.6	19.6

SOURCE : BANQUE CENTRALE DE MADAGASIKARA



SOUS-COMPOSANTE 2.2 : RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

Sujet 2.2.1 : Stocks et variations des ressources énergétiques

Données non disponibles.

Sujet 2.2.2 : Production, commerce et consommation d'énergie

TABLEAU 27. EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ÉNERGIE, MADAGASIKARA, 2008-2015

ANNÉE	PRODUCTION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ MWH	PRODUCTION HYDRAULIQUE MWH	PRODUCTION THERMIQUE MWH
2008	1,103,746.3	699,652.2	404,086.9
2009	1,103,051.8	740,389.5	362,662.3
2010	1,189,805.7	710,960.0	478,845.0
2011	1,267,668.5	690,337.0	577,331.5
2012	1,350,158.5	755,352.3	594,806.2
2013	1,423,398.3	808,993.5	614,404.7
2014	1,487,506.7	883,560.3	603,946.4
2015	1,542,222.9	876,307.9	607,415.2

SOURCE : JIRAMA-(INSTAT TBE)

TABLEAU 28. EVOLUTION DE L'IMPORTATION D'HYDROCARBURES EFFECTUÉE PAR MADAGASIKARA 2005-2010

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produits finis (TM)	540,839	540,106	564,291	615,188	530,364	555,000
Valeur (Million Ar)	572,771	720,336	724,636	978,405	612,859	831,014

SOURCE : INSTAT

TABLEAU 29. EVOLUTION DE L'IMPORTATION D'HYDROCARBURES EFFECTUÉE PAR MADAGASIKARA, 2011-2015

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Produits finis (TM)	646,309	713,462	681,288	701,181	746,240	
Valeur (Million Ar)	1,259,897	1,563,926	1,469,579	1,489,133	1,324,499	

SOURCE : INSTAT

TABLEAU 30. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'EAU TRAITÉE PRODUITE PAR LA JIRAMA, 2008-2015 (M3)

ANNÉE	DOMESTIQUE	BORNES FONTAINES	GROS CONSOMMATEURS	COLLECTIVITÉS ET ADMINISTRATION	AUTRES	TOTALE
2008	39,975.8	8,533.6	8,794.9	5,952.2	1,117.5	64,374.0
2009	35,088.3	8,077.4	8,598.5	5,127.2	942.6	57,834.0
2010	37,671.7	8,355.4	9,689.4	5,615.1	800.2	62,131.8
2011	38,677.2	8,366.6	9,078.8	5,444.8	954.0	62,521.4
2012	40,213.5	8,326.6	9,183.3	5,234.4	716.0	63,673.7
2013	41,489.7	8,644.7	8,585.0	5,034.7	1,004.6	64,758.8
2014	43,955.3	8,932.2	9,200.0	5,424.6	771.0	68,283.0
2015	44,581.4	8,679.8	9,113.0	4,846.3	761.1	67,981.6

SOURCE : JIRAMA/TBE/INSTAT/DSY

TABLEAU 31. EVOLUTION DE LA CONSOMMATION PAR SECTEUR DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE PAR LA JIRAMA, 2008-2015 (MWH)

ANNÉE	MÉNAGE	INDUSTRIE	ECLAIRAGE PUBLIC	TOTALE
2008	433,806.00	411,541.73	6,889.58	852,237.31
2009	419,190.22	364,105.08	7,707.93	791,003.24
2010	456,822.10	378,917.30	8,210.13	843,949.52
2011	483,264.26	391,812.09	7,880.62	882,928.50
2012	512,630.83	408,985.98	8,135.29	929,752.10
2013	536,061.96	411,805.40	6,904.94	954,772.29
2014	554,869.58	438,429.81	6,888.60	1,000,187.98
2015	573,517.44	444,372.77	6,786.98	1,024,677.19

SOURCE : JIRAMA/TBE/INSTAT/DSY

TABLEAU 32. EVOLUTION DU PRIX DE VENTE MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE PAR LA JIRAMA, 2008-2015 (ARIARY/KWH)

ANNÉE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prix Moyen	339.8	365.9	355.3	348.7	377.2	382.4	383.9	380.2

SOURCE : JIRAMA/TBE/INSTAT/DSY

TABLEAU 33. EVOLUTION DE LA PRODUCTION TOTALE D'EAU TRAITÉE PRODUITE PAR LA JIRAMA, 2008-2015 (M3)

ANNÉE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Production totale d'Eau traitée	100,177.7	99,215.2	90,037.9	90,641.3	92,414.5	100,601.9	104,911.1	139,753.4

SOURCE : INSTAT (TBE)

TABLEAU 34. EVOLUTION DU PRIX DE VENTE DE L'EAU TRAITÉE PAR JIRAMA, 2008-2015 (AR/M3)

ANNÉE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prix Moyen	766.8	806.6	776.0	777.3	837.4	855.2	843.5	851.7

SOURCE : INSTAT (TBE)

SOUS-COMPOSANTE 2.3 : TERRES

Sujet 2.3.1 : Utilisation des terres

Surfaces d'utilisation des terres par catégorie

Données non disponibles.

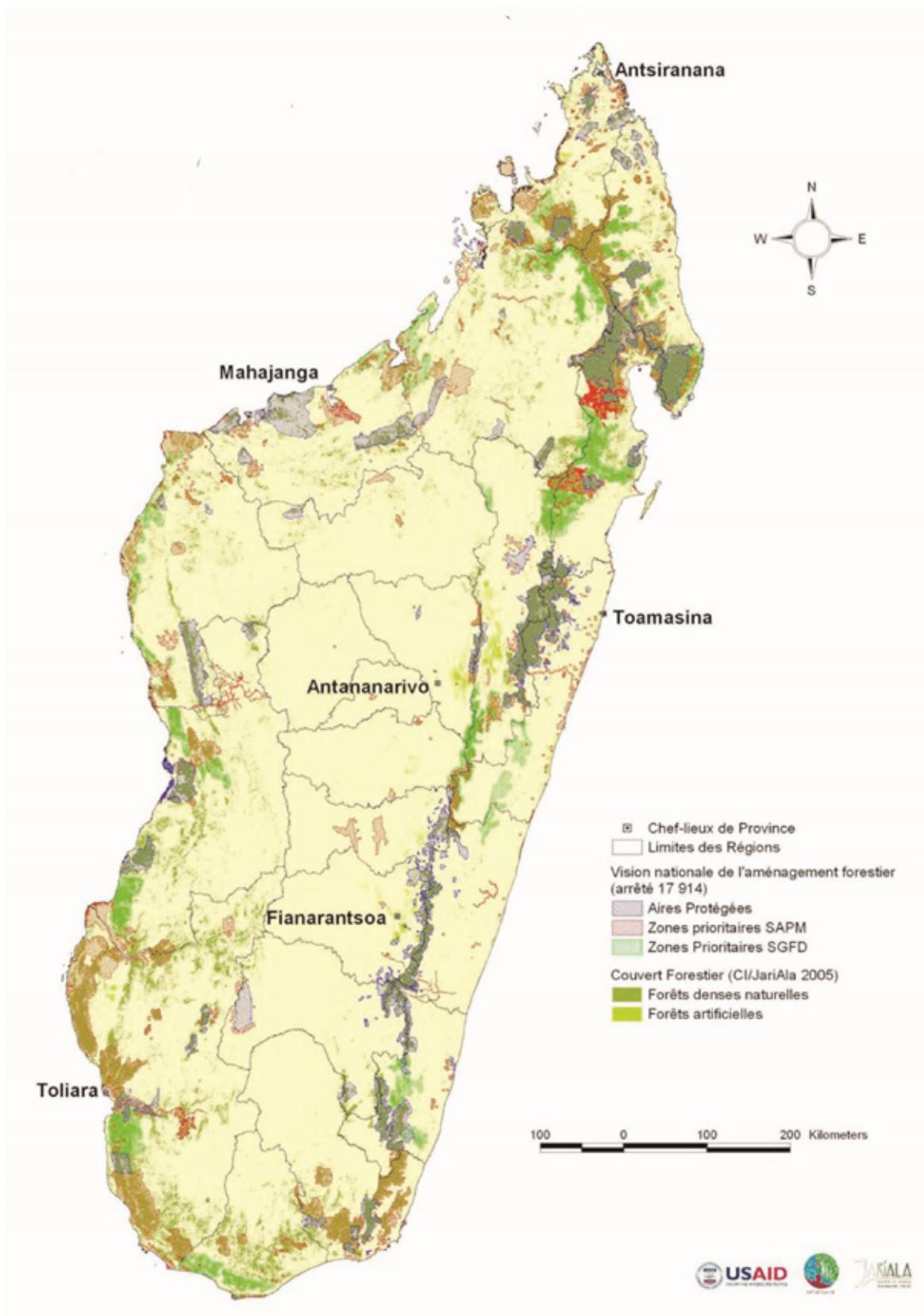
Autres aspects de l'utilisation des terres

Données non disponibles.



Superficie des terres consacrées à la gestion durable des forêts

CARTE 06 : PRIORISATION DES ZONES DES SITES DE GESTION DURABLE FORESTIÈRE (KOLOALA) ET DU SYSTÈME DES AIRES PROTÉGÉES DE MADAGASIKARA

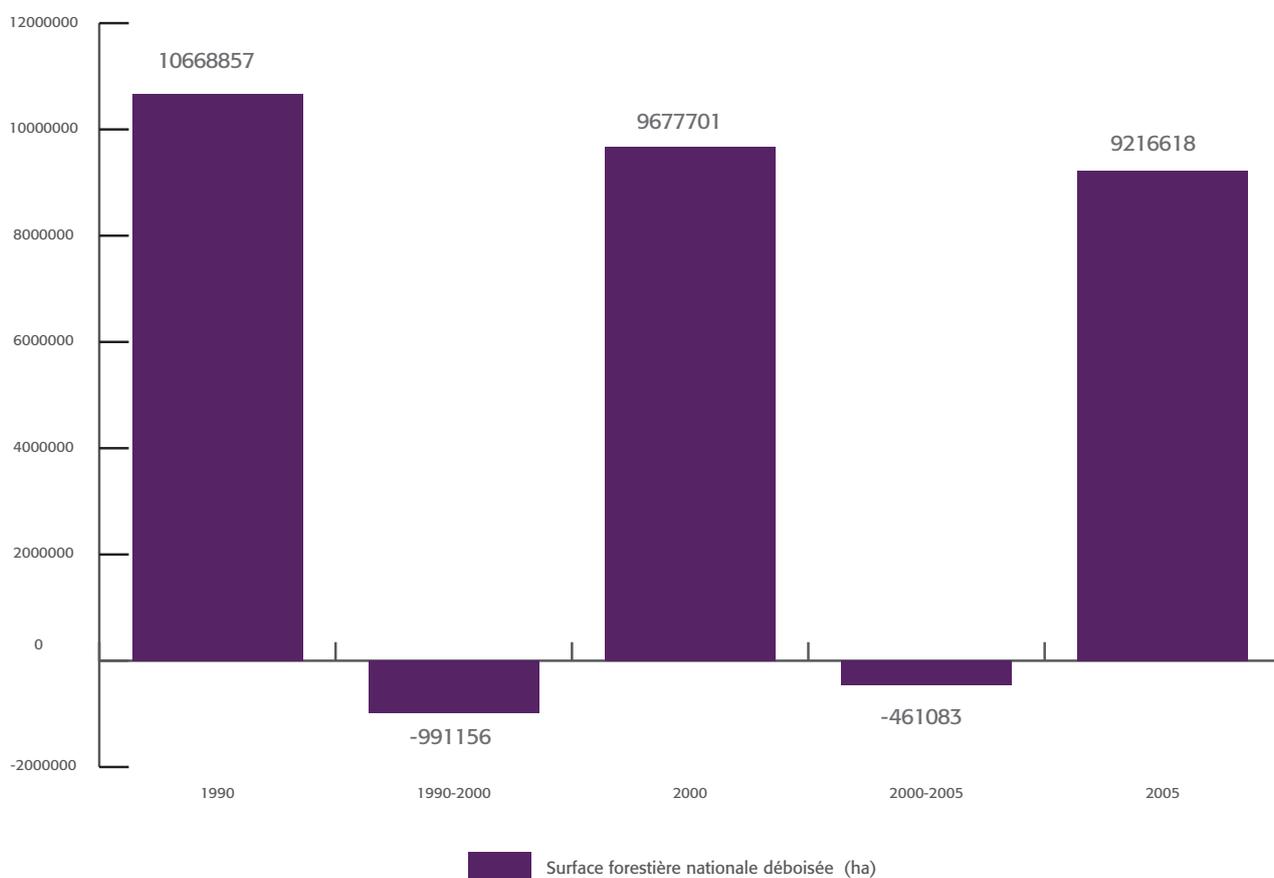


Source : Ministère de l'Environnement et des Eaux et Forêts - JariAla (2008)

Remarques : Les sites de Gestion Durable des Forêts (SGFD) ont été délimités, mais leurs superficies n'ont pas été définies.

Sujet 2.3.2 : Utilisation des terres forestières

GRAPHIQUE 02 : ÉVOLUTION DES SURFACES DÉBOISÉES PAR RAPPORT AUX SURFACES FORESTIÈRES (1990-2000-2005)



Source : Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts, Conservation International FTM, ONE, ESSA-Forêts (2007)

TABLEAU 35. COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES DE MADAGASIKARA 1990-2000-2005 (HA)

RÉGIONS	1990	DÉFORESTATION 1990-2000	2000	DÉFORESTATION 2000-2005	2005
Alaotra Mangoro	561,673	-58,400	503,273	-34,023	469,250
Amoron'i Mania	61,815	-17,081	44,734	-7,140	37,594
Analamanga	62,483	-9,371	53,112	-8,149	44,963
Analanjirifo	1,154,241	-92,900	1,061,341	-18,210	1,043,131
Androy	501,007	-31,124	469,883	-15,455	454,428
Anosy	533,539	-25,118	508,421	-32,347	476,074
Atsimo Andrefana	2,034,161	-243,922	1,790,239	-87,415	1,702,824
Atsimo Atsinanana	338,904	-57,461	281,443	-27,956	253,487
Atsinanana	411,447	-61,851	349,596	-26,886	322,710
Betsiboka	71,704	-5,388	66,316	-1,392	64,924
Boeny	456,691	-42,493	414,198	-10,246	403,952
Bongolava	8,610	-2	8,608	-23	8,585
Diana	663,766	-46,985	616,781	-28,745	588,036
Haute Matsiatra	77,222	-17,547	59,675	-2,036	57,639
Ihorombe	156,825	-4,090	152,735	-22,368	130,367

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONAL, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)

Suite du tableau sur la page suivante





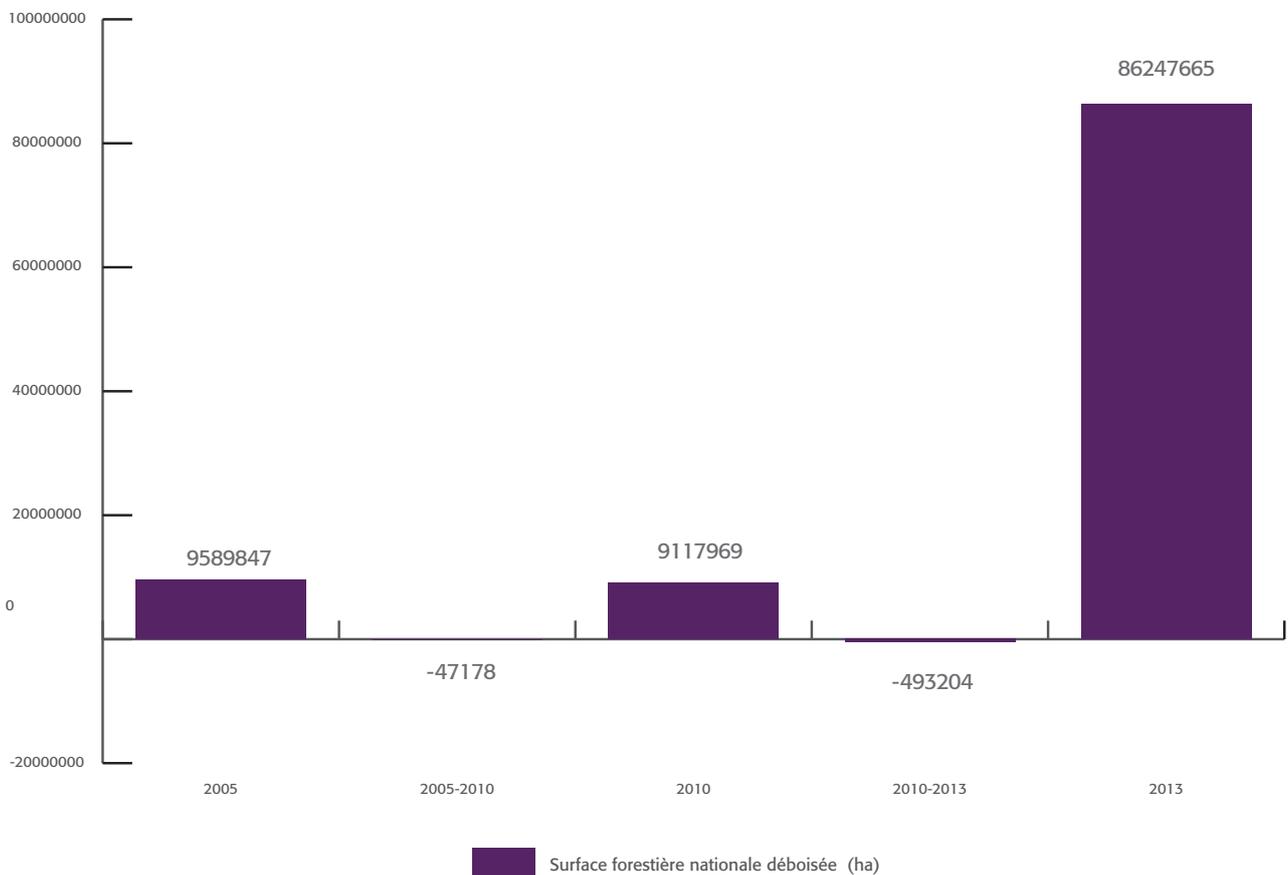
TABLEAU 35. COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES DE MADAGASIKARA 1990-2000-2005 (HA)

RÉGIONS	1990	DÉFORESTATION 1990-2000	2000	DÉFORESTATION 2000-2005	2005
Itasy	628	-559	69	-25	44
Melaky	577,124	-20,981	556,143	-18,398	537,745
Menabe	958,810	-52,630	906,180	-31,247	874,933
Sava	905,892	-35,771	870,121	-39,457	830,664
Sofia	860,756	-91,046	769,710	-18,102	751,608
Vakinankaratra	37,433	-10,612	26,821	-15,518	11,303
Vatovavy Fitovinany	234,126	-65,824	168,302	-15,945	152,357
TOTAL (NATIONAL)	10,668,857	-991,156	9,677,701	-461,083	9,216,618

SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONALE, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)



GRAPHIQUE 04 : ÉVOLUTION DES SURFACES DÉBOISÉES PAR RAPPORT AUX SURFACES FORESTIÈRES (2005-2013)



Source : Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts, Conservation International FTM, ONE, ESSA-Forêts (2007)

**TABLEAU 36. CHANGEMENT DE LA COUVERTURE DES FORÊTS NATURELLES
À MADAGASIKARA, 2005-2010-2013 (HA)**

RÉGIONS	2005	DÉFORESTATION 2005-2010	2010	DÉFORESTATION 2010-2013	2013
Alaotra Mangoro	481 157	-25 891	455 266	-21 231	434 035
Ameroni Mania	64 867	-3 204	61 663	-713	60 950
Analamanga	39 614	-365	39 249	-386	38 863
Analanjirifo	965 665	-19 919	945 746	-23 257	922 489
Androy	401 046	-18 084	382 962	-15 436	367 526
Anosy	518 819	-16 392	502 427	-7 052	495 375
Atsimo Andrefana	1 589 449	-151 171	1 438 278	-155 826	1 282 452
Atsimo Atsinanana	303 088	-3 799	299 289	-1 796	297 493
Atsinanana	372 611	-10 104	362 507	-12 788	349 719
Betsiboka	4 627	-38	4 589	-38	4 551
Boeny	450 278	-23 243	427 035	-21 943	405 092
Bongolava		0		0	
Diana	767 272	-39 350	727 922	-16 217	711 705
Haute Matsiatra	93 664	-1 443	92 221	-759	91 462
Ihorombe	151 649	-991	150 658	-1 297	149 361
Itasy	...	...	...	...	...
Melaky	647 572	-22 405	625 167	-37 979	587 188
Menabe	793 848	-91 992	701 856	-127 734	574 122
Sava	791 802	-12 386	779 416	-10 731	768 685
Sofia	954 111	-27 287	926 824	-36 830	889 994
Vakinankaratra	5 897	-75	5 822	-101	5 721
Vatovavy Fitovinany	192 811	-3 739	189 072	-1 090	187 982
TOTAL (NATIONAL)	9 589 847	-471 878	9 117 969	-493 204	8 624 765

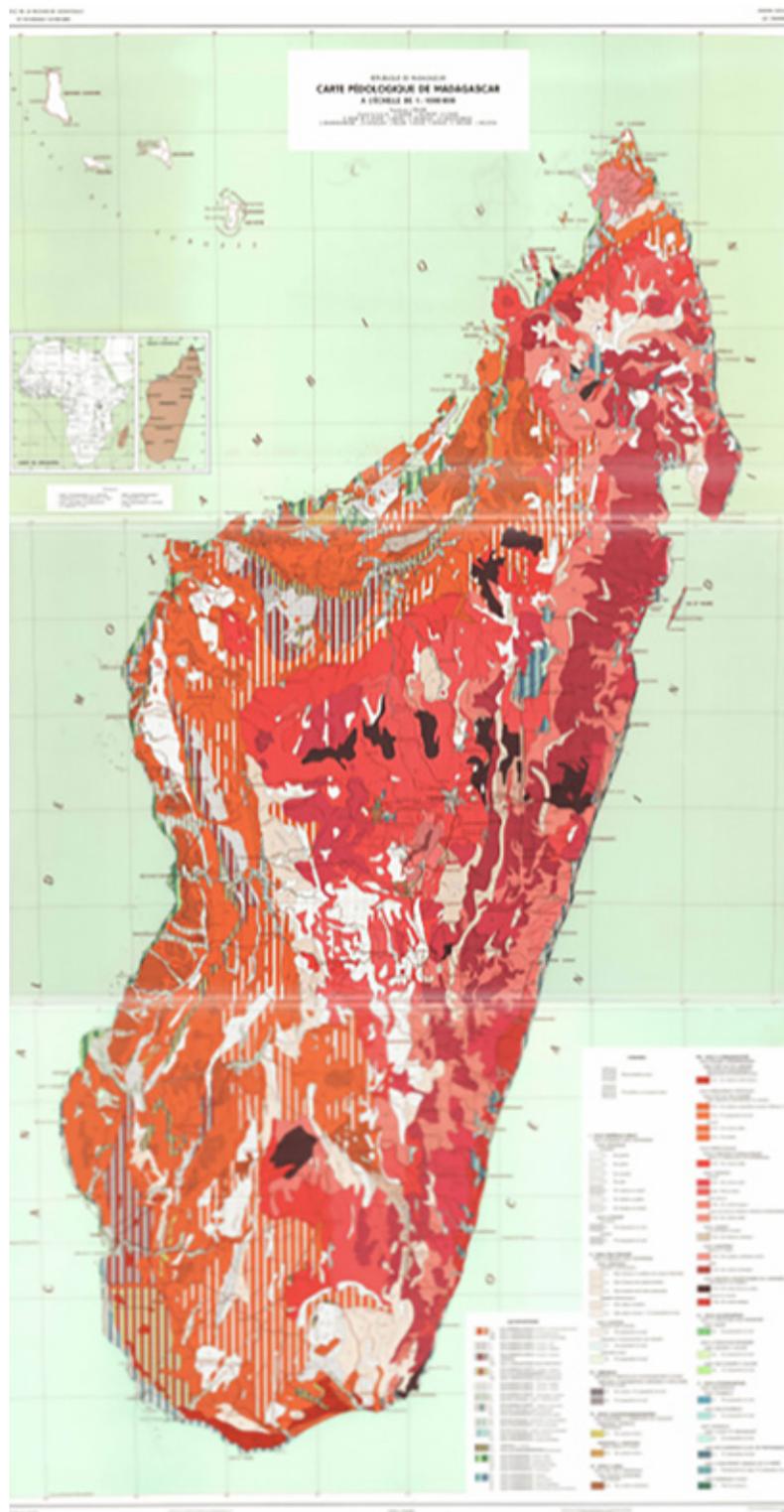
SOURCE : DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES EAUX ET FORÊTS, CONSERVATION INTERNATIONALE, FTM, ONE, ESSA-FORÊTS (2007)

SOUS-COMPOSANTE 2.4 : RESSOURCES EN SOL

Sujet 2.4.1 : Ressources en sol

De plus amples recherches sont requises pour élaborer les statistiques nécessaires à ce sujet.

 CARTE 07 : CARTE PÉDOLOGIQUE DE MADAGASIKARA (1968)



Source : Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer

SOUS-COMPOSANTE 2.5 : RESSOURCES BIOLOGIQUES

Sujet 2.5.1 : Ressources en bois

TABLEAU 37. EVOLUTION DES STOCKS DE BOIS SUR PIEDS MADAGASIKARA, 2013-2015

	2013	2014	2015
STOCK D'OUVERTURE	326,478,004.8	323,879,263.2	320,797,254.5
Addition	24,591,364.5	24,845,222.8	25,081,361.9
Réduction	27,190,106.2	27,927,231.5	28,681,168.7
STOCK DE CLÔTURE	323,879,263.2	320,797,254.5	317,197,447.7

SOURCE : WAVES -FORÊTS (2016)

Quantités utilisées

TABLEAU 38. EVOLUTION DE L'IMPORTATION D'ENGRAIS ET DE PESTICIDES MADAGASIKARA, 2010-2015
VALEUR CAF : MILLIERS D'ARIARY, POIDS NET : TONNES

LIBELLÉ	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET
Engrais	15,190	13,096	22,400	19,274	15,173	11,345	12,767	11,230	19,076	17,701	18,959	14,428
Désinfectants et insecticides	4,472	1	7,386	1,003	8,439	1,320	14,772	2,192	30,913	3,717	13,465	1,961
TOTAL	19,662	13,692	29,786	20,276	23,612	12,665	27,539	13,421	49,989	21,419	32,424	16,389

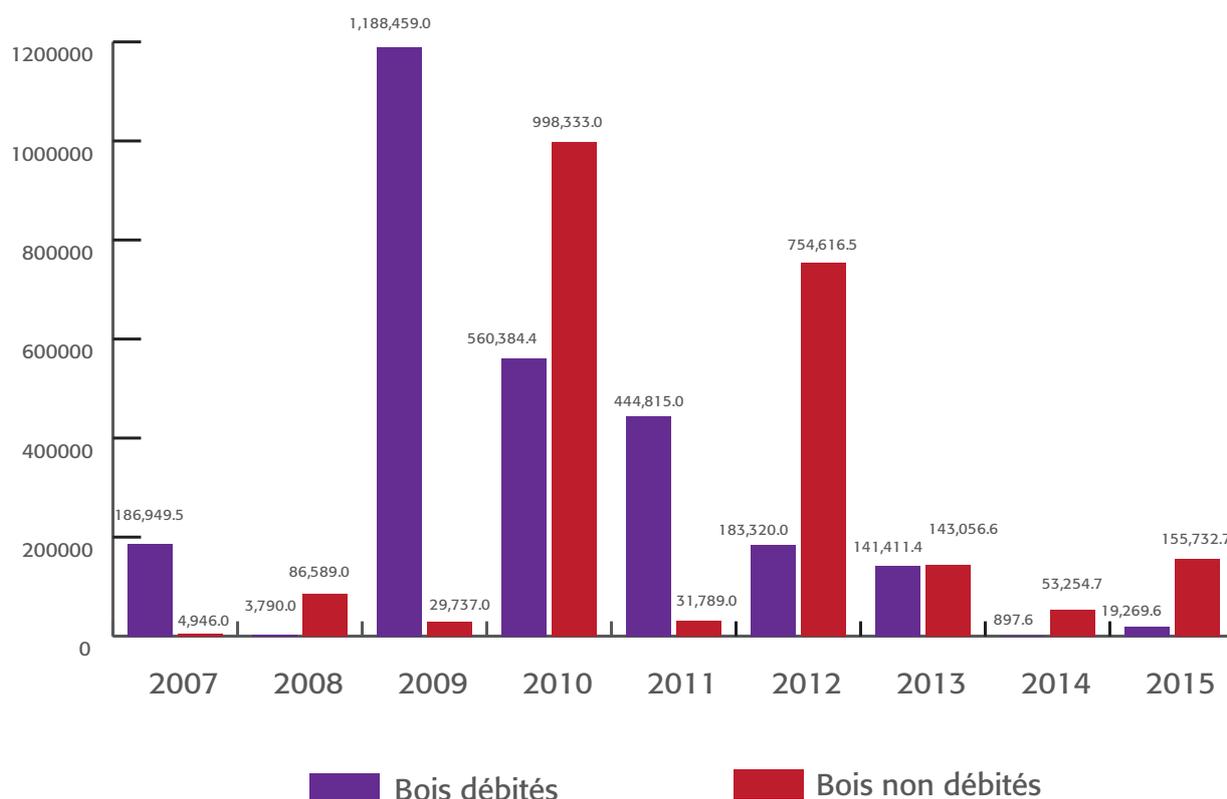
SOURCE : INSTAT

Production forestière

TABLEAU 39. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE BOIS PAR PROVINCE, 2000-2006 (M3)

ANNÉE	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS	BOIS NON DÉBITÉS	BOIS DÉBITÉS
Antananarivo	14,560.0	114,756.0	12,885.0	94,578.0	319,684.0	48,559.0	236,375.0	162,962.0	268,584.0	50,469.0	130,703.0	35,822.0	68,859.1	26,121.8
Antsiranana	2,029.0	4,007.0	1,794.0	3,302.0	11,775.0	693.0	22,269.0	51.0	661.0	8,918.0	1,688.0	3,777.0	2,837.5	2,162.8
Fianarantsoa	21,555.0	295,404.0	19,075.0	243,461.0	586,807.0	31,596.0	19,144.0	97,217.0	77,686.0	45,804.0	139,521.0	287,660.0	253,952.7	27,350.1
Mahajanga	19,051.0	13,352.0	16,860.0	11,004.0	60,953.0	7,932.0	1,044.0	28,284.0	1,583.0	9,522.0	195,077.0	19,011.0	2,172.9	35,546.3
Toamasina	20,761.0	31,273.0	18,372.0	25,774.0	97,891.0	1,774.0	2,558.0	186,634.0	115,337.0	168,923.0	46,394.0	63,504.0	25,096.2	548,941.7
Toliara	242.0	21,963.0	214.0	18,101.0	40,535.0	52.0	419.0	8,723.0	57.0	1,172.0	410.0	711.0	6,902.6	4,270.0

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

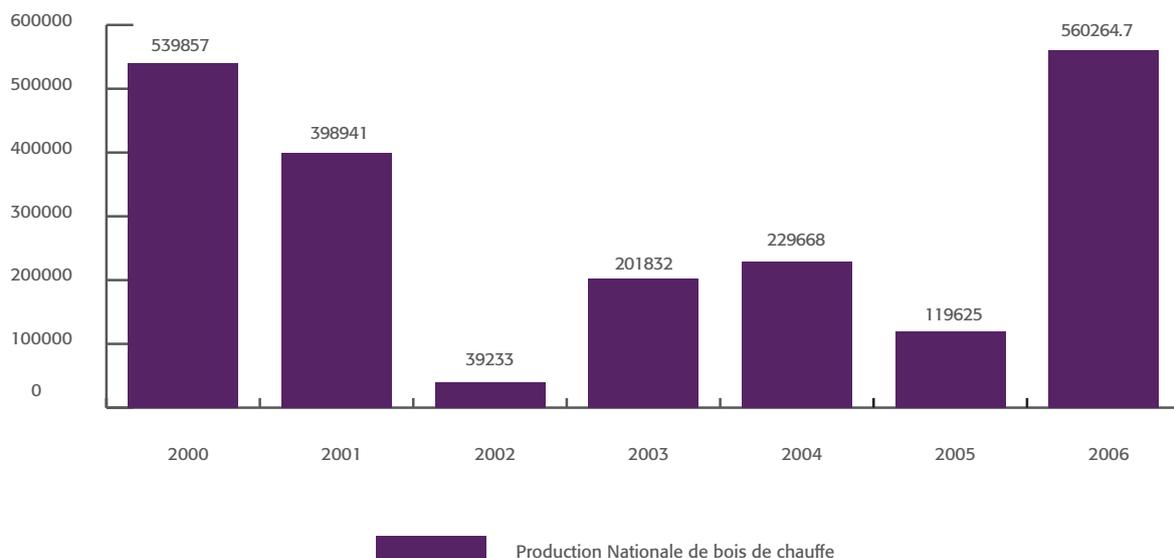
GRAPHIQUE 06 : PRODUCTION NATIONALE DE BOIS ENTRE 2007 - 2015 (VOLUME (STÈRES))


Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

Production de bois de feu
TABLEAU 41. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE BOIS DE CHAUFFE PAR PROVINCE, 2000 - 2006 (STÈRE)

ANNÉE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Antananarivo	2 797 538	2 314 642	31,801.0	187,051.0	153,665.0	81,452.0	16,373.9
Antsiranana	20,175.0	8,811.0	13.0	6.0	471.0	783.0	225.3
Fianarantsoa	78,494.0	104,455.0	4,035.0	3,107.0	2,954.0	4,221.0	9,063.6
Mahajanga	191,931.0	253,115.0	3,211.0	3,811.0	15,837.0	4,300.0	36,916.0
Toamasina	228,098.0	23,371.0	173.0	7,756.0	56,151.0	28,869.0	485,667.0
Toliara	21,159.0	9,189.0	0.0	101.0	590.0	0.0	12,019.0
National	539,857.0	398,941.0	39,233.0	201,832.0	229,668.0	119,625.0	560,264.7

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

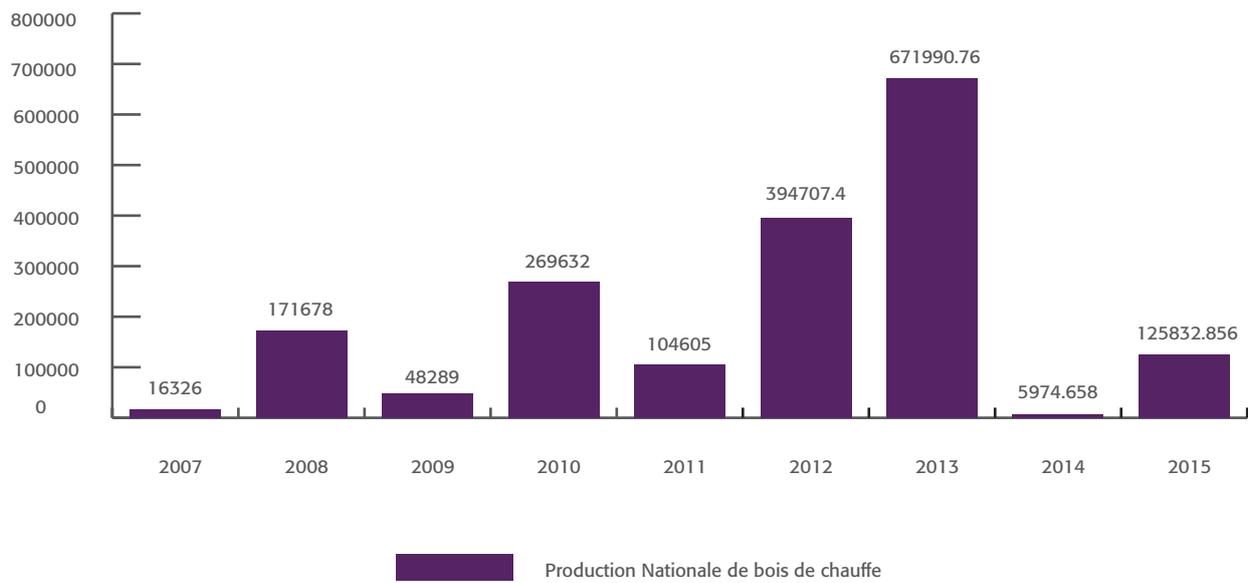
GRAPHIQUE 07 : PRODUCTION NATIONALE DE BOIS DE CHAUFFE ENTRE 2000-2006 (VOLUME (STÈRES))


Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

TABLEAU 42. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE BOIS DE CHAUFFE PAR RÉGION, 2007 - 2015 (STÈRE)

ANNÉE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Analamanga		123,446.0	145 073	60,042.0	71,723.0	23,657.0	159,295.0		108,174.3
Itasy	159.0		583.0		319.0	513.4	1 947,3	808.9	
Vakinankaratra		16,547.0		1,596.0	5,034.0	287.0	2,136.5		
Bongolava				310.0	740.0	310.0			420.0
Diana				3,000.0					
Sava				17,900.0					
Haute-Matsiatra	11,028.0		16,098.0				16 617,46	20 214,28	
Amoron'i Mania		228.0	23,731.0	11,087.0	3,226.0	16,487.0	98 419,54	98 673,08	
Vatovavy-Fitovinany	962.0			15,804.0		26.0	2,888.0	3,479.0	
Atsimo-Atsinanana			696.0	11,444.0			2,257.0		
Ihorombe									10,285.7
Boeny									
Sofia			3,592.0						
Betsiboka									
Melaky				1,209.0					
Atsinanana			11.0	560.0	5,847.0		504.3	2 641,43	
Alaotra-Mangoro	1,547.0	31,217.0		118,234.0		353,427.0	504,910.0	698.2	
Analanjirifo	2,560.0				17,716.0		892.86	988.6	
Atsimo Andrefana				23 400					
Menabe				19,000.0					
Androy	70.0	240.0	3,578.0	9,446.0					6,952.9
Anosy									
National	16,326.0	171,678.0	48,289.0	269,632.0	104,605.0	394,707.4	671,990.8	5,974.7	125,832.9

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

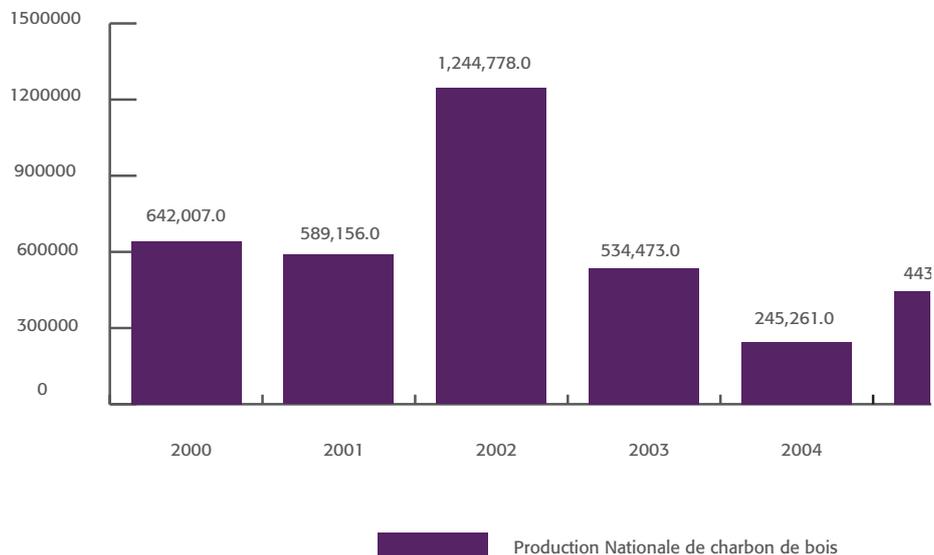

GRAPHIQUE 08 : PRODUCTION DE BOIS DE CHAUFFE 2007 - 2015 (VOLUME (STÈRES))


Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

TABLEAU 43. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE CHARBON DE BOIS ENTRE 2000 - 2006 (TONNES)

ANNÉE	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Antananarivo	207,279.0	190,215.0	641,384.0	271,616.0	207,574.0	113,131.0	41,987.7
Antsiranana	9,601.0	8,811.0	0.0	171.0	0.0	665.0	80.0
Fianarantsoa	113,825.0	104,455.0	26,773.0	104,430.0	21,636.0	214,414.0	4,130.2
Mahajanga	275,821.0	253,115.0	576,448.0	141,080.0	9,304.0	8,705.0	16,780.0
Toamasina	25,468.0	23,371.0	158.0	17,083.0	6,309.0	107,066.0	11,503.0
Toliara	10,013.0	9,189.0	15.0	93.0	438.0	0.0	405.0
National	642,007.0	589,156.0	1,244,778.0	534,473.0	245,261.0	443,981.0	74,885.8

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS


GRAPHIQUE 09 : PRODUCTION NATIONALE DE CHARBON DE BOIS ENTRE 2000-2006 (VOLUME (STÈRES))


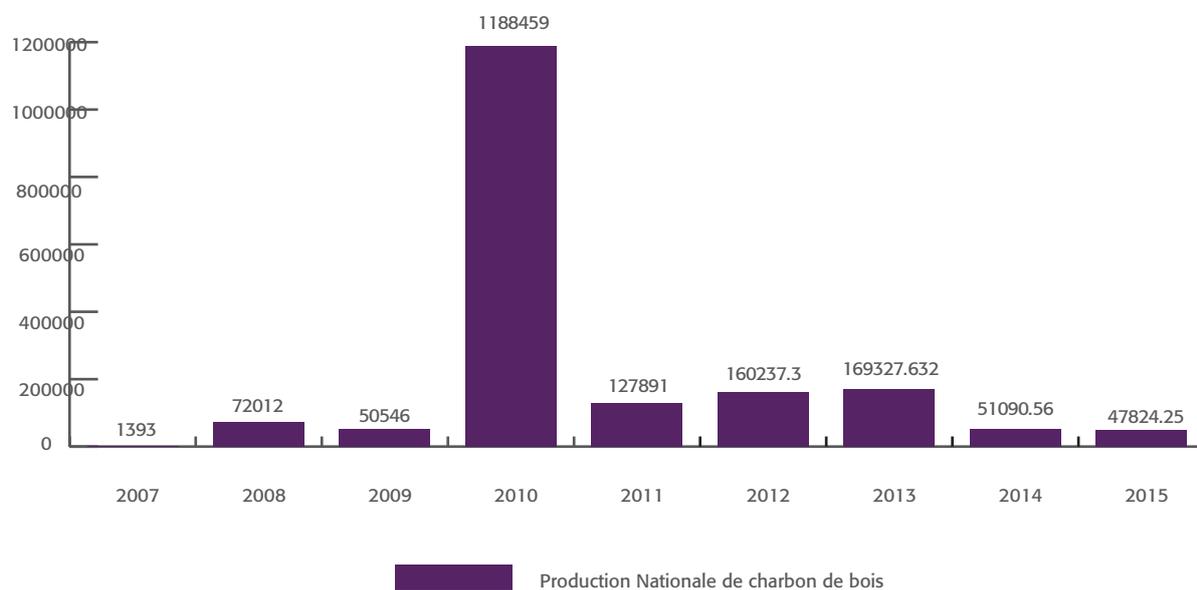
Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

TABLEAU 44. EVOLUTION DE LA PRODUCTION NATIONALE DE CHARBON DE BOIS ENTRE 2007 - 2015

ANNÉE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Analamanga	67.0	49,359.0		976,060.0	35,102.0	6,790.0	41 219		41,117.0
Itasy	22.0		1,270.0		1,333.0	114.3	131.4	131.4	
Vakinankaratra		3,766.0		562.0	2,407.0	986.0	2,568.5		
Bongolava				201.0	452.0	201.0			891.0
Diana	227.0	5.0		20,000.0					863.0
Sava									
Haute-Matsiatra	4.0		2,459.0	3,897.0			3 133,20	4 840,89	
Amoron'i Mania		321.0	1,187.0	64.0	2,261.0	80.0	216.88	309.1	
Vatovavy-Fitovinany	84.0			1,260.0		4.0	180.6	28,119.0	
Atsimo-Atsinanana		992.0	247.0	2,338.0			335.6		
Ihorombe		17,109.0		1,460.0	23,657.0		20,880.0	21,360.0	1,285.2
Boeny	67.0				1,260.0				
Sofia	32.0		668.0						57.1
Betsiboka					3.0		263.4	271.8	
Melaky				364.0			260.2	91.9	129.0
Atsinanana				157,753.0	5,559.0		3 426,78	2 344,93	
Alaotra-Mangoro	557.0	457.0	37,394.0	2,868.0		80,862.0	78,333.0	148 126,83	
Analanjirifo	253.0				407.0		731.72	807.5	
Atsimo Andrefana				1,693.0					
Menabe			7,184.0	11,576.0	55,450.0	71,200.0	66,375.0		
Androy	80.0	3.0	137.0	330.0					3,481.9
Anosy				8,033.0					
National	1,393.0	72,012.0	50,546.0	1,188,459.0	127,891.0	160,237.3	169,327.6	51,090.6	47,824.3

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

GRAPHIQUE 10 : PRODUCTION NATIONALE DE CHARBON DE BOIS ENTRE 2000-2006 (VOLUME (STÈRES))



Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

Exportations de produits forestiers

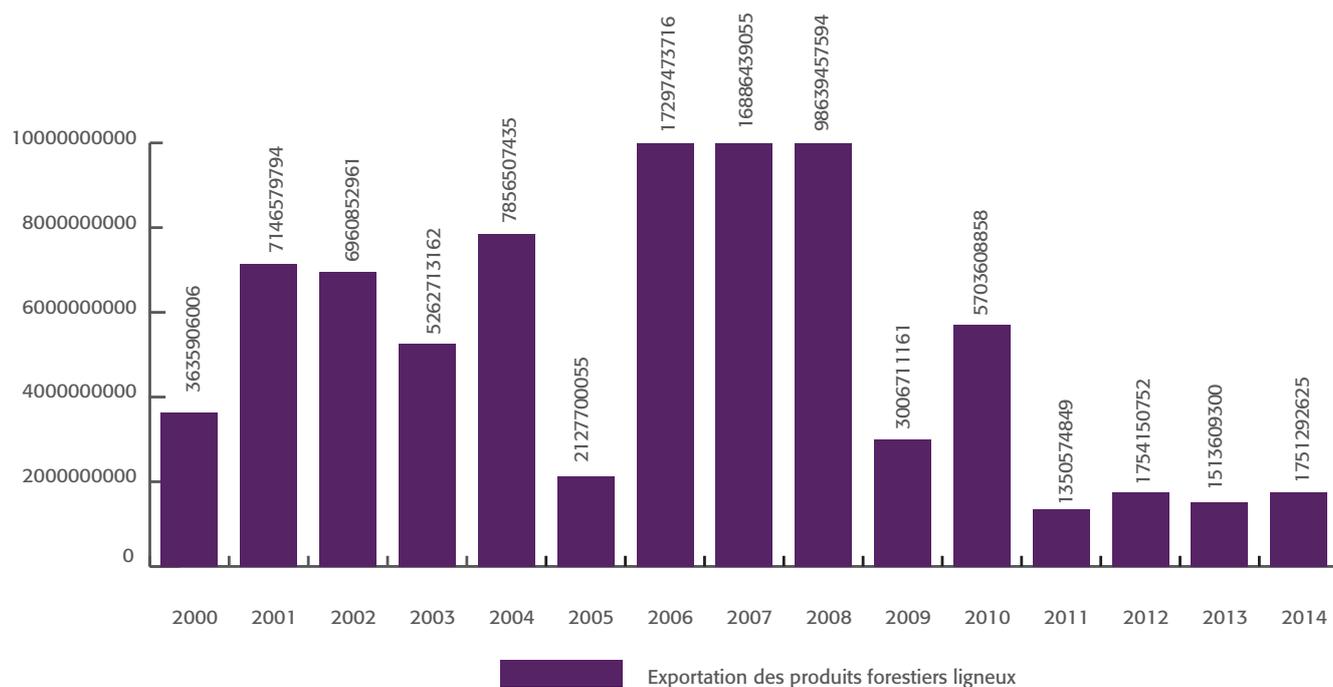
TABLEAU 45. EVOLUTION DE L'EXPORTATION DES PRODUITS FORESTIERS LIGNEUX DE MADAGASIKARA, 2000-2014 (ARIARY)

NATURE DES PRODUITS	PRODUITS PRINCIPAUX			PRODUITS ACCESSOIRES	PRODUITS FINIS
	BOIS PRÉCIEUX	BOIS ORDINAIRES	BOIS DE PIN		
2000	216,552,279.8	37,887,943.4	1,874,226,446.6	2,332,071.0	1,504,907,264.8
2001	272,753,059.4	62,001,937.8	3,636,447,789.4		3,175,377,007.8
2002	78,595,960.2	151,290,157.6	5,570,241,161.0		1,160,725,682.2
2003	214,358,527.6	1,457,984.0	3,769,521,638.8		1,277,375,011.2
2004	187,723,288.0	61,650,226.4	5,798,999,784.0		1,808,134,136.8
2005	10,664,027.0	3,960,308.0	1,575,557,662.8		537,518,056.8
2006	837,655,268.0	236,083,863.0	13,221,466,437.0	5,605,120.0	2,996,663,028.0
2007	435,409,343.0	74,250,461.0	13,646,672,309.0		2,730,106,942.0
2008	84,831,374,327.0	3,542,267.0	13,804,541,000.0		0.0
2009	343,655,027.0	106,321,190.0	521,957,214.0	31,196,478.0	2,003,581,252.0
2010	110,074,935.0	394,217,318.0	3,536,158,728.0	59,024,656.0	1,604,133,221.0
2011	309,185,173.0	129,125,854.0		32,266,283.0	879,997,539.0
2012	6,997,512.0	112,934,821.0	548,888,045.0	33,829,988.0	1,051,500,386.0
2013	41,464,960.0	100,573,060.0	42,794,034.0	20,036,980.0	1,308,740,266.0
2014	1 514 018	46,343,498.0	28 578 692	11,115,368.0	1,693,833,759.0

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS



GRAPHIQUE 11 : ÉVOLUTION DES EXPORTATIONS NATIONALES DES PRODUITS FORESTIERS LIGNEUX (MGA)



Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

Sujet 2.5.2 : Ressources aquatiques

Production de pêche de capture

TABLEAU 46. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE PÊCHE DE CAPTURE
(TOUTES LES ESPÈCES SONT CONCERNÉES SAUF LES CREVETTES) (TONNES)

TYPE D'EAU	TYPE DE PÊCHE	ANNÉE	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
Eaux marines	Pêche industrielle	- Poissons d'accompagnement	3,242.0	2,132.0	3,696.0	3,666.0	2,586.0	4,268.0	4,517.0	3,050.0	3,105.0	4,089.0	3,273.0	
		- Poissons de fonds/pélagiques							2,127.0	2,200.0	2,270.0	2,300.0	2,350.0	
		- Poissons demerseaux												
		- Thons	10,000.0		10,000.0	10,000.0	12,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0	10,000.0
		-Espèces assimilées												
	Pêche artisanale	- Poissons	402.0	223.0	200.0	177.0	150.0	175.0	183.0	200.0	39.0	9.0	67.0	
		- Poissons demerseaux												
		- Crabes												
		- Calmars												
		- Autres												
	Pêche traditionnelle	- Crabes	1,300.0	1,000.0	1,000.0	1,500.0	868.0	1,030.0	1,347.0	1,400.0	1,450.0	1,500.0	1,525.0	
		- Langoustes	390.0	390.0	390.0	341.0	338.0	329.0	359.0	400.0	450.0	450.0	500.0	
		- Trépangs	1,800.0	1,800.0	1,800.0	482.0	512.0	838.0	851.0	830.0	850.0	850.0	820.0	
		- Algues	787.0	787.0	1,000.0	2,510.0	1,933.0	5,792.0	5,045.0	5,100.0	5,170.0	5,200.0	5,225.0	
		- Poissons	50,200.0	50,000.0	50,000.0	50,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0	55,000.0
		- Huitres												
		- Cephalopodes												
		- Autres (Anguilles, Coquillages, ailerons de requin)	7,387.0	7,000.0	7,000.0	2,758.0	4,117.0	4,100.0	4,500.0	4,500.0	5,500.0	5,500.0	5,500.0	5,500.0
		- Coquillages												
		- Ailerons de requin												
Eaux douces	Pêche continentale	- Poissons	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0
		- Anguilles												
		- Varilava d'eau douce												
		-Ecrevisse												
		-Crabes												
		- Autres												

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIÉUTIQUES, 2016

**TABLEAU 46. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE PÊCHE DE CAPTURE
(TOUTES LES ESPÈCES SONT CONCERNÉES SAUF LES CREVETTES) (TONNES)**

TYPE D'EAU	TYPE DE PÊCHE	ANNÉE	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2005		
			Eaux marines	Pêche industrielle	- Poissons d'accompagnement	3,453.0	2,341.0	1,618.0	1,180.0	2,275.9	2,577.0	3,613.6	4,002.0	4,988.8	5,516.0	3,273.0
- Poissons de fonds/pélagiques	2,375.0	2,385.0			2,686.0	346.0	110.3	499.9	412.7	333.0				2,350.0	
- Poissons demerseaux										136.3	382.0	381.8	163.0		
- Thons	10,000.0	10,000.0			10,000.0	4,644.0	14,000.0	19,045.0	23,746.0	32,525.0	24,614.0	31,679.0	10,000.0		
-Espèces assimilées											2,144.0	2,312.0			
Pêche artisanale	- Poissons	57.0		58.0	37.0	87.0	195.7	75.4	163.0	1.0	99.7		67.0		
	- Poissons demerseaux								120.3			22.0			
	- Crabes							86.5	544.0						
	- Calmars								0.1						
	- Autres							5.0			8.2				
Pêche traditionnelle	- Crabes	1,600.0		1,370.0	1,370.0	2,580.0	2,019.4	3,700.0	2,280.4	3,909.5	4,514.9	4,749.0	1,525.0		
	- Langoustes	550.0		380.0	450.0	432.0	367.2	353.6	240.1	581.8	349.0	389.0	500.0		
	- Trépangs	850.0		470.0	470.0	302.0	415.0	890.1	699.3	2,561.2	2,121.2	1,598.0	820.0		
	- Algues	5,300.0		3,650.0	3,650.0	3,600.0	3,600.0	1,699.0					5,225.0		
	- Poissons	55,000.0		55,000.0	56,000.0	56,000.0	56,000.0	33,090.0	43,291.7	31,897.0	26,066.0	15,572.5	55,000.0		
	- Huitres							477.4	781.1	772.5	1,158.1	509.2			
	- Céphalopodes							1,765.2	6,206.3	1,739.2	2,790.1	1,483.3			
	- Autres (Anguilles, Coquillages, ailerons de requin)	5,600.0		5,500.0	7,500.0	22,192.0	8,061.4	5,190.0						5,500.0	
	- Coquillages								349.8	2,120.0	2,324.7	1,103.4			
	- Ailerons de requin								1,641.2	33.2	27.2				
	- Raies									144.9	197.1				
	- Thons									86.1	22.3	46.4			
	- Autres produits confondus							15,706.0	7,090.5	18,267.0	6,803.8	4,963.4			
	Eaux douces	Pêche continentale		- Poissons	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	30,000.0	17,486.0	14,340.1	23,143.3	12,328.1	13,561.6	30,000.0
				- Anguilles							214.8	219.9	145.6	25.8	
- Varilava d'eau douce									716.9	238.5	775.0	918.9			
-Ecrevisse									21.4	11.4	3.1	0.7			
-Crabes									143.7	80.5	57.1				
- Autres									450.2	76.1	236.6	37.4			

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

TABLEAU 47. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE PÊCHE DE CAPTURE CREVETTIÈRE

TYPE D'EAU	EAUX MARINES			EAUX DOUCES
	PÊCHE INDUSTRIELLE	PÊCHE ARTISANALE	PÊCHE TRADITIONNELLE	PÊCHE CONTINENTALE
1995		7,635.0	284.0	2,000.0
1996	8,136.0		334.0	2,000.0
1997	8,146.0		609.0	2,000.0
1998	8,782.0		446.0	2,242.0

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 47. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DE PÊCHE DE CAPTURE CREVETTIÈRE

TYPE D'EAU	EAUX MARINES			EAUX DOUCES
	PÊCHE INDUS- TRIELLE	PÊCHE ARTISANALE	PÊCHE TRADITION- NELLE	PÊCHE CONTINEN- TALE
1999	7,888.0	480.0	2,139.0	
2000	8,303.0	412.0	3,412.0	
2001	7,889.0	437.0	3,450.0	
2002	9,328.0	490.0	3,450.0	
2003	8,545.0	726.0	3,450.0	
2004	7,155.0	590.0	3,450.0	
2005	5,312.0	572.0	3,450.0	
2006	5,442.0	490.0	3,450.0	
2007	4,679.0	401.0	3,450.0	
2008	2,922.0	311.0	3,450.0	
2009	3,512.0	131.0	3,450.0	
2010	3,250.0	0.0	3,450.0	
2011	4,291.5	0.0	1,746.0	
2012	3,781.1	6.2	1,195.4	516.8
2013	3,593.0	0.0	4,031.8	381.5
2014	3,707.6	0.0	1,530.6	1,053.8
2015	3,878.0	0.0	852.2	2,372.4

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

Production aquacole

TABLEAU 48. EVOLUTION DE LA PRODUCTION TOTALE DE L'AQUACULTURE ET DES PLANTES AQUATIQUES (TONNES)

ANNÉE	AQUACULTURE MARINE	CREVETTICULTURE	ALGOCULTURE	HOLOTHURIES
1995	1,535.0			
1996	2,425.0			
1997	2,477.0			
1998	2,492.0			
1999	3,486.0			
2000	4,800.0			
2001	5,399.0			
2002	6,628.0			
2003	8,920.0			
2004	6,243.0			
2005	6,404.0			
2006	6,776.0			
2007	8,457.0			
2008	8,000.0			
2009	3,260.0			
2010	2,000.0			
2011		6,878.0		
2012		4,951.6		1,399.8
2013		5,362.0		3,575.0
2014		3,258.0		6,970.0
2015		3,446.6		15,377.0
				25.3

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

TABLEAU 49. EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'ESPÈCES D'EAUX DOUCES

ANNÉE	PISCICULTURE EN ÉTANGS	PRODUCTION DE TRUITE	RIZIPISCICULTURE	PRODUCTION ESTURGEON	ANGUILLICULTURE	CULTURE D'ALEVINS (NOMBRE)
1995	950.0			2,227.0		
1996	790.0			1,860.0		
1997	790.0			1,860.0		
1998	511.0	11.0		1,500.0		
1999	560.0			1,000.0		
2000	800.0			1,500.0		
2001	850.0			1,500.0		
2002	900.0			1,500.0		
2003	950.0			1,500.0		
2004	1,000.0			1,550.0		
2005	1,050.0			1,600.0		
2006	1,100.0			1,650.0		
2007	0.0	ND		2,090.0		
2008	540.0			2,090.0		
2009	528.0			2,300.0		
2010	850.0	ND		2,650.0		
2011	800.0	4.0		2,600.0		
2012	848.0			2,750.0		
2013	587.4	89.0		319.6		11,792,469
2014	2,500.0			361.7	8.6	15.5
2015	1,220.0			2,300.0	4.9	20.2

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

Exportations de poisson et de produits de la pêche

TABLEAU 50. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA VALEUR DE POISSONS ET DE PRODUITS DE PÊCHE EXPORTÉS ENTRE 1990 ET 2000 (TONNES)

ANNÉE	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000												
	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG																					
Crevettes	5,975.0		6,708.0		4,988.0		7,239.0		8,050.0		7,883.7		233,721.5		8,030.3		256,708.9		8,013.5		328,527.6		11,683.1		425,898.1		12,249.9		496,338.7		12,665.9		625,789.6
Crabes	500.0		287.0		252.0		499.0		415.0		335.5		2,50.7		317.0		2,577.2		306.4		2,868.8		383.8		4,343.8		260.6		3,502.8		577.5		6,312.4
Langoustes	143.0		247.0		184.0		192.0		244.0		222.4		14,889.5		109.0		7,112.8		216.2		14,935.4		224.2		13,365.2		199.5		13,233.4		258.3		18,755.6
Tréfangs	202.0		546.0		423.0		357.0		539.0		317.2		5,335.4		279.3		3,042.2		161.5		2,292.4		322.5		6,839.1		326.6		9,900.2		389.8		13,531.5
Algues	78.0		140.0		285.0		423.0		702.0		970.5		2,505.1		584.3		1,194.6		157.6		726.0		468.6		784.4		200.1		320.7		806.8		1,674.4
Coquillages	106.0		61.0		141.0		76.0		187.0		97.8		744.0		169.1		1,408.8		82.4		1,006.6		9.6		93.1		8.1		242.5		74.1		398.8

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

Suite du tableau sur la page suivante



TABLEAU 50. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA VALEUR DE POISSONS ET DE PRODUITS DE PÊCHE EXPORTÉS ENTRE 1990 ET 2000 (TONNES)

ANNÉE	1990	1991	1992	1993	1994	1995		1996		1997		1998		1999		2000	
UNITÉ DE MESURE	TONNES	TONNES	TONNES	TONNES	TONNES	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG
Céphalopodes	830	910	1740	2180	1440	3330	2,998.5	498.4	4,393.9	4500	3,437.2	652.5	4,433.4	757.1	4,908.0	1,113.8	10,249.3
Anguilles	0.0	5.0	8.0	0.141	0.7	9.8	0.818	8.6	3.918	4.9	1,272	2.2	4,101	4.2	36.6	3.0	5.31
Aileron de requin	7.0	15.0	29.0	25.0	17.0	19.0	1,226.8	11.3	644.2	1.3	230.8	24.5	985.5	10.5	1,422.1	14.2	661.7
Poissons	6470	5830	2170	4770	1,495.0	4424	8,767.0	495.6	3,049.3	457.4	2,676.3	385.5	6,143.8	746.4	6,536.2	2,755.6	32,726.4
Autres	2610	1460	8,846.0	9,906.0	12,464.0	16,033.4	121,014	16,038.9	121,001.6	6,288.2	36,351.0	15,991.9	212,228.8	13,282.7	176,177.4	10,214.8	140,050.5
TOTAL	8,002.0	8,828.0	15,547.0	19,424.0	24,264.0	26,665.5	395,617.9	26,543.0	402,249.8	16,141.2	393,324.2	30,148.4	675,216.6	28,045.9	712,611.9	28,871.2	850,163.8

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

TABLEAU 51. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA VALEUR DE POISSONS ET DE PRODUITS DE PÊCHE EXPORTÉS, 2000 - 2005

ANNÉE	2001		2002		2003		2004		2005	
UNITÉ DE MESURE	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	FMG	TONNES	MGA
Crevettes	15,273.6	777,581.3	15,139.4	783,948.9	15,255,613.0	775,542,622,519.0	13,650.8	1,158,314.9	11,716.2	187,687,233,780.0
Crabes	521.6	6,982.8	488.4	7,563.2	492,223.0	7,920,357,478.0	852.4	21,551.0	1,228.2	8,035,587,458.5
Langoustes	256.7	19,652.6	308.9	28,236.8	382,613.1	31,157,130,450.0	555.2	56,264.1	564.9	11,302,758,291.0
Tréfangs	355.2	9,818.1	986.9	19,592.7	204,543.0	5,942,305,192.0	299.9	16,313.3	223.3	2,424,028,086.1
Algues	827.1	4,585.8	596.3	4,709.2	339,750.0	502,518,944.0	ND	ND		
Coquillages	32.1	248.2	26.0	197.3	193,598.0	684,769,507.0	22.0	304.4	240.1	2,140,432,743.0
Céphalopodes	1,092.7	10,766.3	1,753.0	18,648.8	999,194.6	12,330,194,132.0	1,667.5	32,013.1	1,605.9	13,588,423,462.4
Anguilles	2.7	123.1	0.9	83.5	2,200.0	115,064,965.0	3.9	352.4	2.0	
Aileron de requin	15.0	2,191.4	20.1	803.8	18,384.0	1,002,835,748.0	43.4	4,003.8	57.7	2,455,562,188.1
Poissons	6,332.5	58,787.5	2,882.2	12,431.8	2,795,828.0	13,296,331,411.0	891.3	17,510.3	1,900.2	17,390,643,644.3
Autres	10,542.4	170,261.7	13,224.3	214,526.9	41,627.0	4,164,839,192.0	12.4	5,751.5	22.2	1,362,482,785.1
TOTAL	35,251.6	1,060,998.9	35,426.4	1,090,743.1	20,725,573.7	852,658,969,538.0	17,999.0	1,312,378.8	17,560.8	246,387,152,438.6

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

TABLEAU 52. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA VALEUR DE POISSONS ET DE PRODUITS DE PÊCHE EXPORTÉS ENTRE 2006 ET 2014

	UNITÉ DE MESURE	CRE-VETTES	CRABES	LAN-GOUSTES	TRÉ-PANGS	CAL-MARS	POULPES	AN-GUILLES	AILE-RON DE REQUIN	POISSONS	AUTRES	TOTAL
2006	Tonnes	12.217,9	775,2	221,4	2.433,3	843	1.152,7	7,5		1.317,1	185.005	34.519,9
	MGA	231.676.498,249,5	4.938.638,515,8	10.638.256,358,8	3145.831.767,0	1.111.667,325,0	9.308.984,049,5	180.894,219,5		14.142.043,953,4	101.147.446,559,8	376.290.260,998,3
2007	Tonnes	12.494,1	987,2	284,3	293,5	67,1	1.265,8			1.137,9	11.733,6	28.263,5
	MGA	262.532.655,128,9	7.336.510,848,5	7.415.701,426,7	3.234.581,133,0	998,494,426,3	6.861,817,202,9			22.618.599,909,0	76.003,780,745,3	387.002,120,820,7
2008	Tonnes	10.239,4	1.129,2	212,1	309,3	76,4	1.131,2	7,9		619,0	7.825,4	21.550,1
	MGA	201.018.396,742,1	9.110.680,223,8	6.677,685,417,0	4.223,683,836,6	607,966,229,6	6.200,590,224,2	216,255,185,0		13,093,674,738,4	55,018,647,841,2	296,167,580,437,8
2009	Tonnes	8.470,5	856,3	131,0	301,0	107,3	1.273,6	8,0		1.044,9	5.513,4	17.706,0
	MGA	154,696,448,588,5	7.871,121,338,9	3,698,549,947,3	3,403,231,290,5	932,324,268,1	10,716,893,563,5	258,837,640,0		11,676,127,576,0	40,806,659,024,4	234,060,193,237,2
2010	Tonnes	7.696,8	917,9	212,0	412,5	56,7	1.204,5	39,9	31,9	4.436,9	8,8	15.017,8
	MGA	188.018,786,026,9	8.258,408,369,4	6.691,325,620,0	4.180,707,031,3	556,367,964,6	7.767,044,128,3	921,159,700,0	890,756,369,6	45,100,950,867,3	394,884,061,2	262,780,390,138,6
2011	Tonnes	8.837,7	1.276,0	220,7	447,8	71,5	1.515,5	32,5	42,0	1.920,3	12.155,3	26.519,3
	MGA	186,917,070,480,3	11,009,339,536,1	6,662,149,397,6	8,254,956,331,8	748,018,556,3	10,001,841,214,9	682,298,922,9	1,265,993,690,3	22,709,643,474,0	76,934,542,266,9	325,185,853,871,0

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016

TABLEAU 52. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ ET DE LA VALEUR DE POISSONS ET DE PRODUITS DE PÊCHE EXPORTÉS ENTRE 2006 ET 2014

	UNITÉ DE MESURE	CRE-VETTES	CRABES	LAN-GOUSTES	TRÉ-PANGS	CAL-MARS	POULPES	AN-GUILLES	AILE-RON DE REQUIN	POISSONS	AUTRES	TOTAL
2012	Tonnes	8,548,128.6	1,100,151.9	171,828.9	384,484.0	58,999.0	1,378,721.1	19,771.0	29,101.0	3,321,021.5	5,363,926.4	20,376,133.3
	MGA	188,877,842,443.0	10,651,761,915.0	5,641,561,235.5	4,543,908,774.1	578,074,238.1	9,884,206,040.1	483,706,353.8	882,627,331.0	45,362,392,882.3	67,376,476,854.8	334,282,558,067.7
2013	Tonnes	7,673,633.1	1,965,945.9	238,100.8	396,587.1	54,655.0	1,429,969.3	62,639.5	33,216.0	2,404,056.3	4,619,224.0	18,878,027.0
	MGA	186,334,931,251.6	26,685,408,850.7	8,065,291,227.6	4,287,583,544.5	557,603,473.3	9,609,862,287.5	1,340,924,743.8	559,438,734.2	38,073,278,859.0	62,493,982,869.8	338,008,305,841.9
2014	Tonnes	3,331,639.7	3,401,245.6	233,766.2	372,366.0	74,193.5	1,305,830.6	32,165.0		2,023,413.6	4,041,734.8	14,816,354.9
	MGA	106,713,717,279.0	49,484,178,387.9	8,558,389,828.8	4,266,485,012.4	865,235,494.5	9,598,791,849.5	769,139,736.9		24,123,893,644.7	48,181,935,566.9	252,561,766,800.6

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2016



Sujet 2.5.3 : Cultures agricoles

Principales cultures annuelles et permanentes

TABLEAU 53. EVOLUTION DES SURFACES CULTIVÉES DES PRINCIPALES CULTURES À MADAGASIKARA, 2005-2011 (HA)

ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Riz	1,249,426.0	1,260,670.0	1,272,039.0	1,283,570.0	1,295,186.0	1,307,043.0	1,266,131.0
Maïs	252,838.0	255,070.0	257,400.0	260,180.0	262,568.0	264,979.0	288,226.0
Manioc	388,779.0	392,250.0	394,875.0	398,913.0	402,349.0	405,816.0	449,112.0
Haricot	74,389.0	75,290.0	75,960.0	77,340.0	78,784.0	78,819.0	78,665.0
Pois du Cap	13,419.0	13,235.0	13,610.0	13,710.0	13,715.0	13,665.0	13,745.0
Patate douce	123,837.0	124,950.0	122,855.0	126,719.0	127,669.0	128,627.0	149,609.0
Pomme de terre	36,654.0	36,990.0	36,510.0	36,830.0	37,782.0	38,208.0	38,627.0
Arachide	54,488.0	54,995.0	55,380.0	55,630.0	55,363.0	55,159.0	55,299.0
Canne à Sucre	40,771.0	31,670.0	25,750.0	23,515.0	23,595.0	23,540.0	23,695.0
Café	114,978.0	116,035.0	111,685.0	117,955.0	117,950.0	117,950.0	117,950.0
Poivre	10,313.0	10,410.0	10,490.0	10,595.0	10,575.0	10,575.0	
Girofle	36,757.0	37,080.0	37,415.0	36,865.0	36,890.0	36,890.0	
Vanille	62,960.0	63,540.0	64,070.0	64,640.0	64,640.0	64,640.0	64,640.0
Cacao	7,340.0	7,410.0	7,470.0	7,530.0	7,591.0	8,909.0	10,576.0
Tabac							2,567.0

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES AGRICOLES, MPAE (2016)

TABLEAU 54. EVOLUTION DE LA PRODUCTION DES PRINCIPALES CULTURES À MADAGASIKARA, 2005-2014 (TONNES)

ANNÉE	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Riz	3,392,459.0	3,487,930.0	3,595,755.0	3,914,175.0	4,540,435.0	4,737,965.0	4,300,185.0	4,550,649.0	3,610,626.2	3,977,862.9
Maïs	390,901.5	394,735.3	453,385.0	542,835.0	473,591.6	411,912.9	429,310.2	447,948.0	379,246.1	366,174.0
Manioc	2,963,945.0	2,982,485.0	2,993,585.0	3,021,080.0	3,048,290.0	3,008,895.0	3,495,390.0	3,621,308.6	3,114,578.1	2,929,743.0
Haricot	78,061.5	78,990.0	79,505.0	80,485.0	82,095.0	82,130.0	80,410.0	82,542.4	84,614.0	86,915.0
Pois du Cap	16,900.5	16,650.0	16,670.0	16,680.0	16,640.0	15,210.0	16,725.0	17,714.5	18,762.5	19,872.7
Patate douce	878,519.6	885,430.0	894,555.0	902,665.0	910,857.4	919,137.9	1,105,872.0	1,172,092.1	1,078,855.5	1,140,758.4
Pomme de terre	213,654.6	215,625.0	216,620.0	219,630.0	223,755.0	225,850.0	228,481.3	231,193.8	232,106.9	236,645.6
Arachide	60,682.1	60,125.0	60,145.0	59,855.0	59,740.0	59,495.0	59,282.2	59,075.8	58,530.3	58,670.2
Café	55,382.4	55,655.0	57,750.0	60,100.0	56,865.0	39,760.0	38,680.0	39,919.7	44,182.2	49,222.7
Poivre	1,311.0	1,690.0	2,915.0	5,455.0	5,050.0	3,275.0	4,880.4	5,561.8	4,987.0	4,464.6
Girofle	9,817.0	11,665.0	14,030.0	17,115.0	16,335.0	9,535.0	25,000.0	25,990.1	19,724.2	20,696.8
Vanille	7,888.9	6,699.0	5,813.0	5,280.0	4,820.0	3,910.0	3,760.0	3,529.1	3,104.4	3,138.8
Cacao	6,462.0	6,465.0	6,465.0	6,465.0	6,519.1	7,632.9	9,080.8	9,640.3	10,234.4	10,865.2
Tabac							2,470.7	1,372.4	1,504.4	1,863.6

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES AGRICOLES, MPAE (2016)

TABLEAU 55. EVOLUTION DE L'IMPORTATION D'ENGRAIS ET DE PESTICIDES MADAGASIKARA, 2010-2015

2010		2011		2012		2013		2014		2015	
VALEUR CAF	POIDS NET										
15,190	13,096	22,400	19,274	15,173	11,345	12,767	11,230	19,076	17,701	18,959	14,428
4,472	1	7,386	1,003	8,439	1,320	14,772	2,192	30,913	3,717	13,465	1,961
19,662	13,692	29,786	20,276	23,612	12,665	27,539	13,421	49,989	21,419	32,424	16,389

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES AGRICOLES, MPAE (2016) (VALEUR CAF : MILLIERS D'ARIARY POIDS NET : TONNES)

Importations de produits agricoles

TABLEAU 56. EVOLUTION DES IMPORTATIONS DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES EFFECTUÉES PAR M/KARA, 2002 - 2014

ANNÉES	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET	VALEUR CAF	POIDS NET
Riz	14,005,707,236.8	61,511,471.0	61,575,520,848.0	255,610,519.0	66,182,358,506.2	151,388,174.0	188,346,273,427.0	303,676,088.6	85,731,052,076.0	136,672,850.9	115,570,911,645.0	180,207,298.6
Malt	2,294,984,459.0	3,057,684.0	7,295,140,784.2	8,804,547.0	11,248,699,093.6	8,085,914.0	9,447,504,689.0	6,149,540.0	10,769,648,592.0	7,043,500.0	11,020,097,379.0	7,175,282.0
Autres produits du règne végétal	1,248,897,938.8	769,893.0	6,674,637,402.8	9,509,336.0	14,644,131,156.4	7,298,906.0	8,833,542,355.0	8,029,224.0	11,803,488,502.0	6,432,844.7	16,271,613,134.0	11,723,733.7
Cacao et chocolats	696,917,185.8	301,610.0	1,460,825,720.8	606,709.0	1,866,078,425.8	517,902.0	1,309,971,887.0	350,095.5	2,369,083,654.0	574,993.4	2,593,409,809.0	764,291.6
Coton en masse	84,828.6	2.0	121,220,000.0	41,196.0	8,780,907,912.0	2,692,471.0	4,146,430,224.0	1,651,487.0	6,799,614,770.0	2,772,178.5	7,310,474,157.0	3,248,612.8
Fils de coton	1,318,404,334.8	225,393.0	6,262,759,333.2	1,311,532.0	19,957,400,433.6	2,220,383.0	16,658,935,642.0	1,634,570.7	13,835,367,117.0	1,468,747.6	21,723,611,672.0	2,374,965.3
Tissus de coton	5,666,666,415.6	1,273,337.0	72,518,081,200.0	12,438,320.0	146,762,741,237.2	17,429,948.0	155,241,014,401.0	14,276,147.6	143,023,780,415.0	12,038,179.8	179,185,033,245.0	16,777,949.9
Tissus de laine	35,083,309.4	3,353.0	221,472,024.8	24,246.0	751,708,289.2	83,644.0	693,929,569.0	21,519.0	939,139,269.0	6,892.3	1,023,221,286.0	17,483.0
Jute brut	16,055,465.4	19,057.0	29,297,099.2	35,789.0	65,269,314.0	54,326.0	621,484,524.0	283,399.5	1,219,948,773.0	616,996.0	1,068,799,280.0	590,732.1
Sacs de jute	228,589,449.8	248,784.0	362,339,334.6	416,444.0	522,396,474.4	340,542.0	621,484,524.0	283,399.5	1,219,948,773.0	616,996.0	1,068,799,280.0	590,732.1
Couvertures de coton	24,584,269.2	35,631.0	73,998,805.2	70,064.0	107,581,785.8	75,232.0	18,866,193.0	12,762.0	108,098,972.0	26,478.3	146,539,742.0	33,321.8

SOURCE : INSTAT UNITE : ARIARY/KG

Exportations de produits agricoles

TABLEAU 57. EVOLUTION DES EXPORTATION DES PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES MADAGASIKARA, 2003 A 2015 (SEPTEMBRE 2015)(AR/KG)

ANNEES	2003		2004		2005		2006		2007		2008	
	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET
Haricots	7,106,405,588.0	4,152,235.0	8,869,298,448.2	3,199,491.0	13,894,437,272.0	4,355,461.7	17,542,787,060.0	4,954,779.1	11,235,455,329.0	5,726,413.9	9,997,794,184.0	8,490,934.0
Pois du cap	2,264,889,527.2	4,616,223.0	3,897,252,622.0	4,875,945.0	4,915,559,153.0	5,609,498.0	5,263,831,779.0	4,620,743.0	9,094,380,124.0	6,021,054.2	7,240,332,204.0	5,277,335.1
Manioc brut	9,065,544.0	12,200.0	17,562,764.8	12,500.0	272,345.0	360.0	15,588,143.0	9,842.7	34,206,627.0	24,480.0	7,423,185.0	5,929.0
Farine, féculé de manioc					17,808.0	120.0	1,467,338.0	2,156.0				
Banane	9,961,543.0	15,684.0	12,771,591.8	19,108.0	19,845,974.0	19,133.0	15,059,190.0	53,151.8	20,484,402.0	59,027.0	55,366,308.0	103,540.0
Café vert	5,111,257,687.4	6,879,414.0	8,160,425,859.0	7,755,798.0	12,735,294,938.0	6,727,069.0	29,635,367,086.0	11,764,567.0	32,211,569,380.0	10,746,759.0	25,379,323,115.0	7,624,115.1
Poivre	2,232,450,927.8	1,029,151.0	3,432,175,729.4	1,236,733.0	3,578,869,625.0	1,228,732.5	8,161,099,367.0	1,995,458.4	9,353,769,336.0	1,457,754.0	6,025,737,975.0	1,208,745.3
Vanille	281,547,004,305.2	1,137,974.0	232,397,404,885.4	651,373.0	94,606,237,570.0	2,028,614.2	100,653,663,597.0	1,678,541.8	104,174,621,361.0	3,084,533.9	85,746,823,053.0	2,228,303.7
Cannelle	283,707,292.6	344,235.0	572,742,341.4	489,044.0	455,404,349.0	329,021.0	814,515,902.0	580,476.5	2,257,964,395.0	1,605,716.0	2,195,704,779.0	1,437,907.8
Girofle	35,829,120,753.0	15,880,040.0	52,779,419,042.8	12,584,608.0	34,085,105,740.0	6,313,740.5	56,990,003,390.0	10,465,875.3	69,944,073,689.0	13,582,952.4	51,513,707,585.0	8,308,441.2
Riz de luxe	251,712,329.0	349,744.0	407,074,341.6	363,129.0	295,935,199.0	203,324.0	181,445,902.0	125,557.7	1,664,463,665.0	1,940,795.0	76,932,067.0	50,646.0
Riz courant	241,898.2	46.0	1,146,626.2	718.0	2,978,952.0	728.0	9,238,168.0	2,570.7	61,500,000.0	25,952.4	32,045.0	27.0
Riz en brisures	166,143.6	3,019.0									69,352.0	200.0
Arachides	451,875,306.8	706,194.0	1,145,152,240.2	1,087,532.0	362,790,987.0	355,582.8	1,075,300,497.0	968,724.3	1,223,986,444.0	1,098,740.6	1,579,116,693.0	1,216,614.5
Cacao en fèves	9,510,408,929.0	4,432,413.0	11,815,569,948.2	4,322,046.0	8,327,489,179.0	2,429,996.0	28,950,878,164.0	5,353,880.6	36,367,644,229.0	4,952,492.6	27,876,930,054.0	6,377,470.1
Maïs	172,150,192.6	925,194.0	274,775,190.4	635,161.0	4,474,006.0	6,730.0	187,607,777.0	425,721.0	912,100,232.0	1,702,825.0	1,692,181,876.0	3,211,870.0
Litchis	14,004,696,843.6	14,612,079.0	37,724,923,308.8	20,418,702.0	34,844,679,496.0	24,609,515.0	26,875,648,982.0	21,078,059.0	33,443,940,524.0	24,865,104.5	23,693,062,105.0	22,716,026.4
Autres fruits frais	20,889,109.0	19,140.0	1,640,244,228.4	816,637.0	68,725,552.0	89,728.0	66,021,830.0	20,312.4	214,026,861.0	116,585.6	117,639,353.0	58,983.1
Autres produits du règne végétal	4,196,456,291.2	5,856,095.0	7,897,257,895.8	6,523,776.0	7,152,791,780.0	5,972,808.4	9,593,984,725.0	8,562,373.5	10,695,651,864.0	10,466,787.5	8,634,913,967.0	8,053,573.5
Essence d'ylang ylang	1,405,637,983.0	23,400.0	2,169,330,424.0	21,375.0	2,292,247,913.0	19,725.2	3,340,391,277.0	24,279.1	2,967,993,411.0	19,386.6	5,110,650,347.0	25,821.5
Essence de girofle	4,392,831,147.0	877,878.0	8,519,098,962.2	1,441,423.0	10,257,005,678.0	1,498,464.8	15,718,674,484.0	1,648,083.1	18,572,184,934.0	1,796,947.8	14,106,483,668.0	1,275,521.7
Extraits de vanille	4,366,818,893.2	29,682.0	3,282,534,357.0	15,681.0	2,524,765,669.0	25,453.9	3,948,249,645.0	46,231.2	3,579,813,963.0	39,283.2	1,299,546,456.0	21,610.8
Autres huiles essentielles	2,310,743,345.2	50,992.0	2,752,728,570.2	37,995.0	2,260,315,843.0	30,722.9	3,758,218,993.0	47,301.0	3,649,347,129.0	47,522.3	5,386,335,615.0	117,680.5
Couvertures de coton	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0

SOURCE : INSTAT



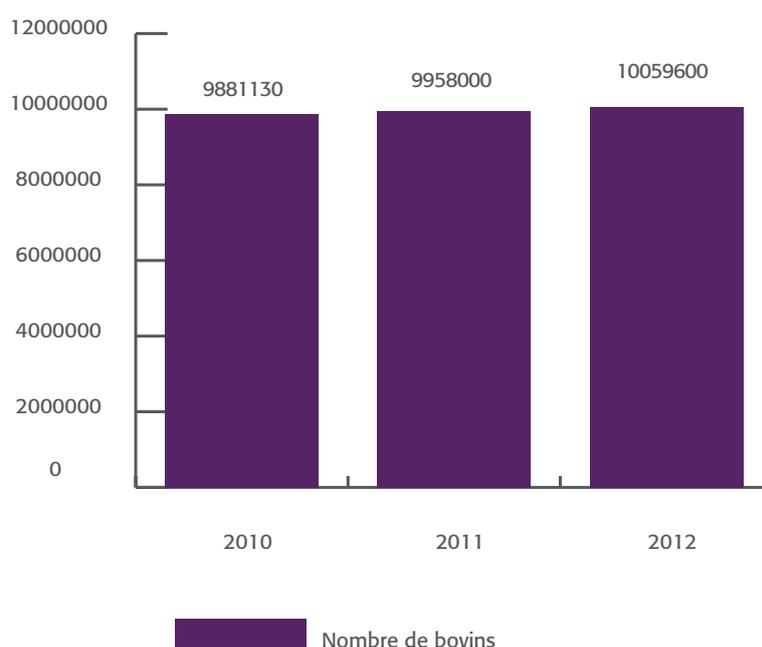
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET
	9,207,996,662.0	7,777,206.2	14,453,675,265.0	9,377,197.2	36,521,422,864.0	23,209,916.2	38,763,696,006.0	25,770,549.9	50,440,144,051.0	29,291,352.5	80,231,532,787.0	39,754,403.2	69,262,557,340.0	39,517,873.1
	4,279,626,172.0	5,069,964.2	6,047,875,645.0	5,310,164.2	6,834,771,740.0	2,889,952.0	11,445,577,153.0	5,504,000.0	8,601,835,792.0	5,237,581.3	13,588,626,160.0	6,539,520.0	10,495,362,769.0	5,304,639.0
	9,319,500.0	4,490.0			63,040,650.0	42,223.0	1,608,561.0	345.0	9,701,595.0	7,334.7	27,342,869.0	29,130.0	66,809,808.0	43,538.0
	112,222.0	17.0			572,449.0	2,000.0	36,316.0	127.0	274,436.0	706.0	8,830,983.0	6,400.0		
	73,126,956.0	182,153.2	36,824,896.0	78,400.0	28,411,158.0	35,340.3	8,603,302.0	20,309.6	7,495,648.0	20,478.0	13,309,783.0	32,242.4	141,109,488.0	171,295.0
	5,117,080,852.0	1,984,465.0	26,051,450,867.0	9,505,442.0	13,398,852,483.0	4,013,975.0	11,513,424,386.0	2,414,544.0	34,983,786,944.0	8,909,272.8	37,457,909,696.0	8,767,683.5	9,317,276,356.0	1,963,278.4
	7,496,005,913.0	1,606,130.3	11,368,210,563.0	2,015,353.5	15,739,052,789.0	1,793,503.4	12,840,480,716.0	1,400,830.2	12,261,466,054.0	1,450,105.7	26,930,899,185.0	2,149,070.4	24,087,071,564.0	1,465,010.0
	86,697,220,830.0	2,052,937.1	128,936,535,935.0	2,466,073.7	74,984,672,767.0	1,987,935.2	22,402,011,895.0	519,434.4	89,782,115,738.0	1,033,205.7	283,582,472,331.0	2,354,972.0	364,339,169,151.0	2,216,765.9
	2,737,876,283.0	1,735,745.6	5,813,086,021.0	2,440,268.4	3,738,074,186.0	2,086,904.0	2,869,763,662.0	1,323,209.9	4,331,472,623.0	1,754,743.3	7,310,103,397.0	2,860,084.2	8,796,415,309.0	2,700,788.5
	94,617,809,133.0	15,742,013.1	65,959,970,811.0	8,327,722.7	351,625,671,471.0	21,976,198.1	358,064,246,997.0	18,544,000.8	192,392,299,995.0	9,949,090.1	273,768,814,915.0	11,754,272.6	272,025,917,044.0	11,444,289.8
	10,446,311.0	6,312.6	7,024,198.0	4,613.8	74,169,164.0	31,442.4	52,424,680.0	31,653.0	11,483,334.0	7,776.8	136,059,865.0	52,687.8	1,697,314.0	941.0
	46,576,063.0	16,160.0	60,408,368.0	32,400.0	134,743.0	578.7	54,284,537.0	12,150.0	241,432.0	300.0	16,923,977.0	5,121.0	10,336,834.0	2,797.0
	682,278,782.0	685,753.3	1,345,086,700.0	1,299,634.9	2,773,877,795.0	2,344,732.6	14,754,887,935.0	12,018,889.0	11,843,761,334.0	11,689,533.2	15,815,665,112.0	16,494,295.4	12,624,463,132.0	16,168,031.0
	29,046,274,787.0	9,782,918.0	27,024,745,990.0	7,312,590.6	34,060,125,504.0	7,568,523.3	19,555,751,286.0	4,820,375.2	29,635,489,091.0	7,399,289.3	47,963,466,008.0	8,326,031.3	41,204,352,536.0	6,571,314.2
	426,348,383.0	827,102.1	795,840,503.0	1,572,062.6	1,715,022,319.0	2,901,940.0	1,532,124,557.0	3,068,897.0	576,088,029.0	1,761,124.0	934,458,229.0	2,885,366.0	878,156,148.0	3,250,854.0
	24,414,225,814.0	18,487,425.3	23,485,915,020.0	16,604,762.6	19,723,700,041.0	11,888,457.7	24,047,780,863.0	13,197,974.0	12,311,085,826.0	7,078,833.4	32,417,475,051.0	16,900,946.6	58,483,774.0	15,752.0
	278,441,319.0	106,514.9	224,620,515.0	76,937.6	258,937,303.0	75,610.8	395,196,013.0	103,836.7	1,088,712,855.0	282,147.2	907,303,954.0	157,462.6	947,369,082.0	163,115.0
	11,882,053,269.0	9,734,255.8	12,032,019,108.0	10,083,951.2	10,478,321,253.0	8,993,503.0	7,822,920,005.0	5,884,483.2	10,659,229,154.0	8,913,359.2	21,637,821,231.0	13,930,904.3	17,404,180,156.0	16,894,326.3
	2,695,449,538.0	12,120.5	1,790,607,398.0	9,909.9	2,811,493,897.0	16,711.5	1,774,495,191.0	11,434.0	3,923,674,115.0	22,608.7	7,643,954,069.0	43,047.7	6,138,150,743.0	30,869.4
	21,263,315,650.0	1,605,834.2	44,377,341,482.0	2,089,706.7	70,238,796,920.0	1,766,696.5	21,377,708,320.0	696,297.6	42,939,816,433.0	1,339,621.9	66,628,037,369.0	1,948,912.7	33,259,419,412.0	951,734.4
	8,874,309,205.0	78,988.9	10,689,251,952.0	89,012.8	10,528,389,259.0	83,828.2	4,399,146,335.0	38,249.8	11,191,089,420.0	53,233.2	10,341,277,834.0	66,015.5	20,299,760,104.0	104,065.7
	9,942,372,630.0	226,993.4	11,904,234,452.0	201,182.7	11,357,683,020.0	94,912.0	7,792,749,898.0	98,988.4	9,978,473,603.0	123,043.0	16,313,566,361.0	199,750.3	12,460,441,131.0	143,067.8
	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	73,998,805.2	70,064.0	107,581,785.8	75,232.0	18,866,193.0	12,762.0	108,098,972.0	26,478.3	146,539,742.0	33,321.8

Sujet 2.5.4 : Bétail

TABLEAU 58. EVOLUTION DU NOMBRE DE BOVINS PAR RÉGION, 2010-2012

ANNÉE	2010	2011	2012
Analamanga	343,660	350,700	365,900
Itasy	276,980	288,500	301,350
Bongolava	342,180	369,500	389,400
Vakinankaratra	459,940	479,500	498,500
Amoron'i Mania	266,950	271,550	276,600
Diana	365,030	366,150	367,250
Sava	416,330	446,300	476,300
Matsiatra Ambony	386,700	392,270	397,540
Vatovavy Fitovinany	190,150	192,100	194,300
Atsimo Atsinanana	228,460	228,580	228,700
Boeny	637,960	640,700	645,400
Sofia	1,118,460	1,123,250	1,128,050
Betsiboka	331,320	333,550	338,700
Atsinanana	103,870	104,270	104,660
Analanjirifo	129,770	130,240	130,700
Androy	738,750	735,000	755,500
Anosy	603,800	602,400	559,500
Ihorombe	535,690	550,400	575,500
Atsimo Andrefana	1,092,260	1,043,900	1,020,500
Melaky	601,150	604,200	607,300
Menabe	379,900	361,240	342,350
Alaotra Mangoro	331,820	343,700	355,600

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DE L'ELEVAGE, MPAE (2016)


GRAPHIQUE 12 : ÉVOLUTION DE LA SITUATION NATIONALE DU NOMBRE DE BOVINS, 2010-2012


Source : Service des Statistiques pour l'Élevage, MPAE (2016)

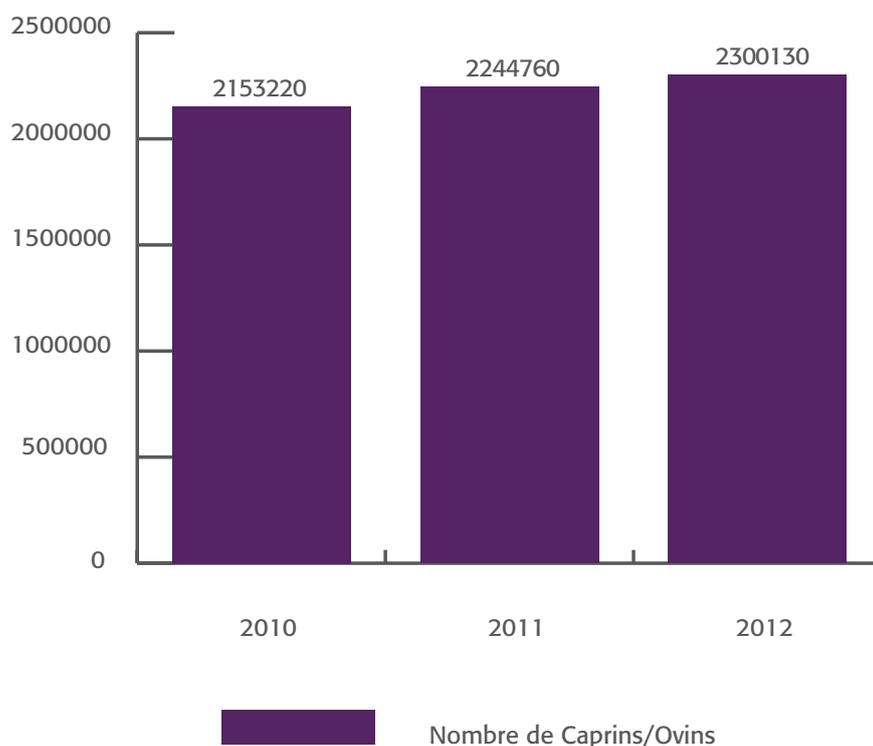
TABLEAU 59. EVOLUTION DU NOMBRE DE CAPRINS/OVINS PAR RÉGION, 2010-2012

ANNÉE	2010	2011	2012
Analamanga	7 210	6 900	15 500
Itasy	7 410	350	
Bongolava	2 790	2 900	3 300
Vakinankaratra	10 730	13 160	8 200
Amoron'i Mania	5 750	1 800	2 540
Diana	22 420	56 500	60 200
Sava	8 570	2 300	2 600
Matsiatra Ambony	19 000	12 400	21 000
Vatovavy Fitovinany	1 220	260	200
Atsimo Atsinanana	0	100	100
Boeny	39 340	19 000	18 500
Sofia	136 580	67 000	22 000
Betsiboka	12 270	15 300	16 000
Atsinanana	...	...	...
Analanjirifo	...	90	130
Androy	713 670	858 000	820 000
Anosy	167 700	153 000	204 000
Ihorombe	2 350	1 500	2 900
Atsimo Andrefana	912 880	865 000	907 210
Mzaky	8 300	2 200	2 250
Menabe	56 470	152 000	185 000
Alaotra Mangoro	18 560	15 000	8 500

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DE L'ELEVAGE, MPAE (2016)



GRAPHIQUE 13 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CAPRINS / OVINS , 2010-2012



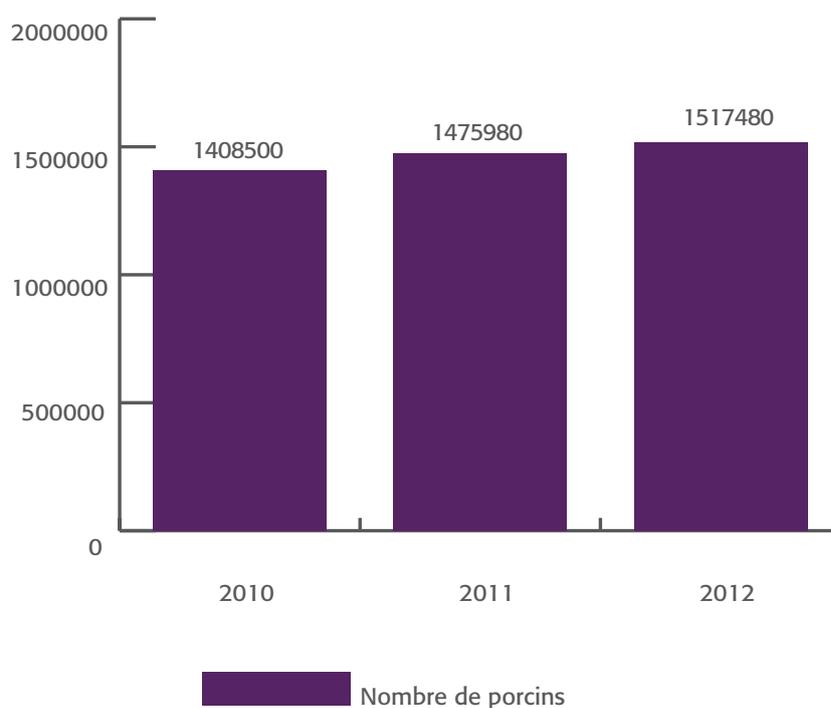
Source : Service des Statistiques pour l'Élevage, MPAE (2016)

TABLEAU 60. EVOLUTION DU NOMBRE DE PORCINS PAR RÉGION 2010-2012

ANNÉE	2010	2011	2012
Analamanga	194 750	170 000	173 500
Itasy	105 800	68 000	68 500
Bongolava	74 940	50 000	53 000
Vakinankaratra	220 600	175 000	161 000
Amoron'i Mania	132 100	170 000	162 000
Diana	12 940	80 000	84 000
Sava	18 100	60 000	73 500
Matsiatra Ambony	124 000	92 000	94 500
Vatovavy Fitovinany	91 900	85 000	91 500
Atsimo Atsinanana	20 560	93 500	90 000
Boeny	25 850	21 360	24 900
Sofia	54 490	113 000	102 500
Betsiboka	79 860	70 700	72 000
Atsinanana	52 200	29 520	32 430
Analanjirifo	8 020	18 500	22 500
Androy	7 280	14 000	13 800
Anosy	32 400	10 000	12 000
Ihorombe	5 800	5 900	5 950
Atsimo Andrefana	59 840	54 800	63 800
Mzaky	5 440	4 200	3 600
Menabe	31 400	82 500	96 500
Alaotra Mangoro	50 230	8 000	16 000

SOURCE : SERVICE DES STATISTIQUES DE L'ELEVAGE, MPAE (2016)

GRAPHIQUE 14 : ÉVOLUTION DU NOMBRE DE CAPRINCS / OVINS , 2010-2012



Source : Service des Statistiques pour l'Élevage, MPAE (2016)

TABLEAU 61. EVOLUTION DE L'EXPORTATION DE BOVINS 2002-2012

ANNÉES		2002		2012	
CODE	LIBELLÉ	VALEUR FOB	POIDS NET	VALEUR FOB	POIDS NET
5101	Bovins	434 529 087	2 747 050	743 819 780	164 780

SOURCE : INSTAT VALEUR FOB : ARIARY POIDS NET : KG

Exportation Espèces faunistiques CITES, 2009-2014

GRAPHIQUE 15 : ÉVOLUTION DES EXPORTATIONS DES ESPÈCES FAUNISTIQUES CITES, 2009-2014


Source : Direction de la Valorisation des Ressources Forestières/Direction Générale des Forêts

TABLEAU 62. EVOLUTION DE L'EXPORTATION DES ESPÈCES FAUNISTIQUES CITES, 2009-2014

ANNÉE	MGA
2009	269 273 900
2010	495 172 494
2011	322 687 935
2012	408 045 665
2013	502 366 644
2014	604 113 880

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

**TABLEAU 63. EVOLUTION DE L'EXPORTATION DES PRODUITS FORESTIERS NON LIGNEUX
(DONNÉES AU NIVEAU CENTRAL)**

NATURE DES PRODUITS	PLANTES MÉDICINALES ET HUILES ESSENTIELLES	PRODUITS ARTISANAUX ET MATIÈRES PREMIÈRES
2000	2 040 531 206,4	69 027 769,6
2001	1 995 901 686,2	23 531 490,4
2002	1 368 200 387,8	0,0
2003	2 471 455 210,4	39 474 920,2
2004	4 752 820 962,2	65 387 667,0
2005	824 817 266,6	19 437 275,8
2006	13 575 942 296,0	16 513 264,0
2007	7 058 690 705,0	117 959 064,0
2008	0,0	0,0
2009	18 033 446 195,0	0,0
2010	10 210 169 895,0	0,0
2011	14 625 480 845,0	0,0
2012	9 633 440 198,0	0,0
2013	19 574 866 571,0	0,0
2014	72 077 403 704,0	0,0

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

TABLEAU 64. EVOLUTION DE L'EXPORTATION DE PLANTES FORESTIÈRES CITES ET NON CITES, 2009-2014

NATURE DES PRODUITS	PLANTES CITES	PLANTES NON CITES
2009	61 386 965	...
2010	63 883 319	14 376 000
2011	116 867 687	...
2012	152 392 640	10 369 133
2013	176 727 948	69 087 326
2014	276 252 485	1 885 040

SOURCE : DIRECTION DE LA VALORISATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES/DIRECTION GÉNÉRALE DES FORÊTS

SOUS-COMPOSANTE 2.6 : RESSOURCES EN EAU

Sujet 2.6.1 : Ressources en eau

TABLEAU 65. TYPE DE RESSOURCES EN EAU

	EAUX DE SURFACE	EAUX SOUTERRAINES	EAU DU SOL	TOTAL
2.6.1 RESSOURCES EN EAU				
Précipitations			809 140	809 140
Flux en provenance d'autres ressources en eau intérieure	257 895	28 655		286 550
Total	257 895	28 655	809 140	1 095 690
Sorties vers la mer	244 079	35 215		279 394
2.6.2 PRÉLÈVEMENT, UTILISATION ET RESTITUTION DE L'EAU				
Prélèvements total	20 881	106		20 987
Prélèvements pour la distribution	161	40		201

COMPOSANTE 3
RESIDUS



SOUS-COMPOSANTE 3.1 : ÉMISSIONS DANS L'AIR

Sujet 3.1.1 : Émissions de gaz à effet de serre

Emissions directes totales des gaz à effet de serre (GES), par gaz

TABLEAU 66. EMISSIONS TOTALES DES GAZ À EFFET DE SERRE (GES) PAR TYPE DE GAZ, ET/OU PAR SOURCE D'ÉMISSION (KTÉQCO₂)

TYPE GES	SOURCES D'ÉMISSION										
		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Tout GES confondus		62315	129129,9	81494,9	107015,1	65830,7	88773	87364,5	87364,5	87364,5	
Dioxyde de Carbone (CO ₂)	Combustible solide	25,7	44	40,3	25,7	33	36,7	106,3	407		
Dioxyde de Carbone (CO ₂)	Combustible liquide	1697,8	1624,5	1569,5	1650,2	1774,8	1664,8	1771,2	1833,5		
Méthane (CH ₄) total		16280,4	19215	16887,4	17821,1	18737,6	19214,9	19676,2	19873	20069,7	
Méthane (CH ₄)	Secteur énergétique	2558,3	2659	2762,1	2864,3	2967,1					
Méthane (CH ₄)	Secteur Agriculture	11231	13145,4	12201,4	13035,5	13794,6					
Hydrofluorocarbure (HFC)		5,7	6,8	7,3	8	8,7					
Oxyde nitreux (N ₂ O) total		7514,8	9713,7	7089,4	7480,3	7872	7969,5	8037,7	8118,1	8198,5	
Oxyde nitreux (N ₂ O)	Secteur énergétique	271,9	283,5	293,7	304,8	315,1					

SOURCE : [HTTP://KNOEMA.FR/ATLAS/MADAGASCAR/TOPICS/ENVIRONNEMENT](http://knoema.fr/atlas/madagascar/topics/environnement), *1000 TONNES ÉQUIVALENTS DE CO₂

TABLEAU 67. RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE DE GES. ENSEMBLE SECTEURS. 2000

CATÉGORIES DE SOURCES ET DE PUIXS DE GES	CO ₂ (GG)		CH ₄ (GG)	N ₂ O (GG)
	EMISSION	ABSORPTION		
Total des émissions et absorptions nationales	1747,4	-233568,4	343	66,7
I - Energie	1722,7	0	42,3	0,4
II - Procédés industriels	24,7	0	0	0
III - Agriculture	0		284,1	66,3
VI - Changement d'affectation des terres et foresterie	0	-233568,4	13,4	0,1
V - Déchets			3,2	0
Oxyde nitreux (N ₂ O) total	7969,5	8037,7	8118,1	8198,5
Oxyde nitreux (N ₂ O)				

SOURCE : DEUXIÈME COMMUNICATION NATIONALE AU TITRE DE LA CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE - MADAGASCAR - 2010, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS, *GG : GIGAGRAMME SOIT 1000 TONNES ÉQUIVALENT DE CO₂

TABLEAU 68. EVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES DIRECTS PAR SECTEUR, 1995 - 2004 (GGCO2)

SECTEURS	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Agriculture	23270,0	25460,2	24834,6	25384,6	26467,2	26512,3	27342,2	28010,5	28544,7	28946,1
Energie	2109,5	2198	2300,1	2482,2	2628,7	2725,1	2752,2	2364,7	2707,3	2915,6
Autres secteurs	267,6	488,1	115,7	308,1	804,6	401,4	561,4	462,4	628,2	239,9
Total	25647	28146,3	27250,4	28179,5	29900,5	29638,8	30655,7	308375	31880,2	32101,6

SOURCE : DEUXIÈME COMMUNICATION NATIONALE AU TITRE DE LA CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE - MADAGASCAR - 2010, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS, *GG : GIGAGRAMME SOIT 1000 TONNES ÉQUIVALENT DE CO₂

Émissions indirectes totales de gaz à effet de serre (GES), par gaz

TABLEAU 69. RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE DE GES. ENSEMBLE SECTEURS. 2000

CATÉGORIES DE SOURCES DE GES	NOX (GT)	CO (GG)	COVMN (GG)	SO2 (GG)
Total des émissions nationales	27,6	893,7	92,9	39,81
I - Energie	22,1	650,1	88,9	39,81
II - Procédés industriels	0	0	3,9	0,05
III - Agriculture	2,2	126,8	0	0
VI - Changement d'affectation des terres et foresterie	3,3	116,9	0	0
V - Déchets			3,2	0

SOURCE : DEUXIÈME COMMUNICATION NATIONALE AU TITRE DE LA CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE - MADAGASCAR - 2010, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS, *GG : GIGAGRAMME SOIT 1000 TONNES ÉQUIVALENT DE CO₂

Sujet 3.1.2 : Consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone

Consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone (SAO), par substance

TABLEAU 70. QUANTITÉ DES IMPORTATIONS DE FLUIDES FRIGORIGÈNES, 2010-2012 (KG)

TYPE	QUANTITÉ FLUIDES FRIGORIGÈNES EN KG										
	HCFC			HFC					NATUREL		
FLUIDES	R22	R408A	R409A	R134A	R407C	R404A	R508B	R410A	R600A	NH3	R290
2010	306 012	505	1 500	34 235	5 346	6 125	10	0	325	350	15
2011	300 124	508	510	19 036	760	5 070	2	272	201	579	7
2012	289 354	1 255	2 415	43 076	6 407	12 617	0	5 606	43	392	1

SOURCES : MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES FORÊTS - BUREAU NATIONAL OZONE

Sujet 3.1.3 : Émissions d'autres substances

TABLEAU 71. CONCENTRATIONS MOYENNES DES ÉLÉMENTS DANS L'AIR DE LA VILLE D'ANTANANARIVO (1995 - 2002)

	CONCENTRATIONS MOYENNES MESURÉES			VALEUR GUIDE JOURNALIÈRE DE
	PM2,5	PM2,5-10	PM10	L'OMS
	(NG/M3)	(NG/M3)	(NG/M3)	(NG/M3)
S	83924 ± 5974	256182 ± 8757	340106 ± 14731	
K	16530 ± 217	5392 ± 522	21922 ± 739	
Ca	21246 ± 200	17194 ± 539	38440 ± 739	
Ti	1137 ± 43	645 ± 70	1783 ± 113	
Cr	454 ± 35	435 ± 35	889 ± 70	1000
Mn	273 ± 26	170 ± 26	442 ± 52	1000
Fe	11954 ± 96	8119 ± 70	20073 ± 166	
Vu	4826 ± 122	1717 ± 65	6543 ± 187	
Zn	4135 ± 96	1928 ± 61	6063 ± 157	
Br	199 ± 21	225 ± 17	424 ± 38	
Rb	111 ± 20	71 ± 10	182 ± 30	
St	157 ± 25	144 ± 26	301 ± 51	
Pb	1333 ± 70	488 ± 55	1821 ± 125	500

SOURCE : INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNIQUES NUCLÉAIRES - MADAGASIKARA (2003)

TABLEAU 71. TOTAL DES CONCENTRATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES POUR ANDRAVOAHANGY (2008)

JOUR DE LA SEMAINE	CONCENTRATIONS MOYENNES JOURNALIÈRES DES PM2,5 ET PM10 (µG/M3)				
	PM2,5	PM10	PM2,5 (µG/M3)		PM10 (µG/M3)
	(µG/M3)	(µG/M3)	OMS ¹	US EPA	OMS, UE ²
Lundi	28,82	71,92			
Mardi	23,66	66,03			
Mercredi	52,78	134,43			
Jeudi	44,52	103,62	25	50	
Vendredi	52,01	130,54			
Samedi	24,72	66,99			
Dimanche	16,37	44,73			

SOURCE : INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNIQUES NUCLÉAIRES - MADAGASIKARA (2008), ¹ ORGANISATION MONDIALE POUR LA SANTÉ, ² UNION EUROPÉENNE

TABLEAU 72. TOTAL DES CONCENTRATIONS MOYENNES DES ÉLÉMENTS PRÉSENT DANS LES AÉROSOLS PRÉLEVÉS À ANDRAVOAHANGY (2008)

	PM2,5	PM2,5-10	PM10
	(uG/M3)	(uG/M3)	(uG/M3)
Ti	42,22 ± 1,13	90,59 ± 0,70	132,81 ± 1,83
Cr	8,45 ± 0,24	9,70 ± 0,30	18,15 ± 0,54
Mn	10,65 ± 0,19	19,86 ± 0,19	30,51 ± 0,38
Fe	460,63 ± 2,13	918,94 ± 4,02	1379,57 ± 6,25
Ni	5,12 ± 0,20	6,13 ± 0,12	11,25 ± 0,32
Cu	9,62 ± 0,18	10,94 ± 0,14	20,56 ± 0,32
Zn	93,89 ± 0,27	77,42 ± 0,40	171,31 ± 0,67
Br	5,08 ± 0,19	6,31 ± 0,16	11,39 ± 0,35
Sr	4,90 ± 0,25	6,45 ± 0,26	11,35 ± 0,51
Pb	14,14 ± 0,20	17,23 ± 0,26	31,37 ± 0,46

SOURCE : INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES ET TECHNIQUES NUCLÉAIRES - MADAGASIKARA (2008)

SOUS-COMPOSANTE 3.3 : PRODUCTION ET GESTION DE DÉCHETS

Sujet 3.3.1 : Quantités total des déchets municipaux

TABLEAU 73. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS COLLECTÉE DANS LA COMMUNE URBAINE D'ANTANANARIVO , 2012 - 2015

ANNÉES	QUANTITÉS D'ORDURES MÉNAGÈRES COLLECTÉES			
	VOLUME	TONNAGE	VOLUME/JOUR	TONNAGE/JOUR
2012	368 590,00	184 295,00	1 009,84	504,92
2013	356 549,00	178 274,50	976,85	488,42
2014	347 562,13	173 781,07	952,23	476,11
2015	393 632,81	196 816,41	1 078,45	539,22

SOURCE : COMMUNE URBAINE D'ANTANANARIVO,SAMVA

TABLEAU 74. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS COLLECTÉE DANS LA COMMUNE DE NOSY BE, 2012 - 2015

ANNÉES	QUANTITÉS D'ORDURES MÉNAGÈRES COLLECTÉES			
	VOLUME	TONNAGE	VOLUME/JOUR	TONNAGE/JOUR
2012	9 855,0	4 927,5	27,0	13,5
2013	11 680,0	5 840,0	32,0	16,0
2014	20 440,0	10 220,0	56,0	28,0
2015	22 995,0	11 497,5	63,0	31,5
2016	24 455,0	12 227,5	67,0	33,5

SOURCE : COMMUNE URBAINE NOSY BE

**TABLEAU 75. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS COLLECTÉE
DANS LA COMMUNE DE SAINTE MARIE, 2012 - 2015**

ANNÉES	QUANTITÉS D'ORDURES MÉNAGÈRES COLLECTÉES			
	VOLUME	TONNAGE	VOLUME/JOUR	TONNAGE/JOUR
2012	730,0	365,0	2,0	1,0
2013	730,0	365,0	2,0	1,0
2014	1 095,0	547,5	3,0	1,5
2015	1 095,0	547,5	3,0	1,5
2016	1 095,0	547,5	3,0	1,5

SOURCE : COMMUNE URBAINE DE SAINTE MARIE

**TABLEAU 76. EVOLUTION DE LA QUANTITÉ DE DÉCHETS COLLECTÉE
DANS LA COMMUNE URBAINE DE TOAMASINA, 2012 - 2015**

ANNÉES	QUANTITÉS D'ORDURES MÉNAGÈRES COLLECTÉES			
	VOLUME	TONNAGE	VOLUME/JOUR	TONNAGE/JOUR
2012	36 500,0	18 250,0	100,0	50,0
2013	40 150,0	20 075,0	110,0	55,0
2014	40 150,0	20 075,0	110,0	55,0
2015	40 150,0	20 075,0	110,0	55,0
2016	40 150,0	20 075,0	110,0	55,0

SOURCE : COMMUNE URBAINE DE TOAMASINA



COMPOSANTE 4

PHÉNOMENES EXTRÊMES
ET CATASTROPHES



SOUS-COMPOSANTE 4.1 : PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET CATASTROPHES NATURELLES

Sujet 4.1.1 Survenance des phénomènes naturels extrêmes et des catastrophes naturelles

TABLEAU 77. TYPE DE PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET CATASTROPHES NATURELLES

ANNÉES	PHÉNOMÈNES NATURELS	RÉGIONS CONCERNÉES
2006-2007	Cyclone Tropical Indlala -	SAVA-SOFIA
	Cyclone Tropical Jaya	SAVA-SOFIA
2008-2009	Cyclone Tropical Asma- Eric	SAVA-ANDAPA
	Cyclone Tropical Fanele	Amoron'ny mania- Vatovavy fitovinany, Atsinanana,
		Atsimo Antsinanana,Atsimo Andrefana, Sofia ,Ihorombe,menabe,melaky
2009-2010	Cyclone Tropical Hubert	Vatovavy fitovinany,Alaotra Mangoro, ,Ihorombe Haute Matsiatra,Atsimo Andefana
2010-2011	Cyclone Tropical Bingiza	Analanjirofo,Sofia, Sava,Melaky,Menabe, Vatovavy Fitovinany,SudEst,Androy, Anosy
2001-2012	Cyclone Tropical très intense Giovanna-	Amorony Mania,Vatovavy fitovinany,Alaotra Mangoro,
	Tempête Tropicale Modérée Irina	Atsinanana,Haute Matsiatra,Atsimo Andrefana,Boeny, Sofia, Menabe
2012-2013	Cyclone Tropical Felleng- - 165km/h	Alaotra Mangoro,Analamanga, Atsinanna, Analajirof,Sofia ,Sud Est,Vatovavy Fitovinany
	Cyclone Tropicale Haruna 200km/h	Atsimo andrefana
	Masse Nuageuse (ZCIT) 70km/h	Sofia,Analamanga,Menabe,Atsimo Andrefana, Androy,Vatovavy Fitovinany



TABLEAU 77. TYPE DE PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET CATASTROPHES NATURELLES

ANNÉES	PHÉNOMÈNES NATURELS	RÉGIONS CONCERNÉES
2013-2014	Deux ZCIT - Cyclone Tropical Deliwe -	Alaotra Mangoro, Boeny, Melaky, Menabe, Itasy
	Cyclone Tropical Hellen 290km/h	Betsiboka, boeny, Sofia
2014-2015	Forte Tempête Tropicale Chedza-	Alaotra Mangoro, Analamanga, Betsiboka, Boeny, Fitovinany,
		Diana, Haute Matsiatra, Melaky, Menabe, Sud Est,

TABLEAU 78. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2006-2007

CYCLONES	DÉCÉDÉS	DISPARUS	BLESSÉS	SANS ABRIS
JAYA	1	0	2	8 015
INDIALA	150	30	126	188 331
Total	151	30	128	196 346

TABLEAU 79. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2008-2009

CYCLONES	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Jokwe			400		
Ivan	93	639	332 391	176	191 182
Fame	13	2	11 513		1 186
Total	106	641	344 304	176	192 368

TABLEAU 80. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2009-2010

CYCLONE	HUMAINS					
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	DISPARUS	SINISTRÉS	SANS ABRIS	DÉPLACÉS
Hubert	85	141	34	191 885	57 127	13 022

**TABLEAU 81. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2010-2011**

CYCLONE	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Bingiza	20	64	100 113	7	26 511

**TABLEAU 82. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2011-2012**

CYCLONE	HUMAINS			
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS
Irina	77	15	3	85 335
Total	77	15	3	85 335

**TABLEAU 83. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2012-2013**

CYCLONES	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Felleng	12		6 879		2 380
Haruna	26	127	41 655	16	15 384
Zcit	8		2 146		2 146
Total	46	127	50 680	16	19 910

**TABLEAU 84. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2013-2014**

CYCLONES	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Deliwe	7	7	8 413	0	3 251
Hellen	3		2 141	9	1 736
Total	10	7	10 554	9	4 987



TABLEAU 85. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2014-2015

CYCLONES	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Zcit	26		93 206		39 319
Chedza	75	36	123 225	9	17 852
Fundi	6	32	30 179		3 874
Total	107	68	246 610	9	61 045

TABLEAU 86. NOMBRE DE VICTIMES DES PHÉNOMÈNES NATURELS EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES, ANNÉE 2015-2016

CYCLONES	HUMAINS				
	DÉCÉDÉS	BLESSÉS	SINISTRÉS	DISPARUS	SANS ABRIS
Zcit	6	32	39 636		1 214
Total	6	32	39 636	0	1 214

TABLEAU 87. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2006-2007

CYCLONES	HABITATIONS	INFRASTRUCTURES	AGRICULTURE		BETAILS	
	MAISONS	EQUIPEMENTS TOUCHÉS	RIZIÈRE (HA)	CHAMPS (HA)	BOVIDÉS	PORCINS
Jaya	3 796	94	0	0	18	1
Indiala	54 485	402	54 602	7 611	2 530	200
Total	58 281	496	54 602	7 611	2 548	201

TABLEAU 88. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2008-2009

CYCLONES	HABITATIONS	INFRASTRUCTURE	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURE	
				RIZIÈRE (HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Jokwe	44	8			
Ivan	135 328	20 211	917	58 868	135 708
Famee	1 192	144		426	495
Total	136 564	2 173	917	59 294	136 203

TABLEAU 89. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2009-2010

CYCLONE	HABITATIONS	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURE	
			RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Hubert	13 845	85	65 599	33 660

TABLEAU 90. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2010-2011

CYCLONE	HABITATIONS	INFRASTRUCTURES	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURE	
				RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Bingiza	419 177	462	0	37 081	834

TABLEAU 91. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2011-2012

CYCLONES	CASES D'HABITATIONS LOCALES	«LOGEMENT ADMIN TOLEMENT DÉTRUITES»
Giovanna	72 950	74
Irina	8 575	3
Total	81 525	77

TABLEAU 92. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2012-2013

CYCLONES	«CASES D'HABITATIONS LOCALES»	INFRASTRUCTURES	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURES	
				RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Felleng	2 398	14			
Haruna	16 182	286		7 390	6 401
Zcit	749				
Total	19 329	300	0	7 390	6 401



TABLEAU 93. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2013-2014

CYCLONES	HABITATIONS	INFRASTRUCTURES	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURES	
				RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Delliwe	3 556	18		2 322	633
Hellen	611	18	23	7 909	
Total	4 167	36	23	10 231	633

TABLEAU 94. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2014-2015

CYCLONES	HABITATIONS	INFRASTRUCTURES	ELEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURES	
				RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Zcit	6 216			13 100	
Chedza	6 934	92		38 330	9 431
Fundi	8 091	59		1 724	2 386
Total	21 241	151	0	53 154	11 817

TABLEAU 95. IMPACTS ÉCONOMIQUES DES PHÉNOMÈNES EXTRÊMES
ET DES CATASTROPHES NATURELLES EN 2015-2016

CYCLONES	INFRASTRUCTURES	ÉLEVAGE BOVIDÉS	AGRICULTURES	
			RIZIÈRE DET.(HA)	«CHAMPS DE CULTURE (HA)»
Zcit	29		13 628	4 824
Total	29	0	13 628	4 824

COMPOSANTE 5

ÉTABLISSEMENTS
HUMAINS ET SANTÉ
ENVIRONNEMENTALE



SOUS-COMPOSANTE 5.1 : ÉTABLISSEMENTS HUMAINS

Sujet 5.1.1 : Population urbaine et rurale

TABLEAU 96. POPULATION URBAINE ET RURALE MADAGASIKARA, 2006-2016

ANNÉE	POPULATION VIVANT DANS DES ZONES URBAINES	POPULATION VIVANT DANS DES ZONES RURALES	POPULATION VIVANT DANS DES ZONES CÔTIÈRES
2006	4 289 131	13 759 192	6 944 606
2007	4 420 615	14 135 052	7 139 821
2008	4 554 797	14 517 014	7 338 422
2009	4 692 716	14 908 310	7 905 220
2010	4 834 084	15 307 931	8 123 404
2011	4 979 231	15 716 839	8 346 858
2012	5 128 232	16 135 171	8 575 667
2013	5 280 665	16 561 502	8 809 087
2014	5 437 034	16 997 329	9 047 923
2015	5 597 380	17 442 685	9 292 207
2016	5 761 410	17 896 554	9 541 409

SOURCE : INSTAT

TABLEAU 97. ACCÈS AU SERVICE DE BASE SÉLECTIONNÉS MADAGASIKARA, 2001, 2002, 2004, 2005, 2010 (%)

	2001	2002	2004	2005	2010
Population utilisant une source améliorée d'eau potable	25,1	30,7	32,3	39,6	44,9
Population utilisant des installations d'assainissement améliorées	...	54,7	50,7	51,5	39,8
Population desservie par la collecte des déchets municipaux	...	5,6	4,4	4,7	4,9
Population desservie par les services d'approvisionnement en eau	21,9	26,8	21,9	25,0	14,5
Population ayant accès à l'électricité	15,9	19,4	15,0	13,7	13,3

SOURCE : INSTAT

TABLEAU 98. PRIX MOYEN DE L'ÉLECTRICITÉ MADAGASIKARA, 2008-2015 (AR/KWH)

ANNÉE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prix Moyen	340	366	355	349	377	382	384	380

SOURCE : INSTAT (TBE)

TABLEAU 99. PRIX MOYEN DE L'EAU MADAGASIKARA, 2008-2015 (AR/M3)

ANNÉE	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Prix Moyen	767	807	776	777	837	855	844	852

SOURCE : INSTAT (TBE)

TABLEAU 100. RÉPARTITION DES IMMATICULATIONS SELON LE TYPE D'OPÉRATION, ANTANANARIVO, 2009-2015

ANNÉE	VÉHICULES			TOTAL
	NEUFS	OCCASION	MUTATION DE PROVINCE	
2009	6 158	4 047	1 336	11 541
2010	7 062	5 333	1 826	14 221
2011	9 914	5 697	1 653	17 264
2012	10 401	6 267	1 620	18 288
2013	10 103	5 616	1 996	17 715
2014	8 403	5 410	1 877	15 690
2015	8 965	4 277	1 862	15 104

SOURCE : INSTAT/DIR-TANA

TABLEAU 101. RÉPARTITION DES IMMATICULATIONS DES VOITURES PAR SOURCE D'ÉNERGIE, ANTANANARIVO, 2009-2015

ANNÉE	SOURCE D'ÉNERGIE			TOTAL
	ESSENCE/SUPER	GASOIL	AUTRES SOURCES (**)	
2009	6 190	5 086	265	11 541
2010	8 339	5 634	248	14 221
2011	11 152	5 851	261	17 264
2012	11 427	6 611	250	18 288
2013	10 755	6 820	140	17 715
2014	8 661	6 866	163	15 690
2015	8 837	6 025	242	15 104

SOURCE : INSTAT/DIR-TANA

(**) POUR LES SOURCES D'ÉNERGIE, LA RUBRIQUE « AUTRES » RENFERME EN FAIT LA SOURCE D'ÉNERGIE QUI DEVRAIT ÊTRE « VIDE » POUR LES GENRES DE VÉHICULES COMME LES REMORQUES ET LES SEMI-REMORQUES.

TABLEAU 102. RÉPARTITION DES IMMATRICULATIONS SELON LE GENRE DE VÉHICULES

GENRE DE VÉHICULES	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Voiture particulière	3 593	4 376	4 890	5 403	5 620	5 602	4 743
Véhicule à deux roues ou Motocyclette	3 725	5 110	7 774	8 176	7 604	5 755	6 310
Voiture camionnette	1 750	1 803	1 742	1 857	1 915	1 853	1 646
Transport en commun	1 318	1 655	1 554	1 585	1 380	1 305	1 198
Voiture camion	550	714	679	694	746	762	658
Tracteur routier	312	267	291	289	243	221	264
Semi-remorque	238	231	229	212	129	151	235
Tracteur agricole	21	44	39	25	57	14	29
Voiture très spéciale de transport	11	6	19	11	7	13	6
Remorque	14	9	32	24	10	11	6
Voiture très spéciale utilitaire	9	6	15	12	4	3	9
TOTAL	11 541	14 221	17 264	18 288	17 715	15 690	15 104

SOURCE : INSTAT/DIR-TANA

TABLEAU 103. LONGUEUR DES ROUTES MADAGASIKARA, 2002-2012

	2002	2012
Longueur des routes	11 786	11 255

SOURCE : MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS (MTP)

SOUS-COMPOSANTE 5.2 : SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

TABLEAU 104. NOMBRE TOTAL DE MALADIES PAR CATÉGORIE
DANS LES HÔPITAUX PUBLICS MADAGASIKARA, 2012-2015

	2012	2013	2014	2015
Maladies et pathologies aéroportées	2 456 382	2 449 688	2 410 546	1 517 486
Maladies et affection liées à l'eau	946 424	948 778	914 776	408 441
Maladies à transmission vectorielle	414 564	451 496	417 986	411 649

SOURCE : MINISTÈRE DE LA SANTÉ

TABLEAU 105. NOMBRE DE MALADIES PAR CATÉGORIE DANS LES HÔPITAUX PUBLICS MADAGASIKARA, 2015

	MALADIES	0 À 28 J	29J À 11 M	1 À 4A	5 À 14A	15 À 24A	25 ANS ET PLUS	TOTAL
MALADIES ET AFFECTIONS AÉROPORTÉES	Asthme	90	2 284	6 938	6 835	7 404	22 235	16 050
	Autres IRA	2 305	1 425	5 397	5 268	5 629	17 361	5 403
	Coqueluche	1	39	61	61	96	68	31
	Diptérie	12	22	159	406	559	599	47
	Pneumonie	714	17 127	22 820	7 452	5 115	9 631	9 016
	Pathologies broncho-pulmonaires	785	6 128	10 568	7 393	6 223	17 782	...
	Grippe	1 442	27 135	40 365	37 379	31 997	30 261	63 392
	Rougeole	50	318	758	504	288	343	51
	Toux plus de 3 semaines	26	1 208	2 145	3 202	6 210	18 736	13 815
	Toux ou Rhume	12 197	186 367	259 955	150 066	112 044	229 589	52 096
	Tuberculose basilloscopie	8	42	130	377	1 640	5 318	493
SOUS-TOTAL	17 630	242 095	349 296	218 943	177 205	351 923	160 394	
MALADIES ET AFFECTIONS LIÉES À L'EAU	Diarrhées	2 135	79 752	126 168	44 641	40 646	71 868	11 642
	Autres affections digestives	174	1 244	2 732	2 739	4 095	10 348	...
	Toxi-infection aliment	2	47	156	253	228	500	47
	Bilharziose intestinale	...	...	9	33	99	379	...
	Bilharziose urinaire	...	...	...	8	19	92	...
	Dysentérie amibienne	...	19	53	77	141	334	...
	Dysentérie avec déshydratation sévère	3	105	387	308	426	961	...
	Fièvre typhoïde	0	14	420	1 045	1 434	2 657	...
	Hépatite virale aiguë A	...	...	1	...	...	...	...
SOUS-TOTAL	2 314	81 181	129 926	49 104	47 088	87 139	11 689	
MALADIES ET AFFECTIONS VECTORIELLES	Paludisme grave	10	637	5 452	6 501	3 096	3 031	251
	Paludisme simple	174	18 285	113 619	142 190	60 745	51 752	4 652
	Peste déclarée	2	17	62	87	62	124	9
	Suspect d'arboviroses	0	15	85	120	176	350	48
	Suspect fièvre Vallée de Rift	0	29	26	16	8	16	2
	SOUS-TOTAL	186	18 983	119 244	148 914	64 087	55 273	4 962
TOTAL	20 130	342 259	598 466	416 961	288 380	494 335	177 045	

SOURCE : MINISTÈRE DE LA SANTÉ

TABLEAU 106. NOMBRE DE MALADIES PAR CATÉGORIE DANS LES HÔPITAUX PUBLICS MADAGASIKARA, 2014

	MALADIES	0 À 28 J	29J À 11 M	1 À 4A	5 À 14A	15 À 24A	25 ANS ET PLUS	TOTAL
MALADIES ET AFFECTIONS AÉROPORTÉES	Asthme	53	2 215	7 694	8 708	10 169	42 922	71 761
	Autres IRA	3 392	66 006	116 167	102 984	88 892	190 904	568 345
	Coqueluche	4	25	110	86	64	65	354
	Pneumonie simple	779	21 679	31 464	10 200	6 228	13 665	84 015
	Pathologies broncho-pulmonaires	30	383	729	621	865	3 947	6 575
	Grippe	650	6 192	10 171	7 242	5 608	17 587	47 450
	Rougeole	0	4	22	45	20	43	134
	Toux ou Rhume	15 205	275 289	406 763	253 614	183 874	455 083	1 589 828
	Tuberculose bacilloscopie	3	193	1 098	2 817	7 670	30 303	42 084
	SOUS-TOTAL	20 116	371 986	574 218	386 317	303 390	754 519	2 410 546
MALADIES ET AFFECTIONS LIÉES À L'EAU	(Di) et (Dy) avec déshydratation	220	6 724	9 326	4 300	3 259	7 069	30 898
	Diarrhées (Di) sans déshydratation	2 578	107 510	150 441	50 223	43 221	88 485	442 458
	Dysentérie (Dy) sans déshydratation	182	9 759	26 174	19 322	25 828	51 534	132 799
	Autres affections digestives	154	1 610	3 083	2 971	4 740	12 173	24 731
	Bilharziose intestinale	0	0	9	44	143	490	686
	Bilharziose urinaire	0	0	5	25	27	31	88
	Dysentérie amibienne	0	24	84	70	109	211	498
	Dysentérie avec déshydratation sévère	68	1 784	2 928	1 423	1 373	2 848	10 424
	Fièvre typhoïde	1	55	519	1 246	1 510	3 349	6 680
	Hépatite virale aiguë A	...	...	1	...	...	...	1
	Parasitoses intestinales	0	5 775	83 194	77 046	34 987	60 327	261 329
Suspicion de cysticerose	0	10	169	621	1 228	2 156	4 184	
SOUS-TOTAL	3 203	133 251	275 933	157 291	116 425	228 673	914 776	
MALADIES ET AFFECTIONS VECTORIELLES	Paludisme grave	1	120	863	1 178	743	2 098	5 003
	Paludisme simple	145	19 304	119 879	144 920	61 851	66 849	412 948
	Peste déclarée	0	0	1	6	22	6	35
	SOUS-TOTAL	146	19 424	120 743	146 104	62 616	68 953	417 986
TOTAL	23 465	524 661	970 894	689 712	482 431	1 052 145	3 743 308	

SOURCE : MINISTÈRE DE LA SANTÉ

TABLEAU 107. NOMBRE DE MALADIES PAR CATÉGORIE DANS LES HÔPITAUX PUBLICS MADAGASIKARA, 2013

	MALADIES	0 À 28 J	29J À 11 M	1 À 4A	5 À 14A	15 À 24A	25 ANS ET PLUS	TOTAL
MALADIES ET AFFECTIONS AÉROPORTÉES	Asthme	61	2 344	7 748	8 912	10 527	44 714	74 306
	Autres IRA	3 466	68 320	123 099	120 678	93 661	204 789	614 013
	Coqueluche	1	50	151	113	64	206	585
	Pneumonie simple	993	83	132	937	16 996	24 363	43 504
	Pneumonie grave	192	2 937	4 058	2 142	1 640	3 578	14 547
	Pathologies broncho-pulmonaires	29	429	738	682	976	3 919	6 773
	Grippe	639	1 471	3 572	5 269	4 949	5 631	21 531
	Rougeole	0	5	32	35	32	17	121
	Toux ou Rhume	15 278	249 114	395 405	297 655	194 942	479 315	1 631 709
	Tuberculose bascilloscopie	2	198	1 119	3 110	7 537	30 633	42 599
SOUS-TOTAL	20 661	324 951	536 054	439 533	331 324	797 165	2 449 688	
MALADIES ET AFFECTIONS LIÉES À L'EAU	(Di) et (Dy) avec déshydratation	194	6 470	8 790	4 005	2 943	6 550	28 952
	Diarrhées (Di) sans déshydratation	2 318	101 727	139 588	48 907	39 229	82 811	414 580
	Dysentérie (Dy) sans déshydratation	214	9 295	24 097	19 083	23 668	48 043	124 400
	Autres affections digestives	142	1 714	3 345	3 122	4 759	12 456	25 538
	Bilharziose intestinale	0	3	11	72	164	531	781
	Bilharziose urinaire	0	1	8	29	27	64	129
	Dysentérie amibienne	0	24	84	70	109	211	498
	Dysentérie avec déshydratation sévère	8	236	572	478	644	1 546	3 484
	Fièvre typhoïde	0	71	472	912	1 331	2 766	5 552
	Hépatite virale aiguë A	0	2	0	1	1	3	7
Parasitoses intestinales	2	15	383	916	1 462	2 426	5 204	
Suspicion de cysticercose	3 714	29 662	65 376	67 115	59 469	114 317	339 653	
SOUS-TOTAL	6 592	149 220	242 726	144 710	133 806	271 724	948 778	
MALADIES ET AFFECTIONS VECTORIELLES	Paludisme grave	3	150	1 067	1 440	1 001	1 659	5 320
	Paludisme simple	200	18 766	122 871	160 617	68 207	75 488	446 149
	Peste déclarée	0	0	5	11	7	4	27
	SOUS-TOTAL	203	18 916	123 943	162 068	69 215	77 151	451 496
TOTAL	27 456	493 087	902 723	746 311	534 345	1 146 040	3 849 962	

SOURCE : MINISTÈRE DE LA SANTÉ

TABLEAU 108. NOMBRE DE MALADIES PAR CATÉGORIE DANS LES HÔPITAUX PUBLICS MADAGASIKARA, 2012

	MALADIES	0 À 28 J	29 J À 11 M	1 À 4A	5 À 14A	15 À 24A	25 ANS ET PLUS	TOTAL
MALADIES ET AFFECTIONS AÉROPORTÉES	Asthme	79	1 992	7 202	8 536	9 972	44 625	72 406
	Autres IRA	3 158	67 503	115 952	103 749	85 366	197 932	573 660
	Coqueluche	1	30	75	75	40	183	404
	Pneumonie simple	994	26 021	33 722	10 691	6 480	14 729	92 637
	Pneumonie grave	187	2 937	4 058	2 142	1 640	3 578	14 542
	Pathologies broncho-pulmonaires	29	429	738	682	976	3 919	6 773
	Grippe	639	1 471	3 572	5 269	4 949	5 631	21 531
	Rougeole	0	5	32	35	32	17	121
	Toux ou Rhume	15 278	249 114	395 405	297 655	194 942	479 315	1 631 709
	Tuberculose bacilloscopie	2	198	1 119	3 110	7 537	30 633	42 599
	SOUS-TOTAL	20 367	349 700	561 875	431 944	311 934	780 562	2 456 382
MALADIES ET AFFECTIONS LIÉES À L'EAU	(Di) et (Dy) avec déshydratation	194	6 470	8 790	4 005	2 943	6 550	28 952
	Diarrhées (Di) sans déshydratation	2 318	101 727	139 588	48 907	39 229	82 811	414 580
	Dysentérie (Dy) sans déshydratation	214	9 295	24 097	19 083	23 668	48 043	124 400
	Autres affections digestives	144	1 441	2 898	2 867	4 402	11 432	23 184
	Bilharziose intestinale	0	3	11	72	164	531	781
	Bilharziose urinaire	0	1	8	29	27	64	129
	Dysentérie amibienne	0	24	84	70	109	211	498
	Dysentérie avec déshydratation sévère	8	236	572	478	644	1 546	3 484
	Fièvre typhoïde	0	71	472	912	1 331	2 766	5 552
	Hépatite virale aiguë A	0	2	0	1	1	3	7
	Parasitoses intestinales	2	15	383	916	1 462	2 426	5 204
	Suspicion de cysticerose	3 714	29 662	65 376	67 115	59 469	114 317	339 653
	SOUS-TOTAL	6 594	148 947	242 279	144 455	133 449	270 700	946 424
MALADIES ET AFFECTIONS VECTORIELLES	Paludisme grave	3	150	1 067	1 440	1 001	1 659	5 320
	Paludisme simple	182	22 135	129 634	136 423	55 259	65 611	409 244
	SOUS-TOTAL	185	22 285	130 701	137 863	56 260	67 270	414 564
	TOTAL	27 146	520 932	934 855	714 262	501 643	1 118 532	3 817 370

SOURCE : MINISTÈRE DE LA SANTÉ



COMPOSANTE 6
PROTECTION, GESTION
ET ENGAGEMENT
EN MATIÈRE
D'ENVIRONNEMENT



SOUS-COMPOSANTE 6.1 : DÉPENSES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT ET DE GESTION DES RESSOURCES

Sujet 6.1.1 : Dépenses publiques de protection de l'environnement et de gestion des ressources

TABLEAU 110. EVOLUTION DU BUDGET DES SOLDES ET DES INVESTISSEMENTS ET DES BUDGETS ENGAGÉS POUR LE MEEF, 2005-2015						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
LFI Investissement	44 030 200	56 641 604	56 471 604	62 697 188	59 210 082	9 222 555
Budget Investissement engagé	18 726 429	23 207 333	15 235 169	16 069 668	8 188 450	2 921 832
LFI soldes	2 067 599	2 635 672	3 920 374	5 081 579	4 660 963	3 902 503
Budget solde engagé	1 658 790	1 886 650	2 620 457	4 002 472	4 189 677	3 741 891
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LFI Investissement	16 562 898	14 710 720	44 155 736	25 237 500		
Budget Investissement engagé	2 298 495					
LFI soldes	5 782 757	6 315 000	7 739 115	8 092 000		
Budget solde engagé	4 069 460					

SOURCE : MFB
 (*) MEEF : MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉCOLOGIE ET DES FORÊTS (MEEF)

TABLEAU 111. EVOLUTION DU BUDGET PRÉVISIONNEL ET DU BUDGET ENGAGÉ DU MEEF						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
LFI	47 056 599	60 453 243	61 864 458	70 770 679	66 794 387	14 980 599
Budget engagé	18 726 429	23 207 333	15 235 169	22 645 464	14 238 909	8 440 214
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LFI	24 944 568	22 701 046	53 116 444	33 942 053	30 054 285	55 746 544
Budget engagé	7 829 520					

SOURCE : MFB

TABLEAU 112. EVOLUTION DU BUDGET DES SOLDES ET DES INVESTISSEMENTS ET DES BUDGETS ENGAGÉS DU MINISTÈRE DES MINES

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI Investissement	18 629 400	13 465 287	15 726 789	73 155 570	6 752 820	218 275
Budget Investissement engagé	13 477 899	799 755	8 132 817	31 129 059	1 523 306	209 473
LFI soldes	980 000	1 020 000	0	1 798 205	1 028 883	12 826
Budget solde engagé	980 000	1 020 000	0	2 418 032	1 028 883	490
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI Investissement	1 273 042	910 020	910 000	910 000		
Budget Investissement engagé	198 854					
LFI soldes	1 059 702	1 135 343	1 411 077	1 698 918		
Budget solde engagé	151 594					

SOURCE : MFB

TABLEAU 113. EVOLUTION DU BUDGET PRÉVISIONNEL ET DU BUDGET ENGAGÉ DU MINISTÈRE DES MINES

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI	20 810 923	14 672 840	15 861 743	131 222 195	8 073 203	1 965 373
Budget engagé	15 322 044	1 910 307	8 794 601	89 539 178	2 727 988	1 858 788
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI	11 913 729	4 086 323	4 373 361	3 732 958		8 148 762
Budget engagé	4 573 225					

SOURCE : MFB

TABLEAU 114. EVOLUTION DU BUDGET DES SOLDES ET DES INVESTISSEMENTS ET DES BUDGETS ENGAGÉS DU MINISTÈRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIÈNE (MEAH)

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI Investissement				71 609 866	75 959 866	84 181 649
Budget Investissement engagé						
LFI soldes				139 014	957 593	967 328
Budget solde engagé						
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI Investissement	64 614 132	31 875 850	53 314 156	14 689 074		
Budget Investissement engagé						
LFI soldes	1 482 045	1 666 731	1 717 296	1 896 505		
Budget solde engagé						

SOURCE : MFB

TABLEAU 115. EVOLUTION DU BUDGET PRÉVISIONNEL ET DU BUDGET ENGAGÉ DU MINISTÈRE DE L'EAU, DE L'ASSAINISSEMENT ET DE L'HYGIÈNE (MEAH)

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI				73 002 903	78 690 297	86 847 318
Budget engagé						
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI	68 074 364	35 136 421	56 534 725	17 459 561	34 567 492	46 250 491
Budget engagé						

SOURCE : MFB

TABLEAU 116. EVOLUTION DU BUDGET DES SOLDES ET DES INVESTISSEMENTS ET DES BUDGETS ENGAGÉS DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI Investissement	4 093 179	9 698 725	182 783 009	245 457 519	267 464 995	5 050 241
Budget Investissement engagé	1 788 033	7 124 286	38 958 190	152 042 301	88 477 840	1 669 111
LFI soldes	10 624 000	11 352 000	15 990 565	17 268 516	15 978 202	925 603
Budget solde engagé	10 624 000	11 352 000	13 144 493	15 549 969	14 110 731	925 603
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI Investissement	5 703 664	3 921 410	15 108 350	7 106 350		
Budget Investissement engagé	748 206					
LFI soldes	1 138 650	1 307 591	2 106 169	2 031 319		
Budget solde engagé	1 138 650					

SOURCE : MFB

TABLEAU 117. EVOLUTION DU BUDGET PRÉVISIONNEL ET DU BUDGET ENGAGÉ DU MINISTÈRE DE LA PÊCHE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010
LFI	15 081 183	21434606	211 161 833	298 514 716	302 469 021	10 305 539
Budget engagé	13 132 006	18 845 445	63 340 039	202 552 909	115 497 103	6 739 777
	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016
LFI	16 423 299	14 291 641	26 282 611	14 650 355	14 427 465	18 076 750
Budget engagé						

SOURCE : MFB

TABLEAU 118. PERMIS ENVIRONNEMENTAUX DÉLIVRÉS PAR ANNÉE MADAGASIKARA, 1997-2006

ANNÉE	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	TOTAL
Nombre Dossiers déposés	3	9	12	14	21	13	21	44	45	72	254
EIE	1	7	12	12	19	11	14	32	36	68	212
MEC	2	2	0	2	2	2	7	12	9	4	42
Permis délivrés	0	8	5	16	14	9	20	19	36	61	188
EIE	0	4	5	15	13	8	14	14	28	49	150
MEC	0	4	0	1	1	1	6	5	8	12	38

SOURCE : OFFICE NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT

TABLEAU 119. PERMIS ENVIRONNEMENTAUX DÉLIVRÉS PAR ANNÉE MADAGASIKARA, 2007-2016

ANNÉE	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	TOTAL
Nombre Dossiers déposés	58	87	61	64	53	47	54	103	55		582
EIE	52	79	52	48	39	43	45	91	48		497
MEC	6	8	9	16	14	4	9	12	7		85
Permis délivrés	63	60	72	40	49	32	36	68	86	27	533
EIE	57	57	59	32	37	27	29	58	81	24	461
MEC	6	3	13	8	12	5	7	10	5	3	72

SOURCE : OFFICE NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT



ANNEXE
DÉCRET MECIE



DECRET N° 99-954 DU 15 DECEMBRE 1999

modifié par le décret n° 2004-167 du 03 février 2004 relatif à la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement

(MECIE)

Article premier :

Le présent Décret a pour objet de fixer les règles et procédures à suivre en vue de la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement et de préciser la nature, les attributions respectives et le degré d'autorité des institutions ou organismes habilités à cet effet.

CHAPITRE I**DISPOSITIONS GENERALES****Article 2 (nouveau) :**

Au sens du présent Décret, on entend par :

Agrément environnemental ou Certificat de conformité : l'Acte administratif délivré selon le cas par l'Office National de l'Environnement (certificat de conformité) ou le Ministère de tutelle de l'activité (agrément environnemental), après avis technique favorable du CTE pour l'Etude d'Impact Environnemental (EIE) ou de la Cellule Environnementale concernée pour le Programme d'Engagement Environnemental (PREE).

(cf articles 38 et 40 du Décret).

Catégorisation (screening) : la procédure qui permet d'identifier si un projet doit faire l'objet d'une EIE, d'un PREE, ou ni de l'un ni de l'autre.

Cellule Environnementale : la cellule établie au niveau de chaque Ministère sectoriel, et chargée de l'intégration de la dimension environnementale dans les politiques sectorielles respectives, dans une optique de développement durable.

CTE ou Comité Technique d'Evaluation ad'hoc : le Comité Technique d'Evaluation ad hoc chargé de l'évaluation du dossier d'EIE prévu par le présent Décret.

EIE ou Etude d'Impact Environnemental : l'étude qui consiste en l'analyse scientifique et préalable des impacts potentiels prévisibles d'une activité donnée sur l'environnement, et en l'examen de l'acceptabilité de leur niveau et des mesures d'atténuation permettant d'assurer l'intégrité de l'environnement dans les limites des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement acceptable.

Guichet unique : l'expression Guichet unique n'a pas de contenu juridique à proprement parler. Elle signifie qu'une entité est créée à l'effet de rassembler en un seul lieu des tâches éparses, de les placer sous la seule autorité de l'ONE, et d'établir ainsi une structure opérationnelle, efficace et offrant aux opérateurs comme au public des services rapides et de haute qualité.

Maître d'ouvrage : expression généralement utilisée pour désigner la personne physique ou morale pour laquelle un travail est accompli.

Maître d'ouvrage délégué : il agit comme délégataire du Maître de l'ouvrage, c'est à dire en son nom et pour son compte, dans les limites fixées par le présent décret.

MECIE : la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement.

Ministère chargé de l'Environnement : maître d'ouvrage, chargé de la supervision de l'ONE et du contrôle dans la mise en œuvre du processus MECIE. A cet effet, le Ministère chargé de l'Environnement contrôle si, oui ou non, l'ONE applique la législation MECIE correctement, à la fois au niveau de la délivrance du permis environnemental et au niveau du suivi de conformité.



ONE ou Office National de l'Environnement : organe opérationnel, maître d'ouvrage délégué et guichet unique pour la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement, placé sous la tutelle du Ministère chargé de l'Environnement.

L'ONE est ainsi appelé à assurer la coordination des CTE, la direction de l'évaluation des EIE et la délivrance des permis environnementaux, la coordination du suivi de la conformité des plans de gestion environnementale.

Permis Environnemental : l'Acte administratif délivré par l'Office National de l'Environnement sur délégation permanente du Ministre chargé de l'Environnement, et à la suite d'une évaluation favorable de l'EIE par le CTE.

PGEP : le Plan de Gestion Environnementale du Projet qui constitue le cahier de charges environnemental dudit Projet et consiste en un programme de mise en œuvre et de suivi des mesures envisagées par l'EIE pour supprimer, réduire et éventuellement compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

PREE ou Programme d'Engagement Environnemental : un programme géré directement par la Cellule Environnementale du Ministère sectoriel dont relève la tutelle de l'activité, qui consiste en l'engagement du promoteur de prendre certaines mesures d'atténuation des impacts de son activité sur l'environnement, ainsi que des mesures éventuelles de réhabilitation du lieu d'implantation.

Promoteur ou investisseur : le maître d'ouvrage du projet.

Quitus environnemental : l'Acte administratif d'approbation par lequel l'organe compétent qui avait accordé le permis environnemental reconnaît l'achèvement, la régularité et l'exactitude des travaux de réhabilitation entrepris par le promoteur et le dégage de sa responsabilité environnementale envers l'Etat.

TDR : les Termes de Référence par lesquels est fixé le cadre du contenu et de l'étendue d'une EIE (cf. article 12).

Article 3 (nouveau) :

Conformément aux dispositions de l'article 10 de la Loi n° 90-033 du 21 Décembre 1990 portant Charte de l'Environnement, les projets d'investissements publics ou privés, qu'ils soient soumis ou non à autorisation ou à approbation d'une autorité administrative, ou qu'ils soient susceptibles de porter atteinte à l'environnement doivent faire l'objet d'une étude d'impact.

Ces études d'impact prennent la forme soit d'une étude d'impact environnemental (EIE), soit d'un Programme d'Engagement Environnemental (PREE), selon que les projets relèvent des dispositions des articles 4 ou 5 suivants.

Dans tous les cas, il est tenu compte de la nature technique, de l'ampleur desdits projets ainsi que la sensibilité du milieu d'implantation. L'ONE est le seul habilité à établir ou à valider un «screening» sur la base du descriptif succinct du projet et de son milieu d'implantation.

Article 4 (nouveau) :

Les projets suivants, qu'ils soient publics ou privés, ou qu'ils s'agissent d'investissements soumis au Droit Commun ou régis par des règles particulières d'autorisation, d'approbation ou d'agrément, sont soumis aux prescriptions ci-après :

- a) la réalisation d'une étude d'impact environnemental (EIE),
- b) l'obtention d'un permis environnemental délivré à la suite d'une évaluation favorable de l'EIE,
- c) la délivrance d'un Plan de Gestion Environnementale du Projet (PGEP) constituant le cahier des charges environnemental du projet concerné.

1. Toutes implantations ou modifications d'aménagements, ouvrages et travaux situés dans les zones sensibles prévues par l'Arrêté n° 4355/97 du 13 Mai 1997 portant désignation des zones sensibles.

La modification de cet arrêté peut être initiée, en tant que de besoin, par le Ministre chargé de l'Environnement, en concertation avec les Ministères sectoriels concernés, sur proposition de l'ONE.

2. Les types d'investissements figurant dans l'Annexe I du présent Décret.

3. Toutes implantations ou modifications des aménagements, ouvrages et travaux susceptibles, de par leur nature technique, leur contiguïté, l'importance de leurs dimensions ou de la sensibilité du milieu d'implantation, d'avoir des conséquences dommageables sur l'environnement,

non visées par l'article 4.1 ou par l'annexe 1 du présent Décret et pour lesquelles l'ONE, dûment saisi ou non par le promoteur, et après consultation de la Cellule Environnementale du secteur concerné, notifie au promoteur qu'une EIE est nécessaire.

Article 5 (nouveau) :

Les projets d'investissements, publics ou privés, figurant dans l'Annexe II du présent Décret sont soumis aux prescriptions ci-après, suivant les résultats d'un «screening» préalable établi par l'ONE sur la base d'un descriptif succinct du projet présenté par le promoteur :

- la production par l'investisseur d'un Programme d'Engagement Environnemental (PREE) dont le contenu, les conditions de recevabilité et les modalités d'application sont définis par voie réglementaire et par les dispositions transitoires du présent Décret.
- une évaluation du PREE par la Cellule Environnementale du Ministère sectoriel directement concerné, qui établira et enverra les rapports y afférents au Ministère chargé de l'environnement et à l'ONE.

Toutefois, en cas de modification d'une activité prévue à l'Annexe II tendant à accroître les conséquences dommageables sur l'environnement, une EIE peut être requise, conformément aux dispositions de l'article 4.3, avant l'exécution des travaux de modification.

Article 6 (nouveau) :

Pour les investissements, publics ou privés, visés à l'article 4, le permis environnemental constitue un préalable obligatoire à tout commencement des travaux. Le permis environnemental est délivré par l'ONE, à l'issue d'une évaluation environnementale favorable de l'EIE, sur la base des avis techniques du CTE faisant suite à l'évaluation de l'EIE du projet et des résultats de l'évaluation par le public.

Pour les investissements, publics ou privés, visés à l'article 5, l'approbation du PREE constitue un préalable obligatoire à tout commencement des travaux. L'approbation du

PREE relève du ministère sectoriel concerné, sur la base de l'avis technique de sa Cellule Environnementale.

Le Directeur Général de l'ONE reçoit du Ministère chargé de l'environnement, délégation permanente pour délivrer des permis environnementaux.

Il n'a pas de pouvoir de subdélégation.

Article 7 (nouveau) :

L'EIE consiste en l'examen préalable des impacts potentiels prévisibles d'une activité donnée sur l'environnement; elle devra mettre en œuvre toutes les connaissances scientifiques pour prévoir ces impacts et les ramener à un niveau acceptable pour assurer l'intégrité de l'environnement dans les limites des meilleures technologies disponibles à un coût économiquement viable. Le niveau d'acceptabilité est apprécié en particulier sur la base des politiques environnementales, des normes légales, des valeurs limites de rejets, des coûts sociaux, culturels et économiques, et des pertes en patrimoines.

Toute absence d'EIE pour les nouveaux investissements visés à l'article 4, entraîne la suspension d'activité dès lors que l'inexistence du permis environnemental y afférent est constatée. La suspension est prononcée conjointement par le Ministère chargé de l'Environnement et le Ministère sectoriel concerné, sur proposition de l'ONE, après avis de l'autorité locale du lieu d'implantation.

Article 8 (nouveau) :

L'ONE, en collaboration avec les Ministères sectoriels concernés, est chargé de proposer les valeurs-limites. Il élabore les normes environnementales de référence ainsi que les directives techniques environnementales. Il assure le suivi et l'évaluation de l'applicabilité des normes et procédures sectorielles concernées fixées pour la mise en compatibilité des investissements avec l'environnement.

Article 9 :

Les valeurs-limites sont les seuils admissibles d'émissions ou les concentrations d'éléments qu'un milieu récepteur peut accepter. Ces seuils et concentrations seront fixés par voie réglementaire.



La norme est un référentiel officiel publié par un organisme indépendant et reconnu.

Les normes tant nationales qu'internationales ainsi que les directives en matière environnementale seront portées à la connaissance du public par tout moyen conforme à la réglementation en vigueur.

Les normes préconisées en la matière par les organismes internationaux affiliés aux Nations Unies peuvent servir de standard de référence, dans les cas où les normes nationales sont inexistantes ou font défaut.

Article 10 :

Sous l'impulsion du Ministère chargé de l'Environnement et avec l'appui technique de l'ONE, toutes informations et toutes données utiles pour gérer l'environnement en vue d'un développement humain durable sont diffusées, chacun en ce qui le concerne, par les Ministères sectoriels directement intéressés.

Les collectivités territoriales, et notamment les communes, peuvent être associées à cette diffusion.



INDEX

LISTE DES GRAPHIQUES ET DES CARTE

	<u>Carte 01</u> : Principaux bassins hydrographiques de Madagasikara 22
	<u>Carte 02</u> : Présentation de 8 zones hydrogéologiques et des principales nappes aquifères de Madagasikara..... 26
	<u>Carte 03</u> : Inventaire écologique et Forestier National 32
	<u>Carte 04</u> : Couverture des forêts naturelles par région, 1990-2000-2005 34
	<u>Carte 06</u> : Priorisation des zones des Sites de Gestion Durable Forestière (KoloAla) et du Système des Aires Protégées de Madagasikara 58
	<u>Carte 07</u> : Carte pédologique de Madagasikara (1968)..... 62
	<u>Graphique 01</u> : Situation Nationale des Aires Protégées (2015)..... 48
	<u>Graphique 02</u> : Évolution des surfaces déboisées par rapport aux surfaces forestières (1990-2000-2005) 59
	<u>Graphique 04</u> : Évolution des surfaces déboisées par rapport aux surfaces forestières (2005-2010-2013)..... 60
	<u>Graphique 05</u> : Production de Bois 2000 - 2006 65
	<u>Graphique 06</u> : Production Nationale de Bois entre 2007 - 2015 (Volume (stères))..... 66
	<u>Graphique 07</u> : Production Nationale de bois de chauffe entre 2000-2006 (Volume (stères)) .67
	<u>Graphique 08</u> : Production de bois de chauffe 2007 - 2015 (Volume (stères)) 68
	<u>Graphique 09</u> : Production Nationale de charbon de bois entre 2000-2006 (Volume (stères)) 68
	<u>Graphique 10</u> : Production Nationale de charbon de bois entre 2000-2006 (Volume (stères)) 69
	<u>Graphique 11</u> : Évolution des exportations nationales des Produits Forestiers Ligneux (MGA) ... 70
	<u>Graphique 12</u> : Évolution de la Situation nationale du nombre de bovins, 2010-2012 82
	<u>Graphique 13</u> : Évolution du nombre de caprincs / ovins , 2010-2012 83
	<u>Graphique 14</u> : Évolution du nombre de caprincs / ovins , 2010-2012..... 84
	<u>Graphique 15</u> : Évolution des Exportations des Espèces faunistiques CITES, 2009-2014..... 85

