



Sani Ibrahim

Sols au bord du Sahara

Critères locaux de classification pédologique
dans les régions de Tahoua et Dosso (Niger)

Sahara-Studien / Saharan Studies / Études sahariennes

LIT

Sani Ibrahim

Sols au bord du Sahara

Sahara-Studien
Saharan Studies
Études sahariennes

Herausgegeben von
Edited by / Éditées par

Dr. habil. Tilman Musch
(Universität Bayreuth)

Band / Volume 5

LIT

Sani Ibrahim

Sols au bord du Sahara

Critères locaux de classification pédologique
dans les régions de Tahoua et Dosso (Niger)

LIT

Image de couverture: Sani Ibrahim

The research for this study and its publication were funded by the Max Planck Institute for the History of Science/Berlin.

La recherche pour cette étude et sa publication ont été financées par l'Institut Max Planck d'Histoire des Sciences/Berlin.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-643-25151-0 (br.)

ISBN 978-3-643-45151-4 (PDF)

ISBN 978-3-643-45152-1 (OpenAccess)

DOI: <https://doi.org/10.52038.9783643251510>

© LIT VERLAG Dr. W. Hopf Berlin 2026

Verlagskontakt:

Fresnostr. 2 D-48159 Münster

Tel. +49 (0) 2 51-62 03 20

E-Mail: lit@lit-verlag.de <https://www.lit-verlag.de>

Auslieferung:

Deutschland: LIT Verlag, Fresnostr. 2, D-48159 Münster

Tel. +49 (0) 2 51-620 32 22, E-Mail: vertrieb@lit-verlag.de

DEDICACE

Ce Livre est dédié à la Mémoire de mes Parents

***Sani ya na ga hannun tsohi* – Les personnes âgées sont les maîtres du savoir**



© IBRAHIM Sani

Entretien avec un savant local

Table des matières

Dédicace	5
Acronymes	9
Introduction	11
<i>Les savoirs locaux sur les sols : une source d'inspiration.....</i>	<i>14</i>
Chapitre 1 : Système International et contexte local de classification des sols	17
1.1. Bref aperçu historique sur le système international de classification des sols	17
1.2. Contexte local de caractérisation et de classification des sols : une approche méthodologique croisée.....	18
<i>1.2.1. Acquisition des données primaires : une recherche collaborative</i>	<i>19</i>
<i>1.2.2. Sciences modernes du sol versus savoir local sur les sols.....</i>	<i>23</i>
Chapitre 2 : Regard croisé entre le système local de caractérisation et de classification des sols et le système académique.....	29
2.1. Rappel sur le système académique de caractérisation et de classification des sols appliqué dans la zone d'étude.....	29
2.2. Critères traditionnels de reconnaissance et de classification et appellations locales.....	36
<i>2.2.1. Les critères locaux de base d'identification, de classification et de nomenclature des sols.....</i>	<i>39</i>
<i>2.2.1.1. Critère 1.....</i>	<i>40</i>
<i>2.2.1.2. Critère 2.....</i>	<i>41</i>
<i>2.2.1.3. Critère 3.....</i>	<i>43</i>
<i>2.2.2. Les appellations locales des types de sols identifiés</i>	<i>46</i>
Chapitre 3 : Synthèse des caractéristiques des différents types de sol suivant la nomenclature locale	49

Chapitre 4 : Regard croisé entre le savoir académique et le savoir endogène sur les sols	63
<i>4.1. Comparaison des approches et pertinence du système local de classification et nomenclature des sols.....</i>	<i>63</i>
<i>4.2. Limites du système international de classification des sols en Afrique.....</i>	<i>65</i>
<i>4.3. Pertinence de l'utilisation du savoir local pour la description et la caractérisation des sols : quelques exemples pratiqués au Niger.....</i>	<i>73</i>
Conclusion.....	83
Remerciements	85
Bibliographie	87
Annexes	89
<i>Liste des illustrations</i>	<i>100</i>
<i>Liste des photos.....</i>	<i>100</i>
<i>Liste des figures</i>	<i>100</i>
<i>Liste des tableaux</i>	<i>101</i>
<i>Liste des Annexes</i>	<i>101</i>

ACRONYMES

FAO : Food and Agriculture Organisation / Organisation Mondiale pour l'Alimentation

FIDA : Fond International pour le Développement Agricole

GIZ: Gesellschaft für International Zusammenarbeit (Coopération Allemande)

INRAN : Institut National de Recherches Agronomiques du Niger

IRB : International Reference Base for Soil Classification

IUSS : International Union of Soil Sciences / Union Internationale des Sciences du Sol

ORSTOM : Office de Recherches Scientifiques des Territoires d'Outre-Mer

SRTM : Shuttle Topographical Mission

UNESCO : United Nation Educational, Scientific and Cultural Organisation / Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et de la Culture

WRB : World Reference Base for Soil Resources / Système Mondial de référence sur les sols

INTRODUCTION

Dans les sociétés africaines en général et au Niger en particulier, le savoir local est utilisé dans divers domaines. Il est par exemple utilisé dans le domaine de la médecine, par l'exploitation du pouvoir médicinal des plantes. Il est également utilisé dans le domaine agricole en termes d'évaluation de la qualité des sols, de techniques d'augmentation de rendement des cultures. Il est aussi utilisé dans le domaine environnemental, où plusieurs techniques de protection et de régénération des sols dégradés ont été développées localement et adoptées par les programmes et projets de développement et de protection de l'environnement, mis en œuvre par exemple par la GIZ, la FAO, le FIDA etc. Ce ne sont là que quelques exemples parmi tant d'autres.

Malgré cela, cette diversité de savoirs locaux africains est très peu connue, voire même dans certains cas très méconnue des systèmes conventionnels dits « modernes » d'acquisition de savoir (Keita 1989, Dialla 1993, Hountondji 1994, IBO 2004, Marie 2012). Gérard (1992), ne disait-il pas dans la deuxième édition de son livre (*La construction des Sciences*) que : « *pour pouvoir penser de manière critique, il est sans doute utile d'être confronté à une pensée autre que ses présupposés spontanés* ». Il continue en disant que : « *à partir de cette construction-qui n'est jamais neutre ou innocente -, on peut envisager la multiplicité des positions possibles* ». Cette réflexion de Gérard (1992) a motivé l'écriture de ce livre, dont l'objectif principal de faire cette confrontation entre le savoir local africain et le savoir dit moderne. Pour ce faire, nous avons ainsi adopté une autre possibilité de construction ou du moins de « reconstruction » du savoir local africain sur les sols. Cette nouvelle position vise à faire un inventaire et une cartographie prospectifs des savoirs locaux africains. Ainsi, ce livre va traiter uniquement des systèmes locaux de caractérisation et de classification des sols au Niger (Afrique de l'Ouest). C'est cette position que nous avons choisie (« neutre » ou « innocente » soit-elle).

Il faudrait noter et préciser ici que, la rédaction de ce livre est une première étape pour la cartographie des savoirs locaux relatifs aux sols au Niger. Il présente un regard croisé entre le savoir académique des sciences contemporaines et les connaissances locales, c'est-à-dire les savoirs endogènes sur les sols. Toutefois, ce travail d'inventaire et de cartographie présentant un aperçu synthétique des connaissances endogènes sur les sols n'est pas ex-

haustif. Pour le moment, il s'est limité uniquement aux systèmes traditionnels locaux de caractérisation, de classification et d'utilisation des sols au Niger, en raison de la diversité ethnolinguistique, de la zonation climatique et de l'étendue spatiale de ce pays. Elle concerne en outre quelques localités et terroirs des régions Dosso et de Tahoua situées en zone sahélienne. Les investigations ont été menées uniquement dans les localités où résident majoritairement des groupes ethnolinguistiques parlant la langue hausa. Cette limitation est faite dans le but d'avoir une homogénéité relative des systèmes de caractérisation, de classification et d'utilisation des sols. Ce souci d'homogénéité va dans le sens d'éviter des incompréhensions inhérentes aux diversités culturelles et de perceptions relatives aux sols qui sont les supports de toutes les installations humaines et les conditions d'existence et de bien-être des populations locales. Ce support en dit plus sur le style et le cadre de vie de ces populations depuis des générations et des générations (Diallo 1992). A travers ce livre, nous voudrions montrer la contribution scientifique du savoir local africain pour une classification basée plus sur les réalités locales des sols. Cela, en présentant, comment les populations locales perçoivent, caractérisent, classent et nomment les sols à leur façon. Contrairement à la façon dite « scientifique et moderne », c'est à dire, celle appliquée conventionnellement par le système international de caractérisation et de classification des sols – une classification qui est généralement faite uniquement par les spécialistes des sciences du sol sans intégrer réellement les perceptions locales dans le processus de caractérisation. Cela est d'autant vrai qu'à ce jour, tous les processus de classification et de nomenclature des sols sont conduits par le système international de classification des sols (IUSS Working Group WRB 2022). C'est ainsi que ce document, grâce à une série d'investigation sur les savoirs locaux sur les sols au Niger, compte apporter sa contribution afin d'inspirer et d'inciter les pédologues du Niger et le Groupe International de Classification des Sols à intégrer et à accorder beaucoup plus d'importance à l'approche locale dans le processus de classification des sols dans cette partie du monde. C'est pour les raisons sus indiquées que des efforts de recherche sont faits afin de contribuer à combler ce vide dans l'approche internationale standardisée de classification et de nomenclature des sols dans le monde.

La rédaction de ce livre a été possible grâce aux contributions très riches et très informatives des populations locales, et on doit considérer certains

de leurs membres comme des « savants locaux ». L’Institut Max Planck pour l’Histoire de la Science de Berlin a financé les activités de recherche d’informations sur le terrain.

Au regard de ce dicton, il faut admettre que, pour une meilleure réussite des politiques de développement en Afrique, les savoirs africains doivent servir de creuset (fondement) sur lequel doit reposer toute action de développement local. Pour cela, il faut à chaque fois tenir compte des us et cultures locales qui, sont la « sève » des savoirs en Afrique ! Quel est alors la contribution (et la place) des savoirs locaux africains sur le développement de la science des sols ?

*« Aladun mutane cigaban su » !
« Ko wabbar guida, guida ya barshi » !*

(Le développement d’une communauté repose sur ses us et cultures) !
(Celui qui abandonne ses traditions, perd ses repères) !

Dicton hausa

Les savoirs locaux sur les sols : une source d'inspiration

Les savoirs locaux africains bien que largement utilisés et reconnus, ont longtemps été négligés ou « mis à part », par la science dite « moderne ». Les savoirs locaux africains sont bien reconnus et mobilisés par des voies parfois détournées. Ce sont pourtant des sources très importantes d'informations permettant de mieux comprendre le fonctionnement et les pratiques séculaires des sociétés africaines et de leur environnement (Cormier et Roussel 1992, Diallo 1992, Hountondji 1994, IBO 2004, Marie 2012, Roussel 2003, Seyni et al 2019). Dans le cadre de l'élaboration du présent livre, nous nous sommes intéressés à comprendre comment les populations locales perçoivent et caractérisent les sols dans certaines régions du pays. Pour arriver à cette fin, deux missions consécutives de collecte de données sur une durée de cinq mois ont été effectuées dans 26 localités du Niger. Le choix des villages est fait en fonction des caractéristiques morpho-pédologiques locales des différents types d'unités géomorphologiques (figure 1). Ce choix est également fait sur la base de cartes de reconnaissances pédologiques du Niger. Il faut rappeler ici que la liste n'est certes pas représentative de l'ensemble des variantes pédologiques. Pour atteindre les objectifs de l'étude, une méthodologie basée sur des entretiens et discussions avec les savants locaux a été adoptée. Ces derniers sont des détenteurs d'une connaissance extraordinaire sur les sols (Seyni et al 2019, Dialla 1993, Keita, 1989). A l'issue de ces rencontres et discussions, des mines importantes d'informations sur les sols ont été exploitées et comparées avec les travaux de reconnaissance pédologique au Niger, particulièrement les travaux de reconnaissance effectués dans les années 60 (1964-1967) par le service de recherche français d'Outre-Mer (ORSTOM). Par des questionnaires individuels et des discussions en focus-groups, un inventaire, puis une catégorisation et enfin une classification des sols basés sur des critères locaux de reconnaissance ont pu être élaborés.

En quoi ces critères locaux qui sont basés sur la démarche scientifique locale, serviront pour une reconnaissance universelle des savoirs locaux africains ? Pour répondre à cette question, nous tenterons ici de comparer les critères standards dits « modernes » ou « conventionnels » de caractérisation et de classification des sols avec les critères locaux établis par les « savants locaux ».

Cette comparaison sera basée sur un listing des classes de sols établies (cartographiées) et publiées par le système conventionnel international de reconnaissance pédologiques du Niger et celui établi par les « savant locaux ». Pour le cas de ces derniers, le listing est fait à partir des données collectées dans plusieurs localités et suivant les caractéristiques topographiques locales.

Ce livre qui traite du savoir local sur les sols au Niger, est organisé en quatre chapitres. Le chapitre 1 compare le contexte international local de classification des sols. Le chapitre 2 jette un regard croisé entre le système local de caractérisation et de classification des sols et le système académique. Le chapitre 3 fait une synthèse des caractéristiques des différents types de sol suivant la nomenclature locale. S'agissant du chapitre 4, il présente un regard croisé entre le savoir académique et le savoir endogène sur les sols.

CHAPITRE 1 : SYSTEME INTERNATIONAL ET CONTEXTE LOCAL DE CLASSIFICATION DES SOLS

Ce chapitre présente un aperçu sur l'évolution du système international de classification des sols et le contexte traditionnel local de caractérisation des sols. Il fait également une comparaison des approches méthodologiques

1.1. BREF APERÇU HISTORIQUE SUR LE SYSTEME INTERNATIONAL DE CLASSIFICATION DES SOLS

D'importants travaux de classification et de nomenclature des sols ont été conduits par l'Union Internationale des Sciences du Sol (IUSS Working Group WRB 2022). A cet effet, en 1980, le groupe de travail de l'International Union of Soil Sciences a mis en place un système de référence mondiale pour la classification des sols dénommé « IRB » (International Reference Base for Soil Classification). En 1992, ce dernier a été renommé « WRB » (World Reference Base for Soil Resources), et une première édition a été publiée en 1998. Par la suite, en 2006, en collaboration avec la FAO, le WRB a produit la deuxième édition jetant les bases de description des sols du monde entier. Ces travaux ont été revus par la production en 2014 de la troisième édition qui, par la suite a été améliorée en 2022. En suite une quatrième édition a vu le jour, toujours dans l'objectif de faire une classification plus représentative des sols à l'échelle du monde. Cette quatrième édition, la dernière pour le moment, a introduit de nouveaux éléments visant à harmoniser le système de classification des sols. Ce dernier a été basé sur le diagnostic de leurs propriétés physico-chimiques, le diagnostic de leurs horizons en lien avec leurs matériaux constitutifs. Il a aussi repris en compte le diagnostic des processus de formation des sols et les paramètres climatiques sur la base de l'étude de divers types de sols dans diverses régions du monde. C'est ainsi que le groupe de travail international (International Union of Soil Sciences) a procédé à une classification mondiale des sols (IUSS Working Group WRB 2022). Cependant, bien que cette classification ait été internationalement adoptée, elle fait face à des difficultés liées non pas à cause de son approche scientifique mais plutôt à son approche méthodologique. En effet, cette dernière

ne fait pas exactement ressortir les réalités et variantes locales, plus particulièrement en Afrique, où très peu d'études sur les sols ont été faites. Et cela doit impérativement être pris en compte autrement, en considérant les approches traditionnelles locales comme méthode de caractérisation et de classification des sols (Keita 1989, Dialla 1993,). Cette approche est d'autant plus pertinente et représentative des réalités africaines qu'il vaille la peine de l'adopter et de l'intégrer dans l'approche mondiale de classification et de nomenclature des sols. Au Niger en particulier, elle est d'autant plus pertinente que les classifications faites par les populations locales sont intelligibles et bien adoptées comme méthode à part entière et doivent faire l'objet d'homologation et d'adoption par le système international de caractérisation des sols.

1.2. CONTEXTE LOCAL DE CARACTERISATION ET DE CLASSIFICATION DES SOLS : UNE APPROCHE METHODOLOGIQUE CROISEE

L'objet de ce livre consiste à faire un inventaire et une cartographie du savoir local sur la perception, la caractérisation et le classement des différents types de sols remarquables dans les zones pilotes. Le travail est fait sur la base d'une méthodologie de recherche basée sur un croisement de données et un parallélisme entre les méthodes scientifiques dites « modernes » de prospection et d'analyse et les méthodes locales utilisées par les savants locaux c'est à dire les détenteurs et gardiens des connaissances ancestrales transmises ou acquises oralement. Ainsi, les connaissances académiques sur les sols (travaux de pédologie des écoles anglo-saxonnes, françaises et russes) et les logiciels de cartographie (cartographie et télédétection spatiale) ont servi de support de comparaison avec les connaissances locales. Ces dernières sont issues des entretiens individuels et groupés avec les « savants locaux ». Pour cette phase pilote, nous nous sommes limités uniquement à la perception des populations locales sur les sols et à la méthode locale de caractérisation, de classification et de nomenclature traditionnelle des sols dans les régions d'étude ciblées.

1.2.1. Acquisition des données primaires : une recherche collaborative

Les informations qui ont permis de faire la caractérisation et classification locales des types de sols ont été obtenues grâce à la collaboration des savants locaux qui sont les gardiens des traditions et des pratiques d'utilisation des sols dans leur ensemble. Il y a lieu ici de remercier nommément d'abord très sincèrement les sieurs Idrissa Nomaou dit « Idilli », Faroukou, Dan Rakko, Saddi Tamo, Issoufou et Issa Dan Baki, Yahaya, Souley Ibrahim, Idi B. Lokoyo, Aboubacar Idrissa, Moutari Ibrahim et sans oublier tous ceux qui ont contribué en tant que « chercheurs » ou « savants locaux ». Ils ont fait preuve d'une expertise et de considérables efforts de contribution pour la réalisation de ce travail. Merci à tous, pour les divers et très informatifs entretiens qui ont très franchement permis de faire cette tentative de mise en valeur des savoirs locaux sur les sols au Niger en général et dans leurs respectives localités en particulier. Cela va certainement permettre aux jeunes générations de chercheurs de comprendre et d'accepter que le savoir local est une mine d'informations scientifiques qui pourrait aider la science dite « moderne » ou apprise à l'école. Il suffirait alors d'exploiter la veine et de poser les jalons d'une méthodologie de recherches des informations scientifiques dans le contexte africain. Contexte à notre humble avis, pratiquement aliéné et débridé par un système colonial d'acquisition des connaissances et du savoir scientifique.

Ainsi, afin de mieux percevoir et comprendre le système traditionnel et local de caractérisation et de classification des sols au Niger, particulièrement dans les localités habitées en majorité par les groupes parlant la langue hausa au Niger, il a été adopté une approche méthodologique basée sur des entretiens. Ainsi, des séries d'entretiens individuels et groupés avec des personnes des âges compris entre 43 et 77 ans ont été menées. Au total 43 savants locaux ont été interviewés. La moyenne d'âge est de 61 ans avec un maximum de 77 ans et un minimum de 43 ans. Les entretiens individuels avec les savants locaux sont suivis des séries d'entretiens groupés (focus group) et de visite de vérification terrain afin de compléter et de valider les informations individuellement collectées. Le choix de cette approche est justifié par le fait que, d'une part, les tranches d'âge prises en compte (entretiens individuels) représentent une catégorie de personnes expérimentées et détentrices d'un important savoir local transmis de génération en génération. D'autre part, les entretiens groupés permettaient d'ouvrir les débats pour la validation des informations individuellement collectées. Sur un

autre plan, les visites sur le terrain avec les savants locaux permettaient de voir *in situ*, la concordance des données fournies par les populations locales et aussi d'avoir leurs points de vue en tant qu'expert local en la matière. Les figures 1 et 2 suivantes présentent les caractéristiques topographiques et la localisation des zones de collecte des données.

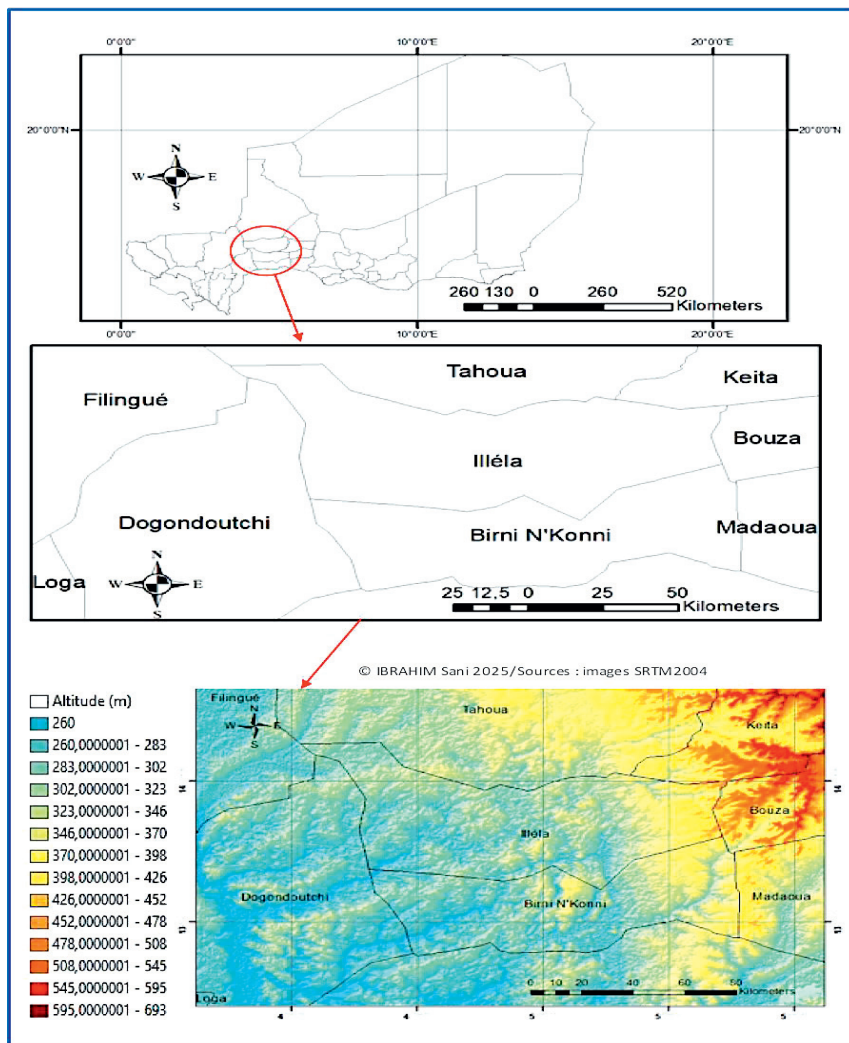


Figure 1 : Localisation et caractéristiques topographiques de la zone d'étude. Cette carte présente un modèle numérique de terrain système topographique de l'Ader-Doutchi-Maggia de la Région de Tahoua et une partie de la Région de Dosso. Elle présente également les caractéristiques du réseau hydrographique et de la topographie de la zone d'étude. Caractéristiques desquelles dépendent principalement la répartition spatiale des différents types de sols caractéristiques de la zone.

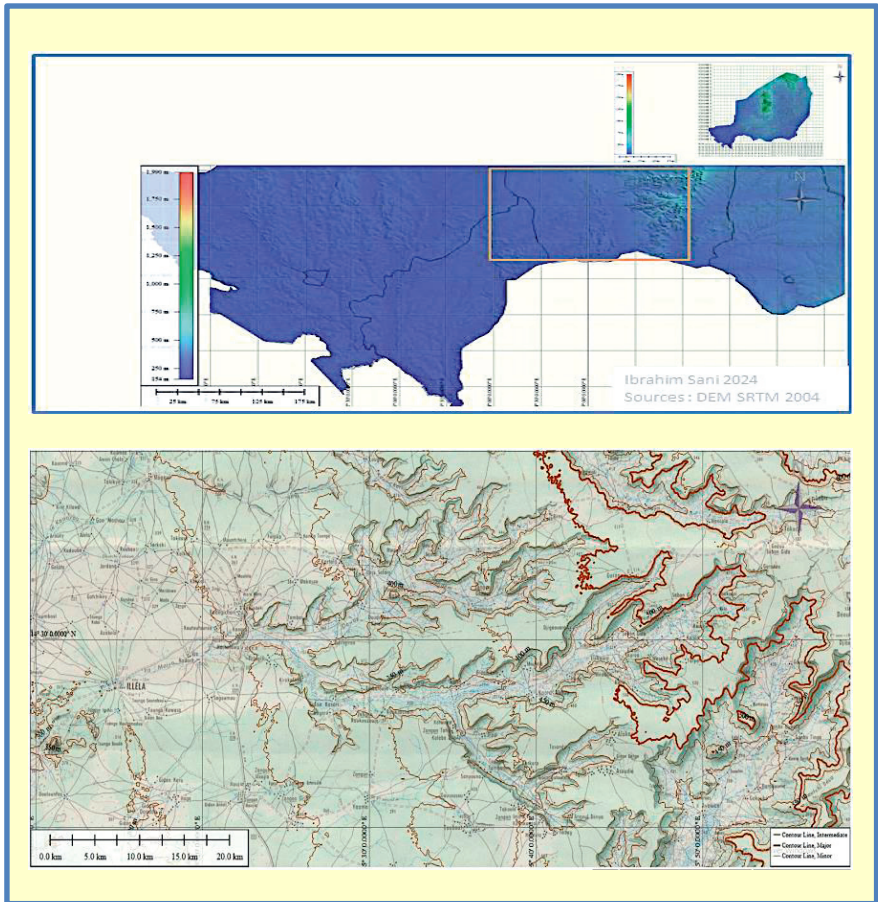


Figure 2 : Carte de localisation et topographie des zones étudiées. La carte a été réalisée sur la base de données du Model Numérique de Terrain du Niger (DEM) SRTM 2004 / IGN-Niger/SIGNER et la carte topographique du Niger IGNN 1/2000000

1.2.2. Sciences modernes du sol versus savoir local sur les sols

Pour faire la comparaison entre le système moderne de classification des sols et le système traditionnel de classification, un croisement et une confrontation des données fournies par les savants locaux ont été fait avec les données établies par des institutions formelles de recherche scientifique relatives aux sols du Niger. Ce modèle comparatif est établi sur la base de données produites à partir du savoir local et du système international de caractérisation des sols (IUSS/ FAO / UNESCO WRB ORSTOM). Ainsi, les cartes consultées et comparées aux informations établies à partir des entretiens avec les savants locaux présentent une caractérisation scientifique formelle des sols des régions étudiées. Il s'agit des travaux de pédologie ayant permis de dresser des cartes de reconnaissances pédologiques du Niger au 1 /500000, 1/200000 et au 1/100000. Ces dernières ont été dressées par Gavaud et Boulet en 1964 et en 1967. Elles ont été dessinées par le services cartographiques de l'ORSTOM par Albouco IGN Paris. Ces cartes de reconnaissance pédologiques couvrent les réseaux hydrographiques fossiles et actifs du système de l'Ader Douchi Maggia, du système des Dallols et du système des Goulbi dans lesquelles les différents types de sols ont été mis en place et formés sur des matériaux des roches mères en place. Les Dallols et les Goulbi sont des réseaux hydrographiques fossilisés à écoulements saisonniers et sporadiques (Figures annexes 2 et 3). En plus, les mêmes cartes ont été calées au DEM du Niger établi par interférométrie radar de la Nasa sur la base des images SRTM produites en 2004 afin de vérifier la position topographique exacte des différentes unités morpho-pédologiques et géomorphologique correspondant aux familles et aux types de sols existant dans les zones étudiées. En résumé, ce travail repose sur la comparaison des approches locales de classification des sols à celles dites académiques basées sur la synthèse des modèles des différentes écoles de classification des sols (WRB / FAO / UNESCO) regroupant ainsi les systèmes anglo-saxons, russes et français. Ces systèmes sont établis sur la base d'une diversité de critères très complexes qui sont dépendant des principes de chacune des écoles. Pour notre cas, la classification des sols est faite sur la base du système de l'école française de pédologie qui est un héritage colonial. Ainsi, en se basant sur la synthèse de la FAO / UNESCO et du WRB, ces différents systèmes internationaux de classification des sols ont caractérisé et classé les sols en classes et sous-classes et en groupe et sous-groupes de sol.

Bref, tous ces critères de classification sont diversement appréciés et nécessitent d'énormes travaux d'investigation sur le terrain et utilisent une diversité de paramètres de classification rendant ainsi complexe la procédure. La photo 1 suivante illustre l'approche académique de caractérisation d'un sol au Niger. Cette approche académique est basée sur le modèle international de caractérisation des sols.

Quant au système local de classification des sols, il se base essentiellement sur de simples critères basés uniquement sur le vécu et la tradition de transfert de connaissance d'une génération à une autre. Nous parlerons plus en détail de systèmes de caractérisation et de classification des sols dans le chapitre suivant. Les illustrations 1 et 2 suivantes, traduisent l'approche méthodologique ayant permis les investigations sur le système local de caractérisation et de classification des sol au Niger. Plus précisément dans les localités « hausaphones » des Régions de Tahoua et de Dosso

Ces séances de collecte de données sont relatives aux entretiens avec des savants locaux pour la compréhension du système local de caractérisation et de classification des sols ; c'est à dire le savoir endogène sur les sols). Ainsi, les informations sur les sols et leur caractérisation sur le terrain ont été collectées et analysées grâce à la contribution très méthodique de nos personnes ressources.



Photo 1 : *Approche académique sur l'étude des sols : observation d'un profil de sol sableux dunaire avec des étudiants en Master 1 de Géographie. Cette activité d'observation et de caractérisation du sol a consisté à faire un descriptif in situ des horizons du sol par la détermination de sa teneur en matière organique, de sa couleur, de sa structure, de sa fertilité... etc. Pour cela, en plus des observations directes sur le terrain, des échantillons sont prélevés pour des analyses physico-chimiques au laboratoire.*



Illustration 1 : *Entretien avec des savants locaux lors des séances de collecte des données sur le système traditionnel de classification des sols dans les zones étudiées. Sur la photo de gauche, avec un savant local à domicile et sur la photo de droite, avec un savant local dans son champ. Cette approche met en avant la perception locale et le savoir endogène pour caractériser un sol. Elle consiste à faire des séries d'entretiens et de visites de terrain avec des personnes âgées, expérimentées et ayant des connaissances et pratiques diverses relatives aux sols et leurs usages respectifs. Il faut noter que ces savants sont les gardiens d'un savoir transmis de génération en génération et connaissent parfaitement les réalités locales.*



Illustration 2 : Un étudiant (à gauche) en entretien individuel avec un savant local et sur la photo à droite, un groupe d'étudiants en focus-group avec des savants locaux lors des séances de collecte des données sur le terrain.

CHAPITRE 2 : REGARD CROISE ENTRE LE SYSTEME LOCAL DE CARACTERISATION ET DE CLASSIFICATION DES SOLS ET LE SYSTEME ACADEMIQUE

Ce chapitre présente un bref aperçu sur le système de classification international des sols appliqué au Niger. Cet exemple est pris à partir système international dit « formel » de caractérisation et de classification des sols ayant permis la reconnaissance pédologique de la République du Niger. Il fait ressortir la différence entre le système des connaissances endogènes sur les sols et le système académique de l'école française de pédologie qui a permis de dresser les cartes pédologiques du Niger.

2.1. RAPPEL SUR LE SYSTEME ACADEMIQUE DE CARACTERISATION ET DE CLASSIFICATION DES SOLS APPLIQUE DANS LA ZONE D'ETUDE

La méthode dite « formelle » ou bien « académique » de caractérisation et de classification des sols prend en compte cinq (5) facteurs de formation des sols universellement admis à savoir le climat, la roche mère, le relief et la topographie, les êtres vivants et le temps.

Ainsi, selon la référence mondiale sur la classification des sols, harmonisée par les différentes éditions du WRB/FAO/UNESCO (1^{ère}, 2^e, 3^e et 4^e éd.), les sols sont classés en fonction des critères basés sur les critères essentiels suivants.

- Organisation verticale du sol en fonction de la profondeur (caractéristiques des horizons du sol),
- Organisation texturale et structurale des matériaux du sol
- Accumulation de la matière organique dans les profils du sol
- Croissance des racines dans le sol
- Concentration ionique et bases échangeables dans le sol
- Potentiel hydrogène (acidité ou basicité) du sol
- Conditions d'humidité et état de saturation du sol
- Concentration en sels dans le sol
- Degré d'altération et érosion des matériaux de la roche mère
- Régime de température du sol

- Régime d'humidité du sol entre 30 et 60cm de profondeur du sol
- Régime d'humidité aquique (présence de nappe aquifère)
- Caractère principal de l'évolution des sols
- Actions des facteurs écologiques c'est à dire le pédoclimatique
- Particularité du processus évolutif des sols
- Intensité du processus ou apparition de processus secondaires
- Degré d'altération et érosion des matériaux de la roche mère

En dehors de ces critères harmonisés, toutes les écoles des sciences de sol ont aussi leurs critères totalement différents des critères locaux. Par exemple, la « Soil Taxonomy de USDA » de l'école américaine caractérise et classe les sols et les subdivise en classes appelés taxa. Ces subdivisions sont basées sur les relations entre les classes des sols et les facteurs suivants de la pédogenèse :

- Régime de température du sol.
- Régime d'humidité du sol entre 30 et 60 cm de profondeur.
- Régime d'humidité aquique (présence de nappe aquifère).

Sur un autre plan, il y a aussi, par exemple, le système de classification des sols de l'école française, un système d'ailleurs emprunté par le système académique nigérien de caractérisation et de classification des sols dans les zones d'étude. Quant à ce dernier, il subdivise les sols en catégories suivantes :

- Classes (caractère principal de l'évolution des sols).
- Sous-classes (actions des facteurs écologiques i.e. pédoclimatique).
- Groupes (particularité du processus évolutif des sols).
- Sous-groupes (intensité du processus ou apparition de processus secondaires).

Pour l'essentiel, au Niger, les sols sont classés « académiquement » sur la base des travaux de terrain et des analyses des propriétés physico-chimiques en laboratoire.

C'est sur cette base que les cartes de reconnaissance pédologique de la République du Niger ont été dressées. Pour ce qui concerne nos zones d'étude, ces cartes couvrent les régions de Tahoua, Maradi et une partie de la Région

de Dosso. Ces travaux sont faits sur la base du système français de classification et de nomenclature des sols. Elles mettent en évidence les caractéristiques des sols en fonction de leur position topographique, du réseau hydrographique et de la nature géologique des substratums sur lesquelles ils sont développés. Plus précisément en tenant compte de la nature et des origines des matériaux (substratum) sur lesquels les sols des zones étudiées ont été mis en place. Pour plus d'information, les détails sont consignés dans les cartes pédologiques de Reconnaissance de la République du Niger (feuille Maradi ORTSOM 1964 1/500000), les cartes pédologiques de l'Ader Doutchi au 1/100000 et les cartes pédologiques de Reconnaissance de la République du Niger (feuille Niamey ORTSOM 1964 au 1/500000).

Ainsi, sur la base de la synthèse des informations fournies par les cartes de reconnaissance pédologique de la République du Niger établies par l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer IGN Paris, dressées par Gavaud et Boulet (1964 et 1967), nous avons globalement dans les zones étudiées les familles et les classes des sols (voir le tableau 1 suivant).

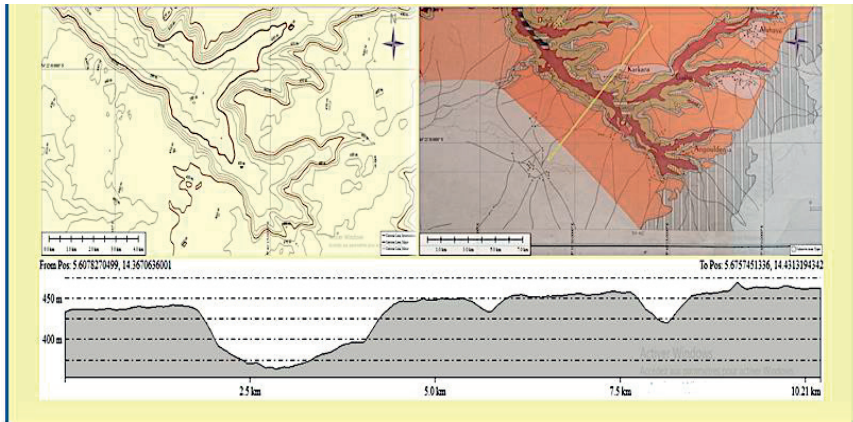
Les différentes familles et classes de sols présentées sur les différentes cartes laissent clairement voir que leurs caractéristiques particulières généralement héritées des conditions bioclimatiques passées et du substratum géologique en place, suivent la logique des topo-séquences et l'organisation du réseau hydrographique local (figures 3 et 4 suivantes). Ainsi, on dénombre une diversité et des variantes de types de sols dans ces régions. Il est parfois très difficile d'identifier clairement un type de sol sur le terrain pour une personne non avertie (i.e. non initiée).

Tableau 1 : Synthèse des différents types de sols dressés par les études de reconnaissance pédologique des zones étudiées (carte de reconnaissance pédologique de la République du Niger établies par l'Office de la Recherche Scientifique d'Outre-Mer IGN Paris, dressées par Gavaud et Boulet 1964 et 1967).

1	VERTISOL ET PARAVERTISOL A PEDOCLIMAT LONGUEMENT OU TEMPORAIREMENT HUMIDE/HYDROMORPHE LARGEMENT STRUCTURE DES LA SURFACE OU LITHOMORPHE A HORIZON DE SURFACE A STRUCTURE FINE/FAMILLE SUR SOL ALLUVIAUX OU FAMILLE SUR ARGILES SEDIMENTAIRE
2	SOL ISOHUMIQUE BRUNS ROUGES A MARBRURE A COMPLEXE SATURE ET INDIVIDUALISATION PUSSEE DES SESQUIOXYDES DE FER/ASSOCIATION A DER DOUTCHI EST
3	SOLS A SESQUIOXYDES FORTEMENT INDIVIDUALISES ET A HUMUS RAPIDEMENT DE-COMPOSE/SOL FERRUGINEUX NON LESSIVES A MARBRURES/FAMILLES SUR SABLE ARGILEUX (ENSABLEMENT DE GLACIS SUR GRES MAESTRICHEN
4	SOLS A SESQUIOXYDES FORTEMENT INDIVIDUALISES ET A HUMUS RAPIDEMENT DE-COMPOSE/SOL FERRUGINEUX NON LESSIVES/FAMILLES SUR SABLE EOLIENS DES ERGS ANCIENS/ASSOCIES A DES SOLS FERRUGINEUX LESSIVES SANS CONCRETIONS SUR PLACAGE SABLO ARGILUX
5	SOLS A SESQUIOXYDES FORTEMENT INDIVIDUALISES ET A HUMUS RAPIDEMENT DE-COMPOSE/SOL FERRUGINEUX LESSIVES EN FER /FAMILLE SUR SABLES EOLIENS DES ERGS RECENTS SERIES DE DANGONA
6	SOLS A SESQUIOXYDES FORTEMENT INDIVIDUALISES ET A HUMUS RAPIDEMENT DE-COMPOSE/SOL FERRUGINEUX LESSIVES EN FER /FAMILLE SUR SABLES EOLIENS DES ERGS RECENTS SERIES DE BAGAROUA
7	SOL FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES/FAMILLE SUR GRES ARGILEUX EN ASSOCIATION AVEC DES REGOSOLS SUR GRES ARGILEUX
8	VERTISOL ET PARAVERTISOL/PEDOCLIMAT LONGUEMENT HUMIDE/HYDROMORPHE LRGEMENT STRUCTURE DES LA SURFACE/ FAMILLE DES ARGILES ALLUVIALES
9	SOLS PEU EVOLUES DAPPORT MAL DRAINES/FAMILLE SUR ALLUVIONS SABLO ARGILEUSES ISSUES DU CONTINENTAL TERMINAL CT1
10	SOL PEU EVOLUES NON CLIMATIQUES DEROSION REGOSOL A FACIES INTERGRADE VERS LES SOLS SUBARIDES DE GLACIS/FAMILLE DE GRES ET CALCAIRE DE LADER DOUTCHI EN ASSOCIATION AVEC DES LITHOSOLS
11	SOL BRUN ROUGE A MARBRURES/FAMILLE SUR SABLES GROSSIER DES VALLEES SECHESDES OU MAGGIA/ASSOCIATION DES SOLS BRUNS ROUGES A MARBRURES ET A

	CONCRETION /DES VERTISOLS DES SOLS CALCOMAGNESIMORPHES ET DES SOLS PEU EVOLUES D APPORT
12	SOLS FERRUGINEUX TROPICAUX LESSIVES/FERRUGINEUX LESSIVESS SANS CONCRETION/FAMILLE SUR PLACAGE COLLUVIAUX ARGILOSABLEUX EN ASSOCIATION AVEC DES SOLS FERRUGINAUX NON LESSIVES TYPIQUE DES SOLS BRUNS ROUGE SUR SABLES ? DES LITHOSOLSUR GRES FERRUGINEUX
13	SOL BRUN ROUGE A CONCRETION/FAMILLE SUR SABLE GROSSIER ARGILEUX DES VALLEES SECHES
14	SOLS PEU EVOLUES DAPPORT MAL DRAINES/FAMILLE DES ALLUVIONS ET COLLUVIONS HETEROGENES DE LADER DOUTCHI
15	SOL MINERAUX BRUT /NON CLIMATIAUES/BRUT D'EROSION/LITHOSOLS ET REGOSOL/FAMILLE DES GRES FERRUGINEUX ET GRES ARGILEUX
16	SOLS ISOHUMIQUES DES STEPPE A COMPLEXE SATURES ET INDIVIDUALISATION PUSSEE DES SEXAUIOXYDES DE FER/SOLS BRUN ARIDES/ SOLS BRUNS ROUGES PEU DIFFERENCIES DE LA FAMILLES DES SABLES EOLIENS
17	SOLS A SEXQUI OXYDES FORTEMENT INDIVIDUALISES ET A HUMUS RAPIDEMENT DECOMPOSE/SOLS FERRUGIENEUX TROPICAUX OU FERSIALITIQUES/FERRUGINEUX TROPICAUX NON OU PEU LESSIVES/NON LESSIV TYPIQUE DE LA FAMILLE SUR SABLE EOLIENS DES ERG ANCIENS
18	SOLS ISOHUMIQUES A COMPLEXE SATURES ET INDIVIDUALISATION PUSSEE DES SESQUIOXYDES DE FER/SOLS BRUNS ROUGES ARIDES/FAMILLE SUR SABLES EOLIENS DES ERGS RECENTS/ SERIE DE EDIR

Le tableau 1 ci-dessus, est un aperçu synthétique sur la nomenclature moderne des différents types de sols. La méthode de caractérisation est basée sur la topographie locale et les configurations hydro-géomorphologiques caractéristiques des zones étudiées. Un exemple illustratif est présenté sur les figures 3 et 4 suivantes.



	1	Vertisols et parvertisols à pédoclimat longuement humide / famille des argiles alluviales
	2	Vertisols et parvertisols à pédoclimat longuement ou temporairement humide/Famille des sols alluviaux ou des argiles sédimentaires
	3	Sols bruns rouges isohumiques à marbrure, à complexe saturé et individualisation poussée des sesquioxydes de fer
	4	Sols à sesquioxydes fortement individualisés et à humus rapidement décomposé/ferrugineux non lessivés sur glaciais
	5	Sols à sesquioxydes fortement individualisés et à humus rapidement décomposé/ferrugineux non lessivés sur sables éoliens des ergs anciens
	6	Sols à sesquioxydes fortement individualisés et à humus rapidement décomposé/ferrugineux lessivés en fer /développés sur sables éoliens des ergs récents des formations de Dangona
	7	Sols à sesquioxydes fortement individualisés et à humus rapidement décomposé/ferrugineux lessivés en fer /développés sur sables éoliens des ergs récents des formations de Bagaroua
	8	Sols ferrugineux tropicaux lessivés sur grès argileux
	9	Sols peu évolués d'apport mal drainés développés sur alluvions sablo-argileux du Continental Terminal 1
	10	Sols peu évolués non climatique d'érosion à faciès d'intergrade vers les sols subarides de glaciais
	11	Sols bruns rouges à marbrures sur sables grossiers des vallées sèches
	12	Sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions sur placage argilo-sableux
	13	Sols brun rouges à concrétion développés sur sables grossiers des vallées sèches
	14	Sols peu évolués d'apport mal drainés développés sur des alluvions et colluvions hétérogènes
	15	Sols minéraux bruts non climatiques développés sur des grès ferrugineux et grès argileux
	16	Sols isohumiques des steppes à complexes saturés et individualisation poussées des sesquioxydes de fer de famille des sols bruns rouges peu différenciés
	17	Sols ferrugineux tropicaux à sesquioxydes fortement individualisés et à humus rapidement décomposé
	18	Sols bruns rouges arides isohumiques à complexes saturés et individualisation poussée des sesquioxydes de fer

Figure 3 : Carte de caractérisation morpho-pédologique d'une portion des zones étudiées (cartes établies à partir du Modèle Numérique de Terrain du Niger SRTM 2004, d'une carte topographique IGNN et d'un Extrait d'une carte de reconnaissance pédologique du Niger au 1/200000 (Gavaud et Boulet 1964). Cette figure (établie selon l'approche pédologique moderne) montre que les sols sont en général classés sur la base des caractéristiques topographiques des régions.

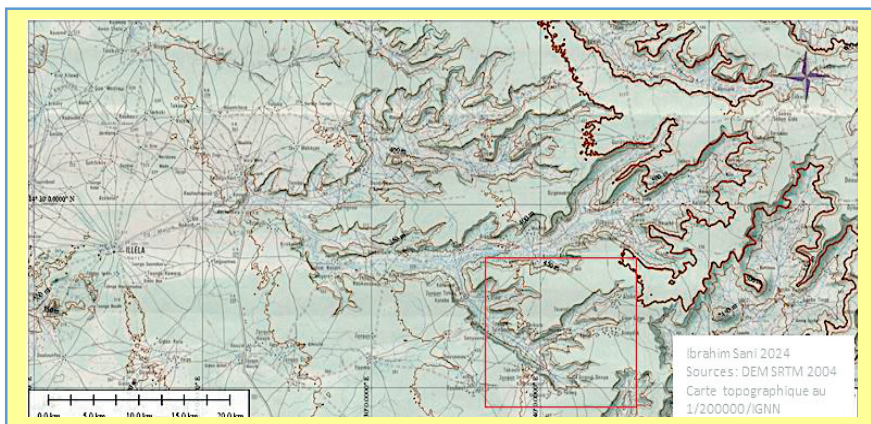


Figure 4 : Carte topographique d'une portion du système Ader-Doutchi-Maggia. Cette carte présente les caractéristiques topographiques et la localisation d'une zone d'entretien effectué dans la Région de Tahoua. Cette zone concerne le sous bassin versant de la vallée de Badaguichiri.

Mais, comment les sols sont localement caractérisés et classés étant donné qu'il existe une pluralité de systèmes de caractérisation et de classification propre à chaque groupe ethnolinguistique et écoles « formelles » ? La réponse à cette question réside dans la connaissance et compréhension des critères traditionnels établis par les populations locales. Ces critères étant certes multiples et variés, leur inventaire pour une classification est donc plus que nécessaire. Alors, quels sont ces critères et comment procéder pour leur identification ?

2.2. CRITERES TRADITIONNELS DE RECONNAISSANCE ET DE CLASSIFICATION ET APPELLATIONS LOCALES

La méthode moderne de caractérisation des sols comme nous venons de le voir plus haut, s'intéresse très particulièrement à l'organisation verticale des sols, c'est-à-dire à leurs profils. Les méthodes locales quant à elles, procèdent d'une manière différente (Seyni 2019, Keita, 1989, Dialla 1993). Les savants locaux s'intéressent plutôt à la surface du sol, donc l'aspect superficiel et le bon rendement des cultures pratiquées, c'est à dire les aptitudes des différents types de spéculations au bon rendement. Ainsi, d'après les investigations menées sur la base des entretiens tenus avec les différents acteurs locaux situés dans les différentes localités étudiées, les critères de caractérisation et classification traditionnels des sols sont quasiment identiques chez la plupart des agriculteurs interrogés. Et ce, quel que soit les usages (type de culture) qui en sont fait et quel que soit la nature du couvert végétal (type et densité) et le traitement opéré (jachère, récupération ou amendement). Sauf qu'à une exception près, les appellations peuvent un peu varier d'une communauté ou localité à une autre. Parfois même si les appellations varient, elles sont compréhensibles entre les communautés et deviennent de *facto* synonymes. Ainsi, sur la base des entretiens avec les populations locales qui ont guidé et orienté l'étude, on constate l'utilisation d'une diversité de critères pour la caractérisation et la classification des sols. Les populations locales ne considèrent pas distinctement la nature du substratum et l'organisation structurale verticale des sols en profondeur (horizons) et ne font aucune analyse en laboratoire. Cependant, ils considèrent expressément les caractéristiques de surface et l'organisation horizontales du substratum pédologique.

Ainsi, les sols sont localement caractérisés et classés simplement sur la base des critères suivants :

- 1.) Leur position topographique.
- 2.) Leur texture.
- 3.) Leur capacité à stocker ou à drainer les eaux de pluie.
- 4.) Leur couleur
- 5.) La résistance des plantes au stress ou à l'excès hydrique.
- 6.) La facilité ou difficulté à les travailler.
- 7.) Les rendements et des types de plantes cultivées.

Par conséquent, pour identifier, caractériser et classer les types de sols et donner leurs appellations locales, l'analyse des informations fournies par les savants locaux a permis de caractériser, de nommer et de classer les différents types de sols rencontrés dans quelques terroirs et paysages des Régions de Dosso et de Tahoua. Les illustrations 3 et 4 suivantes présentent cette façon de voir les choses.



Illustration 3 : *Méthodes d'analyse diagnostic des sols selon le modèle standard international basé sur l'organisation structurale verticale des sols en profondeur en horizons (à gauche). Méthodes d'analyse diagnostic des sols selon le modèle traditionnel basé sur les caractéristiques de surface et l'organisation horizontales des sols (à droite).*



Illustration 4 : Exemple montrant que la classification et la nomenclature des sols par les populations locales ne dépend pas de la nature des horizons d'un sol mais plutôt de ses caractéristiques de surface et des spéculations et rendement des cultures. Ici, c'est une production de mil sur une partie d'un plateau aménagé (photo d'en haut) et dans un bas-fond (photo d'en bas).

2.2.1. Les critères locaux de base d'identification, de classification et de nomenclature des sols

Les entretiens avec les populations locales ont permis d'identifier les critères locaux et traditionnels de caractérisation, de classification et d'utilisation des sols dans les Régions de Dosso (système du Dallol Mauri) et de Tahoua (système Ader-Doutchi-Maggia). Suivant ces critères, les variations des types de cultures/spéculation sont en fonction des types de sol et non des unités topographiques. Par exemple, sur une même unité topographique, il pourrait y avoir plusieurs types de sols et différents types de cultures/spéculations. En effet, les paysans savent et sont convaincus que le rendement et le développement de chaque type de culture sont possibles sur tous les types de sol et selon eux, le seul facteur limitant est la ressource en eau, particulièrement les eaux de pluie, qui sont intimement liées au climat et fatalement liées à la volonté Divine. Ainsi, les savants locaux utilisent trois critères fondamentaux pour caractériser et classer les sols des régions étudiées. Ils disent:

...duk ko wace irin kassa, in a kwai ruwa da taki, ta na da al-barka. Kuma tana bada hatsi, dawa, da ko wace irin cimaka da dama.

Cela, traduit littéralement, veut dire « quel que soit le type de sol, s'il pleut suffisamment et en apportant de la fumure organique, il peut donner un bon rendement de mil, de sorgho ou toute autre culture ». Ainsi, ces trois critères de classification locales des types de sols dans la zone étudiées sont décrits dans les pages suivantes.

2.2.1.1. Critère 1

Les sols sont nommés localement sur la base de leur position topographique, c'est-à-dire sur la base des topo-séquences géomorphologiques. Ainsi, les entretiens individuels et les discussions de groupe ont permis de faire la nomenclature suivante.

- Sur la base la position topographique dite « haute / haut », on trouve des types de sols appelés localement *tudu* en langue hausa. Ils sont pour la plupart situés sur des sommets ou des plateaux.
- Sur la base de position topographique dite « basse / bas » ou bien « creuse », on trouve des types de sol appelés localement *fadama*, *kandami*, ou encore *kwaré* en langue hausa. Ce sont le plus souvent des sols situés dans des bas-fonds, des dépressions et proche des plans ou cours d'eau temporaires ou semi-permanents.
- Sur la base de la position transitoire dite « talus » ou « versant », on rencontre des types de sol appelés localement *gangare*.

...baka kassa ko laka, a cikin fadama, ko kuma kware a ke samun su, amma fara kassa sai saman tudu ko a cikin guebe...

Littéralement, cela veut dire : « les sols argileux, on les rencontre uniquement dans les bas-fonds, alors que les sols sableux ne se rencontrent que sur les dunes fixées par la végétation ou bien dans les ravines ou koris ensablés ».

2.2.1.2. Critère 2

D'après les échanges avec les populations locales et les vérifications sur le terrain, les faciès ou variantes des types de sols sont nommées sur la base de la texture, de la couleur, de la perméabilité et de la capacité de stockage des eaux de pluie des matériaux constituant le substratum en place (figure 5 suivante). Ainsi, nous avons :

- Les sols des « *tudu* » ont une texture essentiellement sableuse. De couleur blanchâtre à jaunâtre et très poreux, ce sont des sols très perméables et stockent très rarement les eaux en surface
- Les sols des « *fadama* », « *kandami* » et « *kware* » ont une texture majoritairement argileuse et parfois argilo-limoneuse. De couleur noirâtre à brunâtre et peu poreux, ce sont des sols généralement moins perméables et stockent facilement des eaux en surface
- Les sols des « *gangare* » présentent une texture graveleuse voire caillouteuse. Étant situés en zone transitoire entre les hautes et les basses topo-séquences, c'est à dire entre « Haut » et « Bas ». Ils sont généralement décapés par les eaux de ruissellement. De couleurs variables, ils sont relativement peu poreux et stockent faiblement les eaux en surface en raison de leur moyenne perméabilité.

... in ana son a gane iri irin gonakki na noma, a dibi kaman kassan su (launin sukenan), da inda suke (a sama ko a kassa, ce wa da hawa ko gangare). In tsauna ce ko dutsi, sai a saman tudu ko a gangare. Amma in laka ce, sai a cikin fadama, ko a da-bagui ko kuma kandammai. Ita ko kassa sai saman tudu ko a cikin guebe...

En traduisant du Hausa au Français, cela voudrait littéralement dire que « si on veut reconnaître les types de sols, il suffirait de les observer la couleur

et la texture des sols qui donnent aussi des indications sur la position topographique des champs de culture. Si la texture est grossière, c'est-à-dire graveleuse ou caillouteuse, on les trouve au sommet des plateaux. Si la texture des sols est argileuse ou bien fine, on les trouve dans les bas-fonds ou les zones transitoires. Et si la texture des sols est sableuse, ils se localisent sur les sommets des plateaux ou sur les zones transitoires ». La figure 5 suivante illustre la position des différents types de sols en fonction de leur position topographique et leur appellation locale en langue hausa.

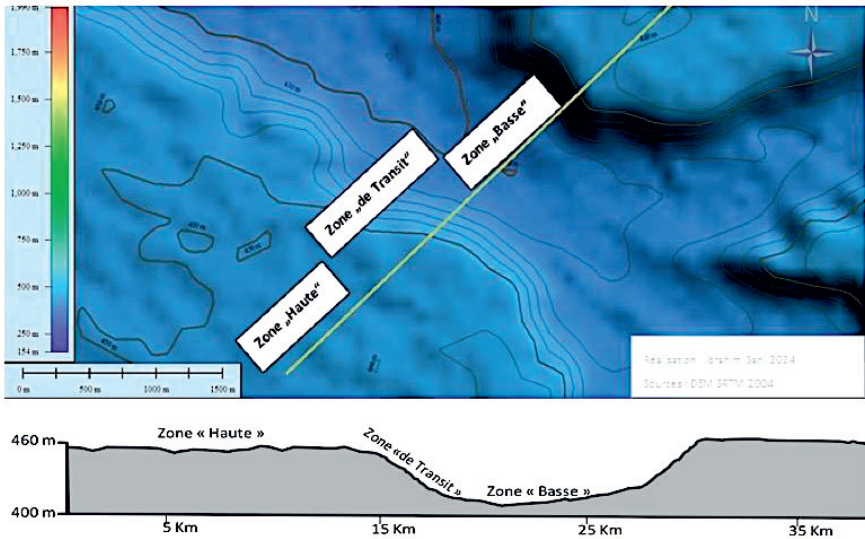


Figure 5 : Carte et profil topographique traduisant le système local de classification des sols (zone « Haute= « tudu », zone « de transit »= « gangare » et zone « Basse » = « fadama/kandami »).

2.2.1.3. Critère 3

Les entretiens et discussions avec les populations locales ont permis d'identifier d'autres critères de classification des sols. Ces derniers sont établis sur la base des spéculations, c'est à dire des cultures produites, de leur rendement, de la facilité ou la difficulté à les labourer et de leur état de dégradation. Ainsi, on peut retenir que :

- Les sols des « *tudu* » sont faciles à labourer. Leurs rendements sont en fonction de la quantité des pluies tombées, de l'apport en engrais et fumure organique. Ce sont des sols généralement lessivés en cas de pluie abondante. Les plantes résistent mieux aux conditions de stress hydrique, c'est à dire en cas de faibles pluies à cause des eaux de capillarité. Les principales spéculations sont le mil, le niébé et le sésame. Le sorgho est très peu cultivé sur ces types de sol.
- Les sols des « *fadama* », « *kandami* » et « *kware* » sont très lourds et difficiles à labourer. Très fertiles, Ils ont un rendement très élevé en cas de pluies régulières. Les plantes résistent moins au stress hydrique et en flétrissent rapidement. En cas de pluies très abondantes (inondation) ou très faibles (sécheresse) il y a une forte chute ou perte de rendement. Les principales spéculations sont le sorgho, le mil, le niébé, le riz, la dolique.
- Les sols des « *gangare* » sont généralement encroutés, graveleux et parfois rocailleux. Ce qui rend leur labour très difficile. Ils sont moins fertiles sauf s'ils sont récupérés et amendés. Les principales spéculations sont le mil ou sont parfois laissés pour former une vaine pâture pour les animaux.

*...ana iya sanin yanayin kassa
noma, i dan aka binciki dadin ay-
kin ta, ko wahala aykin ta. Ce wa
da in tanada tauri, ko kuma tana
da tabshi...*

Cela voudrait dire en langue hausa que, « si l'on cherche à connaître la nature d'un sol, il suffirait d'évaluer la facilité ou la difficulté à le labourer et aussi son état d'encroutement ».

Ainsi, on peut retenir que sur la base des trois (3) critères sus indiqués, les savants locaux ont attribué des noms aux différents types de sols. Sur ce,

quelles sont les appellations utilisées pour reconnaître les types de sols dans les zones d'études et quelles caractéristiques particulières permettent de les distinguer ?

Les figures 6 et 7 suivantes illustrent ce système local traditionnel de classification des positions topographique (topo-séquences) des types de sols en fonction des variantes topographiques et des principaux critères sus indiqués (critères 1, 2 et 3).

D'après cette figure on remarque clairement la différence de perception et de représentation spatiale des unités morpho-pédologiques entre le système international académique et le système local. Le système local classe les positions topographiques entre la position « haute » et la position « basse ». Quant au système international académique il les classe par unités topographiques diverses (plateau, talus, glacis et bas-fond). On remarque par exemple que sur une unité de plateau, les savants locaux présentent trois unités distinctes.

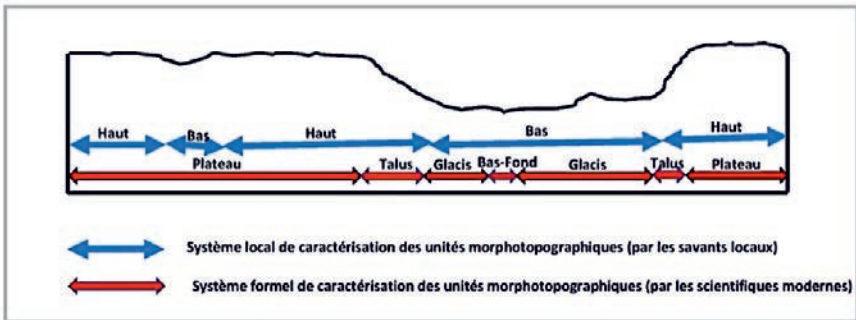


Figure 6 : Schématisation comparées des critères de classification des sols par les savants locaux et le système formel standard des subdivisions topographiques caractéristiques des Régions étudiées.

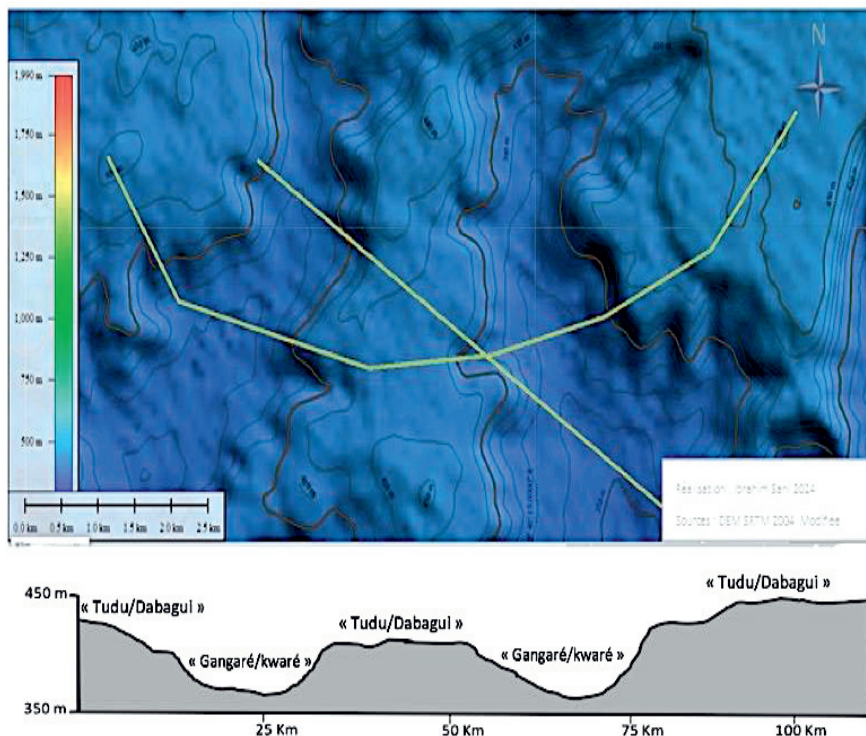


Figure 7 : Carte topographique et unités morpho-pédologiques caractéristiques d'une localité étudiée (vallée de Badaguichiri). Cette carte présente les appellations géomorphologiques locales. La carte et le profil topographiques ont été établis sur la base modèle numérique de terrain avec les logiciels Global Mapper v 5.0 et ArcMap 10.4). On peut constater sur cette carte que la zone étudiée présente une topographie très variable.

2.2.2. Les appellations locales des types de sols identifiés

Sur la base des entretiens avec les populations locales et les observations guidées par les « savants locaux », une diversité de noms locaux des types de sols ont été identifiés dans les Régions de Dosso (système du Dallol Mauri de Dogondoutchi) et de Tahoua (Système Ader-Doutchi-Maggia). Ces appellations locales des sols sont faites en fonction de leur position topographique, de leur couleur, des spéculations culturelles, de leur perméabilité, de leur capacité à drainer ou à stocker les eaux de pluie, de leur capacité à maintenir humidité, de la résistance des plantes au stress hydrique et de la facilité ou difficulté à les travailler. La liste n'est pas exhaustive car les critères sont diversement appréciés en fonction des localités et parfois des personnes même.

Pour l'essentiel, cette classification traditionnelle des types de sols est faite en fonction des paramètres suivants :

- La position topographique.
- Les mouvements des eaux de pluie à la surface (ruissellement, accumulation).
- La capacité à maintenir l'humidité pendant un certain temps.
- La résistance des cultures au manque ou bien à l'excès d'eau pendant la saison des pluies.
- La texture des matériaux (sableux, argileux, limoneux, graveleux ou caillouteux).
- La couleur du substratum de surface.
- Les types de cultures/spéculations effectuées.

Sur la base de ces critères définis par les savants locaux, nous avons ainsi répertorié les types de sols qui sont nommés et classés suivant les positions topographiques bien spécifiques. On peut ainsi retenir la catégorie de sols situés sur les sommets ou en zones dites « hautes », la catégorie de sols situés dans les bas-fonds ou en zones dites « basses » et la catégorie de sols situés sur les versants ou en zones dites « de transit ». Les trois catégories de sols sont ainsi localement nommées en langue hausa de la façon suivante.

1) Sols situés sur les sommets ou en zones dites « hautes »

Dans cette catégorie de sols, les savants locaux ont décrit et nommé jusqu'à cinq types observables sur ces unités morpho-pédologiques. Il s'agit des sols appelés en langue Hausa :

- *tudu*
- *dabagui ou dabaga*
- *katami*
- *baaringo*
- *rayray*

2) Sols situés dans les bas-fonds ou en zones dites « basses »

Dans cette catégorie de sols, les savants locaux ont décrit et nommé également à ce niveau, jusqu'à cinq types observables sur ces unités morpho-pédologiques. Il s'agit des sols appelés en langue Hausa :

- *kware*
- *fadama*
- *kandami*
- *guebe*
- *dakessa*

3) Sols situés sur les versants ou en zones dites « de transit »

Dans cette catégorie de sols, les savants locaux ont décrit et nommé jusqu'à quatre (4) types observables sur ces unités morphopédologiques. Il s'agit des sols appelés en langue Hausa :

- *tsauna*
- *tsauna kuregue*
- *ribji*
- *fako*

CHAPITRE 3 : SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS TYPES DE SOL SUIVANT LA NOMENCLATURE LOCALE

Ce chapitre présente succinctement et graphiquement, le système local de caractérisation et de classification des sols. Il présente également la nomenclature locale des types de sols et des utilisations qui en sont faites dans les zones étudiées. Les synthèses des résultats et les illustrations sont consignées dans les tableaux, croquis et images suivants.


Ainsi, les tableaux et illustrations (tableaux 2 à 12 et illustrations 5 à 16) suivants donnent des détails sur les caractéristiques particulières des différents types de sol, leur utilisation, leurs noms locaux, leur position topographiques et caractéristiques physiques (couleur et texture). Les photos « A » d'une planche illustrent une vue d'ensemble du type de sol et son occupation et les « B » quant à elles, montrent les détails des états de surface du sol. Les croquis présentent eux, une vue schématisée des organisations structurales simplifiées des profils propres à chaque type de sols.

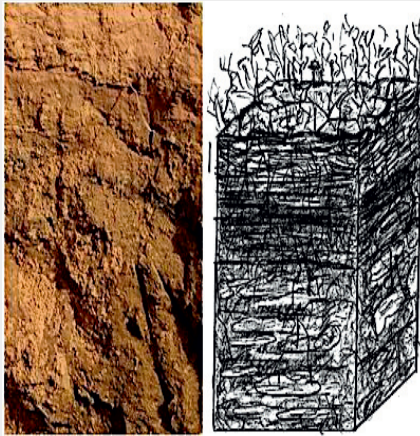
Tableau 2 : Caractéristiques des sols appelés localement baka kassa/laka ou fadama.

Nom local du type de sol : « baka kassa » ou « baka laka » ou encore « fadama »		
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Bordure des plans d'eau 	
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Noire - Rougeâtre 	
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Argileux - Parfois limoneux 	
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Cultures de décrue - Culture du riz - Pêche 	
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> -Sol constamment inondé et mal drainé. - Sols très fertile -Nappe peu ou pas profonde 	<p style="text-align: center;">© IBRAHIM Sani Structure des sols</p> <p><i>Illustration 5 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé laka, baka kassa ou bien kassa fadama. Ces types de sol ont une structure massive et une texture argileuse et présentent des fentes de dessiccation très marquées. Ils sont généralement localisés dans les bas-fonds près des plans d'eau temporaire. Ils présentent une humidité permanente en raison de leur proximité du plan d'eau et de la faible profondeur de la nappe.</i></p>

Tableau 3 : caractéristiques des sols appelés localement fadama ou baka laka.

Nom local du type de sol : « fadama » ou « baka laka »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Dépressions (sur plateaux) - Bas-fonds
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Noirâtre, - Rougeâtre, - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Argileux - Limoneux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil - Sorghos - Arachide, - Riz - Cultures de décrue
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Lourd, - Difficile à travailler - Grand besoin en eau, - Inondable - Humidité élevée - Stocke plus d'eau - Glissant - Fente de dessiccation appelées <i>babbaria</i>.






© IBRAHIM Sani
Structure des sols


Illustration 6 : photo et esquisse descriptive d'un deuxième exemple de type de sol localement appelé baka laka ou bien fadama. Ces types de sol ont aussi une structure massive et une texture argilo-limoneuse. Ce type de sol est généralement localisé dans les bas-fonds temporairement inondables. L'humidité est permanente à certaines profondeurs.

Tableau 4 : caractéristiques des sols appelés localement baaringo


Nom local du type de sol : « baaringo »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Plateau - Glacis - Bas-fonds,
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Blanchâtre - Rougeâtre, - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Sableux, - Argileux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil, - Sorgho - Arachide
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Difficile à travailler, - Imperméable, - Besoin en eau élevé - Dur et encrouté - Pas dur en surface mais très dur en profondeur - Localisé dans fadama et dabagui.




A



B





D

© IBRAHIM Sani
Structure des sols

Illustration 7 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé baaringo. Ce type de sol a une structure massive et une texture sablo-argileuse voire sablo-limoneuse. Ils sont généralement localisés dans des zones dépressionnaires situées sur des plateaux ou on les trouve aussi dans les bas-fonds occasionnellement.

Tableau 5 : caractéristiques des sols appelés localement dabagui ou dabaga

Nom local du type de sol : « dabagui » ou « dabaga »	
Position topographique	- « Haut » - Plateau
Caractéristique physique (couleur)	- Rougeâtre - Blanchâtre
Caractéristique physique (texture)	- Argileux - Limoneux - Caillouteux
Utilisation du sol (spéculation)	- Mil - Sorgho - Arachide - Niébé
Caractéristiques particulières	- Occupe une large superficie - Stocke l'eau - Retient humidité - Glissant - Retient l'eau pendant des jours, - Lourd, dur et très difficile à travailler



A



B






© IBRAHIM Sani
Structure des sols


Illustration 8 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé dabagui ou dabaga. Ce type de sol a une structure massive très indurée et une texture limono-sableuse ou limono-argileuse parfois. Ils sont généralement localisés sur les unités des plateaux ou on les trouve aussi dans les zones de transition ou talus à faible pente.

Tableau 6 : caractéristiques des sols appelés localement katami ou kadam-dami ou encore kandami


Nom local du type de sol : « katami » ou « kandami »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Bas-fonds - Plateaux - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeâtre, - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Argileux, - Sableux, - Limoneux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil, - Sorgho, - Arachide, - Niébé
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Stocke de l'eau - Dur à l'état sec, - Lourd et difficile à travailler, - Une partie du «dabaga»ou «dabagui»




A



B



C



D

© IBRAHIM Sani
Structure des sols

Illustration 9 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé « katami » ou «kadamami » ou encore « kandami ». Ce type de sol a une structure litée et une texture limono-sableuse ou limono-argileuse parfois. Ils sont généralement localisés sur les unités des plateaux ou on les trouve aussi dans les zones de transition ou glacis à faible pente.

Tableau 7 : caractéristiques des sols appelés localement guebe ou rayray

Nom local du type de sol : « guebe » ou « rayray »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Glacis - Bas-fond
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Blanchâtre - Noirâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Sableux - Graveleux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Non cultivé, - Cultures de décrue en fin de saison des pluies
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Bien drainé - Très lessivé - Humide en saison des pluies - Présent dans toutes les unités traversées : glacis et bas-fond



A



B





S© IBRAHIM Sani
Structure des sols

Illustration 10 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé guebe ou rayray. Ce type de sol a une structure litée et présentent une texture essentiellement sableuse. Parfois on remarque des bancs sablo-limoneux. Ils sont généralement localisés sur les unités des glacis et parfois dans les bas-fonds.

Tableau 8 : caractéristiques des sols appelés localement *kuare* ou *ruahi*

Nom local du type de sol : « <i>kuare</i> » ou « <i>ruahi</i> »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Bas » - Bas-fond - Dépression
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeâtre, - Noirâtre - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Argileuse - Limoneux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Sorgho, - Riz, - Culture de décrue
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Moyennement drainé - Retient l'humidité pendant un certain temps - Lourd et difficile à travailler






© IBRAHIM Sani
Structure des sols

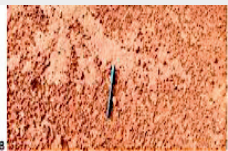
Illustration 11 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé *kuare* ou *ruahi*. Ce type de sol a une structure litée et bariolée parfois. Ils présentent une texture limoneuse à limono-argileuse. Ils sont généralement localisés sur les unités des glaciers à très faible pente et parfois dans les bas-fonds.

Tableau 9 : caractéristiques des sols appelés localement fako ou krata


Nom local du type de sol : « fako » ou « krata »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Plateau - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeâtre - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Argileux - Limoneux - Graveleux
Utilisation du sol (spéculation)	Improductif sauf après récupération ou amendement
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Dégradé - Encrouté, - Dur et difficile à travailler



A



B



A



B






Structure des sols
© IBRAHIM Sani


Illustration 12 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé ribji ou fako ou encore krata. Ce type de sol a une structure grumeleuse et une texture limoneuse à limono-argileuse avec des mottes graveleuses localisées. Ils sont généralement observables sur les unités des plateaux et glacis encroutés.

Tableau 10 : caractéristiques des sols appelés localement tudu, lesso / ray-ray ou leshi / fara kassa


Nom local du type de sol : « tudu », « lesso » / « rayray » ou « leshi » / « fara kassa »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Plateau - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Blanchâtre, - Grisâtre - Rougeâtre
Caractéristique physique (texture)	Sableux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil - Arachide - Niébé - Voandzou - Sésame
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Perméable, - Facile à travailler, - Meuble - Poreux, - Retient l'eau quelques minutes seulement, - Facile à travailler




A



B




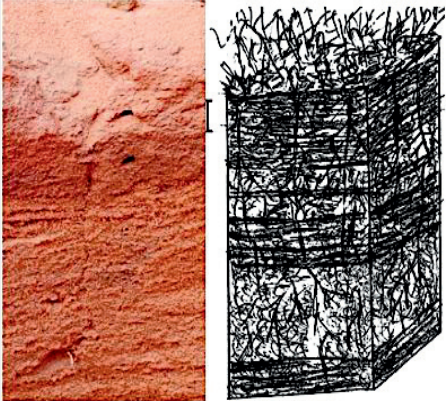


Structure des sols
© IBRAHIM Sani

Illustration 13 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé tudu. Ce type de sol a une structure massive et/ou litée en surface. Sa texture est essentiellement sableuse. Ils sont généralement observables sur les unités des plateaux et des glacis à jupes sableuse. Ces types de sols se sont développés sur des matériaux de dunes fixées par la végétation.

Nom local du type de sol : « tudu », « lesso », « rayray », « fara kassa », ou « leshi » (Une variante/bis du tableau 10 ci-dessus)	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Plateau - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Blanchâtre, - Noirâtre - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	Sableux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil - Arachide - Niébé - Voandzou - Sésame
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Perméable, - Facile à travailler, - Meuble - Poreux, - Retient l'eau quelques minutes seulement, - Facile à travailler,






© IBRAHIM Sani
Structure des sols


Illustration 14 : photo et esquisse descriptive d'un deuxième exemple de type de sol localement appelé rayray ou tudu. Ce type de sol a une structure litée mais massive et très indurée dans les horizons superficiels. Sa texture est sableuse et parfois graveleuse par endroit. Il présente une structure massive parfois litée. Ce type de sol est généralement observable sur les unités des plateaux et des glacis à jupes sableuse. Il est également développé sur des matériaux de dunes fixées par la végétation

Tableau 11 : caractéristiques des sols appelés localement tsauna ou dutsi

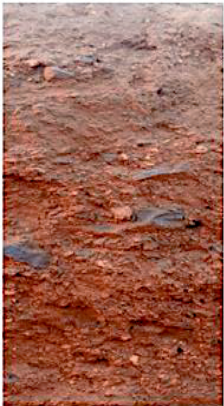
Nom local du type de sol : « tsauna » ou « dutsi »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « Bas » - Plateau - Talus - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Rougeâtre - Grisâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Graveleux - Caillouteux
Utilisation du sol (spéculation)	Improductif, sauf après récupération
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Dur - Dénudé - Peu perméable

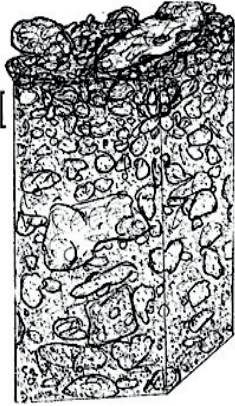


A



B






Structure des sols
© IBRAHIM Sani


Illustration 15 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé « tsauna » ou bien « dutsi ». Ce type de sol est un conglomérat compact et présente une texture caillouteuse, graveleuse avec très peu de sable. Ils sont généralement observables sur les unités des plateaux, des talus à pente moyenne et des glacis encroutés.

Tableau 12 : caractéristiques des sols appelés localement tsauna kuregue ou ribji


Nom local du type de sol : « tsauna kuregue » ou « ribji »	
Position topographique	<ul style="list-style-type: none"> - « Haut » et « bas » - Plateau - Talus - Glacis
Caractéristique physique (couleur)	<ul style="list-style-type: none"> - Grisâtre - Rougeâtre
Caractéristique physique (texture)	<ul style="list-style-type: none"> - Graveleux - Caillouteux - Limono-Ar-gileux
Utilisation du sol (spéculation)	<ul style="list-style-type: none"> - Mil - Oseille - Souvent im-productif
Caractéristiques particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Graveleux en surface et limono-argileux en profondeur - Bien drainé - Dégradé - Retient l'eau 1 à 2 jours - Zone de transition entre <i>tudu</i> et <i>ruahi</i>




A



B





D

Structure des sols
© IBRAHIM Sani

Illustration 16 : photo et esquisse descriptive d'un exemple de type de sol localement appelé tsauna kuregue. Ce type de sol est un conglomérat non compact et présente une texture limono-sableuse (sables très fins) avec un mélange de graviers. Ils sont généralement observables sur les unités des plateaux, des talus à pente très douce.

CHAPITRE 4 : REGARD CROISE ENTRE LE SAVOIR ACADEMIQUE ET LE SAVOIR ENDOGENE SUR LES SOLS

Cette partie décrit les relations entre les conditions topographiques et la répartition spatiale des sols dans le système de l'Ader-Doutchi-Maggia localisé dans la zone pilote d'étude. Elle fait un rapprochement des informations fournies par les savants locaux avec les données fournies par le système formel académique c'est à dire le système international de classification des sols.

4.1. Comparaison des approches et pertinence du système local de classification et nomenclature des sols

Cette comparaison des approches est basée sur l'analyse des caractéristiques morphologiques superficielles des sols en fonction de leurs positions topographiques. Pour cela, le modèle numérique de terrain du Niger et les cartes de reconnaissances pédologiques ont servi de base pour la comparaison. Ainsi, une comparaison a été faite entre la méthode locale de description des unités topographiques et des caractéristiques des sols avec la méthode d'investigation pédologiques. Ces comparaisons sont basées sur les données de terrains et les informations fournies par les savants locaux à travers la caractérisation des sols suivant les profils transversaux et longitudinaux dans une portion des terroirs qui sont localisés dans des sous-bassins versants du système hydrologique.

Par exemple selon un des critères locaux de classification des sols, on peut clairement distinguer sur la base des caractéristiques de surface des sols localisé dans un *kandami*, trois types de sols. Ces derniers sont schématisés et décrits selon la figure 8 et photo 2 suivantes. Elles illustrent et décrivent les caractéristiques morfo-pédologiques des sols.

A : Caractéristiques morphologiques superficielles des sols situés en « zone haute » : Texture rocailleuse, graveleuse et limoneuse avec une dominance de cailloux en surface et une dominance des limons à 1-2 cm de profondeur. Absence des activités racinaires. Parfois le profil de surface présente quelques plage de croute de battance. Sans structure particulière en raison de l'abondance des cailloux et graviers dans le profile de surface.

Très faiblement poreux en raison de la forte la forte battance et de la teneur essentiellement limoneuses des espaces intergranulaires .

B : Caractéristiques morphologiques superficielles des sols situés en « zone de transit » : Texture graveleuse et limoneuse avec une dominance de gravier en surface et une abondance des limons à 5-20 cm de profondeur. Par endroit des intumescence d'éléments sableux fins sont constatées dans les ces parties du sol. Très faible voire absence totale des activités racinaires. Parfois le profil de surface présente quelques plage de croute de battance. Structure est tassée et massive à certains endroits. Faiblement poreux avec une porosité intersticielle.

C : Caractéristiques morphologique superficielles des sols situés en « zone basse » : situées dans les dépressions, la structure des parties superficielles des sols à ce niveau est massive. Cela est une caractéristique des sols argileux des Fadama. Présence des fentes de désiccation en surface, activité importantes des systèmes racinaires. Porosité apparente invisible. Litage net et vible à la surface et très diffuse à 2-3 cm de la surface et massive tout le long des profils.

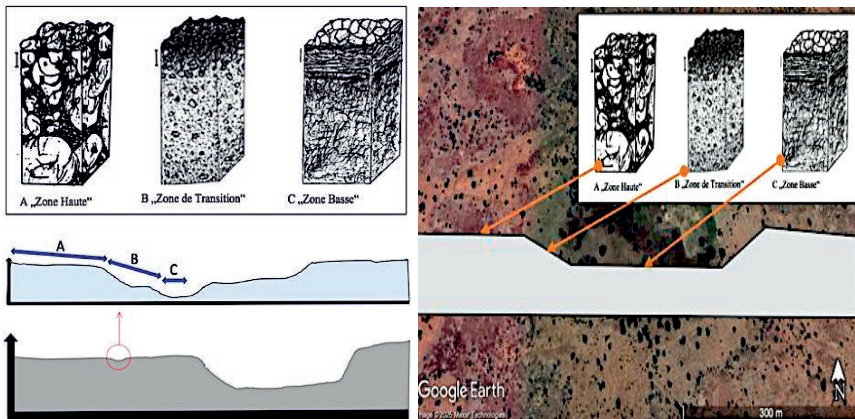


Figure 8 : Caractéristiques morphologiques superficielles des sols en fonction de leurs positions topographiques. La **photo 2** à droite illustrant le croquis situé à gauche. Elle présente ici l'organisation texturale et structurale de surface des types de sols en fonction de leur position topographique dans un kandi.

4.2. Limites du système international de classification des sols en Afrique

Le système dit « moderne » de classification des sols (IUSS/WRB) est basé essentiellement sur les relations entre la topographie et la répartition des types de sols. Cela présente parfois des limites, s'il s'agit de caractériser pour le moins « utilement » les sols en Afrique en général et plus particulièrement au Niger. En effet, ce système de classification et de nomenclature des sols occulte ou du moins, « cache » une importante diversité de sols sur des unités jugées homogènes dans le processus mais en réalité très diversifiées. Sur ce, seul le système traditionnel local caractérise et nomme les sols en fonction de leur position topographique relative, de la couleur et de la texture de leurs matériaux et en fonction des types de spéculations / production effectuées. Ainsi, comparée aux informations collectées sur le terrain, à l'issue des entretiens avec les savants locaux, cette carte pédologique dite « moderne » de caractérisation et représentation cartographique des sols donne très peu de détails et d'informations sur les types de sols, leurs caractéristiques morpho-pédologiques. Alors que le système traditionnel local lui, les caractérise non pas en fonction des topo-séquences, mais en fonction des trois critères sus cités. L'illustration 17, les figures 9, 10, 11 et 12 suivantes et les cartes pédologiques de l'annexe 2 expliquent cela. Ces différentes figures et la planche de photo présentent et traduisent quelques exemples des relations entre les types de sol et la topographie selon le système international de classification. La première photo en haut et à gauche indique des cultures dans les bas-fonds situés sur des plateaux gréseux du système Ader-Doutchi-Maggia. La deuxième photo en haut et à droite montre le contraste entre les bas-fonds des *kandami* qui sont situés dans la partie localement appelée *fadama* ou « Zone Basse ». On voit bien au premier plan de la photo les zones dites « Zone de Transit » qui est totalement dénudée. Quant à la photo d'en bas, elle montre la couverture du sol sur les parties dites « Hautes ».

La Figure 9 explique que ces dépressions sont localement appelées *kandami* ou *fadama*. Pourtant dans la réalité, celles-ci présentent une diversité de type de sol selon les critères locaux de classification des sols. Alors que d'après la carte pédologique on ne voit qu'un type de sol. C'est surtout à ce niveau que le système de classification et de nomenclature des sols est bien indiqué pour faire une cartographie représentative des sols en Afrique et surtout au Niger. On voit bien que sur la carte établie suivant le système

international de classification et de nomenclature des sols la réalité, des diversités des sols observables sur cette entité a été occulté. A telle enseigne qu'en se référant au système local de classification on se demande si les cartes pédologiques dressées sont vraiment utilisables pour caractériser concrètement les sols au Niger ?

Sur la figure 10, on remarque que les types des sols varient d'est en ouest. D'après la carte, la variété des types de sols s'observe dans les parties basses du profil (Ouest). Or, d'après les populations locales. Il y a tout une chaîne de sols même dans les zones supposées abriter un seul type de sol selon la carte pédologique établie par le système académique.

La figure 11 présente une carte de répartition spatiale établie suivant le modèle scientifique des études de Reconnaissance Pédologique du Niger (Gavaud 1964 modifié). Le profil Transversal 1 présente la relation entre les types de sol et la morphologie des unités topographiques dans une portion du système hydrologique de l'ADM (Aval de la vallée de Keita). Quant au profil transversal 2, il montre la relation entre les types de sol et la morphologie des unités topographiques dans une portion du système hydrologique de l'ADM (Amont de la vallée de Keita).

Quant à la figure 12 elle présente également, la carte pédologique établie dans les années 60 montre les relations entre les caractéristiques topographiques et les types de sols y relatif.

Cette série d'exemples illustratifs montre combien l'intérêt de revoir le système moderne de classification des sols en termes d'utilité et d'outil d'aide à la reconnaissance des sols au Niger. Sinon, en comparant les informations fournies sur les cartes pédologiques du Niger aux réalités locales, il n'y a aucun risque de se tromper en les qualifiant de non représentatives. Elles servent juste d'éléments d'appréciation sommaire utile pour une étude préalable des sols. Il y a ainsi urgence de considérer et de prendre en compte le savoir local africain dans les processus internationaux de classification des sols car ce dernier fournit des détails clés permettant de caractériser au mieux les sols du Niger en particulier et ceux de l'Afrique en général. C'est d'ailleurs de cette importance que traite le sous-chapitre suivant. Ce point va présenter à travers une étude de cas très illustratifs, des dépressions situées sur les unités de plateau de l'Ader-Doutchi-Maggia. Cela est d'autant plus important qu'à la présentation de ce dernier point, l'IUSS et le WRB doivent reconsidérer leur approche méthodologique et leur vision relatives à la caractérisation et à la nomenclature des sols du monde. Ceci en raison

de la non prise en compte effective du savoir endogène africain sur les sols, pourtant jugé très pertinent.

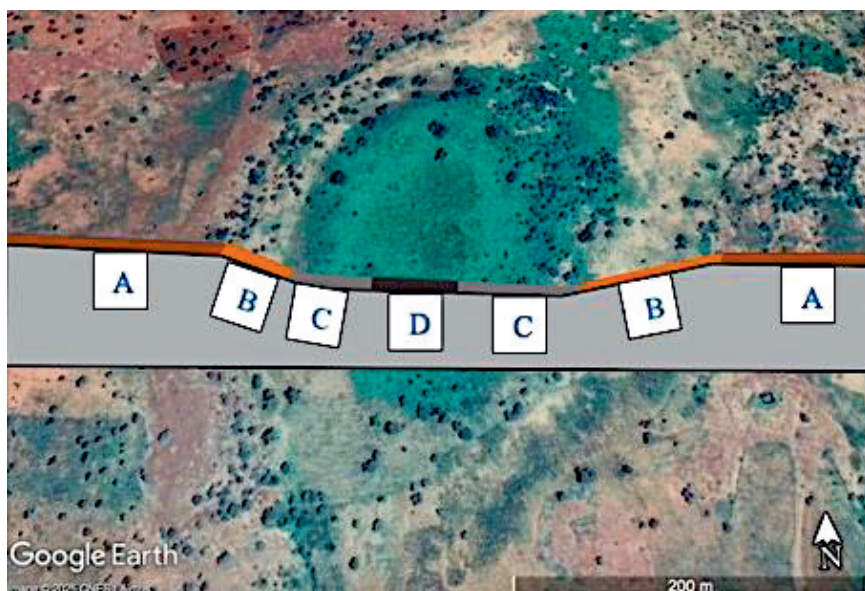


Photo 3 : Schématisation graphique des types de sols rencontrés sur la topo-séquence des kandami ou kadandammai situés sur les plateaux gréseux du système Ader-Doutchi-Maggia.

D'après le système local de classification des sols, on trouve pratiquement une chaîne de sol comprenant plusieurs types de sol sur une partie dépressionnaire d'une unité de plateau (photo 3). Tandis que d'après le système international de classification des sols établi par Gavaud / ORSTOM 1965, sur la même partie, seulement une seule unité homogène de sol a été identifiée et décrite. Alors qu'à l'opposé, selon la classification des savants locaux, on trouve sur cette même partie, une diversité de types de sols différents les uns des autres de par leur position topographique (« haute » ou « basse »). Ainsi, les types de sols identifiés sur ces unités sont les suivants.

A : *fako, tsuana, tsuana kouregue, dutsi, toudou, rayrey, dabagui / dabaga*

B : *tsuana, tudou, dutsi, guebe*

C : *kwuare, laka, kandami / katami, guebe, baka laka, fadama*

D : *baka laka, fadama*

Ceci est un des exemples illustratifs des limites du système international rencontrées sur la topo-séquence des *kandami* ou *kadandammai*. Pour les caractéristiques de ces sols se référer à la partie descriptive des sols rencontrés dans ces unités morpho-pédologiques (illustration 17 suivante).



Illustration17 : exemple de diversité de type de sol et leur état de productivité dans les unités caractéristiques des *kandami*. Dans le *kandami* on peut ainsi distinguer les types de sols suivants : (1) Photo située en haut à droite : un champ dans une dépression caractérisée par les sols de type « *fadama/baka laka* » (« zone basse »);(2) Photo située en haut à gauche : un champ sur « *dabaga/dabagui* » (« zone de transition » ou « de transit ») (3) Photo d'en bas : une zone caractéristique des sols de type « *tsauna* » ou « *fako* » généralement dégradé et non productif (« zone haute »).

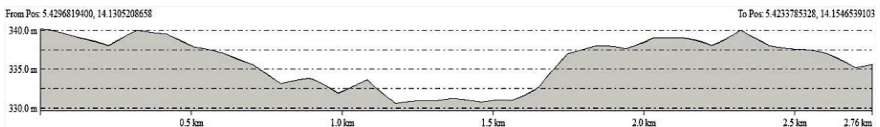
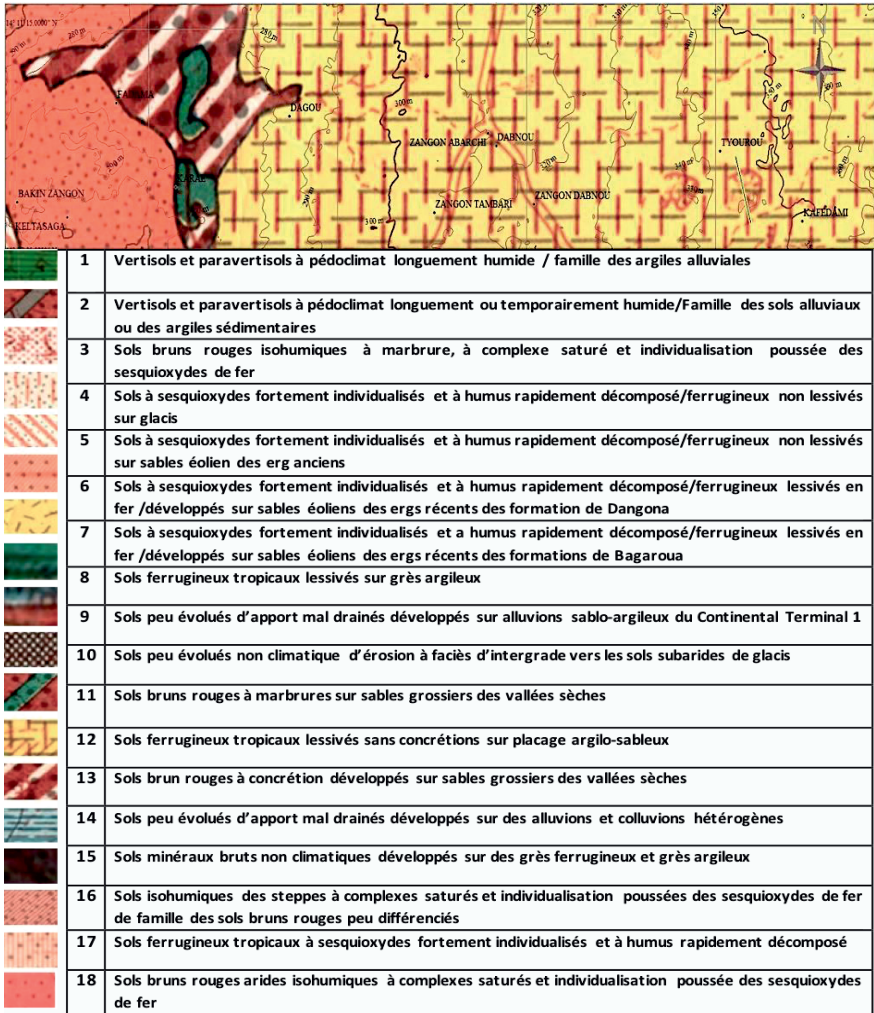


Figure 9 : Carte topographique, carte pédologique et profil transversal d'une toposéquence des dépressions situées sur un plateau gréseux du système Ader-Douch-Maggia au Sud de la vallée de Badaguichiri.

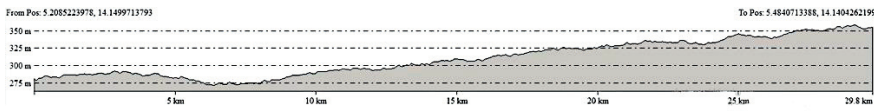
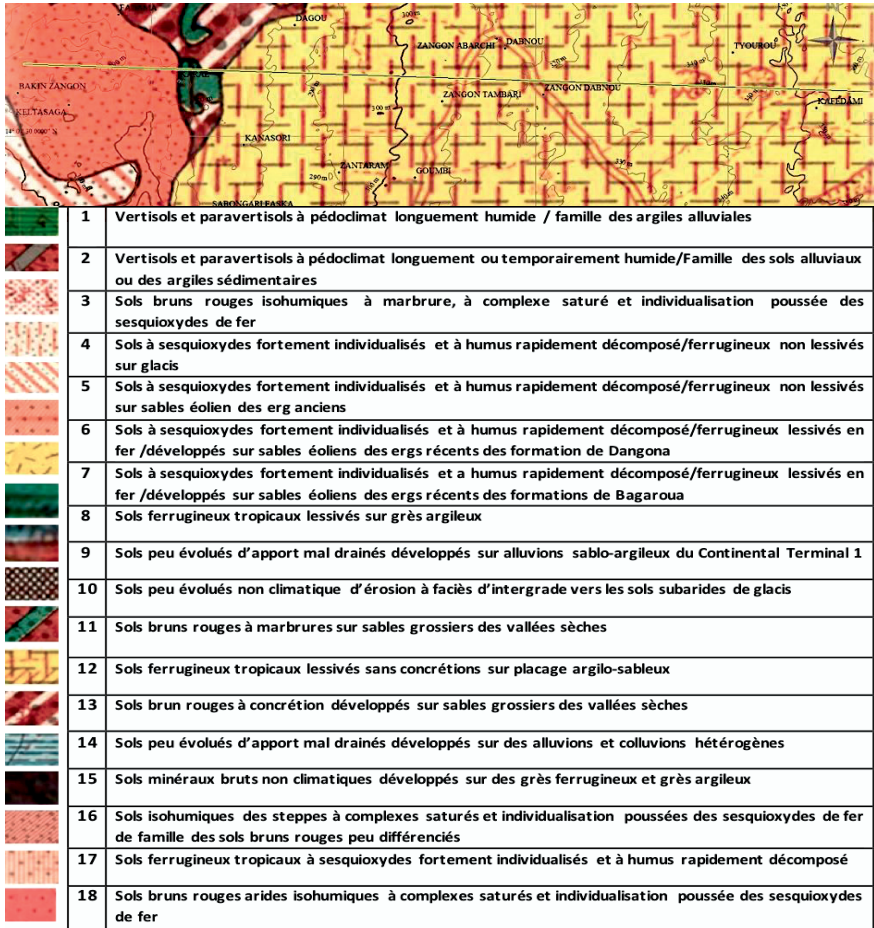


Figure 10 : Carte topographique, carte pédologique et profil longitudinal d'une topo-séquence du système Ader-Doutch-Maggia au Sud de la vallée de Badaguichiri.

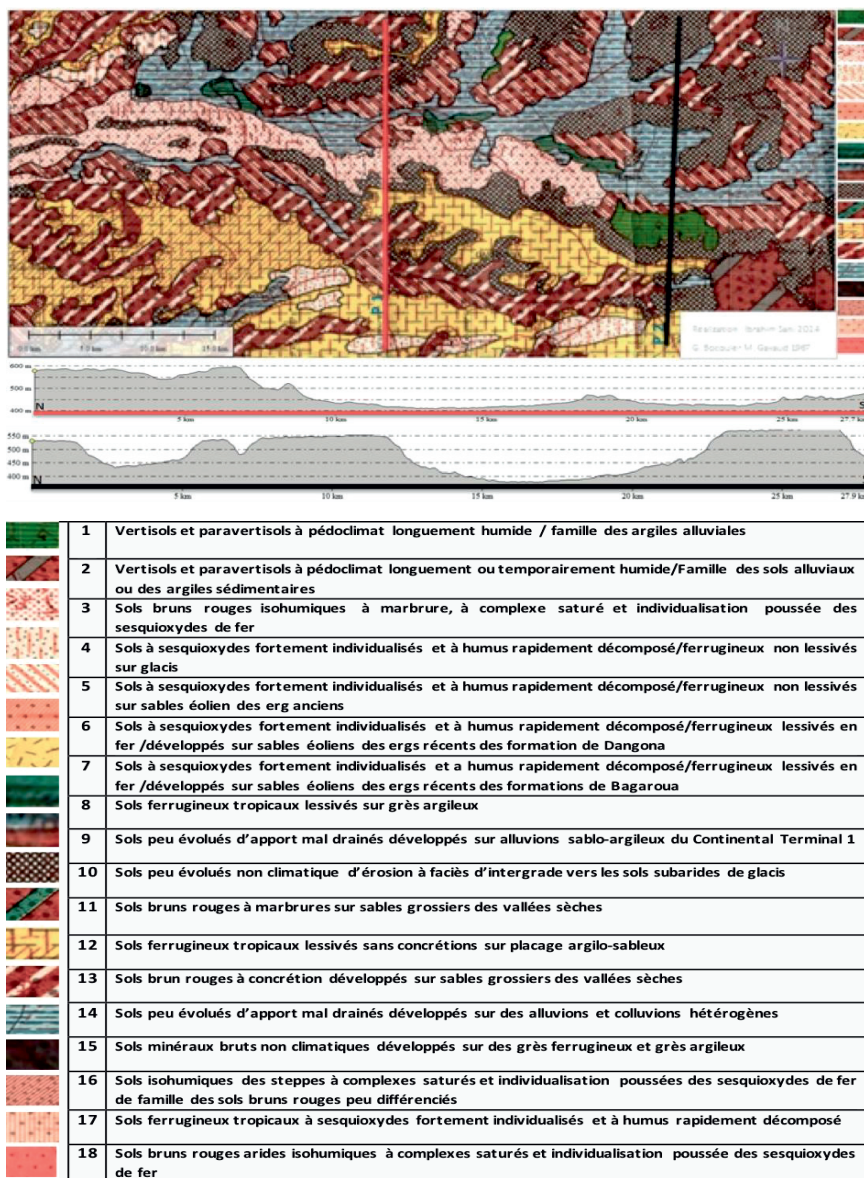


Figure 11 : Carte pédologique et répartition des types de sols en fonction des profils topographiques dans un sous bassin versant du système des vallées de l'Ader-Doutchi-Maggia.

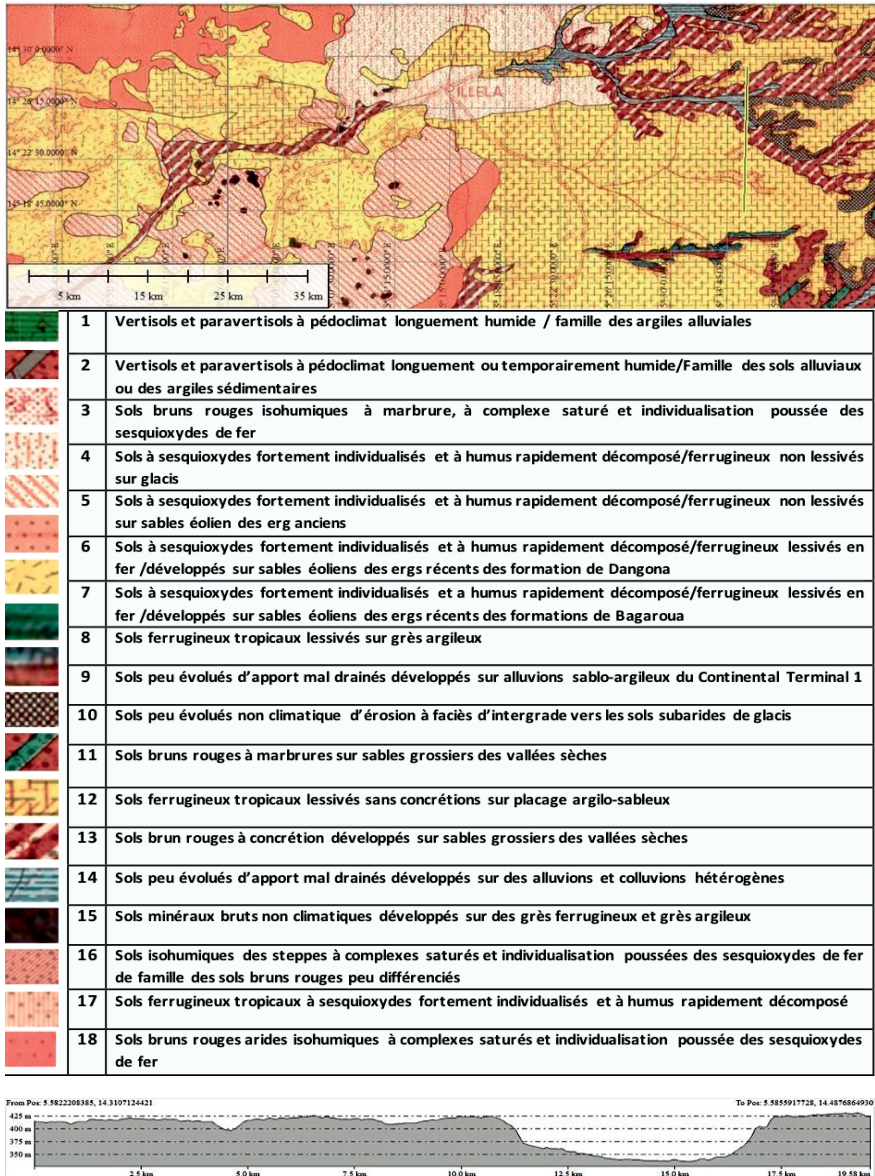


Figure 12 : Carte pédologique et coupe transversale d'une toposéquence dans le bassin versant de la Maggia (vallée de Badaguichiri).

4.3. Pertinence de l'utilisation du savoir local pour la description et la caractérisation des sols : quelques exemples pratiqués au Niger.

Ce sous-chapitre présente quelques exemples non exhaustifs de la variété de différents types de sols identifiés par les savants locaux. Il donne des exemples illustratifs de variantes et types de sols dans les *kadandammai* ou *kandami* qui sont des unités morpho-pédologiques non remarquables sur les cartes de reconnaissance pédologiques établies par le système international de classification des sols.

Ces types d'unités système morpho-pédologiques ont été choisies pour leur caractéristiques particulières. Le plus souvent, les cartes pédologiques établies sur la base des travaux formels de reconnaissance et de classification des sols au Niger ne sont pas très représentatives des réalités des sols à cette échelle alors que les informations fournies par les savants locaux ont donné un peu plus de détails. Elles sont en effet plus descriptives des sols locaux, des usages qui en sont fait et de leurs relations étroites avec les utilisateurs. Par exemple, sur la carte suivante caractérisant la situation des sols de l'Ader-Doutchi-Maggia, des informations très importantes manquent sur les caractéristiques morpho-pédologiques des dépressions kilométriques situées sur les plateaux du système appelées *kadandammai* (au pluriel) ou *kandami* (au singulier). Sur la carte, ils sont classés dans la famille des « sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétion, mis en place sur placages colluviaux argilo-sableux en association avec des sols ferrugineux non lessives typique des sols bruns rouge sur sables et des lithosols sur des grès ferrugineux ». Par contre le système local de caractérisation distingue une diversité de type de sol en fonction de leur position topographique. Tout un catena est décrit pourtant. En résumé, les cartes de reconnaissance pédologiques ne donnent pas des détails sur certaines formations pédologiques alors que les informations fournies par les savants locaux donnent des détails précis sur les différents types de sol rencontrés dans la zone. Ces sont les critères de classement qui le permettent. En effet, sur les cartes de reconnaissance pédologique on remarque un seul type de sol, mais les informations fournies par les savants locaux en donnent une diversité de type de sol.

Pour mieux saisir la pertinence du système local de classification des sols au Niger, il suffirait de comparer les cartes de reconnaissance pédologiques du système international de classification des sols aux exemples et illustra-

tions des détails fournis par le système local de caractérisation et de classification des sols. Cette comparaison est faite graphiquement entre les cartes pédologiques produites sur la base du système international de classification des sols. Ces cartes comparatives sont présentées sur les figures 13, 14, 15, 16 et 17 et les illustrations 1 8, 19 et 20 suivantes et la photo 3 sus présentées. Ces illustrations présentent des précisions apportées par les savants locaux relativement aux différents types de sols rencontrés au sommet d'un plateau. Ici, la caractérisation et la classification des sols prend en compte tous les détails relatifs à la variation de la topographie. Bien que située sur un plateau, les savants locaux classent cette unité dans les zones abritant les sols des « bas-fonds ». La figure 17 suivante présente un exemple de carte et profil topographique illustratif. Ces *kadandammai* sont en effet, des dépressions kilométriques situées sur les plateaux gréseux du système de l'Ader-Doutchi-Maggia. Les types de sols rencontrés dans ces dépressions sont classés localement en fonction de leur position topographique. En effet, d'après les savants locaux, il y a une diversité de types de sol dans cette unité que la science pédologique a limité à un seul type de sol identifiable sur la carte pédologique de reconnaissance. Sur cette carte pédologique ainsi que sur les cartes présentées sur les figures 15, 16 et 17 suivantes, on voit clairement que les détails sur les sols fournis par les savants locaux sont loin d'être présentés et comparés car un seul type de sol est représenté. Les graphiques et illustrations suivants donnent un aperçu des variantes des sols rencontrés dans ces unités morpho-pédologiques. L'unité étudiée est en encadré avec une flèche indiquant la zone du transect en rouge.

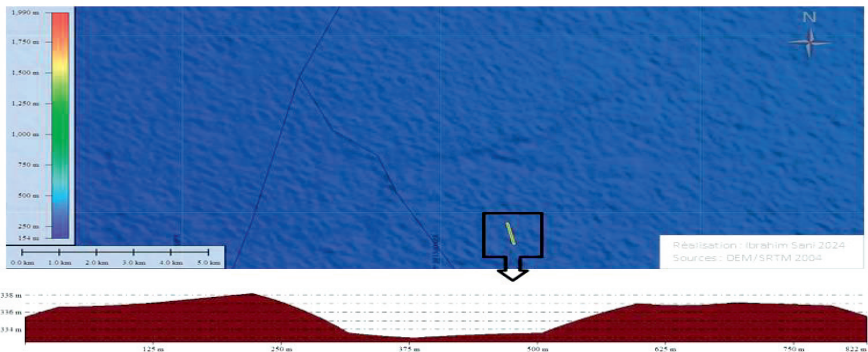


Figure 13 : Profil transversal et exemple des types de sols rencontrés dans des *kandami* ou *kadandammai* de la région de Tahoua (carte de reconnaissance pédologique du Niger).



« Baka laka/Laka » : sols noyés/hydromorphes des plans d'eau.



« Fadama » : sols hydromorphes très proches des plans d'eau/décru



« Fadama » : sols des zones très inondables près des plans d'eau.



« Fadama » : sols des zones inondables près des plans d'eau.

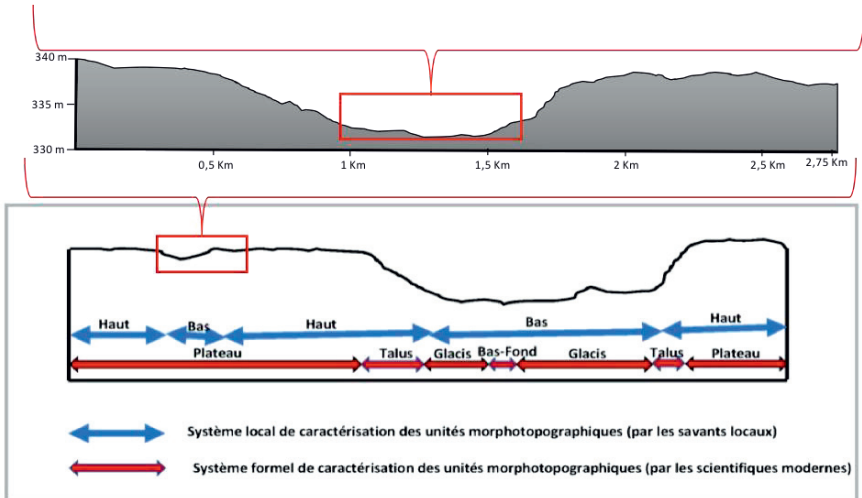


Illustration 18 : Quelques variantes des types de sols identifiés par les savants locaux sur une portion d'une topo-séquence des dépressions situées sur une unité géomorphologique de plateau (kandami) : partie basse.



«Dutsi » : Sols dégradés des talus rocailleux



«Tsuana/Dutsi » : Sols dégradés des talus sableux/jupes



«Tsuana kurégué » : Sols dégradés des zones de transit



« Fako/Tsuana » : Sols dégradés des glaciis rocailleux

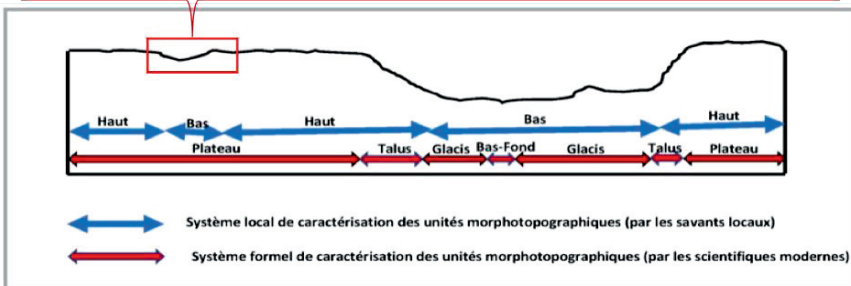
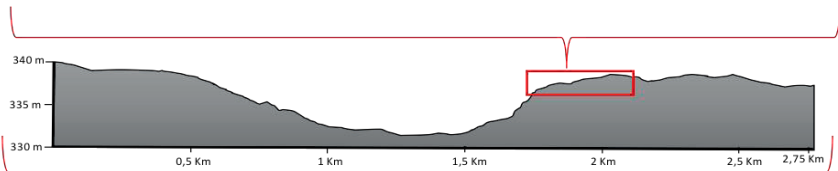


Illustration 19: *Quelques variantes des types de sols identifiés par les savants locaux sur une portion d'une topo-séquence des dépressions situées sur une unité géomorphologique de plateau (« kandami ») : partie intermédiaire.*



Tudu/Rayray : sols dunaires des sommets



« Tudu/Baka kassa » : sols dunaires proches des talus

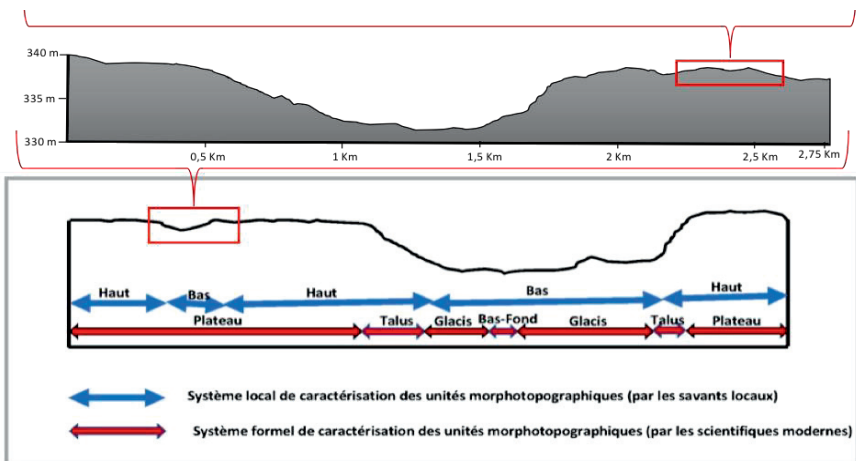


Illustration 20 : *Quelques variantes des types de sols identifiés par les savants locaux sur une portion d'une topo-séquence des dépressions situées sur une unité géomorphologique de plateau (kandami / kadandammai) : partie haute.*



Figure 14 : Profil transversal kandami 1 et exemple des types de sols rencontrés dans la région de Tahoua (carte de reconnaissance pédologique du Niger).

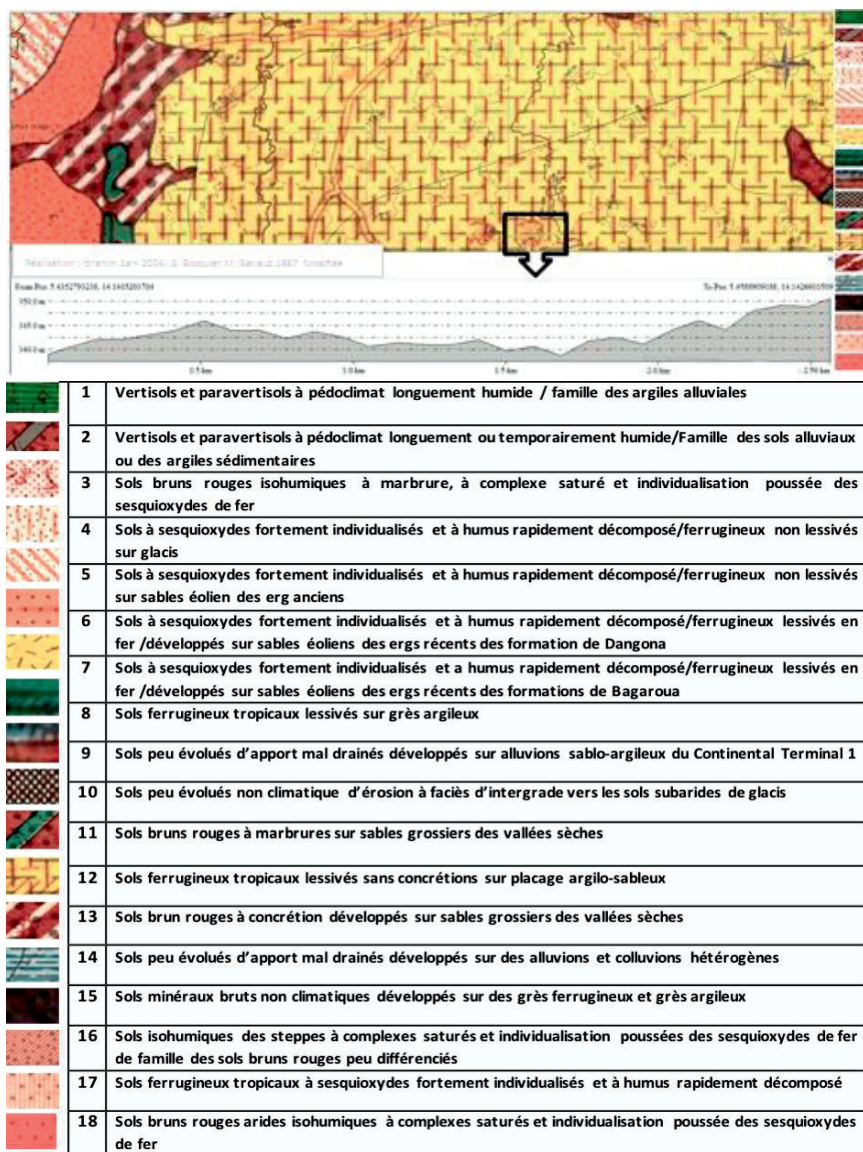


Figure 15: Profil longitudinal kandami 1 et exemple des types de sols rencontrés dans la région de Tahoua (carte de reconnaissance pédologique du Niger)



Figure 16 : Profil Transversal « Kandami » 2 et exemple des types de sols rencontrés dans la région de Tahoua (carte de reconnaissance pédologique du Niger)



Figure 17 : Profil longitudinal kandami 2 et exemple des types de sols rencontrés dans la région de Tahoua (carte de reconnaissance pédologique du Niger)

CONCLUSION

A l'issue des différentes missions effectuées sur le terrain et couplées aux multiples rencontres et entretiens avec les populations locales et les savants locaux, des révélations très importantes poussent à croire que la science dite « moderne » ou mieux « science conventionnelle occidentale », a occulté un pan très important de l'histoire des sciences en Afrique en général et du Niger en particulier. Cela est mis en évidence à travers des investigations menées auprès des personnes âgées de différents villages. Ces investigations ont été conduites autour des conceptions et systèmes locaux de reconnaissance et de classification des sols au Niger dans les Régions de Dosso et de Tahoua. Cette approche locale de description des sols est fondée sur la base des critères très clairs et localement compréhensibles. Cependant, le système international de classification et de nomenclature des sols a malheureusement négligé cette approche traditionnelle locale en matière de caractérisation et de classification des sols. Ainsi, la mouture d'informations présentée dans ce livre est le résultat d'une étude prospective dont l'objectif principal est d'établir des bases cohérentes permettant de prouver que le savoir local traditionnel en Afrique constitue une source et une mine d'inspiration pour la science dite « conventionnelle / moderne ». En effet, d'après nos investigations, le seul exemple consistant à comparer les perceptions locales sur la notion des unités topographiques en lien avec les types de sols rencontrés et les types d'occupations est révélateur. Cet unique exemple suffit pour dire que le savoir local traduit beaucoup plus les réalités du terrain que les approches scientifiques dites « conventionnelles / modernes ». Car, ces dernières, donnent généralement moins de détails applicables sur les sols et leurs usages et occultent le plus souvent des informations très capitales pour une meilleure compréhension et appréhension des dynamiques locales des sols sur ces unités topographiques typiques à chaque zone.

Pour le moins cette affirmation déductive n'est pas sans limite car les zones ayant fait l'objet d'étude ne sont pas représentatives des réalités ethnolinguistiques du Niger. Il y a lieu cependant, d'élargir le champ et les horizons de l'étude afin de diversifier d'avantage les sources d'information et les lieux d'investigation. C'est pour cela, qu'il y a lieu d'étendre cette étude dans d'autres régions du Niger et dans d'autres pays d'Afrique, afin de mieux cerner les contours et caractéristiques des savoirs africains sur les sols.

Enfin, ces résultats concluants ouvrent une piste très intéressante permettant de continuer et de pousser les investigations sur les savoirs locaux sur les sols en Afrique et leur contribution pour l'actualisation et l'adaptation du système international de classification des sols. Car cette approche locale semble plus adaptée aux réalités africaines en générales et plus particulièrement nigériennes. Cette recommandation d'adaptation est d'autant pertinente que l'espace du Niger est très mal couvert par les études pédologiques qui nécessitent une réelle actualisation. Eu égard à la pertinence et à la simplicité opérationnelle du système local de reconnaissance et de classement des sols, l'Union Internationale des Sciences du Sol (IUSS) et le Système de Référence Mondial sur le Sol (WRB) doivent en tenir compte en vue d'une meilleure reconnaissance des sols en Afrique en général et plus particulièrement au Niger. Il y a lieu ici de rappeler les citations de Gérard (1992) qui disait que : « *pour pouvoir penser de manière critique, il est sans doute utile d'être confronté à une pensée autre que ses présupposés spontanés* ». Il continue en disant que : « *à partir de cette construction-qui n'est jamais neutre ou innocente -, on peut envisager la multiplicité des positions possibles* » p. 16. Donc pensons localement !

REMERCIEMENTS

Nous tenons ici à remercier l'Institut Max Planck pour l'Histoire de la Science à Berlin (République Fédérale d'Allemagne) pour avoir rendu possible la réalisation de cette étude et sa publication. Nous remercions également Dr Tilman MUSCH de l'Université de Bayreuth qui a beaucoup œuvré pour la réalisation de cette étude et l'écriture de ce livre. Nos remerciements vont autant à l'endroit de Dr Erhard SCHULZ de l'Université de Würzburg pour ces remarques et contributions très constructives. Nos remerciements vont également à l'endroit des personnes ressources suivantes. Mrs Faroukou Ibrahima, Dan RAKKO, Saddi TAMO, Issoufou et Issa DAN BAKI, Yahaya, Souley IBRAHIM, Idi B. LOKOYO, Aboubacar IDRISSE, Moutari IBRAHIM. Nous tenons aussi à remercier ici le Doctorant Yahaya TANKO ISSA pour sa participation active à la collecte des données lors des entretiens avec les populations locales. Nous remercions par ailleurs tous les enquêteurs et les responsables des services techniques des Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Environnement du Niger pour avoir facilité la collecte des données sur le terrain. Nous remercions enfin toutes les personnes ayant directement ou indirectement contribué à la réalisation de ce travail prospectif sur les savoirs locaux relatifs aux sols du Niger/Afrique de l'Ouest.

BIBLIOGRAPHIE

Bocquier G. et Gavaud M. 1967 : Carte Pédologique de l'Ader-Doutchi République du Niger au 1/100.000. ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique d'Outre Mer), Centre de Recherches Pédologiques de Hann-Dakar.

Cormier S. et Roussel B. 1992: Patrimoines et savoirs Naturalistes locaux in, Jeans Ives Martin. Développement Durable, Doctrines, pratiques, Evaluation. Editions IRD 2002 ; p. 125-142.

Dialla B.E. 1993 The Mossi indigenous soil classification in Burkina Fasso. Indigenous Knowledge Development Monitoring, p. 17-18.

Diallo D. 1992 : Savoirs Locaux et base de données pour une gestion des écosystèmes et le développement durable en zone soudano sahélienne, p. 7-8.

Gavaud M. et Boulet R. 1964 : Carte pédologique de Reconnaissance de la République du Niger au 1/500.000. ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique d'Outre Mer) IGN Paris.

Gérard F. 1992 : La construction des sciences. Les logiques des inventions scientifiques. Introduction à la philosophie et à l'éthique des sciences. 2^e Ed. De Boeck Université. 287 p.

Hountondji J.P. 1994 : les savoirs endogènes. Piste pour une recherche, Dakar CODESRIA.

IBO G. 2004: Savoirs Naturalistes Paysan et Protection de la Nature en Cote d'Ivoire. Annales de l'Université Abdou Moumouni de Niamey Numéro Spécial, p. 155-172.

IUSS Working Group WRB 2022: World Reference Base for Soil Resources. International soil classification system for naming soils and creating legends for soil maps. 4th edition. International Union of Soil Sciences (IUSS), Vienna, Austria, 236 p.

Keita D. 1989 : Contribution à l'étude des classifications des sols utilisées par les paysans du Haut Bani Niger Occidental et du Djitoumou. Mém. Ing. Katibougou : IPR, 30 p.

Marie R. 2012 : « Histoire et épistémologie des savoirs locaux et autochtones » Revue d'ethnoécologie. Mise en ligne le 02 décembre 2012 : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/813;DOI:10.4000/ethnoecologie.813>

NASA 2004 : Images SRTM (Shuttle Topographical Mission)

Roussel B. 2003 : la convention sur la diversité biologique : les savoirs locaux au cœur des débats internationaux. Synthèse 2

Seyni B., Bodo X. Morvan, O. Malam Issa, D. Tidjani Adamou, Ambouta Karimou J.-M., Marin B., Ponthieu M. et Fronteau G. 2019 : Connaissance locale de la variabilité de surface du sol et des contraintes associées pour la production du niébé en zone sahélienne du Niger.

ANNEXES

Annexe 1 : Profils topographiques caractéristiques des zones étudiées (Modèle Numérique de Terrain)

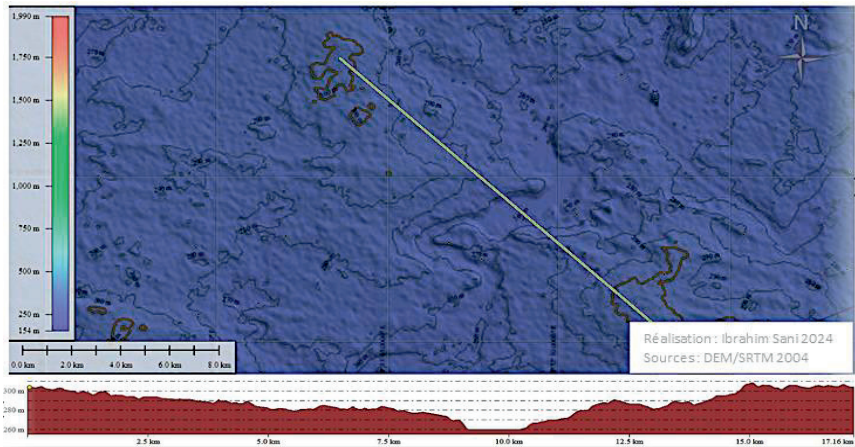


Figure Annexe1 1 : Transect Dinkim (Région de Tahoua)

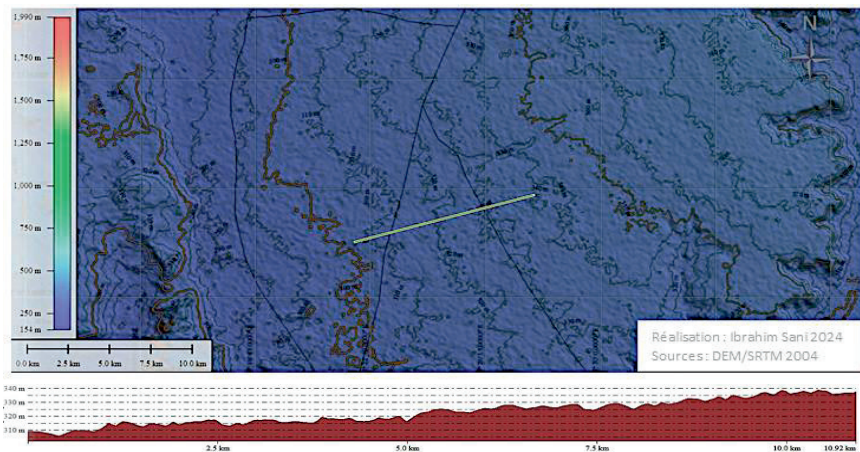


Figure Annexe1 2 : Transect Dabnou (Région de Tahoua)

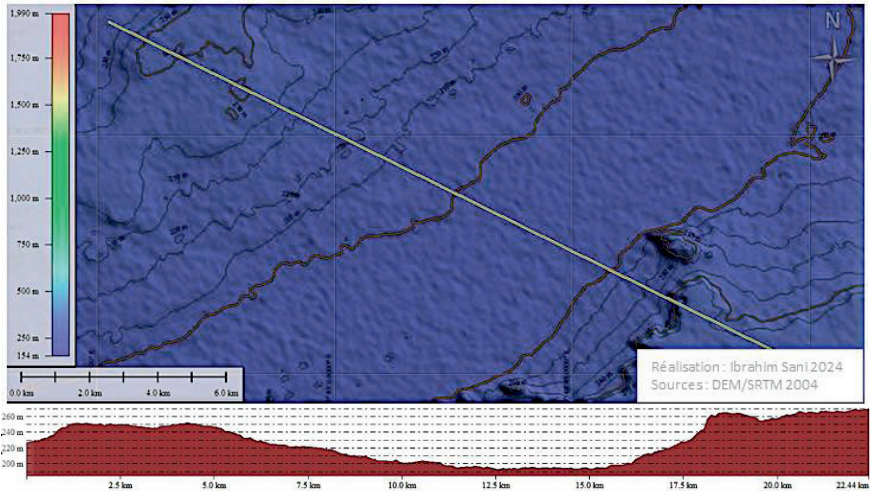


Figure Annexe1 3 Transect Dautchi sur un bras du Dallol Mauri(Région de Dosso)

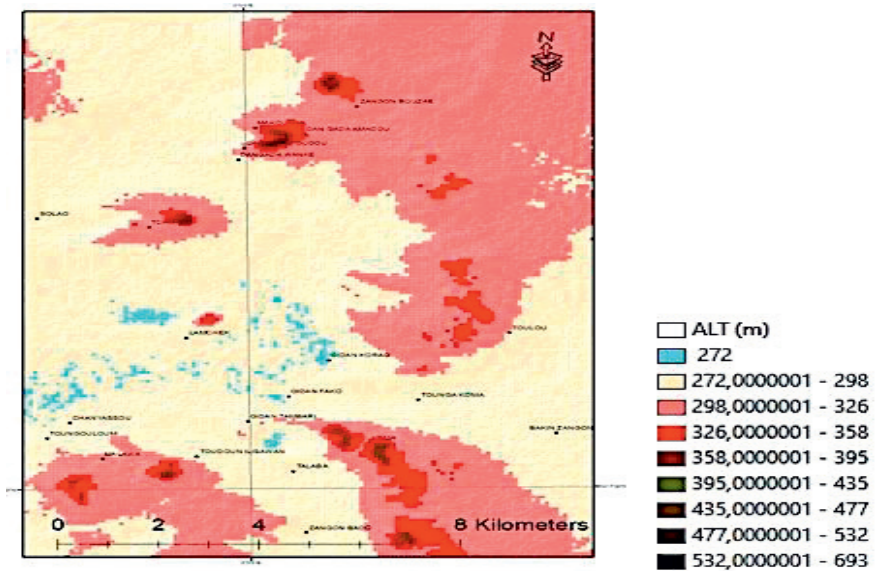


Figure Annexe1 4 : Modèle numérique d'altitude de la colline de Tchisana. Les types de sols rencontrés dans cette zone sont totalement dépendants de la topographie.

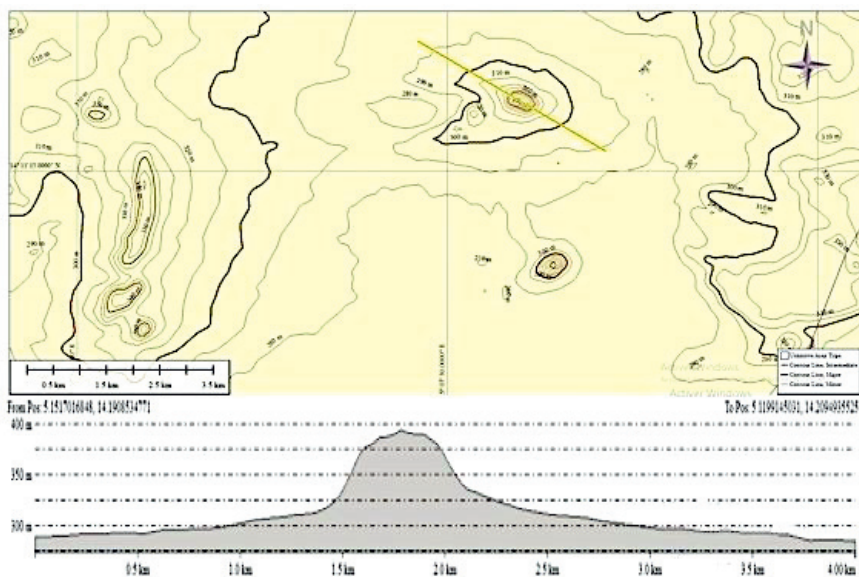


Figure Annexe1 5 : Caractéristiques topographiques d'une unité morpho-pédologique des zones étudiées/Collines de Tchissana (Illéla)

Annexe 2 : Cartes morpho-pédologiques et topographiques des zones étudiées à reliefs très marqués

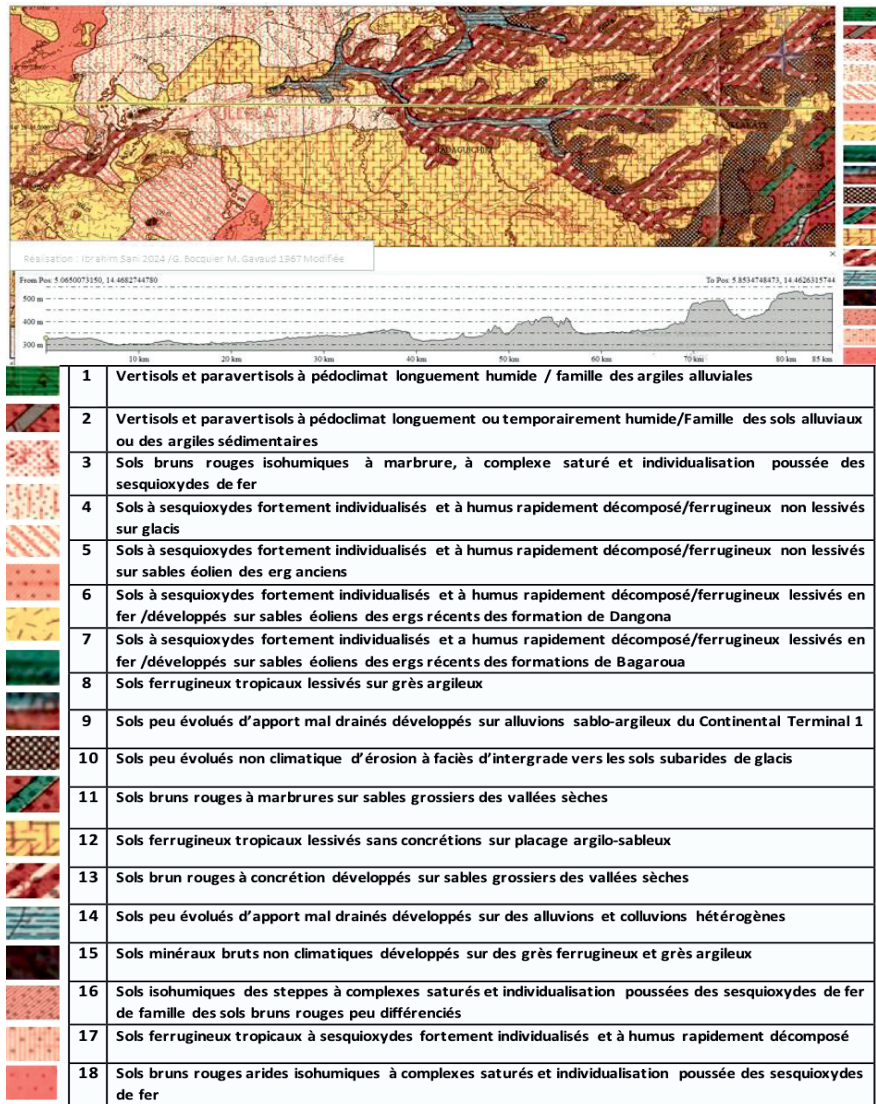


Figure Annexe 2 1 : Carte pédologique profil longitudinal 1 de la vallée de Badaguichiri et distribution spatiale des types de sol



Figure Annexe 2 2 : Carte pédologique profil longitudinal 2 de la vallée de Badaguichiri et distribution spatiale des types de sol

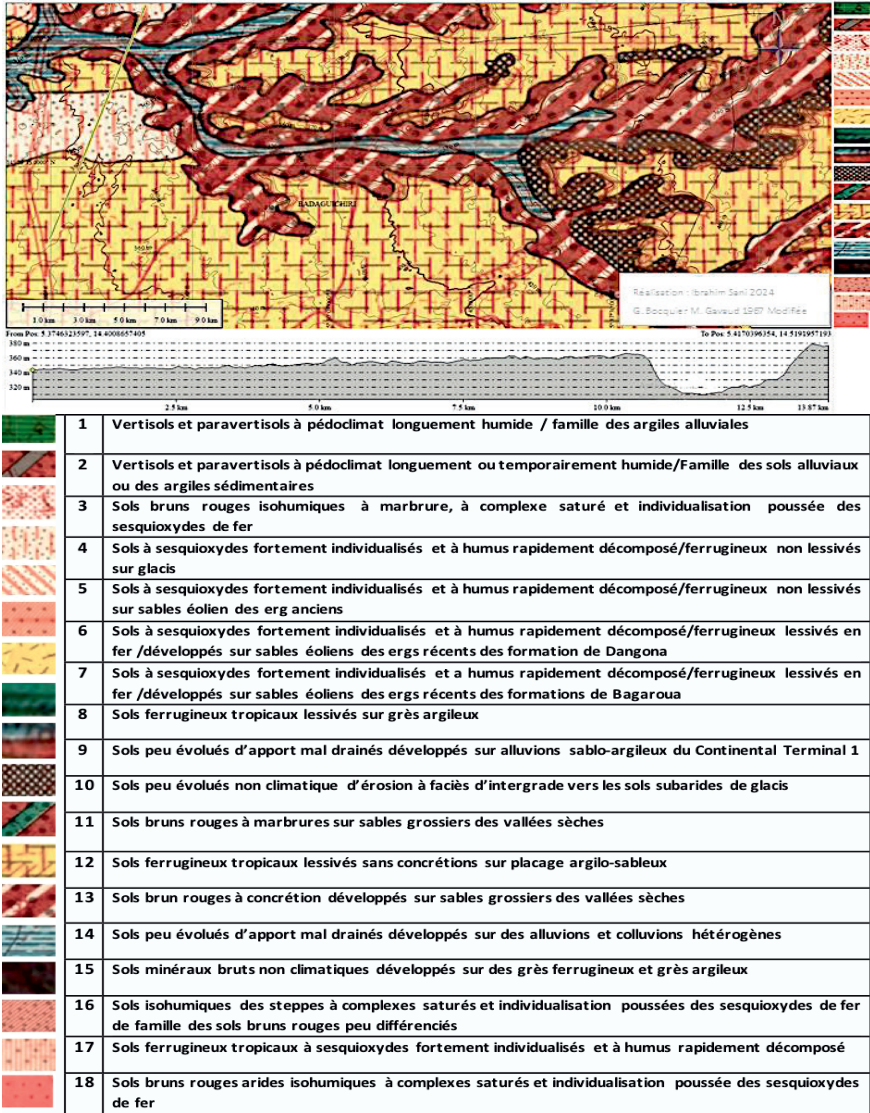


Figure Annexe 2 3 : Carte pédologique profil transversal 1 de la vallée de Badaguichiri ADM et distribution spatiale des types de sol /Aval de la vallée

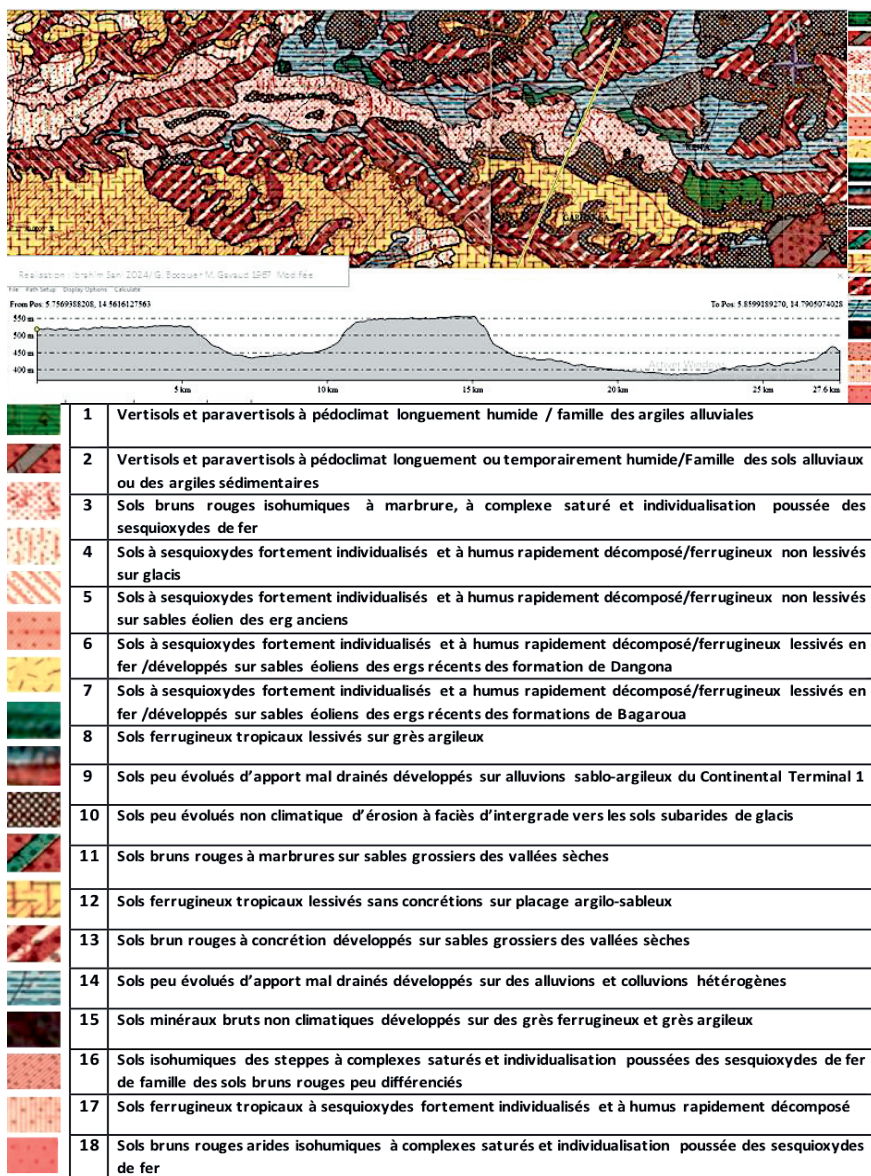


Figure Annexe 24 : Carte pédologique profil transversal et répartition des types de sols dans la partie Amont de la vallée de Keita

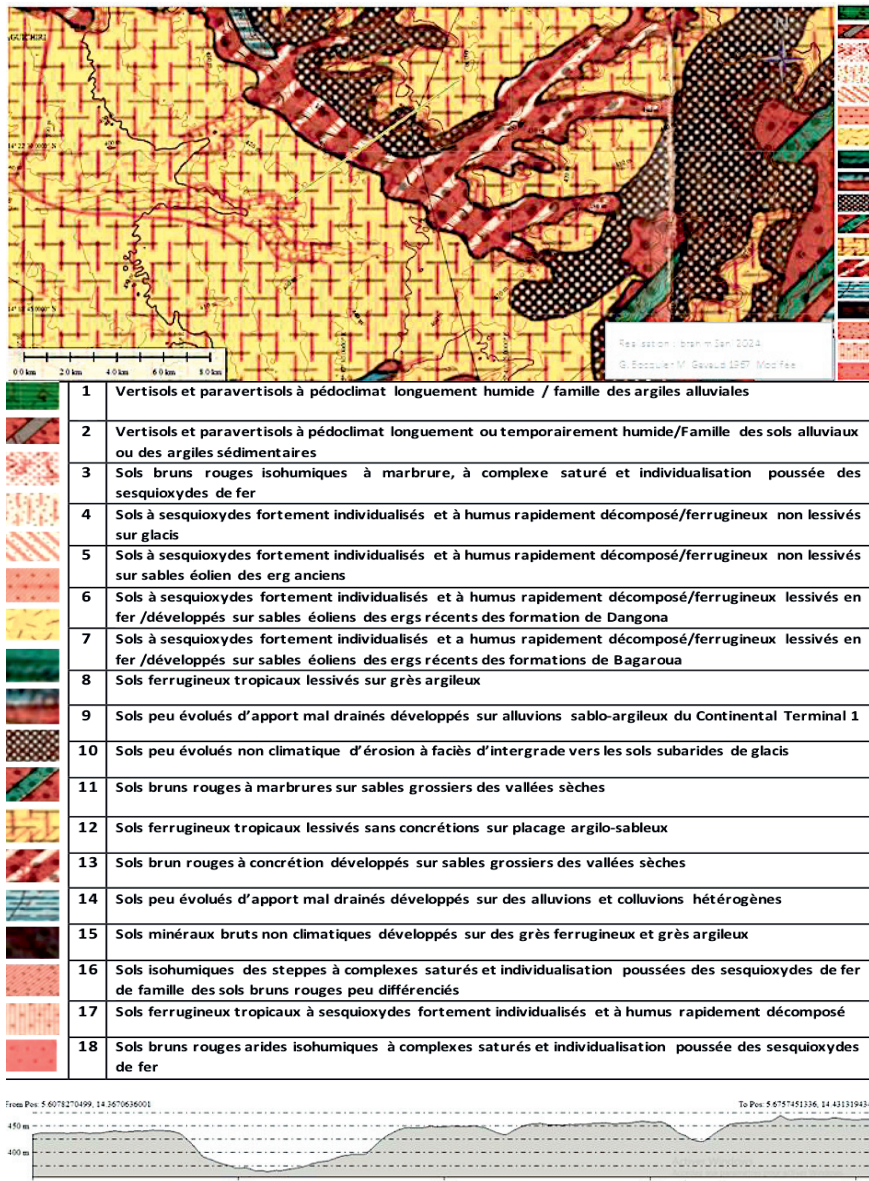


Figure Annexe 2 5 : Carte pédologique profil transversal 2 de la vallée de Badaguichiri et distribution spatiale des types de sol /Amont d'un bras de la vallée

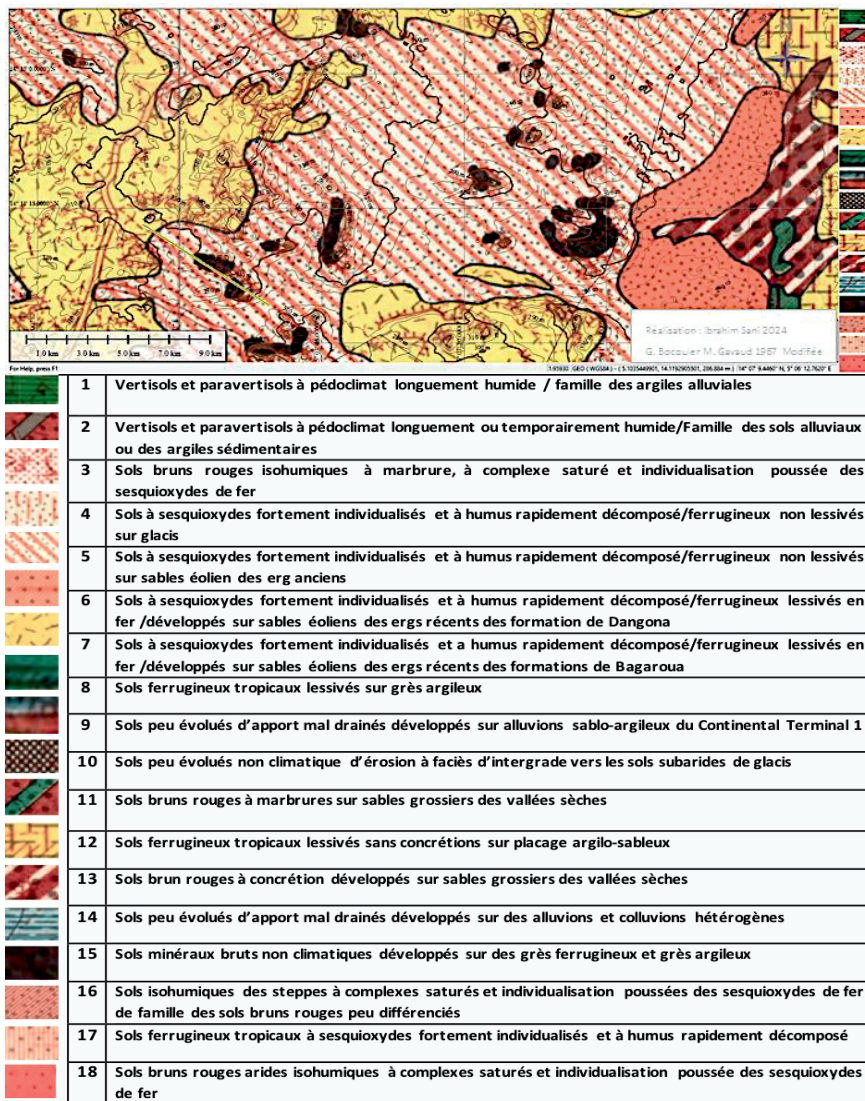


Figure Annexe 2 6 : Carte pédologique, profil transversal des zones de collines et distribution spatiale des types de sol /Toullou et Dangada

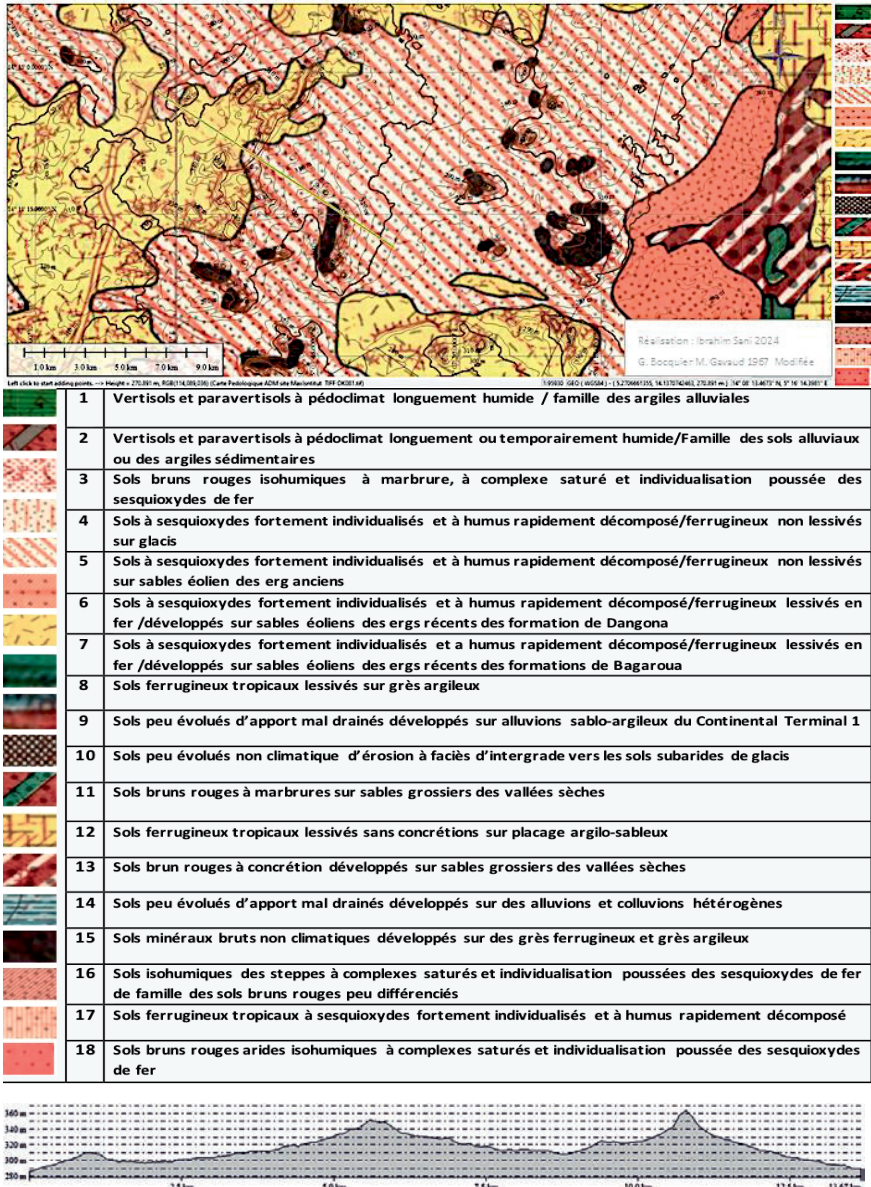


Figure Annexe 2 7 : Carte pédologique, profil transversal des zones de collines et distribution spatiale des types de sol /Toullou et Dangada

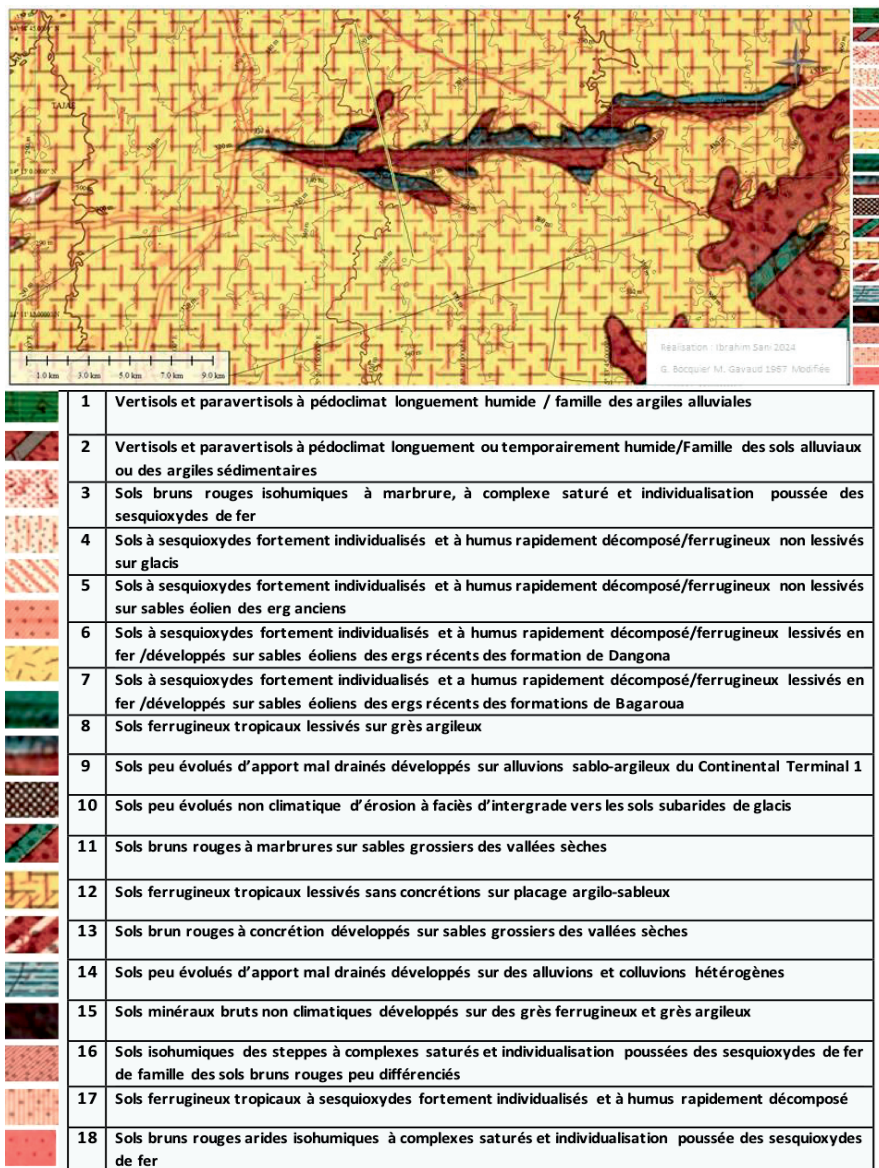


Figure Annexe 2.8 : Carte pédologique de la vallée de Zorare et distribution spatiale des types de sol /aval de la vallée

Liste des illustrations

Illustration 1 : P27
Illustration 2 : P28
Illustration 3 : P38
Illustration 4 : P39
Illustration 5 : P51
Illustration 6 : P52
Illustration 7 : P53
Illustration 8 : P54
Illustration 9 : P55
Illustration 10 : P56
Illustration 11 : P57
Illustration 12 : P58
Illustration 13 : P59
Illustration 14 : P60
Illustration 15 : P61
Illustration 16 : P62
Illustration 17 : P69
Illustration 18 : P76
Illustration 19 : P77
Illustration 20 : P78

Liste des photos

Photo 1: P26
Photo 2: P 65
Photo 3: P68

Liste des figures

Figure 1 : P22
Figure 2 : P23
Figure 3 : P35
Figure 4 : P36
Figure 5 : P43
Figure 6 : P45

Figure 7 : P46
Figure 8 : P65
Figure 9 : P70
Figure 10 : P71
Figure 11 : P72
Figure 12 : P73
Figure 13 : P75
Figure 14 : P79
Figure 15 : P80
Figure 16 : P81
Figure 17 : P82

Liste des tableaux

Tableau 1 : P33
Tableau 2 : P51
Tableau 3 : P52
Tableau 4 : P53
Tableau 5 : P54
Tableau 6 : P55
Tableau 7 : P56
Tableau 8 : P57
Tableau 9 : P58
Tableau 10 : P59
Tableau 10 bis : P60
Tableau 11 : P61
Tableau 12 : P62

Liste des Annexes

Annexe 1 : P90
Annexe 1.1 : P90
Annexe 1.2 : P90
Annexe 1.3 : P91
Annexe 1.4 : P91
Annexe 1.5 : P92
Annexe 2 : P93

Annexe 2.1 : P93

Annexe 2.2 : P94

Annexe 2.3 : P95

Annexe 2.4 : P96

Annexe 2.5 : P97

Annexe 2.6 : P98

Annexe 2.7 : P99

Annexe 2.8 : P100

Sahara-Studien / Sahara Studies / Études sahariennes

hrsg. von / edited by / éditées par Dr. habil. Tilman Musch (Universität Bayreuth)

Mahuma Abaliy Sediké

DAGA TUDAA. Pensées Toubou II

Traditions orales du Sahara Central

Mahuma's second volume presents proverbs, riddles, and tales collected in Northeastern Niger (Central Sahara), as well as explanations of their deeper meanings. To further elucidate the latter, he also focusses on broader local knowledge, concerning e. g., astronomy, pharmacopoeia, or clan brands. Oral traditions preserving the memory of Tubu resistance to French colonization are also part of Mahuma's research.

Le deuxième volume de Mahuma contient des proverbes, des devinettes et des contes recueillis dans le nord-est du Niger (Sahara Central), ainsi que des explications sur leur signification. Pour mieux éclairer cette dernière, l'auteur se réfère également aux connaissances locales plus larges, concernant, par exemple, l'astronomie, la pharmacopée ou les marques de clan. Les traditions orales préservant la mémoire de la résistance des Toubou à la colonisation française font également partie des recherches de Mahuma.

Bd. 4, 2025, 346 S., 44,90 €, br., ISBN 978-3-643-25155-8

Tilman Musch

Eaux et urbanisation au Sahara Central

Quelques perspectives locales de Faya et Bardai

Cette étude sur l'approvisionnement en eau à Faya (Borkou) et à Bardai (Tibesti) aborde les sujets suivants : puits dans des contextes géologiques différentes, modes d'approvisionnement quotidiens en eau et pratiques changeantes, raréfaction de l'eau, conceptions d'eau « propre » et « sale », « maladies » liées à la consommation d'eau « sale », stratégies pour conserver l'eau propre, perspectives pour un approvisionnement durable.

Un cahier avec 50 photos en couleur permet au lecteur d'obtenir des impressions contemporaines de la vie et des paysages au Borkou, en Ennedi et au Tibesti.

Bd. 2, 2024, 106 S., 29,90 €, br., ISBN 978-3-643-25096-4

Mahama Abalayi Sediké

DAGA TUDAA – PENSÉES TOUBOU

Proverbes du Sahara Central

The book *Dāga Tudaa* opens up the new interdisciplinary series *Saharan Studies*. The author, Mahuma Abaliy Sediké, a Tubu historian from Dirkou (Niger), presents his annotated collection of more than 1,400 Teda proverbs – a timely intervention, at a period when theoretical debates revolve around notions such as *local knowledge* and *decolonizing science*. Beyond the “centers” where such debates take place, Mahuma's genuine Saharan perspective becomes significant in its own right: *Dāga Tudaa* represents nothing less than one of the multiple histories of the Central Sahara.

Bd. 1, 2021, 306 S., 39,90 €, br., ISBN 978-3-643-25065-0

LIT Verlag Berlin – Münster – Wien – Zürich – London

Auslieferung Deutschland / Österreich / Schweiz: siehe Impressumseite

Afrikanische Studien / African Studies / Études africaines

Manfred O. Hinz; Ahmed Mohamed Sidi Aly; Emma Lehbib

Western Sahara – State and Colony

With documentary annexures from court decisions and acts by the Sahrawi Arab Democratic Republic and the POLISARIO Front

vol. 70, 2026, 286 pp., 34,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91722-5

Mersha Alehegne Mengistie (ed.)

Echoes of Heritage in ‘the Land of Origins’

Ethiopian Manuscripts, Language, Culture, and Faith. A Gedenkschrift to Prof. Emer. Getatchew Haile (1931 – 2021)

vol. 68, 2025, 406 pp., 69,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91620-4

Nathalie Homlong; Elisabeth Springler (eds.)

Aspects of Sustainable Development in Ghana

vol. 65, 2024, 214 pp., 29,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91687-7

Abdoulaye Sounaye; Frédéric Madore (Ed.)

Religiosity on University Campuses in Africa

Trends and Experiences

vol. 64, 2023, 322 pp., 34,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91429-3

Verena Böll; Annegret Marx (Hg.)

Der ‚Sitz im Leben‘ einer äthiopischen Handschrift

Kunst, Literatur, Liturgie, Theologie und globaler Austausch am Beispiel des Evangeliars von Märtulä Maryam

Bd. 63, 2022, 246 S., 39,90 €, br., ISBN 978-3-643-14662-5

Hana Horáková; Stephanie Rudwick; Martin Schmiedl (Eds.)

Africa on the Move

Shifting Identities, Histories, Boundaries

vol. 62, 2019, 168 pp., 29,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91174-2

Leonhard Harding

Mali – Rebellion, Terror, Heiliger Krieg oder Kampf um bessere Lebensbedingungen?

Bd. 61, 2020, 204 S., 29,90 €, br., ISBN 978-3-643-14432-4

Baz Lecocq; Amy Niang (ed.)

Identités sahéliennes en temps de crise

Histoires, enjeux et perspectives

Bd. 60, 2019, 366 S., 44,90 €, br., ISBN 978-3-643-14256-6

Yolanda Aixelà Cabré (ed.)

In the Footsteps of Spanish Colonialism in Morocco and Equatorial Guinea

The Handling of Cultural Diversity and the Socio-Political Influence of Transnational Migration

vol. 59, 2018, 276 pp., 39,90 €, pb., ISBN 978-3-643-91010-3

LIT Verlag Berlin – Münster – Wien – Zürich – London

Auslieferung Deutschland / Österreich / Schweiz: siehe Impressumseite

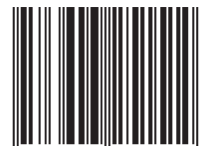
This study presents the results of an exploratory research project which is centered on local soil sciences in Niger. Soils constitute a kind of environmental archive underpinning the daily life of everybody living on them. Using two regions of Niger (Tahoua and Dosso) as examples, Sani Ibrahim is trying to understand how local people perceive soils, and what these perceptions can teach us about how soils have evolved over time, how people have used them and are still using them, and how soils are being modified by climate change. In an innovative way, Sani starts from his own position as an “academic” geographer with methods that are available to the “modern scientist”, such as remote sensing, and combines them with local techniques of soil recognition, classification, and use. In this way, he tries to get a larger picture of what we currently understand through the word “soils”.

This publication is part of the project ‘An African History of Knowledge and Science beyond Academic Conventions’, which was carried out at the Max Planck Institute for the History of Science from 2022 to 2024.

See: <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/research/african-history-knowledge-and-science-beyond-academic-conventions>

LIT
www.lit-verlag.de

978-3-643-25151-0



9 783643 251510