



Département des forêts

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

**ÉVALUATION DES RESSOURCES
FORESTIERES MONDIALES 2005
ETUDE THEMATIQUE SUR LES MANGROVES**

MADAGASCAR

PROFIL NATIONAL

VERSION PRELIMINAIRE, JUIN 2005

**Service de la mise en valeur
des ressources forestières
Division des ressources forestières**

**Département des forêts
FAO, Rome (Italie)**

AVVERTISEMENT

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

Le document de travail n'implique aucune prise de position officielle de la part de la FAO. Le site Internet de la FAO (www.fao.org/fo) peut être consulté pour toute information officielle.

L'objectif de ce document est de fournir des informations actualisées sur les activités et les programmes en cours, de faciliter le dialogue et de stimuler les discussions.

Pour plus d'informations, prière de contacter:

Mette Løyche Wilkie, Forestier principal
Evaluation des ressources forestières mondiales
Service de la mise en valeur des ressources forestières
Division des ressources forestières
Département des forêts
FAO
Viale delle Terme di Caracalla
Rome 00100, Italie
E-mail: Mette.LoycheWilkie@fao.org

INTRODUCTION

Les mangroves se retrouvent sur les bandes côtières protégées des régions tropicales et subtropicales. Une de leurs fonctions principales est de protéger les côtes des perturbations et de fournir des produits forestiers ligneux et non ligneux. Les mangroves sont également importantes pour la conservation de la diversité biologique et des moyens de subsistance ; elles représentent une zone privilégiée où les nombreuses espèces d'animaux (poissons, crevettes, crustacés) peuvent tirer leur nourriture et se reproduire. Malheureusement, la pression démographique qui a eu lieu dans plusieurs zones côtières a mené à leur conversion et, bien que l'information sur l'état et les tendances au niveau mondial reste rare, de nombreuses études citent la perte de mangroves dans le temps. Une première estimation mondiale, réalisée dans le cadre de l'Évaluation des ressources forestières tropicales et publiée par la FAO/PNUE en 1980, indiquait un total mondial de 15,6 millions d'hectares. Des études plus récentes indiquent une marge de variation de 12 à 20 millions d'hectares. Toutefois, ces études ne tiennent pas toujours compte des pays à petites zones de mangrove : les informations les concernant n'existent pas et, même en les regroupant, elles ne pourraient de toute façon pas influencer significativement le total mondial.

Par une initiative récente, la FAO avait décidé d'accorder l'accès aux informations détaillées sur les étendues de mangroves, passées et actuelles, dans 121 pays et régions (FAO. 2003). Ces informations avaient été tirées de l'évaluation FAO/PNUE susmentionnée et de la plus récente évaluation des ressources forestières mondiales réalisée par la FAO en 2000 (FRA 2000). Par ailleurs, une vaste recherche bibliographique avait apporté des informations complémentaires et plus de 2 800 ensembles de données nationales et sous nationales avaient été recueillis (les premières estimations datant de 1918). Grâce à ces informations, la FAO avait dressé une liste actualisée de l'estimation la plus récente et fiable de chaque pays, tirée essentiellement des inventaires nationaux ou de l'analyse des images télédéteectées. L'application de l'analyse de régression, à partir de données antérieures, avait ensuite permis de déduire – pour chaque pays – des estimations pour les années 1980 et 1990 ainsi qu'une estimation extrapolée pour l'année 2000.

Les résultats préliminaires ont montré que la destruction de mangroves avait continué pendant les années 90 mais que le taux de déforestation était légèrement diminué par rapport aux années 80. Ainsi, le taux de déforestation élevé des régions d'Asie, des Caraïbes et d'Amérique Latine semblait indiquer que la conversion des zones de mangrove pendant les années 80 avait été accélérée par le développement de l'aquaculture et de l'industrie du tourisme. Aujourd'hui, la plupart des pays a interdit la conversion de mangroves destinée au développement de l'aquaculture et une évaluation des impacts sur l'environnement doit désormais être réalisée avant toute activité de conversion.

Afin d'établir une évaluation la plus pertinente et exhaustive possible de la situation actuelle des mangroves, la FAO a entrepris de mettre à jour les résultats préliminaires susmentionnés qui, pour ce faire, ont été transmis pour validation et information à tous les pays et régions présentant des mangroves (124). Une recherche bibliographique successive, la collaboration active avec des experts nationaux et internationaux en mangrove et l'analyse des images télédéteectées ont ultérieurement contribué à la préparation du rapport définitif qui sera publié en 2005.

Le lecteur est fortement encouragé à nous faire part de réactions ou d'informations complémentaires sur ce sujet afin de mettre à jour et d'améliorer la base de données au bénéfice de tous les usagers intéressés aux mangroves.

Madagascar

Végétation

Le versant occidental de Madagascar, vers le canal de Mozambique, présente de vastes étendues de mangroves. Les peuplements les plus importants se retrouvent dans le nord-ouest, autour des baies de Mahajanga et de Bombetoka, dans le Mahavavy et le Soalala méridionaux, et dans le Maintirano. Dans ces zones, le climat est semi-humide et les arbres atteignent 20 mètres de hauteur. Plusieurs peuplements sont présents sur les embouchures protégées des fleuves et des formations linéaires se retrouvent également sur le Mahavavy et le Maintirano. Des peuplements de mangroves sont également présents dans les régions suivantes: Baie d'Amboro/Narindra, Baie d'Ampasidava, Nosy-be (Province Diego Suarez); Baie de Baly (Province Mahajanga); Morondava, Tsiribihina, Tuléar, Fort Dauphin (Province Tuléar) ; Nord de Mananara (Province Tamatave).

Le sud-ouest du pays est soumis à un climat plus aride : la saison sèche dure de sept à neuf mois et les formations de mangroves y sont moins répandues. Dans cette région, les forêts de mangroves font souvent place à de grands bassins salins, connus sous le nom de 'tannes' ou 'sira-sira'. Habituellement, les arbres dépassent rarement 6 mètres de hauteur et les espèces les plus répandues sont : *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorrhiza*, *Ceriops tagal* (syn. *C. boviniana*), *Avicennia officinalis* et *Sonneratia alba*. Ces essences sont souvent mélangées à *Heritiera littoralis* et *Acrostichum aureum*, qui prolifèrent sur sol calcaire. Le peuplement le plus important s'est développé sur l'estuaire du Betsiboka.

Utilisations et menaces

Les écosystèmes de mangroves sont généralement exploités en quantité limitée – de façon plus importante dans les régions autour de Tuléar et Mahajanga – pour le charbon de bois et le bois de grume. Ces zones sont également exploitées pour la pêche, surtout la pêche aux crevettes, tandis que l'aquaculture n'a pas été autorisée. La quasi-absence de perturbations humaines est surtout liée à la faible densité de la population et à la disponibilité d'autres matières pouvant être utilisées comme bois de chauffage et bois de grume. Toutefois, les tendances indiquent que la pression démographique de ces zones pourrait augmenter considérablement. Les mangroves sont également économiquement importantes pour la production de tanin à partir de l'écorce de *Rhizophora*, *Ceriops* et *Bruguiera*.

Dans d'autres régions du Madagascar, les mangroves ont été exploitées sous forme de bois de chauffe, charbon ou bois de service. Aujourd'hui, elles doivent faire face à d'autres menaces telles que l'érosion des sols, la sédimentation et les déchets urbains. Des activités de reboisement ont cependant été entreprises dans le pays et, en 2000 et 2002 une vingtaine d'hectares ont été reboisées dans les régions de Tuléar, Ambanja, Soanierana ivongo et Tamatave à des fins de protection, de production et de restauration.

FAO, PNUE. 1981. *Tropical forest resources assessment project. Forest resources of tropical Africa. Part II: Country Briefs* FAO, PNUE. 586 pp.

Rabenitany, Y. 2004. Information présentée dans le cadre de l'étude thématique sur les mangroves. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 (FRA 2005). Non publié

Spalding, M.D., Blasco, F. et Field, C.D., eds. 1997 *World Mangrove Atlas*. The International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japon. 178 pp.

Estimations au niveau national

Afin de présenter toute l'information disponible sur l'étendue des zones de mangroves dans le pays, les estimations nationales déjà récoltées ont été présentées dans le tableau spécifique ci-dessous.

Les différentes méthodes, les classements, les échelles cartographiques, etc., adoptés ont montré des disparités dans les statistiques. Ainsi, seulement les estimations les plus pertinentes et fiables (indiquées dans la colonne « Tendances » du tableau ci-dessous) ont été prises en considération et utilisées pour analyser les changements d'étendue dans le temps.

Année	Superficie (ha)	Référence	Tendance	Méthodologie /Commentaires
1921	400 000	Perrier de la Bathie. 1921. La végétation malgache. <i>Ann. Mus. Colon. Marseille</i> , 3e série, 9: 1-268.		Cité dans : Rasolofo, V.M. 1993. Mangrove of Madagascar. In: Diop, E.S., 1993. <i>Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions, Part II - Africa</i> . p. 245-261. Mangrove Ecosystems Technical Reports vol.3 ITTO/ISME Project PD114/90. Okinawa, Japon, ISME. 262 pp.
1955	350 000	Humbert, H. 1965. Notice de la carte internationale du tapis végétal: Madagascar. Etat des travaux de la section scientifique et technique de l'institut français de Pondichéry - <i>Hors série</i> No. 6 Toulouse - France		Cité dans : FAO, PNUE. 1981. <i>Tropical Forest Resources Assessment Project, Forest Resources of Tropical Africa. Part II: Country Briefs</i> FAO, PNUE 586pp.
1959	217 000	Gachet. 1959. Les palétuviers de Madagascar. <i>Bulletin de Madagascar</i> n 153.		Cité dans Rasolofo, V.M. 1993. Mangrove of Madagascar. dans: Diop, E.S., 1993. <i>Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions, Part II - Africa</i> . p. 245-261. Mangrove Ecosystems Technical Reports vol.3 ITTO/ISME Project PD114/90. Okinawa, Japon, ISME. 262 pp. Doute, R.N. Ochanda & H. Référence secondaire, référence primaire non indiquée. L' « année » correspond à l'année de publication.

Année	Superficie (ha)	Référence	Tendance	Méthodologie /Commentaires
1966	327 000	Kiener. 1966. Contribution à l'étude écologique et biologique des eaux saumâtres malgaches. <i>Vie et milieu</i> , pp 1013-1149		Cité dans Rasolofo, V.M. 1993. Mangrove of Madagascar. <i>Dans :</i> Diop, E.S., 1993. <i>Conservation and sustainable utilization of mangrove forests in Latin America and Africa regions, Part II - Africa.</i> p. 245-261. Mangrove Ecosystems Technical Reports vol.3 ITTO/ISME Project PD114/90. Okinawa, Japon, ISME. 262 pp. D'après les auteurs, cette donnée est la plus pertinente et représente mieux la superficie actuelle des mangroves.
1972	340 300	Spalding, M.D., Blasco, F. et Field, C.D., eds. 1997. <i>World Mangrove Atlas.</i> The International Society for Mangrove Ecosystems, Okinawa, Japon. 178 pp.		Analyse cartographique au 1:1 000 000. La source principale de données est Faramalala Miadana Harisoa, n.d., avec quelques corrections de CI/DEF/CNRE/FTM, n.d. Les deux sont tirées de la même source, images Landsat 1972-79. La première semble être plus détaillée mais la seconde comprend des zones supplémentaires de mangroves qui se trouvent dans le nord du pays. CI/DEF/CNRE/FTM. n.d. <i>Formations Végétales et Momaine Forestier National de Madagascar.</i> 1:1 000 000. Conservation Internationale/Direction des Eaux et Forêts/Centre National de Recherches sur L'environnement/Foiben-Taosarintanin I Madagasikara. Faramalala Miadana Harisoa, n.d. <i>Carte des Formations Vegetales de Madagascar.</i> 1:1 000 000. 3 planches. I.C.I.V., Toulouse, France
1980	300 000	FAO, PNUE. 1981. <i>Tropical Forest Resources Assessment Project, Forest Resources of Tropical Africa. Part II: Country Briefs</i> FAO, PNUE 586pp.		Estimation et actualisation.
1981	339 900	Faramala, M.H. 1981. <i>Etude de la végétation de Madagascar à l'aide de données spatiales.</i> Thèse de doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse, France.		Cité dans : Mayaux P., Gond V. et Bartholomé E. 2000 <i>Mapping the Forest-Cover of Madagascar with SPOT 4-VEGETATION data.</i> Global Vegetation Monitoring Unit - Space Applications Institute. Ispra (VA) – Italie http://vegetation.cnes.fr/vgtprep/vgt2000/mayaux.pdf Le chiffre indiqué est 3 399 103 ha, ce qui pourrait être une erreur typographique.

Année	Superficie (ha)	Référence	Tendance	Méthodologie /Commentaires
1983	320 700	Saenger, P., Hegerl E.J. et J.D.S., Davie. 1983. <i>Global status of mangrove ecosystems</i> . Commission on ecology Papers No.3. UICN. Gland, Suisse. 88 pp.		Référence secondaire, référence primaire non indiquée. L' « année » correspond à l'année de publication.
1983	320 000	Wacharakitty, S. 1983. Mangrove Ecosystem in General. Dans: <i>ESCAP/UNESCO/NRCT Regional Remote Sensing Training Course of Mangrove Ecosystem</i> . p. 22-33. Bangkok, Nov. 28-Dec. 16 1983		Cité dans : FAO , 1988. <i>Manual on mapping and inventory of mangroves</i> . Benessalah, D., ed. FAO Rome, 123 pp.
1987	325 560	Commission des Communautés Européennes. 1987. <i>Mangroves of Africa and Madagascar. Conservation and reclamation: The Mangroves of Madagascar</i> . CML, Centre for Environmental Studies, Université de Leyden, 24 pp.		Référence secondaire, référence primaire non indiquée. L' « année » correspond à l'année de publication.
1990	429 815	Lebigre, J-M. 1990. <i>Les marais maritimes du Gabon et de Madagascar</i> . Thèse de Doctorat d'État. Institut de Géographie, Université de Bordeaux III.		Cité dans : Kelleher, G., Bleakley, C. et Wells, S. 1995. <i>A global representative system of marine protected areas</i> . Vol.II-III-IV Great Barrier Reef Marine Park Authority, BIRD, Banque Mondiale, UICN. BIRD
1992	332 000	Kelleher, G., Bleakley, C. et Wells, S. 1995. <i>A global representative system of marine protected areas</i> . Vol.II-III-IV Great Barrier Reef Marine Park Authority, BIRD, Banque Mondiale, UICN. BIRD		Tiré de CEC 1992. Références incomplètes.
1992	330 000	Hughes, R.H. et Hughes, J.S. 1992. <i>A Directory of African Wetlands</i> . IUCN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume Uni/PNUE, Nairobi, Kenya/WCMC, Cambridge, Royaume Uni. 820 pp.		Superficie par pays calculée à partir d'analyses cartographiques out d'images acquises par télédétection. Pas d'échelle spécifique indiquée. L' « année » correspond à l'année de publication.
1996	327 000	Direction des Eaux et Forêts, DFS Deutsche Forstservice GmbH Entreprise d'Etudes de Développement Rural "Mamokatra" Foiben-Taosarintanin'I Madagasikara, 1996. <i>Inventaire Ecologique Forestier National, Madagascar</i> , 127p	X	Image satellite, Descente sur terrain Cité dans : Rabenitany, Y. 2004. Information présentée dans le cadre de l'étude thématique sur les mangroves. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 (FRA 2005). Non publié

Année	Superficie (ha)	Référence	Tendance	Méthodologie /Commentaires
1999	453 000	Mayaux P., Gond V. et Bartholomé E. 2000. <i>Mapping the Forest-Cover of Madagascar with SPOT 4-VEGETATION data.</i>		Télédétection. Le chiffre indiqué est 4 530 103 ha et devrait être considéré comme une erreur topographique.
<u>2004</u>	<u>303 814</u>	Foiben-Taotsarintanin'í Madagasikara, Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques Département Eaux et Forêts. 2004, <i>Inventaire Ecologique Forestier National.</i> Madagascar	X	Cité dans: Rabenitany, Y. 2004. Information présentée dans le cadre de l'étude thématique sur les mangroves. Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 (FRA 2005). Non publié Chiffre obtenu à partir d'une estimation suite aux diverses informations recueillies. Le calcul a été fait à partir de l'IEFN 1996. Chiffre validé nationalement par les experts et responsables de Madagascar.

Liste des espèces exclusives des mangroves

D'après le classement Tomlinson 1987, les mangroves peuvent se subdiviser en trois groupes selon leurs caractéristiques : les éléments principaux (mangroves pures ou strictes), les éléments secondaires et les espèces compagnes. La liste du Tomlinson sur les espèces de mangroves pures a été modifiée en y ajoutant quelques-unes des espèces que l'on trouve communément en tant qu'espèce de mangrove caractéristique exclusive (Saenger et al. 1983)

Dans le cadre de cette évaluation, seulement les espèces de mangroves strictes seront présentées :

Acrostichum aureum

Avicennia marina

Bruguiera gymnorrhiza pas confirmé

Ceriops tagal

Heritiera littoralis

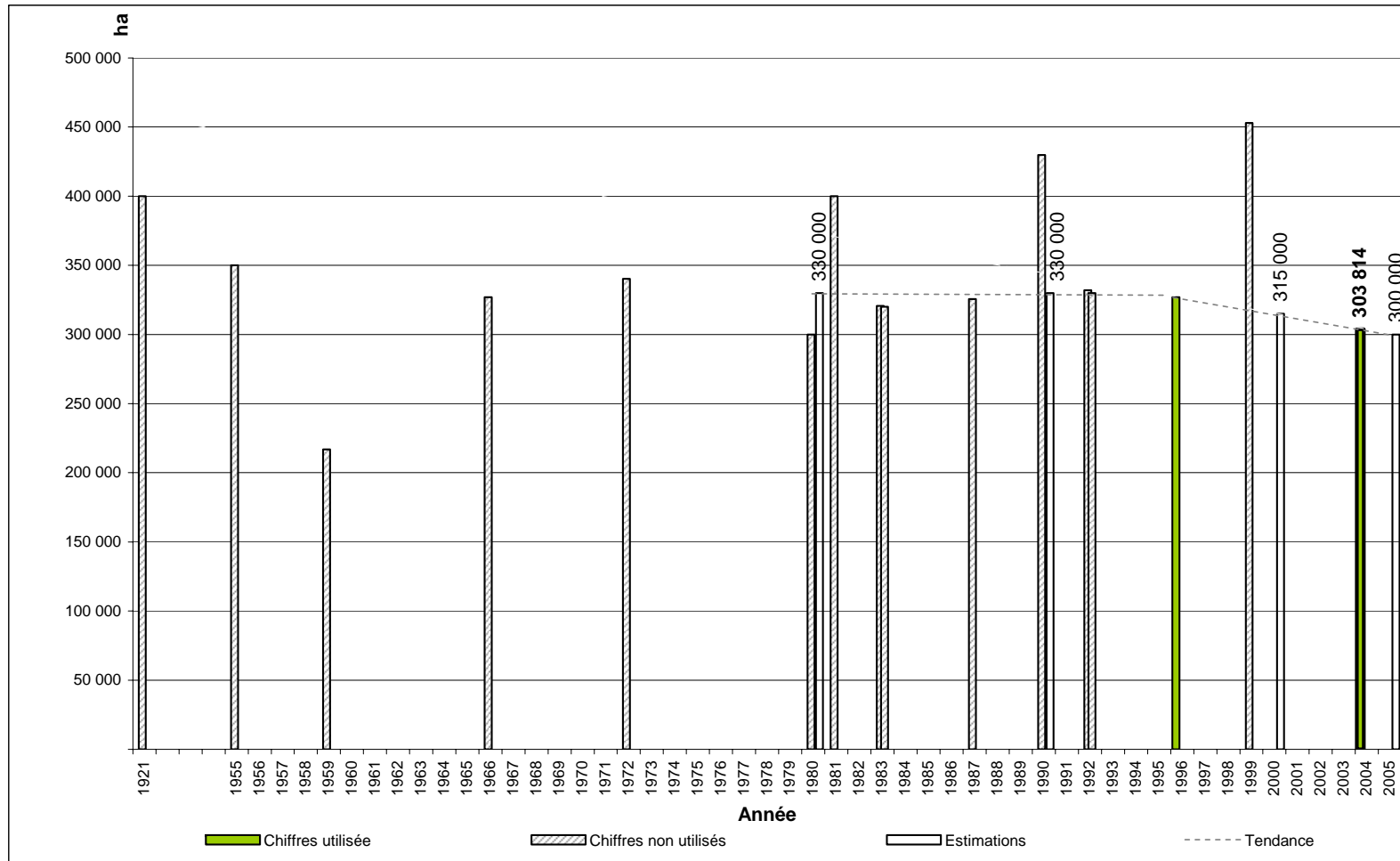
Lumnitzera racemosa

Rhizophora mucronata

Sonneratia alba

Xylocarpus granatum

Tendances de l'étendue des zones de mangrove dans le temps



Les estimations pour 1980 et 1990 sont des prévisions établies par des experts à partir de la meilleure information disponible ; les chiffres pour 2000 et 2005 reposent sur une analyse de régression

Synthèse de la situation de l'étendue de mangroves dans le temps

	Estimation fiable la plus récente de la surface de mangrove		Surface de mangrove 1980	Surface de mangrove 1990	Surface de mangrove 2000	Surface de mangrove 2005
	ha	Année de réf.	ha	ha	ha	ha
Madagascar	303 814	2004	330 000	330 000	315 000	300 000

Bibliographie

FAO. 1995. *Évaluation des ressources forestières 1990* : Synthèse mondiale. Etudes FAO Forêts No. 124. Rome, 46pp.

FAO. 2001. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2000* : Rapport principal. Etudes FAO Forêts No. 140. Rome. www.fao.org/forestry/site/7949/fr

FAO. 2003. *Status and trends in mangrove area extent worldwide*. By Wilkie, M.L. and Fortuna, S. Forest Resources Assessment Working Paper No. 63. Forest Resources Division. FAO, Rome. (*Unpublished*) <http://www.fao.org/documents/>

Saenger, P., Hegerl, E.J. & Davie, J.D.S. 1983. *Global status of mangrove ecosystems*. Commission on ecology papers No. 3. Gland, Switzerland, IUCN.

Tomlinson, P.B. 1986. *The botany of mangroves*. Cambridge Tropical Biology Series, Cambridge, 419 pp.

Notes explicatives

Chiffres adoptés pour les tendances

Les estimations qui ont servi à analyser les tendances ont été signalées par un « X » dans la colonne « Tendances » du tableau spécifique et présentées en couleur verte – sans d'autres signes – dans le graphique.

Donnée la plus récente et fiable

La donnée récente qui a été considérée comme étant la plus fiable est soulignée dans le tableau et se trouve en caractères gras dans les diagrammes.

Formules appliquées pour analyser les tendances

Linéaire :

Soit $y = mx + b$ où m est une pente constante et b est l'ordonnée à l'origine.

