ANALYSE DE L'IMPACT DES SOLS SUR LES PRODUCTIONS CULTURALES DANS LE DÉPARTEMENT DE SOUBRÉ (SUD-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE)

ANALYSIS OF THE IMPACT OF SOILS ON CROP PRODUCTION IN THE DEPARTMENT OF SOUBRÉ (SOUTHWESTERN IVORY COAST)

Brou Raymond **YAO,** *Doctorant en Géographie physique au département de Géographie de l'UFR Communication et Société (Université Alassane Ouattara – Bouaké, Côte d'Ivoire)*

Résumé

La Côte d'Ivoire en général et le département de Soubré en particulier comme la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest, souffre de l'insécurité alimentaire. Pour y remédier, ce département a mis l'accent sur l'agriculture. En effet, son économie dépend essentiellement du travail de la terre favorisée par une politique agricole incitative et une main d'œuvre issue de flux migratoires successifs. En conséquence, ce département correspond à l'un des pôles économiques les plus importants en productions agricoles de la Côte d'Ivoire et de la sous-région africaine. En dépit des efforts conjugués, consentis par les populations locales et le gouvernement, force est de reconnaitre une baisse régulière du taux de production culturale. L'objectif principal de cette étude est d'analyser l'impact des sols sur les cultures dans le département de Soubré. Les approches méthodologiques adoptées sont basées sur le système d'information géographique (SIG), la description morphopédologique et la cartographie des différents types de sols. La description morphopédologique et la cartographie des sols mettent en évidence deux types de sols ; les sols ferralitiques remaniés issus de granites et de schistes et les sols hydromorphes issus des plaines alluviales. Pour faire face à cette baisse régulière des productions culturales, des moyens et techniques ont été mis en place par la population locale et appuyées par des structures étatiques.

Mots clés : Sols, Impacts, Cultures, Stratégies, Côte d'Ivoire.

Abstract

Like most West African countries, Côte d'Ivoire and the Soubré department in particular suffers from food insecurity. This department has prioritized agriculture; indeed, its economy relies heavily on farming, supported by incentive-based agricultural policies and a workforce drawn from successive waves of migration. Consequently, the department stands as a major economic hub for agricultural production in both Côte d'Ivoire and the wider African sub-region. Despite the combined efforts of local communities and the government, a steady decline in crop production rates is evident. The primary objective of this study is to analyze the impact of soil characteristics on crops in the Soubré department. The methodological approaches employed rely on Geographic Information Systems (GIS), morpho-pedological description, and the mapping of various soil types. Soil analysis and mapping reveal two distinct types: reworked, modal ferrallitic soils (ranging from highly to moderately desaturated) derived from granite and schist, and hydromorphic soils found in alluvial plains. To address this ongoing decline in crop production, local populations with support from state agencies have implemented various measures and techniques.

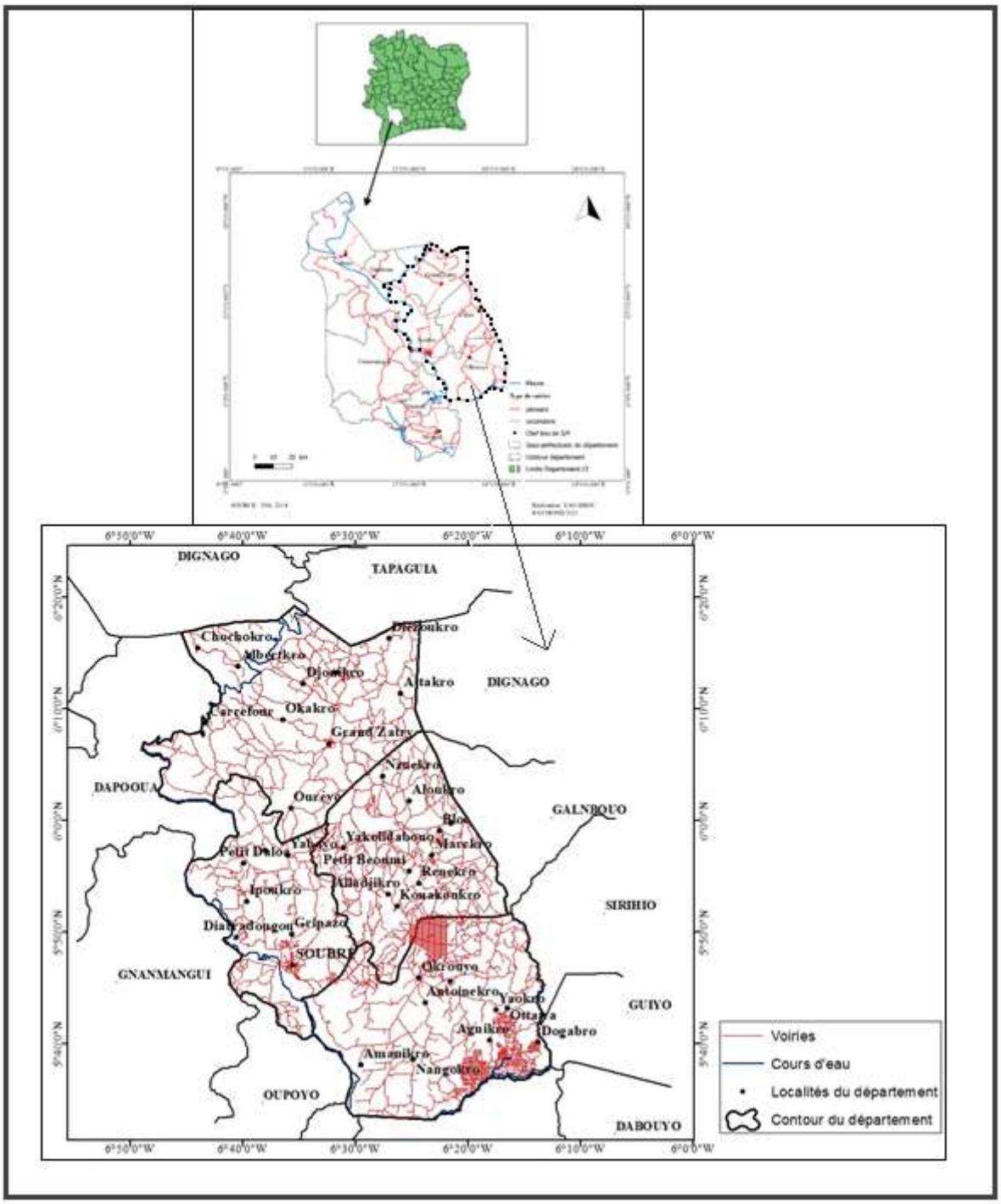
Keywords : Soils, Impacts, Crops, Strategy, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

L'aliment est un bien très important qui permet à tout organisme vivant de bien fonctionner. Aujourd'hui, il est devenu une ressource précieuse du fait de sa rareté et cherté induite par la croissance rapide de la population, donc de la forte augmentation des besoins, de l'amélioration du niveau de vie et des variabilités climatiques. À cela s'ajoute l'appauvrissement et la dégradation des terres agricoles dus à leur surexploitation et au phénomène d'érosion. En effet, Plus de 16 millions de personnes souffrent de la faim dans les pays d'Afrique de l'Ouest (FAO, 2014, p 23). Sans mesures rapides, ce chiffre pourrait grimper jusqu'à 24 millions en 2025 selon les organisations internationales. Selon les estimations de la FAO, de 2012-2014 quelques 38 millions d'Ouest africains seraient encore sous-alimentés et plusieurs millions de personnes font face à une situation d'urgence alimentaire chaque année. La sécurité alimentaire reste donc un enjeu essentiel pour toute l'Afrique de l'Ouest. Le département de Soubré ne reste pas en marge de cette insécurité alimentaire. En effet, selon les dits des populations locales, les rendements des cultures sont en baisse depuis quelques années (enquête de terrain, Août 2022). Et cette baisse peut être causée par la mauvaise mise en valeur et la non maitrise de leurs sols (enquête de terrain Août 2022). Aussi la diversité des origines des populations, des différences socioculturelles et les intérêts économiques contradictoires relativement à l'exploitation effrénée des sols constituent un véritable terreau favorable à des conflits multiformes. La présente étude vise à analyser l'impact des sols sur les productions culturales dans le département de Soubré. Pour une meilleure approche de notre étude, il a été nécessaire au niveau des sols, de mettre en évidence des toposéquences pour une bonne analyse des sols. Ensuite, au niveau de la dynamique des productions culturales, évaluer les différents rendements culturaux sur différentes années.

Le département de Soubré est situé dans la région de la NAWA. Située au sud-ouest de la côte d'ivoire, la région s'étend à 5° 47' 00" de latitude nord et 6° 36' 00" de longitude Ouest. Ce département revêt la forme d'une vaste pédiplaine ondulée s'inclinant graduellement d'une altitude moyenne de 200 m au Nord à 80 m au Sud. Trois types d'unités peuvent cependant y être distingués : des plaines intérieures, des bas plateaux et quelques hauteurs qui viennent rompre la monotonie de ce relief. À l'Ouest, entre Soubré et Guéyo trois inselbergs regroupés sous le nom des monts Trokoua dominent la plaine à des altitudes de 426 à 445 m. La partie nord-ouest présente une série de basses collines appelées les monts Kourabahi. Au Sud, plusieurs pics comme les hauteurs de Téréagui ponctuent la monotonie du relief et forment un alignement orienté vers le Nord-est. Ailleurs, tout est relativement plat et seuls les marigots sculptent de manière anarchique la topographie locale, lui imprimant un caractère de bas-relief. L'altitude moyenne de la région est d'environ 140 m (V. SOROKOBY, 2013, p 6). Du point de vue géologique, le département de Soubré fait partir du socle cristallin et est défini essentiellement par cinq formations géologiques regroupées en

deux unités : les formations libériennes et les formations éburnéennes (V. SOROKOBY, 2013, p 8). Les sols du département de Soubré sont profonds, perméables et ont un assez bon drainage car l'eau y coule avec abondance. L'on rencontre de manière générale deux (02) types de sols qui sont. Les sols ferralitiques et les sols hydromorphes. La figure 1 ci-après, met en lumière la localisation de la zone d'étude.



Source : INS, 2014 **Réalisation :** Raymond YAO, 2022

Figure 1 : Carte de localisation du département de Soubré

2. Données et méthodes

2.1. Collecte des données

La réalisation de cette étude a nécessité plusieurs types de données. Ces données sont les suivantes :

Les données géomorphologiques utiles pour ce travail comprennent la carte topographique de la zone d'étude à l'échelle 1/200000 et la carte géologique de référence à l'échelle 1/200000, toutes deux établies par la SODEMI. Et enfin, le Model Numérique de Terrain de résolution 30 m qui a été téléchargé sur Earth Explorer. L'acquisition des données pédologiques s'est fait par la description morphopédologique des sols. En effet, ces données ont été possibles grâce à des séquences pédologiques élaborées durant nos enquêtes de terrain. En ce qui concerne les données climatiques, elles ont été téléchargées sur le site www.Earth Explorer. Ensuite les données démographiques ont été fournies par l'INS (Institut National de la Statistique) et rendues possible par le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2014). Les données sur la production culturale ont été obtenues après sur la base d'un guide d'entretien auprès des agents tels que le Centre National de Recherche Agronomique(CNRA), à Soubré, le conseil café-cacao, l'ANADER (Agence National d'Appui au Développement Rural) et le groupe CARGILL.

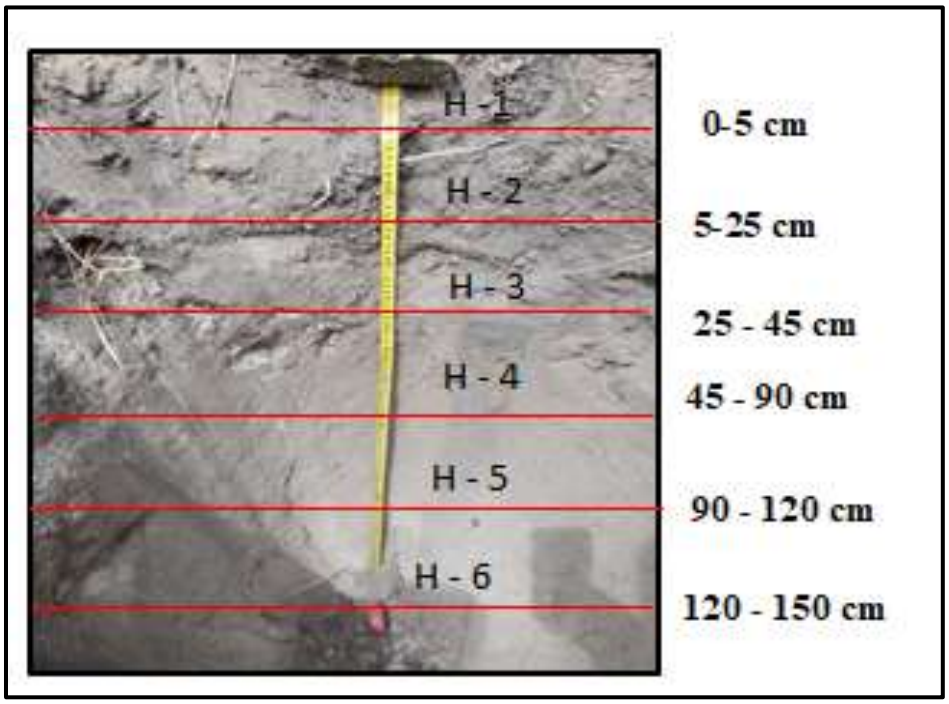
2.2. Analyse des données

Quatre (04) fosses pédologiques ont été mises en place pour l'analyse des sols. En effet, deux (02) fosses ont été élaborées sur les sols de séries granitiques à Ouréyo S/P Grand Zattry et Yaboyo S/P Soubré, une fosse (01) sur les sols de séries métamorphiques à Dogabré S/P Okrouyo et une fosse (01) sur les sols de séries sédimentaires à Yakolidabouo S/P Liliyo. Pour une bonne analyse des sols du département, l'élaboration du profil des sols a été nécessaire. Cette étude de la fertilité des sols a mis en évidence leurs textures, leurs matières organiques. Aussi, les propriétés physiques des sols. En ce qui concerne la fertilité des sols il a été question d'analyser les cultures industrielles et vivrières adaptées aux types de sols rencontrés dans le département. Aussi, mettre en évidence les facteurs et les moyens de dégradation des sols dans ce département et leurs conséquences sur les productions culturales. Au niveau des productions agricoles, plusieurs rendements sur différentes années ont été obtenus grâce à nos enquêtes et entretiens. Nous avons donc élaboré des graphiques mettent en lumières les différents rendements de la population sur plusieurs années. Ce qui a donc permit de comprendre la dynamique des productions culturales du département.

3. RESULTATS

3.1. Analyse des sols des séries granitiques

Sol ferralitique moyennement désaturé, Remanié modal sur granite ; sol brun rouge et gravillonnaire. La Photo 1 suivante qui met en exergue une fosse pédologique située au niveau du sol cité ci-avant a été mise en place à Ouréyo à une latitude 5°47'70,3''N ; de longitude 6°36'63,3''O et ayant une altitude de 177 m.



Source : Nos enquêtes, Août, 2022

Photo 1 : Fosse pédologique située en haut de versant à Ouréyo S/P Grand-Zattry

0 – 5 cm brun noir très humifère, sablo argileux, structure polyédrique subangulaire fine à

H-1 moyenne, bien développée, de cohésion faible, humide, friable, chevelu racinaire dense, limite distincte régulière.

5 –25 cm brun s'éclaircissant progressivement, sablo-argileux, structure polyédrique subangu

H-2 aire moyenne, moyennement développée de cohésion faible, humide, friable, bonne porosité, enracinement dense, la nappe d'éléments grossiers située dans l'horizon inférieur, remonte parfois de quelques centimètres dans cet horizon, limite tranchée.

25-45 cm brun rougeâtre argileux, structure polyédrique moyenne, assez bien développée de

H-3 cohésion faible, humide friable, gravillonnaire : 50% de gravillon ferrugineux de dimensions variables (2 à 20mm), quelques débris de cuirasse de 4 à 8cm répartis irrégulièrement, peu de racines, transition graduelle.

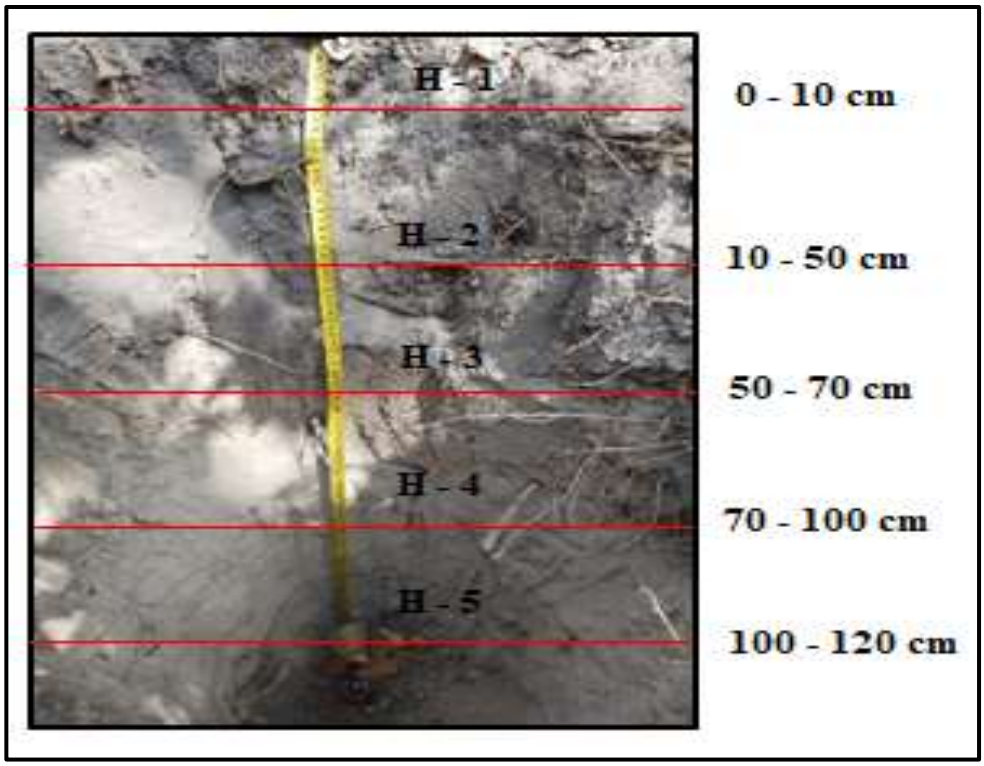
45-90cm H-4 brun rougeâtre, argileux, structure polyédrique moyenne, assez bien développée, de cohésion faible, humide, friable, gravillonnaire, les gravillons diminuent rapidement en taille et en pourcentage, très nombreux grains de quartz, petite taches rouge peu contrasté à partir de 80 cm

90-120 H-5 brun rougeâtre, hétérogène. 40% de taches rouge et jaune de forme irrégulière de 1 à 5cm réparties irrégulièrement, pouvant correspondre à des fragments de roches très altérée, ferruginisée, argileux, structure polyédrique fine à moyenne développée, humide ferme, transition irrégulière et graduelle.

120-150 H-6 bigarré, fond ocre tacheté de rouge parsemé de plages jaunes et de trainées blanches et roses (limoneuse), texture équilibrée, argilo-limono-sableuse, structure polyédrique moyenne, faiblement développée, humide, friable.

Au niveau chimique, ces sols sont moyennement désaturés et l'horizon de surface est généralement bien pourvu en bases. En général ils ont un horizon gravillonnaire et graveleux dont la matrice est argileuse. Les éléments grossiers peuvent être hétérogènes et de dimensions très variables. Aussi, ces sols possèdent un horion dépourvu d'éléments grossiers qui recouvre l'horizon qui précède. La texture est fine, argilo-sableuse à argileuse de couleur vive rouge ou ocre. Mais son essentiel demeure une structure assez bien développée grumeleuse puis polyédrique fine. L'épaisseur de la phase fine est très variable. Ce recouvrement n'a été noté au niveau du faciès que si l'épaisseur est supérieure en moyenne à 40 cm, elle est souvent supérieure à 1 m.

Sols ferralitiques moyennement désaturé, remanié-modal avec recouvrement issus de granite ; sol ocre, horizon gravillonnaire enterré, moyennement profond. Fosse pédologique située au moyen versant à Yabayo de latitude 5°47'53''N ; de longitude 6°36'73,2''O et une altitude de 122 m.



Source : Nos enquêtes, Août 2022

Photo 2 : Fosse pédologique située au moyen versant à Yabayo S/P Soubré

0-10 cm brun, humifère, matière organique bien mêlée à la matière minérale, sablo-argileux, structure

H-1 grumeleuse moyennement développée de cohésion faible, humide, friable, racines et radi

celle denses, limite distincte et régulière.

10-50 cm ocre, argileux, structure polyédrique subangulaire fine moyennement développée de

H-2 cohésion faible, enracinement dense, limite distincte légèrement sinueuse.

50-70 cm ocre, argileux, gravillonnaire : 40% de gravillons bien calibrés de dimension inférieure à1cm

H-3 quelques cailloux de quartz et débris de cuirasse réparti irrégulièrement, structure polyédrique

fine moyennement développée, humide, friable, faiblement tacheté, à partir de 70 cm

Taches rouges et jaunes faiblement contrastées.

70-100cm tacheté : taches rouges sur fond jaune bien contrastées, argilo-sableux, structure polyédrique

H-4 fine bien développée, humide, friable.

100-120 tacheté : les taches rouges sont légèrement indurées, argilo-sableux, ferme.

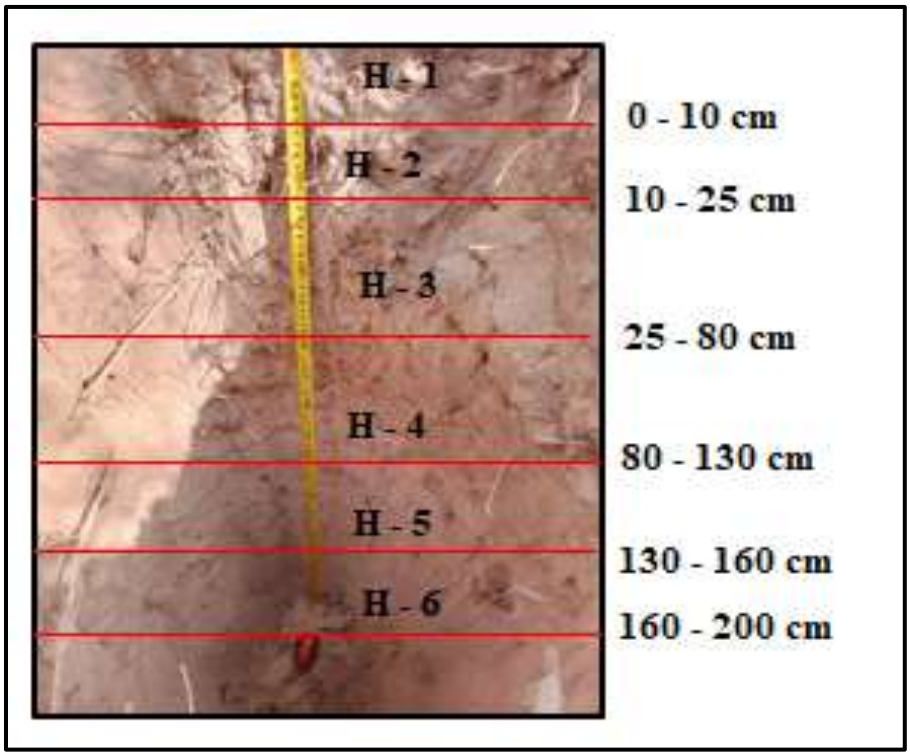
H-5

Sur schiste, ces sols sont caractérisés par un horizon graveleux très dense constitué par des graviers et des cailloux de quartz, souvent plus de 60% d'éléments

grossiers dont la matrice est sablo-argileuse sur environ 40 cm, le passage à une matrice argilo-sableuse est assez rapide. Cet horizon graveleux repose directement sur un horizon d'argile tachetée, plus ou moins hydromorphe suivant la position topographique. Ces sols ont un potentiel de fertilité faible. Sur granite, ces sols le plus souvent moyennement désaturé, sont caractérisés par une texture sableuse à sablo-argileuse à sables très grossiers aussi bien dans l'horizon humifère que dans l'horizon gravillonnaire. Les caractères de fertilité restent donc faibles, bien que les propriétés physico-chimiques soient dans certains cas, moyennes. Les horizons supérieurs de ce sol sont de texture argilo-sableuse à argileuse dès la surface et la structure est bien développée. Le drainage interne est bon

3.1.2. Analyse des sols des séries métamorphiques

Sol ferralitique moyennement désaturé, remanié-modal avec recouvrement issus de schiste ; sol rouge, argileux, horizon gravillonnaire enterré, profond. Fosse pédologique située au sommet à Dogabré de latitude 5°47'78,3''N ; de longitude 6°36'86,7''O et d'altitude 346 m.



Source : Nos enquêtes, Août, 2022

Photo 3 : Fosse pédologique de sommet de versant à Dogabré S/P Okrouyo

0-10 cm brun gris, humifère, matière organique très bien mêlée à la matière minérale, sablo-argileux,

H-1 Structure grumeleuse, moyenne, très bien développée de cohésion moyenne, friable, enraci

nement très dense limite distincte et régulière.

10-25 cm brun rougeâtre, argileux, structure polyédrique fine, bien développée de cohésion faible, po-
H-2 rosité forte, friable, légèrement humide, enracinement dense, passage progressif.

25– 80 cm rouge, argileux, structure polyédrique fine, bien développée, de cohésion faible, friable à
H-3 ferme, humide, racine et radicelles nombreuses, passage progressif.

80–130cm rouge, argileux, structure polyédrique moyenne, bien développée, de cohésion faible, friable
H-4 à ferme, humide, racines et radicelles nombreuses, limite distincte et régulière.

130-160cm rouge, argilo-sableux, structure polyédrique fine moyennement développée, gravillonnaire,
H-5 40% d'éléments grossiers, comprenant des gravillons émoussés de 1cm de diamètre, des
débris de cuirasse à cassure rouge violacé de 1 à 10 cm répartis inégalement, des cailloux
de quartz plus ou moins ferruginisés anguleux et émoussés, limite graduelle.

160-200cm tacheté : taches rouges bien contrastées, assez grandes (2-3 cm), de forme irrégulière sur
H-6 fond ocre jaune, structure à tendance, massif à débit polyédrique, très ferme, légèrement humide

Les caractères de fertilité de ces sols sont très élevés, le seul facteur limitant est la profondeur de l'horizon de recouvrement. Ils constituent les meilleures terres à cacao et servent de base pour la constitution de blocs de cultures industrielles. Il faut savoir aussi que dans le centre et le nord, les sols issus de schistes sont plus favorables à la culture du cotonnier. Ainsi, le tableau I suivant met en exergue les types de cultures praticables sur les sols ferralitiques et les différentes profondeurs souhaitables pour une bonne production culturale.

Tableau I : Profondeurs minimales de sol ferralitique compatible avec les types de cultures

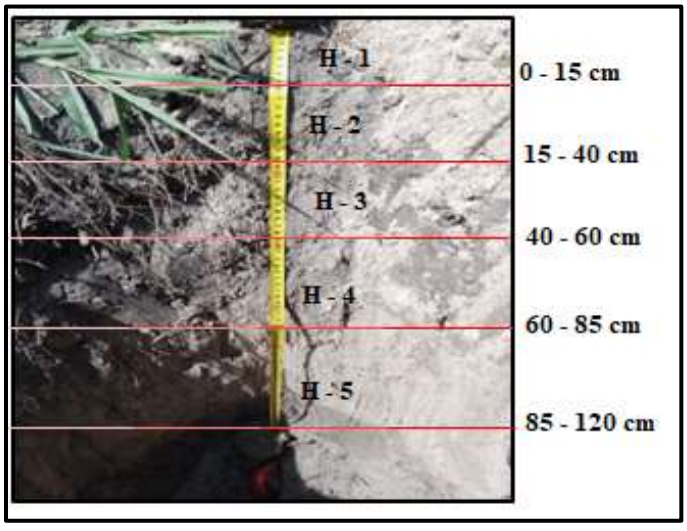
Types de plantes cultivées	Profondeur minimale absolue	Profondeur minimale souhaitable
Plantes annuelles à racines fasciculées : riz (pluvial), maïs, sorgho, arachide, haricots, courges, sésame etc…	15 – 20 cm	40 cm
Plantes annuelles à rhizome et tubercules : manioc, igname, taro, pomme de terre	30 cm	50 cm
Bananier	30 cm	50 cm
Cotonnier et plantes annuelles à pivot	40 cm	60 cm
Canne à sucre	30 cm	80 cm
Caféier, palmier à huile, cocotier	60 cm	100 cm
Cacaoyer, théier	80 cm	120 cm
Hévéa	75 cm	100 cm

Source : CNRA Soubré, 2022

Le tableau 1 montre les profondeurs minimales requises par plusieurs plantes ou catégories de plantes. Ainsi donc, il est évident qu'un sol nettement plus profond qu'indiqué conviendra encore mieux à la culture. La profondeur minimale souhaitable est celle conseillée par le CNRA pour une bonne production de ces cultures.

3.1.3. Analyse des sols des séries sédimentaires

Fosse pédologique située au bas de versant à Yakolidabouo S/P Liliyo de latitude 5°47'34''N ; de longitude 6°36'91''O et d'altitude 112 m.



Source : Nos enquêtes, Août, 2022

Photo 4 : Fosse pédologique située au bas de versant à Yakolidabouo S/P Liliyo

0-15 cm brun foncée, moyennement humifère, sableux fin à sablo-limoneux, structure grumeleuse

H-1 fine, bien développée de cohésion faible, friable, poreux, très nombreuses racines et radi-

celles, passage graduel.

15-40 cm beige jaune, faiblement humifère, sablo-argileux à sables fins, structure à débit polyédrique

H-2 moyen, de cohésion faible, friable, porosité tubulaire bonne, très bon enracinement, passage

graduel.

40–60 cm brun jaune, sablo-argileux à sables fins, structures polyédrique subangulaire peu développée

H-3 moyenne de cohésion faible, friable, passage distinct.

60-85cm jaune à taches nombreuses, faiblement contrastées. Diffuse, ocre jaune et ocre rouille. Sablo-

H-4 argileux à sables fins, structures polyédrique subangulaire moyenne peu développée de co

hésion faible, friable, poreux, très bonne pénétration des racines et radicelles. Passage diffus

85-120cm bariolé, taches beige, ocre jaune et ocre rouille faiblement contrastées mal délimitées de di-

H-5 mensions moyennes, quelques taches noires d'accumulation de manganèse allongées ou ar

rondies légèrement indurées, pseudogley, sablo-argileux à sables fins, structure polyédrique

subangulaire moyenne peu développée de cohésion faible, friable, très poreux, enracinement

Les sols hydromorphes sont associés à des sols peu évolués d'apport. En effet, la sédimentation homogène d'alluvions conduit à des profils de sols du type A-C dans lesquels les horizons sont peu différenciés et l'hydromorphie assez profonde. Les caractères de fertilité de ces sols sont très variables, les propriétés chimiques ont une grande influence mais la structure de ces sols, généralement profonds et de texture fine à très fine, paraît être le caractère qui conditionne le drainage et le travail de ces sols. Les types de cultures appropriées au sol hydromorphe sont généralement cultivés en association avec les cultures vivrières. Dans les zones rurales, urbaines et périurbaines du département, ce sont le gombo, la tomate, l'aubergine, les légumes feuilles, la laitue, le chou, le persil, la carotte le riz, etc.

3.2. Productions culturales dans le département de Soubré

3.2.1. Production des cultures industrielles du département de Soubré

- **Dynamiques des rendements du Cacao**

Dans la campagne 2003-2004, le département de Soubré a produit 301349 tonnes de cacao et ce tonnage représentait 51,85% de la production régionale et 20,20% de la production nationale. Dans cette campagne c'est la sous-préfecture de Soubré qui a enregistré la plus forte production avec environ 126566,6 tonnes, après viennent les sous-préfectures d'Okrouyo, Liliyo et de Grand-Zattry avec respectivement 84377,7 tonnes, 51229,3 tonnes et 39175,4 tonnes. Pour la campagne 2004-2005, la production départementale était estimée à 480000 tonnes donc 40% de la production nationale qui tournait autour de 1200000 tonnes. Dans cette même période, les sous-préfectures de Soubré, Okrouyo, Liliyo et Grand-Zattry enregistraient une production respective de 201600 tonnes, 134400 tonnes, 81600 tonnes et 62400 tonnes de cacao. En ce qui concerne la campagne 2012-2013, la production du département était estimée à environ 222273 tonnes. Aussi les sous-préfectures affichaient respectivement 93355 tonnes pour la sous-préfecture de Soubré, 62237 tonnes pour Okrouyo, 37786 tonnes pour Liliyo et 28896 tonnes pour la sous-préfecture de Grand-Zattry. Enfin pour la campagne 2013-2014, le département a produit environ 96000 tonnes, soit 30% de la production régionale estimée à 320000 tonnes. En ce qui concerne les productions au niveau des sous-préfectures, c'est la sous-préfecture de Soubré qui vient en première position avec 40320 tonnes, ensuite la sous-préfecture d'Okrouyo avec 26880 tonnes, Liliyo avec 16320 tonnes et enfin la sous-préfecture de Grand-Zattry avec 12480 tonnes.

- **Dynamiques des rendements de l'Hévéa**

Pour la campagne 2003-2004, le département de Soubré a produit 16062 tonnes. La sous-préfecture de Soubré a produit 4979,2 tonnes, celle de Grand-Zattry était de 4658 tonnes, 3533,6 tonnes pour Liliyo et enfin la production de 2891,2 tonnes était attribuée à Okrouyo. Pour la campagne 2004-2005, le département a enregistré 25584 tonnes. Et ces tonnages sont repartis comme suit ; la sous-préfecture de Soubré a connu une nette évolution de sa production avec 7931,04 tonnes, la sous-préfecture de Grand-Zattry a enregistré dans cette même période 7419,36 tonnes, celle de Liliyo était de 5628,5 tonnes et enfin la sous-préfecture d'Okrouyo a produit 4065,12 tonnes. Concernant la campagne 2012-2013, la production départementale a considérablement chutée. Le département a enregistré 1255 tonnes dont la production de la sous-préfecture de Soubré était estimée à 389,1 tonnes, pour la sous-préfecture de Grand-Zattry était de 364 tonnes, 276,1 tonnes pour Liliyo et enfin la sous-préfecture d'Okrouyo vient en dernière position avec 226 tonnes. La campagne 2013-2014 a été favorable pour le département qui a connu une hausse de sa production. En effet, Soubré a enregistré 14694 tonnes, la sous-préfecture de Grand-Zattry quant à elle a enregistré 13746

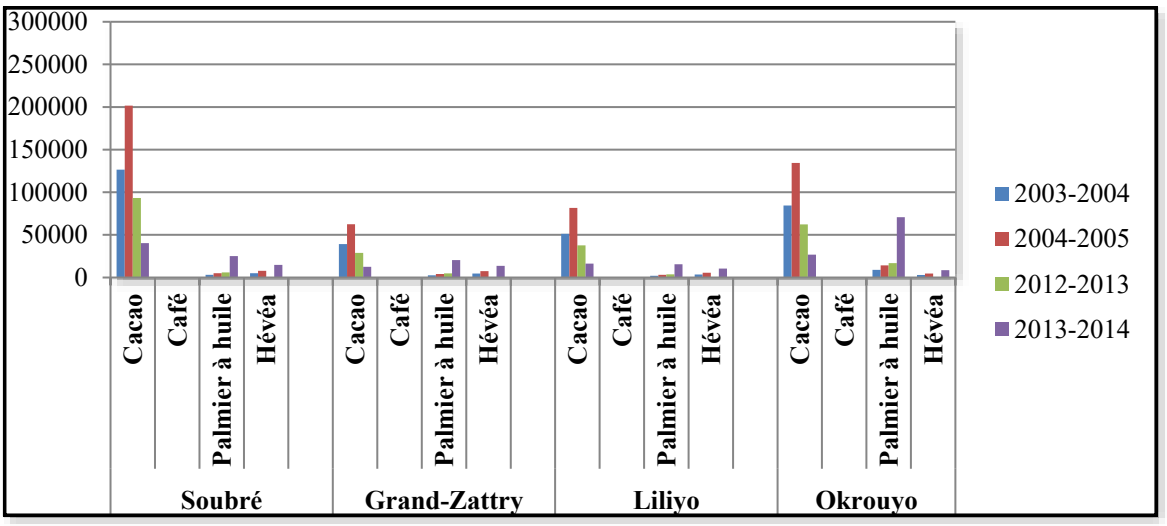
tonnes, 10428 tonnes pour Liliyo et enfin la sous-préfecture d'Okrouyo vient en ultime place avec 8532 tonnes.

- **Dynamiques des rendements du palmier à huile**

La production de palmier à huile dans le département de Soubré est remarquable et pour la saison 2003-2004, le département a produit près de 15067,5 tonnes. La sous-préfecture d'Okrouyo vient en tête avec 8889,8 tonnes, 3164,2 pour la sous-préfecture de Soubré, la sous-préfecture de Grand-Zattry avait un rendement de 2561,5 tonnes et enfin 1958,7 pour la sous-préfecture de Liliyo. Au niveau de la période 2004-2005, la production du département a grimpé et était estimée à 24000 tonnes. La sous-préfecture d'Okrouyo présentait un rendement de 14160 tonnes, celles de Soubré, de Grand-Zattry et de Liliyo étaient respectivement de 5040 tonnes, 4080 tonnes et 3120 tonnes. Pour la saison 2012-2013, la production de palmier à huile au niveau du département a connu une légère évolution et était estimée à 28712 tonnes. La sous-préfecture d'Okrouyo, de Soubré, de Grand-Zattry et de Liliyo ont aussi légèrement augmenté leurs productions avec respectivement 16940,1 tonnes, 6029,5 tonnes, 4881 tonnes et 3732,6 tonnes. En ce qui concerne la période de 2013-2014, la production du département a connu une croissance énorme avec environ 120000 tonnes. Cette hausse de production est remarquable au niveau des sous-préfectures. En effet, la sous-préfecture d'Okrouyo présentait un rendement d'environ 70800 tonnes, celles de Soubré, de Grand-Zattry et de Liliyo était respectivement estimées à 25200 tonnes, 20400 tonnes et enfin 15600 tonnes.

- **Dynamiques des rendements du Café**

La culture du café joue un rôle aussi important que les autres cultures dans le département de Soubré. En effet, pour les campagnes 2003-2004, 2004-2005, 2012-2013 et 2013-2014, le département a eu des productions respectives d'environ 350 tonnes, 500 tonnes, 227 tonnes et 336 tonnes. La sous-préfecture de Liliyo produit un peu plus par rapport aux autres sous-préfectures avec les rendements respectifs de 101,5 tonnes (2003-2004), 145 tonnes (2004-2005), 65,83 tonnes (2012-2013) et pour la saison 2013-2014 elle produit 97,44 tonnes. La sous-préfecture de Soubré quant à elle, a eu des productions respectives saisonniers de 252 tonnes, 135 tonnes, 61,29 tonnes et 90,72 tonnes pour les campagnes 2003-2004 ; 2004-2005 ; 2012-2013 et 2013-2014. Au niveau de la sous-préfecture d'Okrouyo, la production du café était estimée à environ 87,5 tonnes, 125 tonnes, 56,75 tonnes et 84 tonnes pour les campagnes de 2003-2004 ; 2004-2005 ; 2012-2013 et enfin 2013-2014. En ce qui concerne la sous-préfecture de Grand-Zattry pour les campagnes 2003-2004 ; 2004-2005 ; 2012-2013 et 2013-2014, elle a produit respectivement, 66,5 tonnes, 95 tonnes, 43,13 tonnes et 63,84 tonnes. La figure 2 ci-dessous montre la production de chaque sous-préfecture au niveau des cultures industrielles (café, cacao, palmier à huile et l'hévéa) pendant les quatre campagnes que sont 2003-2004 ; 2004-2005 ; 2012-2013 et 2013-2014.



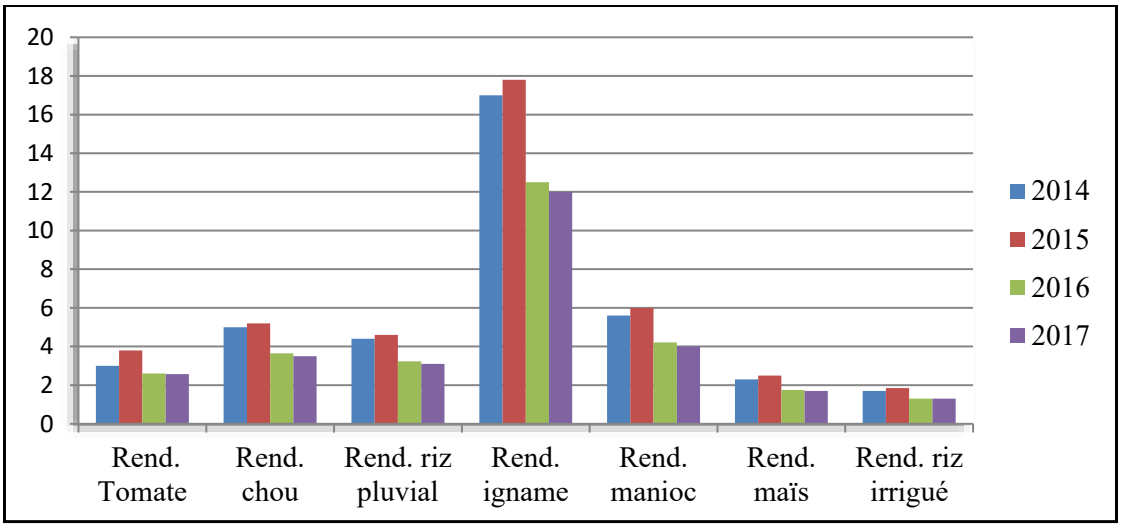
Source : Nos enquêtes, Août 2022

Figure 2 : Répartition des cultures industrielles selon les productions dans le département de Soubré pendant les campagnes 2003-2004, 2004-2005, 2012-2013 et 2013-2014.

La figure 2 ci-dessus fait comprendre qu'en général, Le binôme café-cacao reste toujours la culture la plus dominante de l'économie de plantation. Mais cette culture connait des régressions au cours de ces dernières décennies car la campagne 2003-2004 a offert 222500 tonnes contre environ 96500 tonnes pour la campagne 2013-2014. Cela peut être dû au développement des cultures de diversification qui, elles ont connu des croissances respectives d'environ 15067,5 tonnes pour la saison 2003-2004 contre environ 220000 tonnes en 2014 pour la culture du palmier à huile et environ 16062 tonnes pour la campagne 2003-2004 contre environ 47400 tonnes pour l'hévéaculture.

3.2.2. Production des cultures vivrières du département de Soubré

Les cultures vivrières que sont le riz, manioc, maïs, banane plantain, igname et maraichères (aubergine, piment, tomate, gombo, chou), sont généralement exploitées dans les bas-fonds par des groupements de jeunes et de femmes de manière traditionnelle. La faible production sert essentiellement à l'alimentation domestique, toutefois le surplus fait l'objet de vente. La figure 3 ci-dessous met en lumière la dynamique des rendements des cultures vivrières.



Source : Nos enquêtes, Août 2022

Figure 3 : Répartition des rendements des cultures vivrières dans les sous- préfectures de Grand-Zattry et Soubré de 2014 à 2017

L'analyse de la figure 3 met en exergue les rendements des cultures vivrières dans les sous-préfectures de Grand-Zattry et de Soubré de 2014 à 2017. En effet, de manière générale, les productions des cultures vivrières que sont le chou, le riz pluvial, l'igname, le manioc, le maïs et le riz irrigué sont en baisse. Pour ces différentes cultures, de 2014 à 2015, elles ont connu une augmentation avant de baisser de 2015 à 2017. Concernant la tomate, les sous-préfectures ont enregistré des rendements qui sont passés de 3 tonnes en 2014 à 2,57 tonnes en 2017. Au niveau du chou, elles ont eu des productions qui ont varié de 5 tonnes en 2014 à 3,5 tonnes en 2017. Pour le riz pluvial, les sous-préfectures ont enregistré des productions de 4,4 tonnes en 2014 avant de chuter à 3,1 tonnes en 2017. En ce qui concernant l'igname, la production est passée de 17 tonnes en 2014 à 12 tonnes en 2017. Pour le manioc, ces sous-préfectures ont connu des productions qui sont passée de 5,6 tonnes en 2014 à 4 tonnes en 2017. Au niveau du maïs, elles ont enregistré une production passée de 2,3 tonnes en 2014 à 1,7 tonne en 2017. Et en fin, au sujet du riz irrigué, ces sous-préfectures ont eu des productions qui ont varié de 1,7 tonne en 2014 à 1,3 tonne en 2017.

4. DISCUSSION

L'analyse géomorphologique et pédologique a permis de mettre en exergue de manière général deux types de sol (sol ferralitique et sol hydromorphe) répartis sur trois séries géologiques à savoir les sols des séries granitiques, des séries sédimentaires et les sols des séries métamorphiques. Cette analyse a aussi montré que sur les séries granitiques ce sont les sols ferralitiques moyennement désaturé, remanié modal sur granite et les sols ferralitiques moyennement désaturé, remanié-modal avec recouvrement issus de granite qui sont les plus dominant. Ces sols ont un potentiel de fertilité plus élevé. En ce qui concerne les sols des séries métamorphiques, ce sont les

sols ferralitiques moyennement désaturé, remanié-modal avec recouvrement issus de schiste et ayant un caractère de fertilité très élevé qui sont les plus fréquent. Enfin, quant aux sols des séries sédimentaires, leurs caractères de fertilité sont très variables. Ce résultat s'inscrit dans la même veine que celui de E. ROOSE (1981, p 432). Selon lui, les sols ferrugineux tropicaux sont plus pauvres en matière organiques, mais plus riches en limons et sables fins que les sols ferralitiques. Ils sont donc moins biens structurés et moins résistants à l'érosion, surtout après quelques années de culture. Aussi, les sols ferrugineux de savane ne sont pas plus lessivés que les sols ferralitiques des zones forestières, mais leurs profils sont plus contrastés du fait que les zones d'appauvrissement et de transit des colloïdes sont plus étroites. Au-delà de ce qui précède, les caractères de fertilité de ces sols sont en général bons, mais leurs productions culturales sont en régression. En effet, le département de Soubré est dominé par le binôme Café-Cacao qui est de plus en plus délaissé en faveur des cultures de diversification. Ce résultat s'inscrit dans le même contexte que ceux mis en évidence par Y.D. KOUADIO ; J.N. ALOKO (2015, p 11). Selon eux, le département de Soubré est caractérisé par une économie de plantation en essor rapide. En effet, depuis les années 1990, ce département est reconnu pour son développement spectaculaire du binôme café-cacao, car les productions agricoles du département sont dominées par celui-ci. Cette performance se traduit par le nombre considérable de planteurs qui s'adonnent à ces cultures et la forte production de celles-ci. Ainsi donc, dans la période 2003-2004, le département de Soubré offrait un important tonnage qui représentait respectivement 51,85% de la production régionale et 20,20% de la production nationale. Mais en 2005, la production départementale du cacao représentait 40% de la production nationale. Le département de Soubré demeure donc une grande zone de la production cacaoyère de la Côte d'Ivoire. Jusqu'à ce jour, il continue d'offrir les meilleures productions comparativement aux productions des autres régions agricoles du pays. Par contre depuis un certain temps la production cacaoyère est concurrencée par des cultures de diversifications telles que l'hévéa et le palmier à huile. Aussi, il faut reconnaitre que dans ce département depuis des décennies, les productions culturales ne font que baisser. Cette baisse des rendements des cultures s'explique par plusieurs facteurs et pose de véritables énigmes aux populations. Ce résultat est mis en exergue par A.M. TANO (2012, p 49). Selon lui, après plusieurs décennies fastes, l'économie cacaoyère est entrée dans une phase de récession depuis trois décennies. La crise économique provoquée par la baisse des cours mondiaux des matières premières au début des années 1980 a entamé les fondamentaux de l'économie de plantation et bouleversé les rapports sociaux au sein des populations agricoles. La crise cacaoyère représente pour les producteurs une dégradation des conditions de vie, la prolifération des ravageurs de cultures, les conflits fonciers, la dégradation des conditions climatiques et de commercialisation et la baisse des prix. La diminution des prix influe sur le traitement des vergers et par ricochet sur les rendements. La combinaison de ces

facteurs (baisse des prix et diminution des rendements) conduit nécessairement à une chute des revenus. Cette crise qui relève tant de facteurs structurels que conjoncturels a entravé la survie des producteurs en accentuant leur vulnérabilité.

CONCLUSION

Les sols du département de Soubré se sont développés sur des roches éruptives anciennes (schistes et granites). Ils sont de texture variant entre le limon argileux et le sable limoneux. Ces sols ont une faible teneur en minéraux et ont un bon drainage interne ce qui favorise leur bonne structure physique. L'analyse des types de sols rencontrés dans le département de Soubré nous ont permis de mieux cerner leurs niveaux de fertilité et les types de cultures favorables à ces sols. En effet, le département est dominé par les sols ferralitiques issus de deux sous classes, les sous classes fortement désaturées et moyennement désaturées puis les sols hydromorphes des pleines alluviales. Ce département constitue l'un des pôles économiques les plus importants de la Côte d'Ivoire et de la sous-région africaine du fait de sa productivité en matière de cultures industrielles et vivrières. En effet, ce département produit plus de la moitié des tonnages des cultures de rentes et de diversifications au niveau de la région de la Nawa. En dépit des moyens adoptés par les agriculteurs et appuyé par l'Etat à augmenter leurs productions, il s'observe une baisse des rendements agricoles dans ces dernières décennies. Et surtout ce sont les planteurs du binôme café-cacao qui en souffre le plus. Cette baisse est due non seulement à la propagation des maladies des plantes en l'occurrence le Swollen shoot mais aussi à l'appauvrissement et la dégradation des parcelles agricoles, à la variation des paramètres climatiques et souvent appuyé par les conflits fonciers et la mauvaise utilisation d'engrais sur les sols.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALOKO N'guessan Jérôme, KOUADIO Yao Daniel, 2015. Dynamique démographique et économique, facteurs déterminants de la croissance spatiale des villes du département de Soubré (Côte d'Ivoire), European scientific journal, édition vol, No 26, pp 180-199.

BAIZE Denis, DUVAL Odile, GUY Richard, 2013. Les sols et leurs structures : observation à différentes échelles, Édition quae RD 10, 78026 Versaille Cedex, 20 p.

BOUTIN Dominique., 2008. Pédologie et potentiel agricole, pp 207-213.

BOYER Jean., 1982. Les sols ferralitiques : facteurs de fertilité et utilisation des sols, ORSTOM, Paris, 396 p.

CHABERT Ariane, SARTHOU Jean Pierre 2017, Sol agricole, une ressource indispensable négligée, pp 49-63.

CNRA, 2016. Bien lutter contre le swollen shoot du cacaoyer en Côte d'Ivoire, fiche N°4.

DELAUNOIS Antoine., 2006. Guide simplifié pour la description des sols, p 37.

DOMOLON Albert., 1959. Le pouvoir fixateur des sols tropicaux en P2O5 comme indice agrologique, pp 457-468.
GILLES Allaire, 2003. De la multifonctionnalité à la multi-évaluation de l'activité agricole, 275 p.
KOUADIO Yao Daniel., 2016. Economie de plantation et dynamique urbaine dans le département de Soubré, thèse de doctorat unique, Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, 336 p.
LENA Pierre, MARTINET François, SCHWARTZ Alfred, 1977. Le dynamisme pionnier dans le Sud-ouest Ivoirien. Ses effets sur le milieu forestier (région de Soubré) : projet Taï. Mem. ORSTOM. Abidjan. PP 50-100.
PAPON Maurice Arthur, LEMARCHAND René, 1973. Géologie et minéralisation du Sud-ouest de la Côte d'Ivoire. Synthèse des travaux de l'opération SASCA 1962-1968. Mémoire B.R.G.M, n° 80, 244 p.
PERRAUD Adolphe, 1969. Étude de quelques caractères analytiques de la matière organique des sols forestiers de Côte d'Ivoire, 391 p.
POINSOT Yves, 2006. Les enjeux géologiques d'un impératif agronomique majeur '' le repos du sol'' 648 p.
ROOSE Eric, 1981. Dynamique actuelle des sols ferralitiques et ferrugineux tropicaux d'Afrique occidentale, paris, ORSTOM, coll, trav. et Doc, 566 p.
SEBILLOTTE Michel, 1992. Pratique agricoles et fertilité du milieu, pp 117-124.
SOROKOBY Vano Mathunaise, 2013. Etude hydrologique et hydrogéologique de la région de Soubré (Sud-Ouest de la Cote d'Ivoire), dans un contexte de variabilité climatique, thèse de doctorat, Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, 219 p.
TANO Maxim Assi, 2012, Crise cacaoyère et stratégies des producteurs de la sous-préfecture de Méagui au Sud-Ouest Ivoirien, 260 p.
YAO Télesphore Brou, AKINDÈS Francis, BIGOT Sylvain, 2005. La variabilité climatique en Côte d'Ivoire : entre perception sociales et réponses agricoles, cahier Agricultures vol. 14 n°6, novembre-décembre, 8 p.