

Etude Des Impacts Hydrogéomorphologiques Liés A L'aménagement Du Site Collinaire Urbain Via Télédétection, Cas Du Quartier Mitendi Dans La Commune De Mont-Ngafula Au Sud-Ouest De Kinshasa/R.D.Congo

[Study Of The Hydrogeomorphological Impacts Linked To The Development Of The Urban Hill Site Via Remote Sensing, Case Of The Mitendi District In The Commune Of Mont_Ngafula In The Southwest Of Kinshasa Drcongo]

Fenelon LUYALU NGOY¹, Roland KAKULE KASEREKA², Siméon LUMAMI MUKONKOLE³, Martine KAPITA KAMBA⁴

1. Département de Géologie Générale, Centre des Recherches Géologiques et Minières (CRGM), Kinshasa, R.D.C

Tél : +243818823152, E-mail : fenelonluyalu@gmail.com

2. Centre de Recherche Géologiques et Minières (CRGM) et Département de Géographie-Sciences de l'Environnement, Université Pédagogique Nationale (UPN)

3. Section Géomètre-Topographe, Institut National du Bâtiment et Travaux Publics (INBTP)

4. Département de Géographie-Sciences de l'Environnement, Université Pédagogique Nationale (UPN)



Résumé : La légation des terrains d'une manière illégale et sans normes urbanistiques par les chefs coutumiers et son organisation dans un milieu collinaire urbain est l'origine des impacts géologiques et hydrogéologiques sur l'environnement du quartier Mitendi qui fait l'objet de notre recherche, d'où son organisation préjudicie l'urbanisation de cette zone, Pour arriver aux résultats de notre recherche, les procédures ci-après ont été suivies : la détermination de mode d'occupation du sol et ses conséquences sur l'environnement (évolution de la population de 2016-2020, procédure et statut d'occupation de parcelle : statut officiel d'occupation, dimension de la parcelle, logique d'obtention de la parcelle, pièces foncières).

Mots clés : Impacts, hydrogéomorphologues, Zone collinaire, Aménagement, quartier Mitendi, Mont-Ngafula, Télédétection.

Abstract: The illegal allocation of land without urban planning standards by traditional leaders and its organization in an urban hillside environment is the source of geological and hydrogeological risks on the environment of the Mitendi neighborhood, which is the focus of our research. As a result, its organization hampers the urbanization of this area. To achieve the results of our research, the following procedures were followed: determining land occupation patterns and their consequences on the environment (population evolution from 2016-2020, land occupation procedures and status: official occupation status, plot dimensions, logic behind plot acquisition, land documentation).

Keywords : hydrogeomorphological, Hill zone, Development, Mitendi district, Mont-Ngafula, Remote sensing

Introduction

Depuis la fin du 20^{ème} siècle, l'humanité se trouve confrontée, non seulement aux problématiques d'explosion démographique, mais aussi à l'explosion urbaine spatiale (Jean Alain, 1989 cité par Lelo).

Cette explosion a comme conséquence une forte mobilisation des ressources foncières. Mal encadrée, elle engendre l'anarchie dans l'organisation et l'occupation de l'espace. Ce phénomène se rencontre surtout dans les pays où l'aménagement du territoire n'est pas pris en compte. Revue Internationale du Chercheur ISSN: 2726-5889 Volume 3 : Numéro 3 Revue Internationale du Chercheur www.revuechercheur.com Page 359 cité par (Lelo). Dans les pays en développement particulièrement, cette urbanisation rapide s'effectue sans plan d'aménagement et dans une pauvreté extrême (Lasserre, 1997 cité par Lelo). La gestion rationnelle de l'espace repose sur l'aménagement du territoire qui constitue un instrument nouveau des pouvoirs publics dont l'emploi relève du domaine politique intimement lié à la poursuite du bien commun. Il tend à la coordination de toute mesure ayant une influence directe ou indirecte sur l'utilisation des terres. Donc, l'organisation de l'espace (Bertrand, et al, 2016). La ville de Kinshasa de sa partie Ouest et sud-ouest est construite sur la zone collinaire des formations géologiques quaternaires sablo limoneuse qui fait partie de l'objet de notre recherche. Elle est aujourd'hui sérieusement menacée par le phénomène d'érosion (Ville haute) et d'inondation (ville basse). Ces phénomènes bien connus ont déjà causé des dégâts énormes dans la ville. A chaque saison des pluies, on enregistre des pertes énormes en vies humaines, en infrastructures et habitats. Les pluies et contraintes environnementales associées rendent inaccessibles certains quartiers de la ville et la population vulnérable. On le sait, l'érosion est difficile à combattre d'autant plus qu'ils sont favorisés par plusieurs facteurs, à savoir : la nature du substratum sablo-limoneux, l'urbanisation anarchique, l'accroissement démographique, le relief et le climat (Lelo, 2008). La Ville de Kinshasa en illustre bien le problème. Elle est aujourd'hui confrontée à un manque d'espace vert, culturel, d'un marché central de chaque quartier, exposé aux différents phénomènes tels que : l'érosion qui cause le cas des sinistrés, aux inaccessibilités diverses (électricité, routes, tuyauterie de la Régideso), une courbe évolue-régressive de la population aux zones érodées. La morphologie et l'organisation du quartier Mitendi constitue donc notre sujet de recherche, car la dynamisation généralisée du cadre de vie du milieu urbain s'accompagne de la mutation accélérée du quartier causent de nombreux impacts environnementaux qui doivent être résolus. La morphologie et l'organisation de l'espace en milieu urbain constituent l'une des contraintes géo environnementales dans les villes du Tiers monde. Quant au quartier Mitendi, il a de nombreux problèmes, parmi lesquels : la dégradation des infrastructures collectives, l'insalubrité, l'Urbanisation non maîtrisée liée à sa morphologie, les érosions, ravins et la courbe évolue-régressive de la population de l'année de 2016 à 2020. De même l'action des gouvernements dans les domaines de la gestion et de la planification de l'espace public est presque toujours inadaptée et souvent mal orientée. En plus de ces inadéquations des politiques publiques, il sied de souligner l'exode rural, facteur aggravant dans la croissance urbaine. En effet, tout porte à croire que si aucune action n'est faite pour inverser la situation actuelle du lotissement anarchique dans les zones non aedificandi. Notre question de recherche est la suivante « Quels sont les causes et les impacts environnementaux liés à l'occupation de la zone collinaire urbaine, quartier Mitendi ? ». Les réponses à ces questions constituent le fondement de notre réflexion tout au long de cette étude.

Résultats

Nos résultats comprennent des points ci-après : Étude des impacts

Géomorphologiques (Morphologie de la zone d'étude et ses conséquences), analyse des résultats d'enquête (Mode d'occupation de la zone et ses conséquences), problèmes d'aménagement de l'espace Mitendi suite à sa morphologie et proposition d'aménagement rationnel de l'espace.

1. Morphologie du quartier Mitendi et ses conséquences

La morphologie est l'un des facteurs qui influencent l'urbanisation non maîtrisée dans les pays en voie du développement, par manque de maîtrise de la topographie de la zone à aménager d'où, l'espace est confronté ou se présente devant différentes difficultés telles que : absence d'un plan d'urbanisme pour permettre à bien faire le lotissement et éviter les dégâts géologiques et hydrogéologiques dans les villes hautes et villes basses comme (le glissement du terrain, les érosions, ravins et inondations),

absences de différentes infrastructures de base, (routes, marché central, espace des loisirs...). En effet, les indices ci-dessous nous montrent comment le quartier Mitendi est réellement collinaire et exposé aussi aux différents dégâts énumérés ci-haut.

1.1 Topographie

À l'instar de la plupart des quartiers de la commune de Mont-Ngafula, la morphologie (relief) du quartier MITENDI est constituée par un paysage des collines arrondies et son organisation et ses impacts sur l'environnement font partis de l'objet de notre recherche, qui se suit et entrecoupées des vallées encaissées.

- Les collines sont sujettes à des ravinements sur des sites occupés par les habitants, avec des constructions anarchiques qui provoquent des érosions en saison pluvieuse. Les vallées humides sont des espaces maraichers et piscicoles exploités par la population pour nourrir les familles et habitants de la ville.

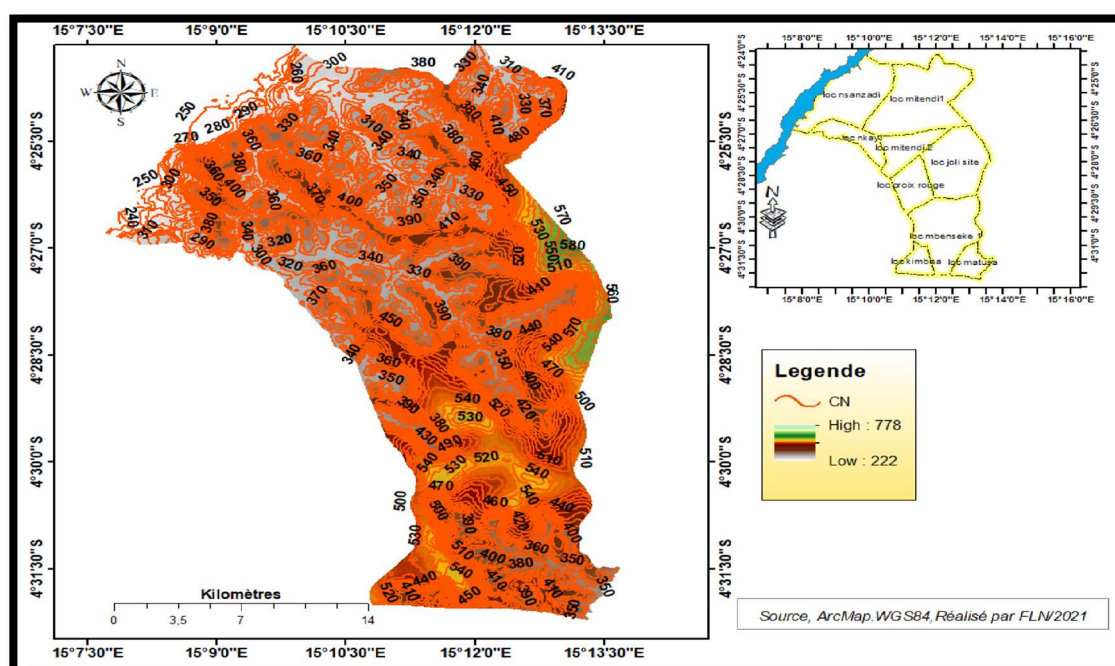


Figure1 : Courbes des niveaux du quartier Mitendi

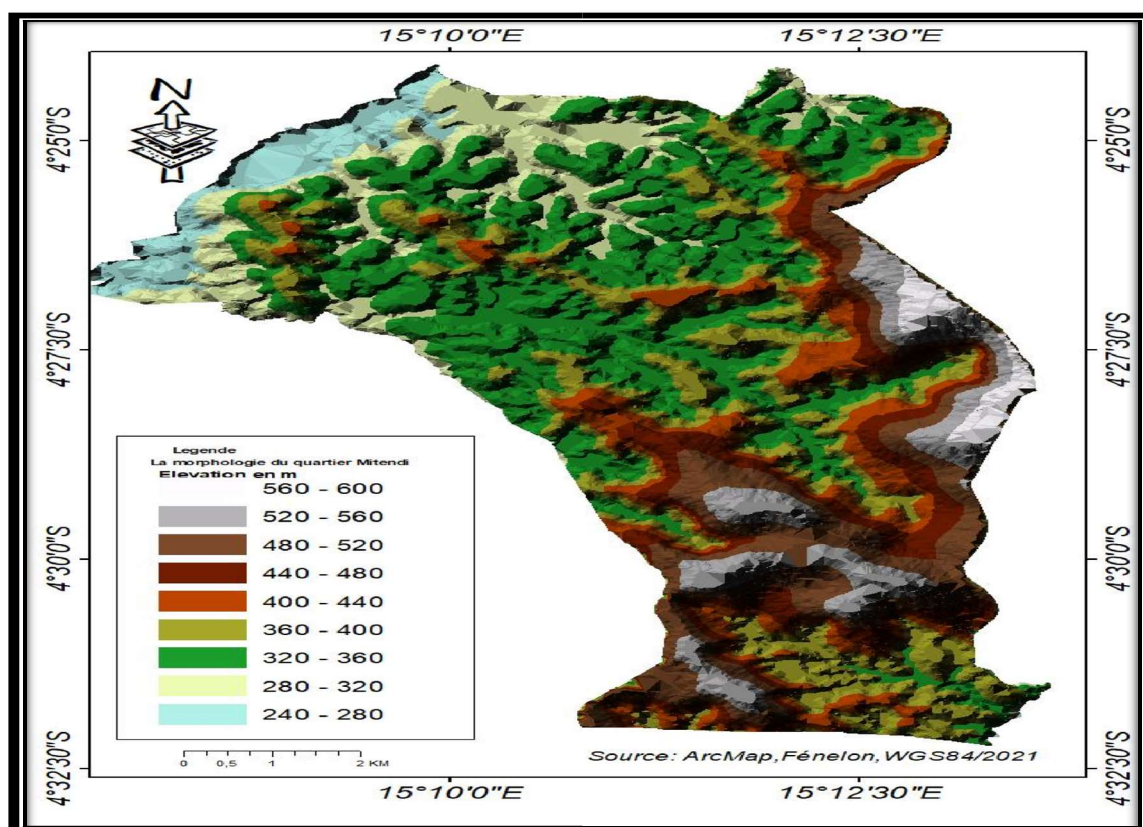


Figure2 : Topographie du quartier

Les figures 1 et 2 expliquent la topographie du quartier Mitendi, chaque couleur à une explication sur la carte et les conséquences qu'elle présente. La morphologie du milieu est expliquée de la manière suivante :

- La couleur grise chocolaté, orange représente la zone à haute altitude avec 520 -540 m d'altitude.
- La couleur bleue et jaune foncé représente la zone à basse altitude qui va de 280-240 m d'altitude et les courbes des niveaux ont une équidistance de 30 m entre deux courbes.

1.2 Conséquences

Pour bien expliciter les conséquences liées à la morphologie du quartier Mitendi, une carte de pente exprimée en pourcentage (%) et un graphique sont montrée dans le tableau ci-dessous :

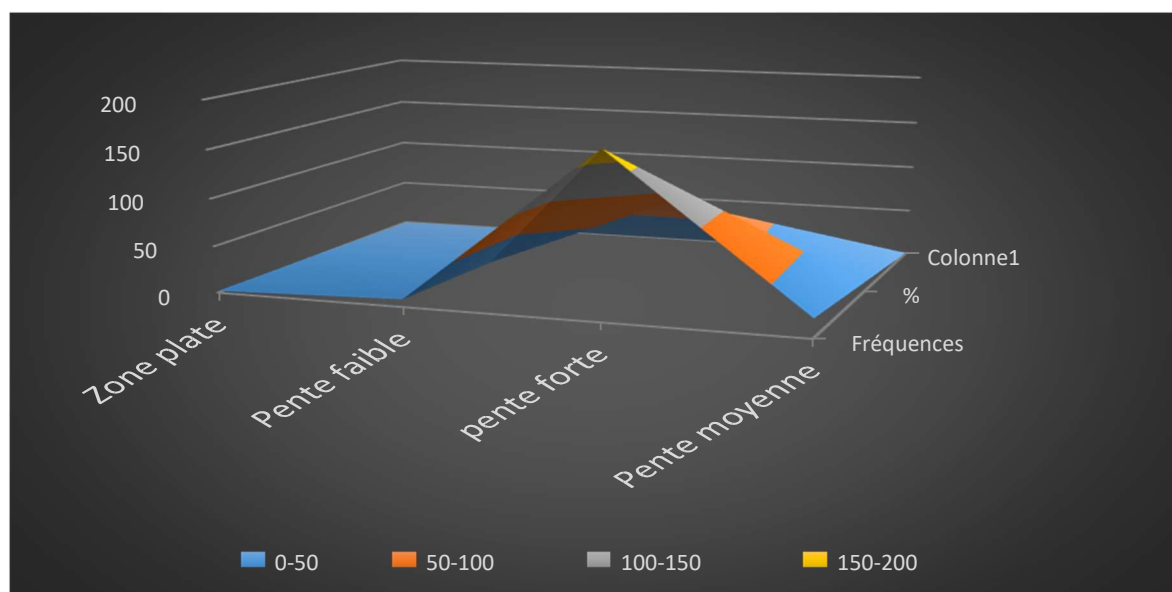


Figure3 : Structure topographique

Tableau I : répartition des pentes dans le quartier Mitendi.

Formes	%
Zone plate	1
Pente faible	4
Pente forte	85
Pente moyenne	10
Total	100

Source : Données cartographiques



Figure 4 : physionomie de Mitendi

Source : enquête de terrain 2012 (H. KATALAYI),

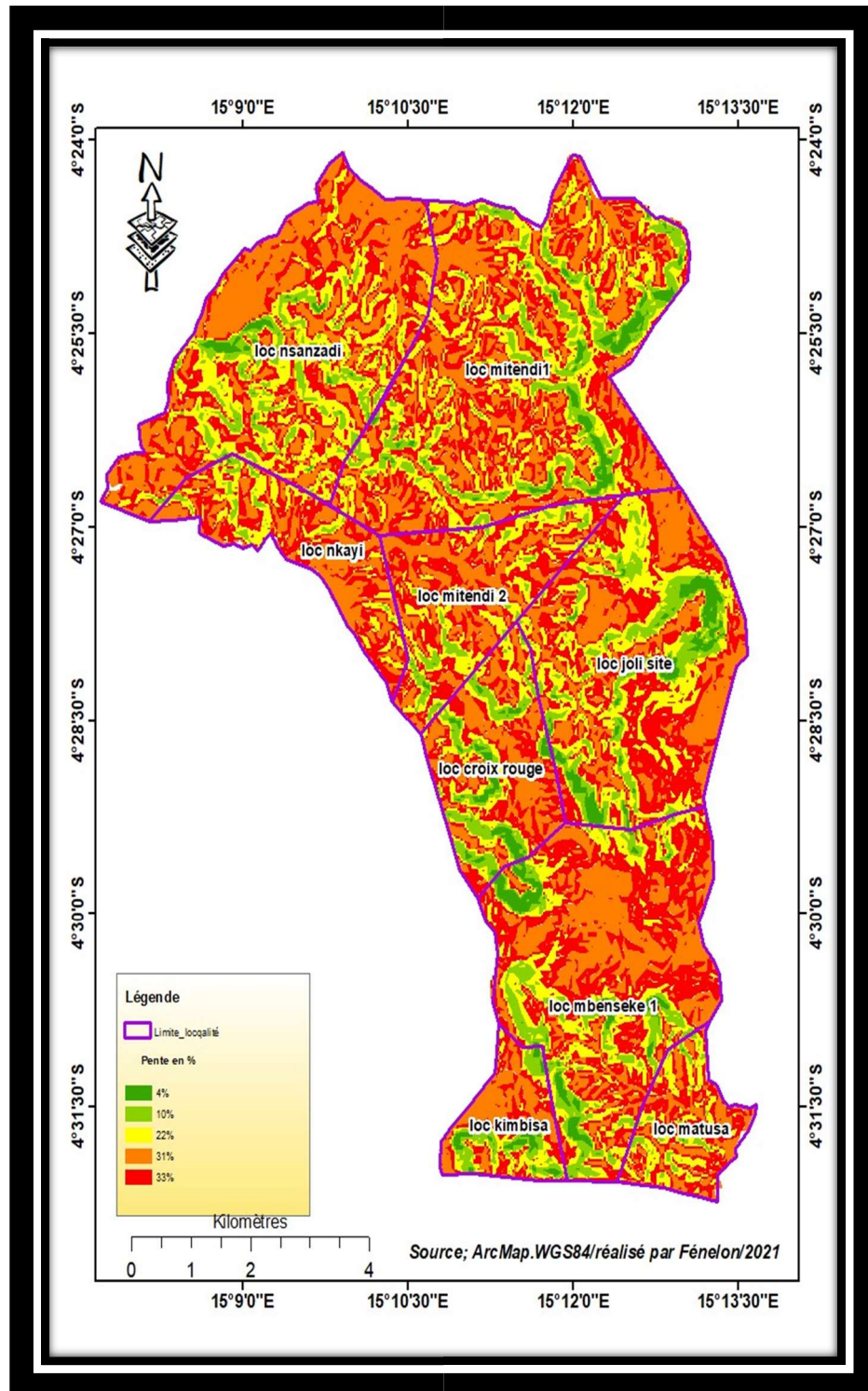


Figure4 : Carte de pente du quartier Mitendi

Toutes les figures énumérées ci-dessus sont synthétisées par cette carte des pentes qui s'interprètent de la manière ci-après : qu'une grande partie du quartier Mitendi se retrouve dans la zone à risque (érodable) avec une pente dont la valeur est supérieure à 15% (22 à 33%). Les parties habitées qui sont urbanisables, avec une valeur de 4 à 10% ; les zones à 10% des pentes nécessitent de grands travaux de génie civil avant de l'urbaniser, car les normes urbanistiques disent que là où la valeur de la pente est supérieure à 8% nécessite de grands travaux de génies. D'où cette topographie présente des impacts liés au ravinement pour les villes hautes (Mitendi) et les inondations pour les villes basses (Matadi Mayo, Kimwenza).



Figure5 : Ravin de la localité Nsanzadi, détruisant les maisons dans le quartier Mitendi (2021)

Cette figure nous montre de quelle manière les ravins ont détruits le site Mitendi sur ses 11 km² de sa superficie, le phénomène érosif occupe 51.357, 1.4845m² de son étendue, en effet la carte ci-dessous nous montre avec précision les différentes têtes d'érosions dans le quartier :

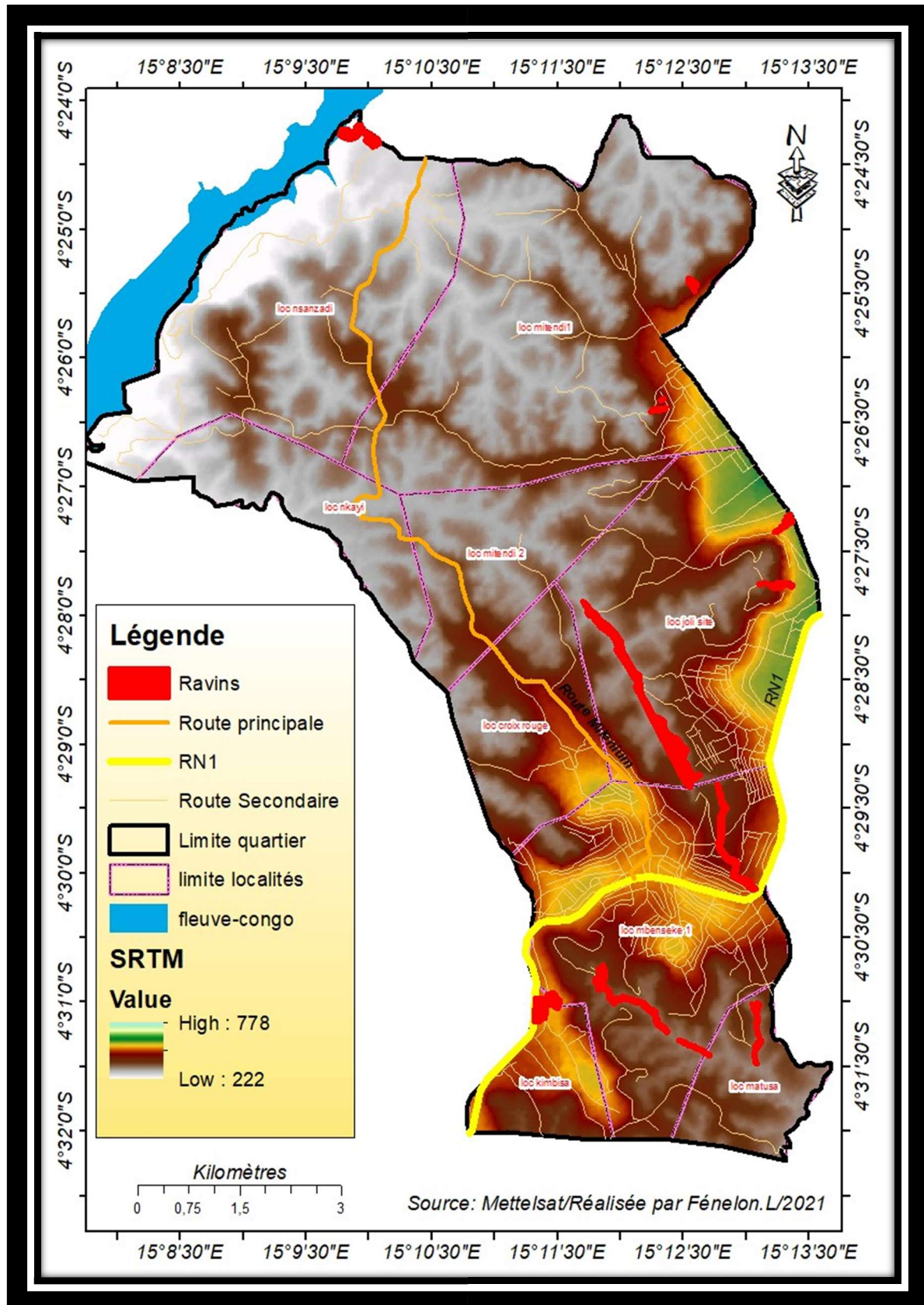


Figure6 : Zones atteintes par les ravins dans le quartier Mitendi

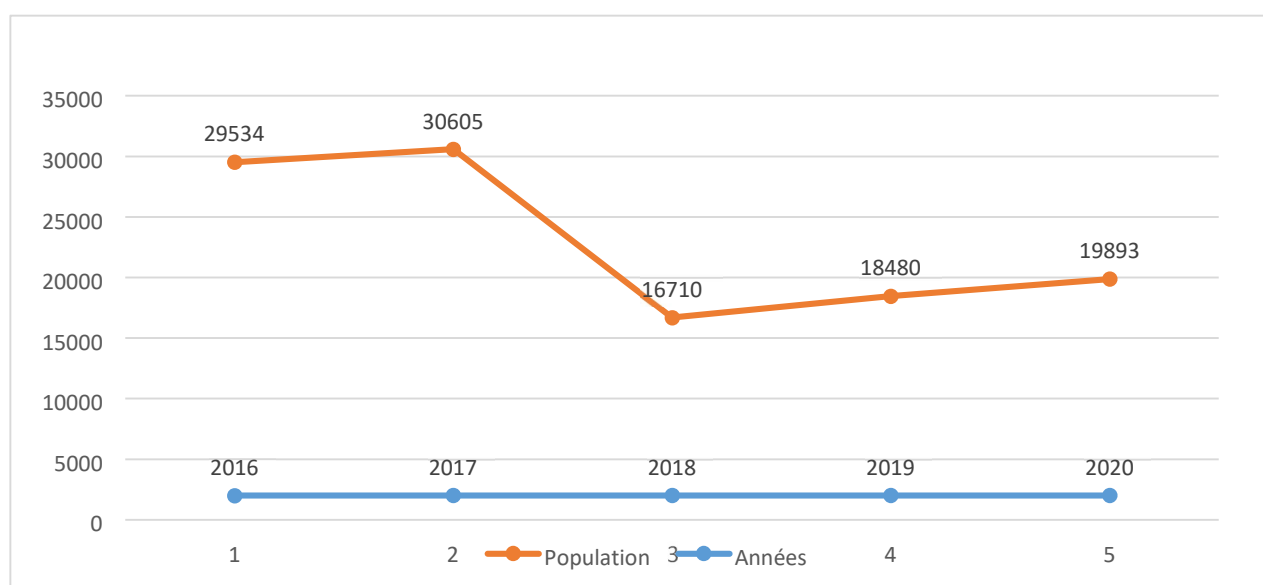
2. Mode d'occupation de la zone et ses conséquences

Les études géomorphologiques du quartier Mitendi qui ont été effectuées à l'aide du SIG et Télédétection nous a confirmé que la zone est vraiment collinaire et sa morphologie a exposé le quartier aux différents risques géologiques et hydrogéologiques mais malgré ses divers risques, le quartier est totalement occupé par une population humaine venant de différents endroits. Sur ce, une étude a été faite sur terrain à l'aide d'un questionnaire d'enquête et interview qui présente de différentes rubriques telles que : l'évolution de la population de 2016 -2020, l'origine de provenance, la procédure, le statut d'occupation de parcelle et la procédure et le mode d'occupation.

Analyse des résultats d'enquête

2.1 : Evolution de la population du quartier Mitendi de 2016-2020

La dynamisation de la population liée aux différentes années avec sa courbe Evolue-régressive nous montre et explique son impact et ses causes sur l'environnement



: Figure7: Courbe évolue-régressive de la population de 2016-2020

Partant du tableau et du graphique y affèrent les rapports de cinq (5) dernières années nous montrent que la population de Mitendi évolue en dents de scie : (on note un accroissement démographique de 2016 à 2017, un décroissement en 2018, un léger accroissement en 2019 et un accroissement lent en 2020 par rapport aux deux premières années de départ 2016 et 2017). Ce décroissement serait dû par l'insécurité, les ravinements, le manque d'eau potable. L'indice d'accroissement est passé de 100 à 103,5, soit un accroissement de 1.413 habitants ; puis une chute de 130.895 pour (2017 et 2018) habitants appelant un indice de 20,4 ; une légère reprise intervient qui porte la population à respectivement de 1.770 d'habitants soit l'indice de 30 et 37,1 d'indice d'accroissement en 2019 et 2020.

2.2 Procédure et statut d'occupation de parcelle

2.2.1. Ancienneté dans le site

Tableau II : Ancienneté d'existence dans le site

Années	Effectifs	%
Avant 1980	12	6
1980-1990	34	17
1991-2000	50	25
2001-2009	14	7
2010-2020	80	40
Sans objet	10	5
Total	200	100

Source : Luyalu, enquête de terrain Octobre 2022

Il ressort de ce tableau une répartition des données dont l'objet de l'ancienneté dans le site est le suivant : dont 80 personnes, soit 40 % sont de 2010-2020 ; 50 personnes, soit 25 % datent de 1991-2000 ; 34 personnes, soit 17 % sont de 1980-1990, 14 personnes, soit 7 % sont de 2001-2009 ; 12 personnes, soit 6 % sont avant 1980 et 10 personnes, soit 5 % sont sans objets ou leur ancienneté sont masquées. Cette ancienneté démontre que le quartier était déjà occupé avant même le projet de recherche sur son organisation.

2.2.2. Commune et province de provenance de l'enquêté

La rubrique ci-dessous nous révèle la provenance des occupants du site dont les plus révélés sont au nombre de 100 personnes, soit 50% d'origine Kongo-central, la ville province de Kinshasa 40 personnes, soit 20 % et 60 personnes, soit 30% leur provenance sont masquées.

Tableau III : Provenance de la population occupant le site

Lieu de provenance	Fréquence	%
Kongo-central	100	50
Ville de Kinshasa	40	20
Non révélés	60	30
Total	200	100

Source : Luyalu, enquête de terrain Octobre 2021

3. Procédure et mode d'occupation

Au cours de notre enquête de terrain nous avons enregistré plusieurs réalités dont les plus remarquables sont :

- Le statut officiel d'occupation
- La dimension de la parcelle

- La logique d'obtention de la parcelle
- Pièces foncières

3.1. Statut officiel de l'occupation

Tableau IV : Occupation parcellaire

Statut de l'occupant	Fréquences	%
propriétaire	155	77,5
Locataire	15	7,5
gardien	30	15
Total	200	100

Source : Luyalu, enquête de terrain Octobre 2021

Il ressort de tableau ci-haut un mode d'occupation des parcelles d'une manière stratégiques dont 155 personnes, soit 77,5 % sont propriétaire des parcelles ; 30 personnes, soit 15 % sont gardiens et 15 personnes, soit 7,5 % sont locataires.

3.2. Dimension des parcelles

Après enquête, nous avons constaté que cette dernière n'a pas révélé la dimension des parcelles à tout un chacun suite à des raisons stratégiques.

3.2.1. Logique d'obtention de la parcelle

Tableau V: Répartition d'obtention de parcelles

Acquisition de la parcelle	Fréquence	%
Chef coutumier	120	60
Ancien propriétaire	20	10
Pouvoirs publics	50	25
organisme	5	2,5
Religieux	3	1,5
Autres	2	1
Total	200	100

Source : Luyalu, enquête de terrain Octobre 2021

Il y a lieu de signaler, à l' issue de notre tableau ci-dessus, que 120 personnes, soit 60 % ont acquis leurs parcelles auprès des chefs coutumiers, 50 personnes, soit 25% ont acquis les parcelles auprès du pouvoir public, suivi de 20 personnes, soit 10% entre les mains des anciens propriétaires, 5 personnes, soit 2,5% ont acheté les parcelles auprès des organismes, suivi de 3 personnes, soit 1,5% qui ont acquis leurs parcelles auprès des religieux et en fin 2 autres personnes, soit 1% ont obtenu leurs terrains auprès des personnes dont l'identité reste non révélée.

3.1 Pièces foncières

Tableau VI : Pièces justificatives foncières

Pièces justificatives	Fréquences	%
Reçu d'un achat	120	60
Livret de logeur	2	1
Fiche parcellaire	50	25
Attestation du propriétaire	3	1,5
Certificat d'enregistrement	20	10
Autres documents à signaler	5	2,5
Total	200	100

Source : Luyalu, enquête de terrain Octobre.2021

Partant de notre enquête de terrain, nous avons enregistré les cas suivants : 120 personnes, soit 60% ont des reçus d'achats comme pièces justificatives, suivi de 50 personnes, soit 25 % avec des fiches parcellaires ; 20 personnes, soit 10% ont des certificats d'enregistrement, 5 personnes, soit 2,5% ont des pièces non signalées, suivi de 3 personnes, soit 1,5% avec des attestations acquises auprès des anciens propriétaires et enfin 2 personnes, soit 1% ont des livrets de logeurs.

3.2 Étude des impacts liés à l'occupation du quartier Mitendi

L'aménagement non maîtrisé du quartier Mitendi présente plusieurs impacts tels que les impacts environnementaux et Socio-économiques

3.2.1. Les impacts environnementaux

- Impacts liés à la mauvaise gestion des eaux usées et des déchets solides

Les maladies d'origine hydrique sont transmises par les excréments humains et d'animaux malades ou porteurs de germes et sur les ossements de cadavres venant de la dégradation du cimetière de Mbenseke en 2019. Sur ce, la mauvaise gestion des eaux usées et pluviales entraîne plusieurs maladies telles que : la diarrhée et gastroentérites, le paludisme ou la malaria, la dysenterie, la bilharziose, l'amibiase, l'ascaridiose. Tandis que pour les déchets solides selon l'OMS, plus de 80% des maladies sévissant dans les pays en développement sont liées à l'insalubrité de l'environnement.



Source : Luyalu, enquête de terrain

Figure 5. L'enfant dans une poubelle,

- Les animaux comme le chien, les rongeurs, les ovins, les volailles errant sur les tas d'ordures à la recherche de la nourriture, représentent des risques sanitaires. En ce sens, ils peuvent transmettre les maladies et les épidémies comme la rage, la fièvre typhoïde, la peste.
- La présence des ordures ménagères dans la rue, les caniveaux et les espaces verts, au-delà des nuisances qu'elles créent, représente un danger pour les enfants et parfois les adultes. Les blessures occasionnées par les objets peuvent conduire au tétanos et à la mort, si le patient n'est pas bien soigné.
- Les lixiviats qui sortent des tas d'ordures en décomposition sont chargés d'éléments chimiques et bactériologiques pouvant polluer le sol, les eaux souterraines puis entraîner des maladies citées ci-haut (Cours de Gestion des ressources Urbaines, 2016).
- Impacts socio-économiques

Les problèmes socio-économiques constituent le sujet majeur de toutes les entités urbaines de la RD Congo, en particulier le quartier Mitendi dans la commune de Mont-Ngafula/Ville de Kinshasa n'échappe à ces problèmes dont voici quelques-uns :

- Insuffisance des routes revêtues afin de permettre l'accessibilité dans tous les coins du quartier pour les raisons sécuritaires.
- Pas assez des marchés.
- La concentration des activités à un seul endroit.
- Insuffisances des espaces de loisir.
- Le non viabilité des écoles.
- Pas de parkings.
- L'insuffisance des centres de santé...

3.3.2. Lutte contre ces impacts

- Gestion des déchets

Plus de la moitié de la population mondiale vit en ville, notamment dans les pays en développement (UN-Habitat 2008). Cette urbanisation sans précédent est caractérisée par le développement d'habitats non planifiés manquant des services les plus essentiels. L'installation spontanée de nouveaux urbains se fait souvent dans les espaces à risque (zones inondables, marécageuses, collinaires cas du quartier Mitendi) dans lesquels l'absence de gestion des eaux usées de pluies a entraîné des conséquences graves sur l'environnement citées ci-haut.

- Gestion des eaux usées

Les eaux usées sont réparties généralement en 3 types :

a) Les eaux usées urbaines

Sont créés par les habitations, les activités commerciales et artisanales. Elles se répartissent en eaux ménagères, qui ont pour origine les salles de bains et les cuisines, et sont chargées généralement de détergents de graisses, de solvants, de débris organiques, des eaux de vannes : il s'agit des rejets de toilettes, chargés de diverses matières organiques azotées et de germes fécaux.

b) les eaux pluviales

Elles sont à la base de la détérioration du quartier Mitendi et les pollutions importantes des cours d'eaux notamment pendant les périodes orageuses. L'eau de pluie se charge d'impuretés au contact de l'air (fumées industrielles) puis en ruisselant des résidus déposés sur les toits et les chaussées des villes (huiles de vidange carburants, résidus de pneus et métaux lourds).

c) Les eaux industrielles

Activités provenant des différents types d'industries. Leurs caractéristiques varient d'une industrie à l'autre. En plus des matières organiques, azotées ou phosphorées, les eaux industrielles peuvent également contenir des produits toxiques, des solvants, des métaux lourds, micro polluants organiques, des hydrocarbures.

Notre zone d'étude est dégradée et polluée (rivières) par les deux premiers types d'eaux usées. Pour lutter contre les impacts négatifs (pollution des eaux souterraines, des rivières que la population utilise souvent par manque d'eau potable) créés par ces eaux usées, nous devons gérer nos eaux de la manière suivante :

- Construire de fosses aménagées dans chaque parcelle.
- Construire des caniveaux à ciel fermé pour éviter la pénétration des autres obstacles (briques, débris de végétaux, déchets habits, sables, sachets...) qui pourront créer les inondations dans les caniveaux.
- Construire des bassins de retentions pour diminuer la pression des eaux de ruissellement.
- Construire des stations d'épuration pour traiter l'eau avant de le retourner dans la nature.

3.3.3. Gestion des déchets solides

La contamination de l'environnement est la conséquence la plus directe d'une mauvaise gestion des déchets. On observe toutefois de nombreux autres effets directs, dont une grande partie constitue d'importants aspects du développement national tels que la santé publique, le tourisme et l'innocuité de l'eau et des aliments.

Pour arriver à bien gérer ces déchets nous devons suivre ces techniques :

- Réglementer la gestion des déchets ménagers dans le quartier c'est –à –dire définir les rôles et responsabilités de tout un chacun à l'échelle du quartier. Il s'agira aussi d'élaborer des modèles de guides techniques et procédures pour chaque acteur

concerné, de concevoir des équipements appropriés, des pré collecte ; de réfléchir et d'élaborer les procédures de sanctions éventuelles, positives et négatives, du personnel impliqué dans cette gestion, de mettre en place un contrôle de la gestion.

- Équiper le quartier en matériels de gestion des déchets ménagers, il s'agira de doter les points de dépôt de chaque quartier de contenants appropriés pour le recueil des déchets et faire aussi le tri. Des espaces pour la fabrication du compost doivent être aménagés.

Perspective liée au plan d'aménagement

Suite à sa morphologie qui est une pente, nous recommandons un plan radio centrique ou orthogonale et comme le site est déjà habité, nous demandons un nouveau plan d'Urbanisme, outre une démolition ou évacuation de quelques habitats qui se trouveraient dans les trames viaires (zones des tuyauteries, câblages électriques, caniveaux, plantations : fleurs, pelouses, bandes des piétons).

Discussion

L'analyse des images satellitaires et des données topographiques a permis de mettre en évidence les transformations majeures du paysage collinaire de Mitendi au cours des dernières années. Les résultats montrent une forte dynamique d'urbanisation accompagnée d'une dégradation progressive des structures naturelles du milieu, notamment la couverture végétale et les formes d' relief.

Cette dynamique s'exprime par l'accroissement des zones bâties, la réduction des zones végétalisées et la modification du réseau hydrographique, ce qui traduit une pression. Cette concordance confirme que les dynamiques observées à Mitendi s'inscrivent dans une tendance générale d'urbanisation non maîtrisée des zones sensibles de Kinshasa. L'étude a démontré que l'aménagement du site collinaire de Mitendi, s'il a favorisé le développement urbain, s'est accompagné de perturbations hydrogéomorphologiques importantes. Ces impacts résultent d'une interaction complexe entre les facteurs naturels et anthropiques. La télédétection s'impose comme un outil stratégique pour le suivi, la planification et la gestion durable des sites urbains sensibles.

Conclusion :

Concluons notre travail en ces termes : l'étude des impacts hydrogéomorphologiques liés à l'occupation de l'espace collinaire Mitendi à travers la Télédétection nous a fait comprendre et confirmer que le quartier est bel et bien collinaire et est exposé aux différentes conséquences causées par manque d'une urbanisation et d'un aménagement bien maîtrisés. Par conséquent, nous recommandons au ministère d'urbanisme, d'Aménagement du territoire et des affaires foncières d'appliquer les normes appropriées pour l'occupation d'une zone érodée et aussi pour la sauvegarde de ce quartier et l'assurance d'un environnement sain et d'une ville durable.

Références

- [1]. Catherine CharlotValdieu et Philippe Outrequen : Des objectifs pour rendre une ville durable (Article, 2009).
- [2]. Urbanisme de Pente, S.GIORGIS (Articles, 2010).
- [3]. BENYAHIA. Lamie : Dysfonctionnement dans le développement urbain, entre les outils d'aménagement et les enjeux socio-économiques, cas de la ville de Batna, (Thèse 2015)
- [4]. Conséquences de constructions Anarchiques dans la ville de Kinshasa, S.EBENGE MAEMBA (Article, 2016).
- [5]. Jean-Pierre Messina, périurbanisation et efficacité de l'usage de la ressource foncière à kinshasa (Thèse, 2016)
- [6]. BENYAHIA. Lamie et DRIDI Hadda : Analyse diachronique de la superficie urbaine par Télédétection et SIG d'une grande ville Algérienne (Article, 2017).
- [7]. Étude morphologique de la croissance périphérique et de la production des quartiers urbaine -ruraux à Kinshasa sud : cas des quartiers Matadi-Mayo et Ngansele dans la commune de Mont-ngafula, R.D.Congo, **Kapita Kamba, M. Thèse 2019**
- [8]. Géographie Urbaine, 2020

-
- [9]. La géomorphologie dans les études intégrées d'Aménagement de milieu naturel, JEAN Tricart (Article 2020)
- [10]. H. KATALAYI MUTOMBO, (année) : Géomorphologie Appliquée, 2020
- [11]. Urbanisation et fabrique urbaine à Kinshasa : défis et opportunités d'aménagement
- [12]. Impact de la mauvaise gestion du cimetière Mbenseke Mfuti dans la ville de Kinshasa, Lélo et al..., 2022).
- [13]. Aménagement des zones collinaires urbaines, quartier Mitendi dans la commune de Mont-Ngafula, **Luyalu Ngoy.F, mémoire 2025.**
- [14]. Les grands échecs de l'aménagement du Territoire (ouvrage Aménagement du territoire, XAVIER DESJARDIN 2^{ème} édition ARMAND COLIN page179)