

Systèmes de l'environnement et sociétés
Niveau moyen
Épreuve 1

Vendredi 4 mai 2018 (après-midi)

1 heure

Livret de documentation

Instructions destinées aux candidats

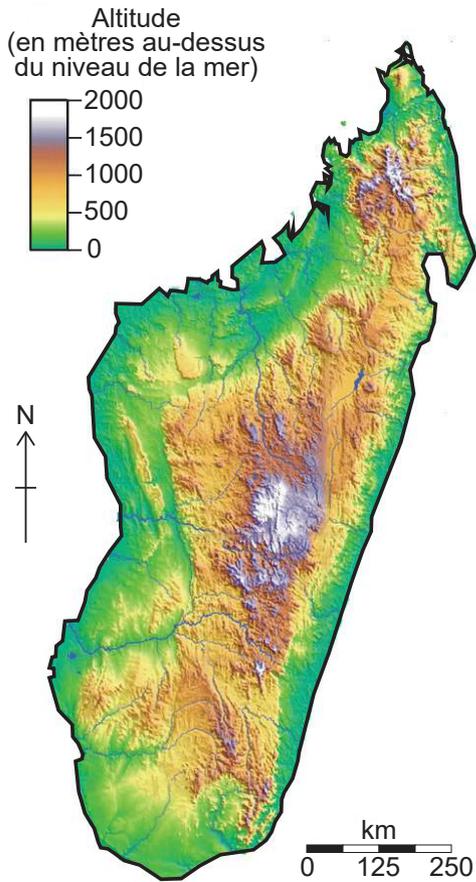
- N'ouvrez pas ce livret de documentation avant d'y être autorisé(e).
- Ce livret contient toutes les informations vous permettant de répondre à l'épreuve 1.

Figure 1(a) : Carte indiquant la localisation de Madagascar



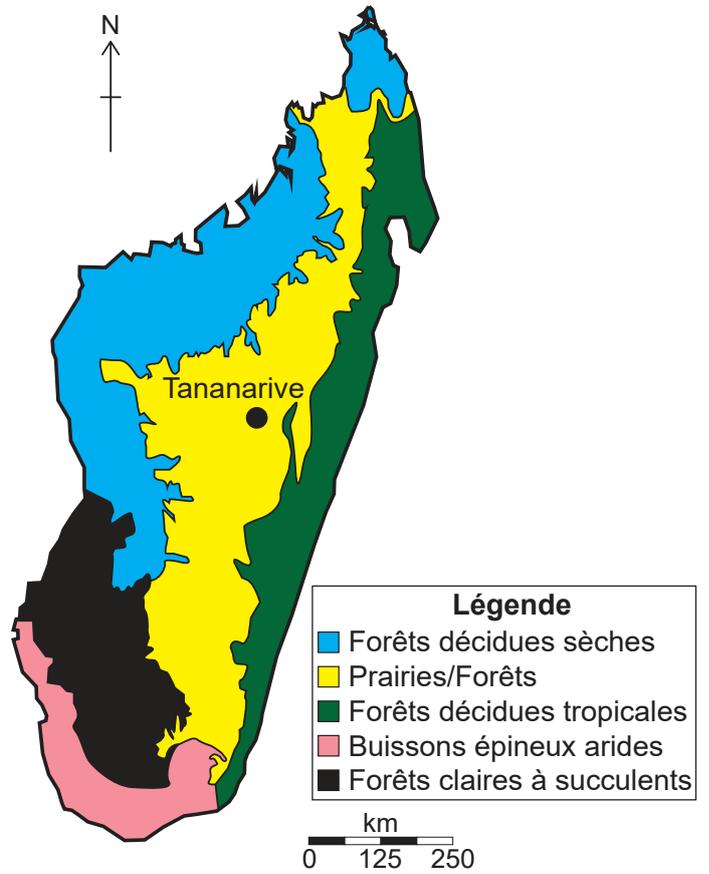
[Source : *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018.
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>]

Figure 1(b) : Carte topographique de Madagascar



[Source : vidiani.com.
Distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 3.0
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]

Figure 1(c) : Carte indiquant différents biomes à Madagascar



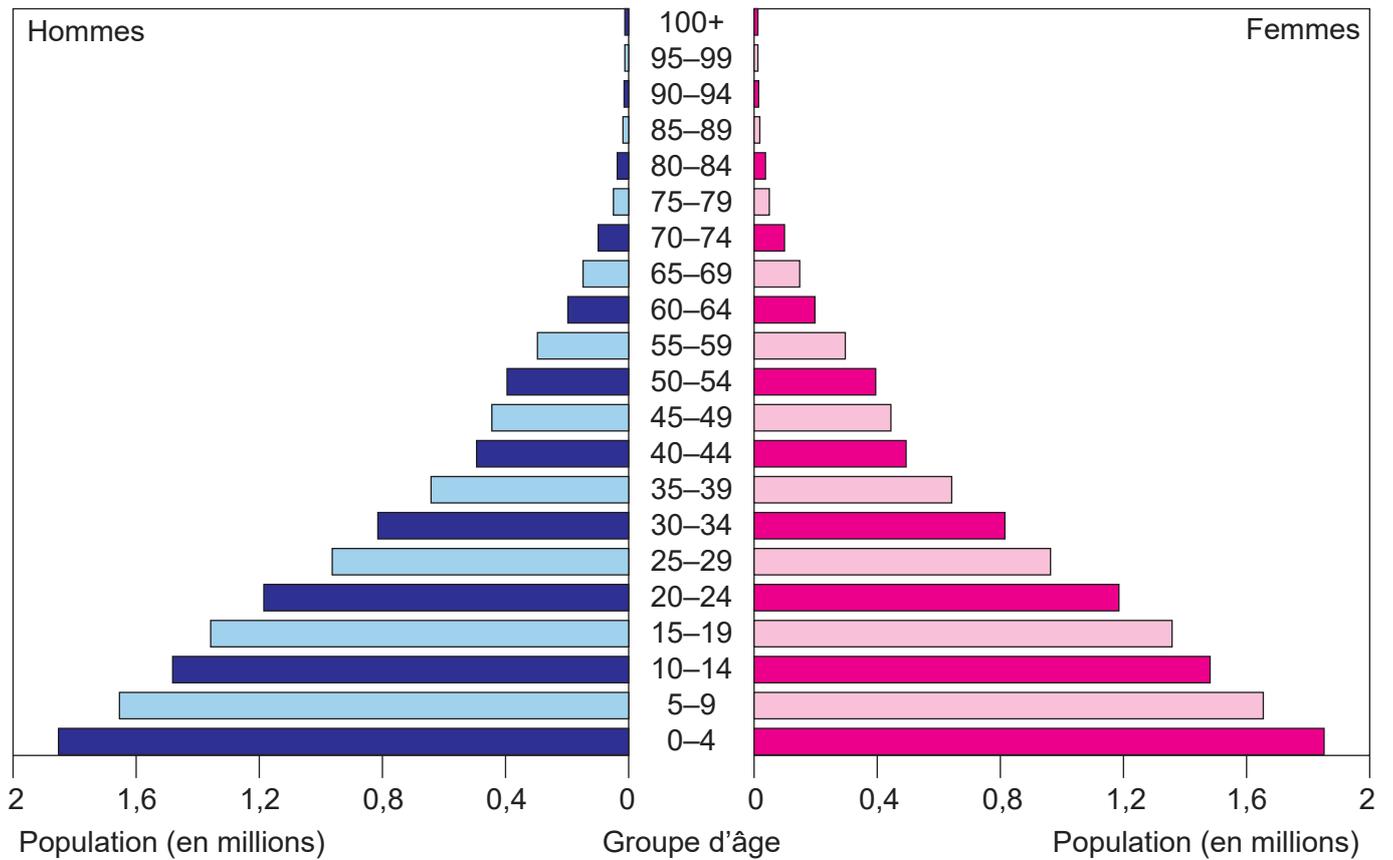
[Source : D'après un article de *PNAS*, Geogenetic patterns in mouse lemurs (*genus Microcebus*) reveal the ghosts of Madagascar's forests past
(<http://www.pnas.org/content/113/29/8049>)]

Figure 2 : Fiche d'information sur Madagascar

- Madagascar est la quatrième plus grande île du monde. Elle est située dans l'océan Indien, à l'est de la côte du Mozambique, Afrique.
- Sa population est d'environ 24 millions d'habitants (juillet 2016).
- En 2016, le taux brut de natalité était de 32,1 pour 1000 personnes et le taux brut de mortalité était de 6,7 pour 1000 personnes.
- Les principaux secteurs d'emploi sont l'agriculture, la pêche et l'exploitation forestière.
- Les exportations comprennent les textiles, le nickel et des denrées tels que le café, la vanille, le sucre et les crustacés et fruits de mer.
- Des zones de forêts sont déboisées pour :
 - les systèmes agricoles traditionnels – la plus grande partie de la population vit de l'agriculture de subsistance traditionnelle
 - l'exploitation forestière – les bois durs tels que l'ébène et le bois de rose ont une haute valeur économique
 - la production de charbon de bois – le bois des buissons épineux est communément utilisé pour la production de charbon de bois.
- L'érosion des sols est un problème grave à Madagascar. Dans certaines zones, on enregistre des pertes de sol allant jusqu'à 363 tonnes/ha/an.

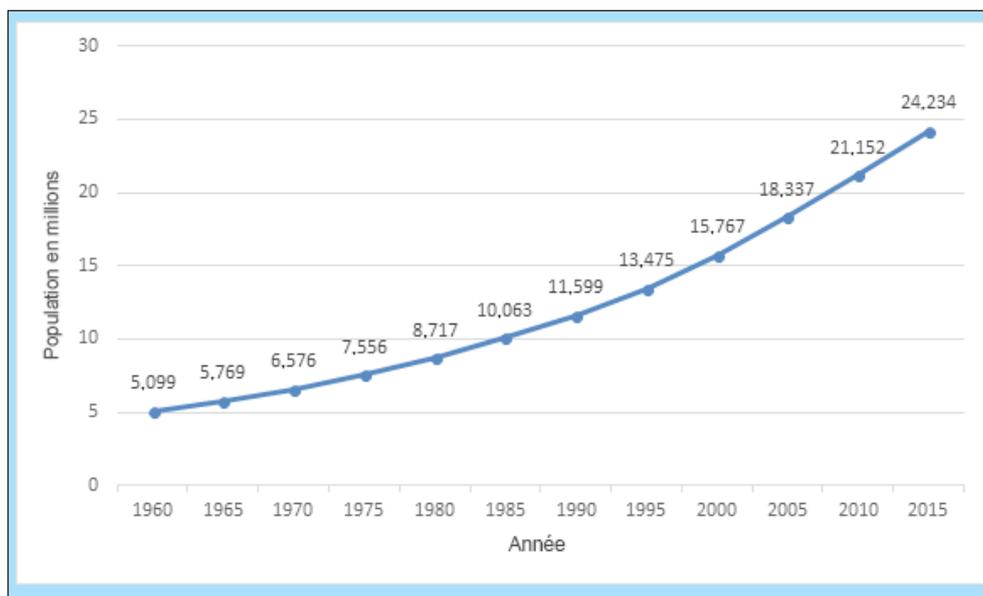
[Sources : *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018 <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html> et Rhett Butler/WildMadagascar.org]

Figure 3(a) : Pyramide des âges selon le sexe à Madagascar en 2016



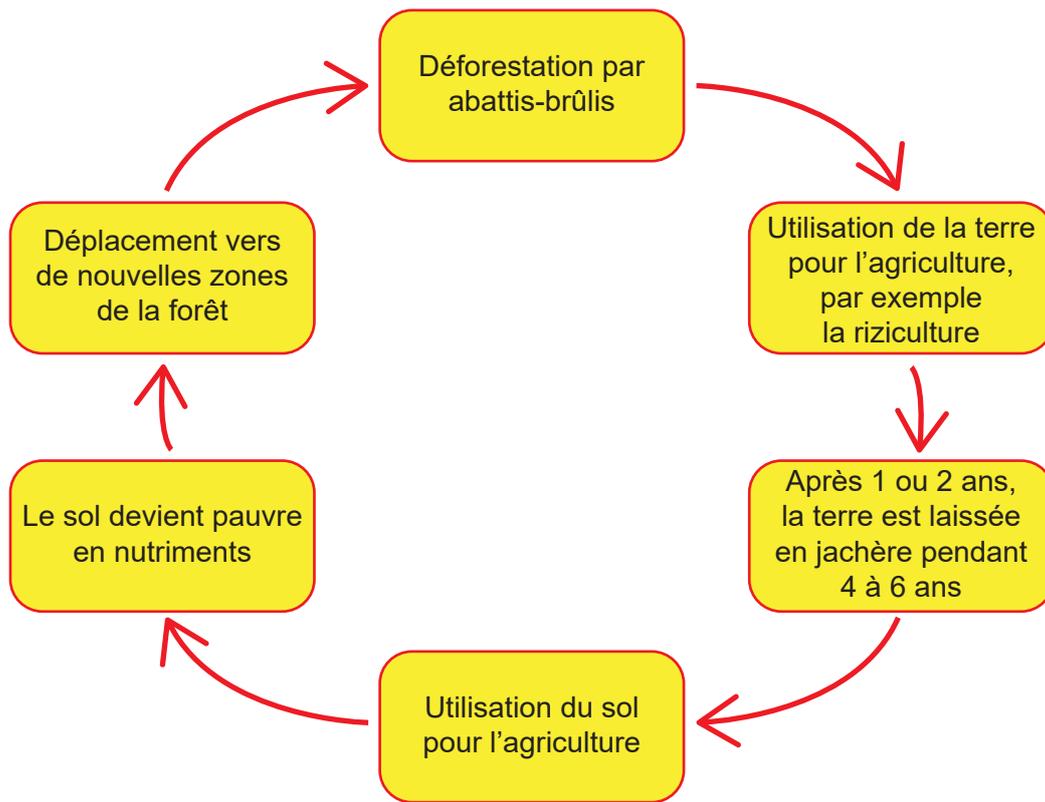
[Source : *The World Factbook 2018*. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 2018.
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>]

Figure 3(b) : Courbe démographique de Madagascar (1960-2015)



[Source : Données de la Banque mondiale, Bulletin Board on Statistical Capacity (Tableau d'affichage sur les capacités statistiques) (bbbc.worldbank.org)]

Figure 4(a): Le tavy – méthode traditionnelle de l’agriculture sur abattis-brûlis utilisée à Madagascar



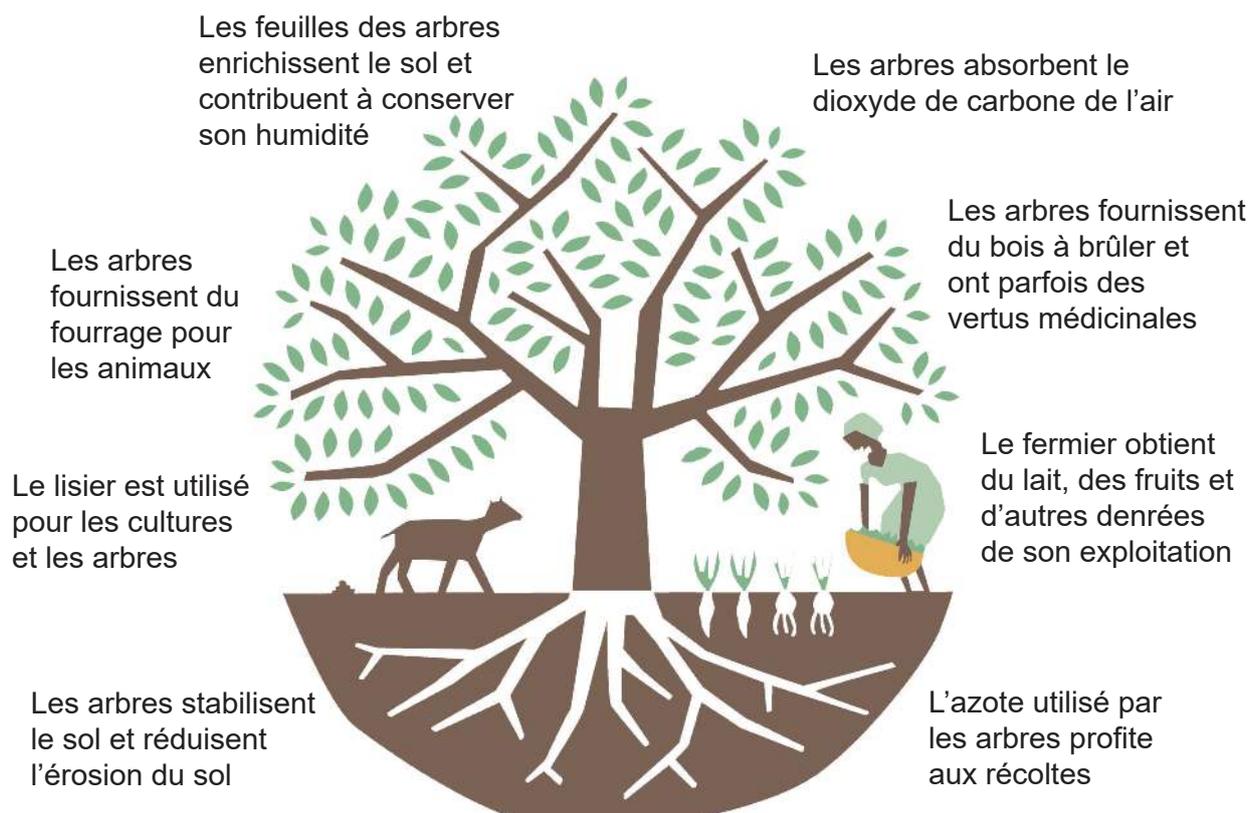
[Source : © Organisation du Baccalauréat International 2018]

Figure 4(b) : Déforestation due à la pratique agricole traditionnelle du tavy



[Source : Diorit/Wikimedia commons. Distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>]

Figure 4(c) : L'agroforesterie – une alternative à la méthode traditionnelle du tavy



[Source: Vi Agroforestry. www.viagroforestry.org]

Figure 5(a) : Fiche d'information sur la faune et la flore de Madagascar

- Madagascar abrite une diversité d'écosystèmes, y compris des forêts tropicales, des mangroves et des récifs coralliens.
- L'île contient 5% de la biodiversité mondiale.
- Il existe plus de 200 000 espèces connues à Madagascar dont plus de 80% sont endémiques à l'île (les espèces endémiques sont celles qui ne se retrouvent nulle part ailleurs).
- De nombreuses espèces sont chassées et capturées pour servir d'animaux de compagnie (par exemple, les lémuriens, les caméléons et les tortues).
- Les espèces exotiques (par exemple, le tilapia, une espèce de poissons introduite) menacent les espèces autochtones (par exemple, les cichlidés, des espèces de poissons endémiques).

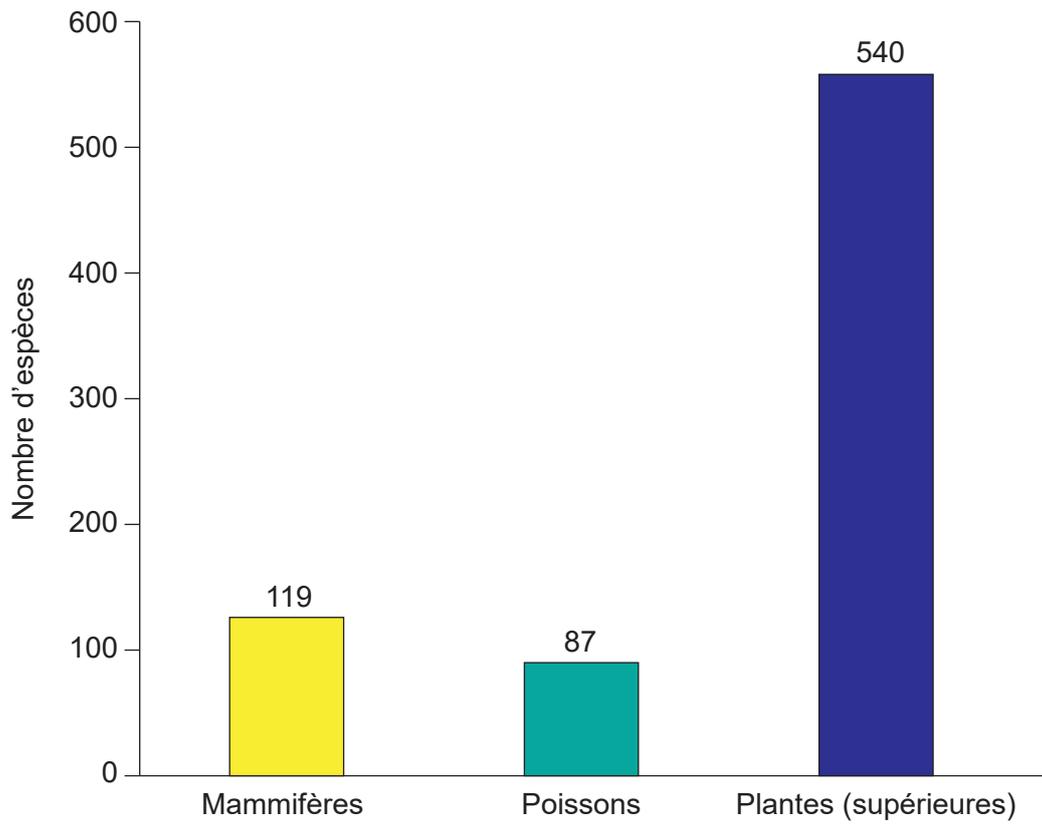
[Source: Rhett A. Butler / Mongabay.com]

Figure 5(b) : Proportion des espèces endémiques à Madagascar

	Nombre total d'espèces	Espèces endémiques (%)
Plantes	12 000	90
Orchidées	1000	85
Palmiers	194	99
Amphibiens	244	100
Reptiles	370	92
Chauves-souris	38	75
Lémuriens	99	100
Poissons	154	72

[Source : Madagascar Environmental Threats and Opportunities Assessment 2014 Update, USAID, <http://www.usaidgems.org/Documents/FAA&Regs/FAA118119/Madagascar2014.pdf>]

Figure 5(c) : Espèces menacées à Madagascar



[Source : Graphique adapté de <https://en.actualitix.com/>. Données adaptées de <https://www.worldbank.org/>. Consulté le 01/03/16. Distribué selon les termes de la licence CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.]

Figure 5(d) : Espèces endémiques de la faune et de la flore de Madagascar



Baobab de Grandidier (*Adansonia grandidieri*)

[Source : Olivier Lejade (<https://www.flickr.com/photos/lejade/>). Fichier distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)]



Pervenche de Madagascar (*Catharanthus roseus*)

[Source : Fanghong/Wikimedia <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CatharanthusRoseus4.jpg>, fichier distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>]



Propithèque soyeux (Lémurien)
(*Propithecus candidus*)

[Source : Jeff Gibbs/Wikimedia. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Silky_Sifaka_mom_and_infant_close.JPG. Fichier distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 3.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>]



Caméléon panthère (*Furcifer pardalis*)

[Source : Marc Staub/Wikimedia. Fichier distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 2.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>]



Tortue à soc (*Astrochelys yniphora*)

[Source : Hans Hillewaert/Wikimedia (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/ce/Astrochelys_yniphora.jpg). Fichier distribué selon les termes de la licence CC BY-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)]



Aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*)

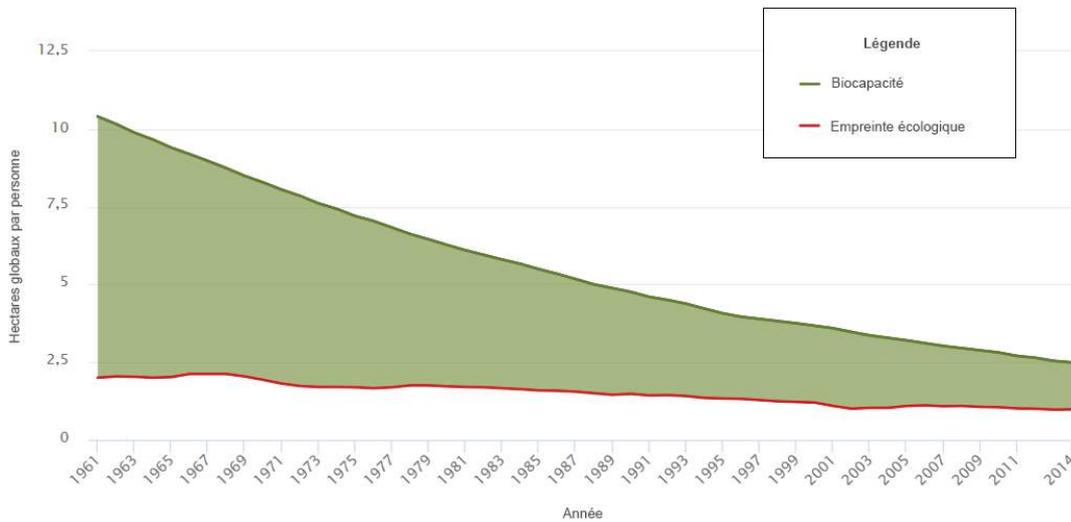
[Source : Frank Vassen/Wikipedia. Distribué selon les termes de la licence CC BY-2.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>)]

Figure 6 : Fiche d'information sur l'aye-aye (*Daubentonia madagascariensis*)

- L'aye-aye est une espèce de lémurien.
- Ces primates nocturnes (actifs la nuit) vivent dans les arbres.
- Ils se nourrissent d'insectes, de fruits, de noix et de champignons.
- Dans certaines zones ils sont tués parce que :
 - on les croit maléfiques
 - les fermiers les considèrent comme des animaux nuisibles, car ils mangent les récoltes
 - ils sont une source de nourriture.
- L'aye-aye était listé dans la catégorie éteinte en 1933, mais des populations ont été redécouvertes en 1957.
- L'aye-aye est classé en voie de disparition sur la Liste Rouge de l'UICN.

[Source : © Organisation du Baccalauréat International 2018]

Figure 7 : Empreinte écologique et biocapacité* par personne à Madagascar



[Source : Global Footprint Network National Footprint Accounts, édition 2018
Téléchargé le 7 juillet 2018 à partir de <http://data.footprintnetwork.org>]

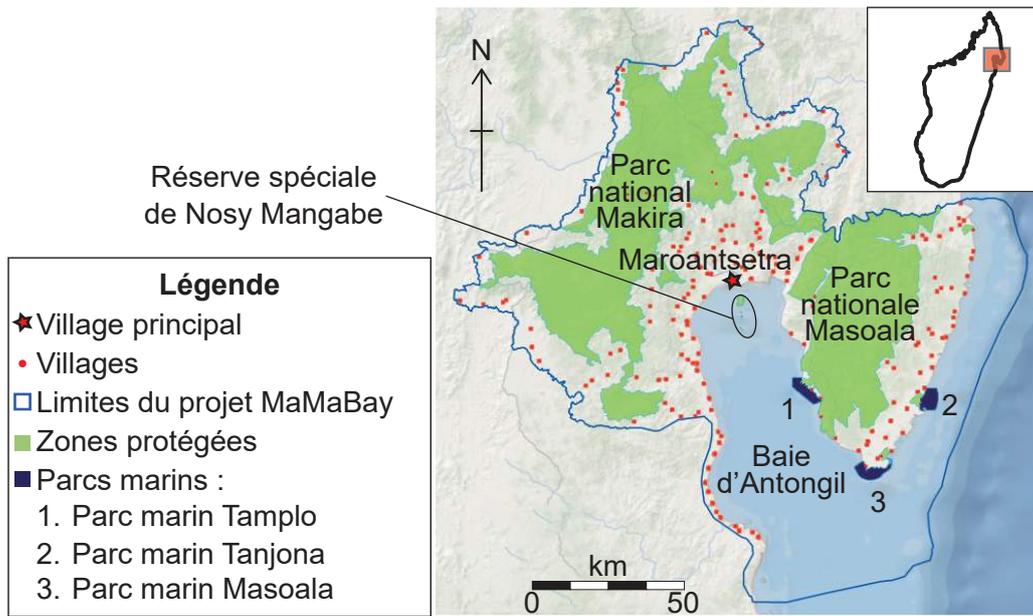
* biocapacité : quantité de terre biologiquement productive, mesurée en hectares par personnes

Figure 8(a) : Fiche d'information sur le projet MaMaBay

- Le projet MaMaBay comprend les parcs nationaux Makira et Masoala et la baie d'Antongil, comme indiqué sur la **Figure 8(b)**.
- Le parc national Masoala a été créé en 1997 et le parc national Makira en 2012.
- La forêt présente dans le bassin hydrologique de la baie d'Antongil contient environ 50 % de la biodiversité de l'île.
- L'ONG Antongil Conservation a pour but de :
 - préserver la diversité des forêts
 - développer l'écotourisme (un tourisme dans lequel les visiteurs admirent la faune et la flore, qui a un impact minimal sur l'environnement et soutient les efforts de conservation et la population locale)
 - créer des nouvelles méthodes d'agriculture et d'autres moyens de générer des revenus pour la population locale.
- La baie abrite une grande diversité d'espèces marines, dont :
 - 11 espèces de baleines
 - 19 espèces de requins
 - plus de 110 espèces de poissons
 - 3 espèces de tortues.
- C'est un territoire important pour la reproduction des baleines à bosse.
- L'écosystème côtier et marin est menacé par des hauts niveaux de pêche, y compris la pêche illégale, la destruction de la mangrove et les sédiments apportés par les cours d'eau.
- L'île de Nosy Mangabe dans la baie d'Antongil offre un sanctuaire pour le aye-aye menacé.

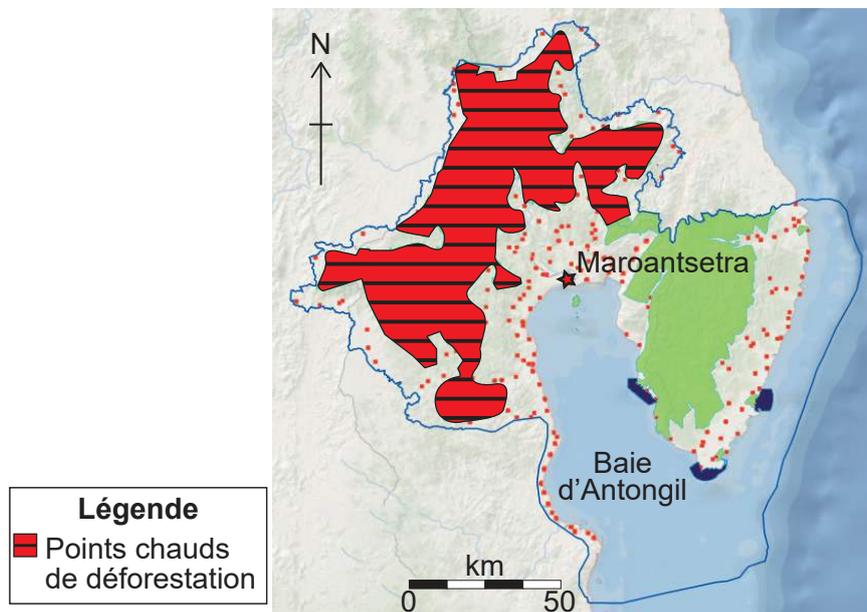
[Source : © Organisation du Baccalauréat International 2018]

Figure 8(b) : Le projet MaMaBay comprend la baie d'Antongil, au nord-est de Madagascar



[Source : Image produite par la Wildlife Conservation Society]

Figure 8(c) : Points chauds de déforestation visés par le projet MaMaBay en 2009



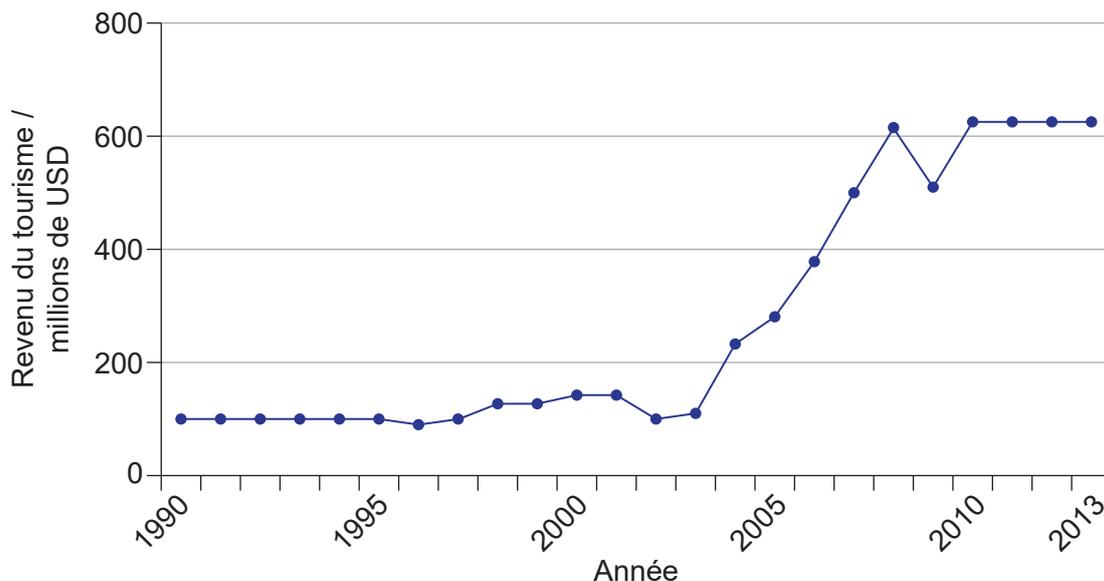
[Source : Achieving Conservation and Equity amidst Extreme Poverty and Climate Risk: The Makira REDD+ Project in Madagascar, Laura Brimont *et al*, *Forests* 2015, 6(3), pages 748-768. © 2015 par les auteurs; cessionnaire MDPI, Bâle, Suisse. Ceci est un article en libre accès distribué selon les termes de la licence Creative Commons Attribution (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Carte adaptée utilisée avec la permission de la Wildlife Conservation Society.]

Figure 9(a) : Fiche d'information sur l'écotourisme

- Le haut niveau de la biodiversité de Madagascar fait de ce pays une destination intéressante pour le développement de l'écotourisme.
- Le World Travel and Tourism Council prévoit un développement de l'industrie du tourisme de 1,1 % par an et le maintien de 912 000 emplois (13,2% de l'emploi total) d'ici 2025.

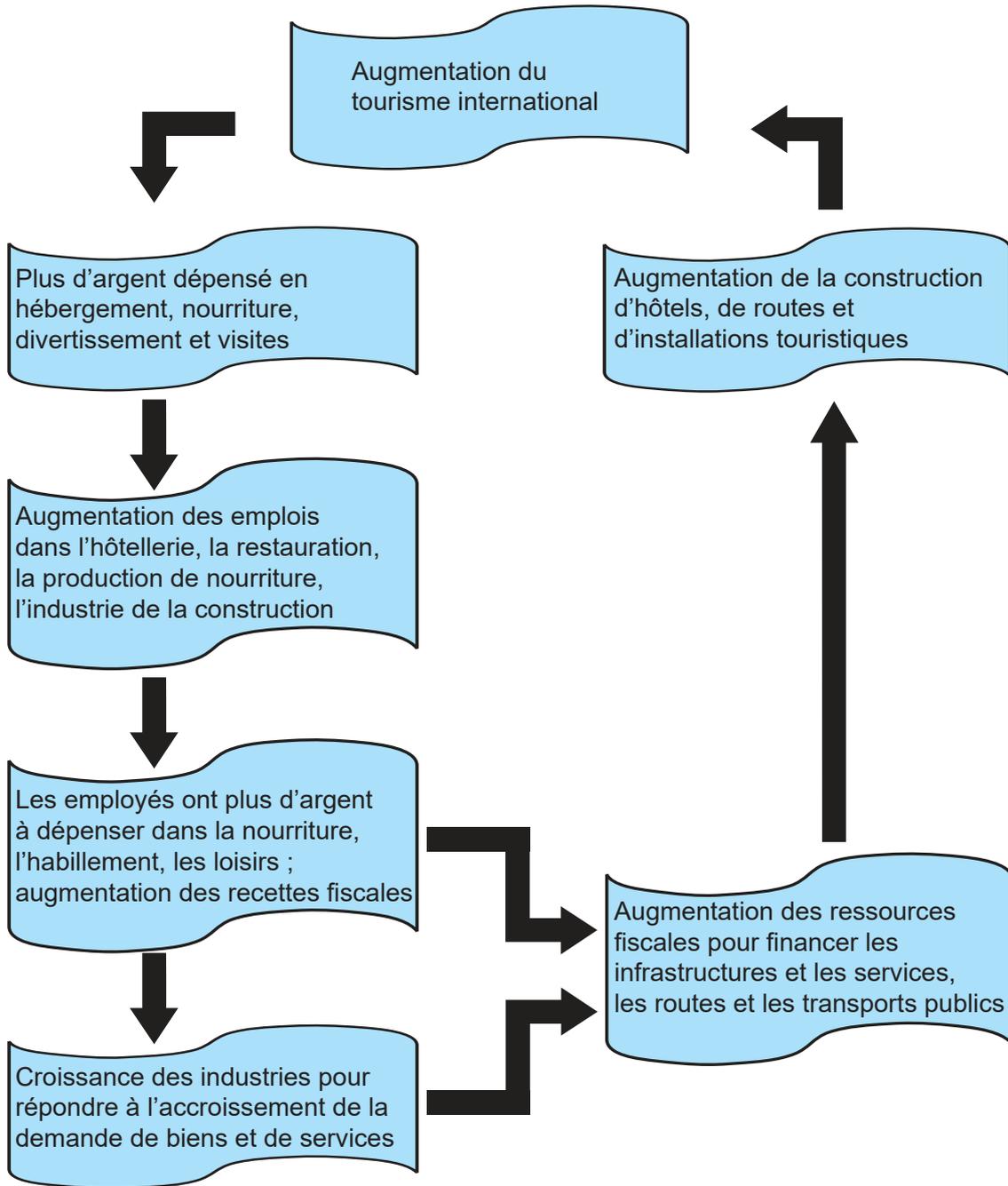
[Source : Données du World Travel & Tourism Council. 2015.]

Figure 9(b) : Revenu du tourisme international à Madagascar (1990–2013)



[Source : Organisation mondiale du tourisme (2018), 'Basic data and indicators, Series 1.33: Inbound tourism – Total expenditure', *Compendium of Tourism Statistics*, données électroniques, UNWTO, Madrid, données de 2013. © UNWTO 92844/24/18]

Figure 9(c) : Effet multiplicateur du tourisme



[Source : © Organisation du Baccalauréat International 2018]