

# Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



# RIGES

**ISSN: 2521-2125**

**NUMERO  
SPECIAL  
JANVIER 2019**



Publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA de Bouaké

## ADMINISTRATION DE LA REVUE

### *Direction*

Arsène DJAKO, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

### *Secrétariat de rédaction*

- Joseph P. ASSI-KAUDJHIS, Professeur Titulaire à l'UAO
- Konan KOUASSI, Maître-Assistant à l'UAO
- Dhédé Paul Eric KOUAME, Maître-Assistant à l'UAO
- Yao Jean-Aimé ASSUE, Maître-Assistant à l'UAO
- Zamblé Armand TRA BI, Maître-Assistant à l'UAO
- Kouakou Hermann Michel KANGA, Assistant à l'UAO

### *Comité scientifique*

- HAUHOUOT Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- ALOKO N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- AKIBODÉ Koffi Ayéchoro, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- BOKO Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- MOTCHO Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- DIOP Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- SOW Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- DIOP Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- WAKPONOU Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- KOBY Assa Théophile, Maître de Conférences, UFHB (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Maître de Conférences, UL (Togo)

## EDITORIAL

Un regard critique sur l'évolution du monde, depuis l'époque contemporaine, laisse transparaître une pluralité de crises de différents caractères, dans pratiquement tous les Etats en général, et dans ceux de l'Afrique subsaharienne en particulier.

D'abord dans les campagnes subsahariennes, l'agriculture est à un carrefour. Alors que les impacts du changement climatique sur la production alimentaire sont de loin négatifs, selon les scientifiques et les observateurs avisés, la demande agricole ne fait qu'augmentée avec la population. Ne pas la satisfaire, à la mesure de sa demande, renforcerait l'insécurité alimentaire, tandis que poursuivre sur le même rythme d'une agriculture itinérante sur brûlis associant l'utilisation mal contrôlée de pesticides accélérerait le réchauffement du climat. Les populations courent le risque de se retrouver dans une spirale de pauvreté – faim – dégradation de l'environnement – conflits, etc. Dès lors, la question de la sécurisation de l'agriculture subsaharienne se révèle être d'actualité.

Ailleurs, les villes subsahariennes occupent une place de premier plan dans le débat relatif aux enjeux environnementaux. Au fur et à mesure qu'elles se complexifient, en raison des activités relatives au développement socioéconomique qui se multiplient, elles sont susceptibles d'avoir des effets négatifs sur l'environnement. Face à leur étalement, conjuguée à la concentration démographique et à la production industrielle, les niveaux de pollution ne font que s'élever et la biodiversité court le risque de s'effriter. Parvenir à une absence de menaces contre l'environnement urbain, essentiel au bien-être des populations et au maintien de son intégrité fonctionnelle, s'avère nécessaire.

Il ne faut pas omettre l'actualité sanitaire de l'Afrique subsaharienne. La résurgence répétée de l'épidémie d'Ebola dans plusieurs pays, révèle par exemple que la sécurité sanitaire est menacée. Selon l'OMS (2017), 80% de la charge de morbidité due au paludisme pèse sur cette partie du globe. Pourtant, tous ces Etats, après leur indépendance, ont réussi à mettre en place, pour leurs populations, des systèmes de santé. Cependant, leur fonctionnement reste encore problématique. Se préserver des problèmes de santé passe par un renforcement de la capacité des pays à prévenir les menaces sanitaires actuelles et futures, à les détecter et à y répondre efficacement. Alors, comment parvenir à une sécurité sanitaire en Afrique subsaharienne ?

Ce tableau non exhaustif de la situation sanitaire, sécuritaire et socio-environnemental en l'Afrique subsaharienne révèle combien de fois il est plus qu'opportun de mener des réflexions actualisées sur les questions de sécurité

dans le contexte actuel des ODD. C'est dans ce cadre que s'inscrit ce numéro spécial de RIGES. Pour ce numéro spécial de janvier 2019, la Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes (RIGES) a lancé un appel à contribution sur le thème : « Les questions de sécurité en Afrique subsaharienne » regroupé autour de ces axes suivants :

- Axe 1 : Développement agricole et sécurité alimentaire ;
- Axe 2 : Gouvernance foncière et sécurisation de la cohésion sociale ;
- Axe 3 : Milieu urbain et assainissement ;
- Axe 4 : Territoire, sécurité et enjeux de pouvoir ;
- Axe 5 : Société, environnement et sécurité sanitaires.

KANGA Kouakou Hermann M.

YEBOUE Konan Thiéry St Urbain

#### COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire).

Sommaire

AXE 1 : DÉVELOPPEMENT AGRICOLE ET SÉCURITÉ ALIMENTAIRE	8
NASSIHOUNDE C. Blaise, HOUINSOU T. Auguste, GIBIGAYE Moussa, KPATOUKPA K. Bienvenu, DOSSOU GUEDEGBE V. Odile  Contribution des marchés vivriers de la dépression d'Issaba au développement local des communes de Pobe, Ouinhi et Adja-Ouere au sud-est du Benin	9
Ayi Yves Césaire AJAVON  Importances socio-économiques de la production des hypocotyles du ronier ( <i>borassus aethiopum mart.</i> ) dans la commune de Savé au centre du Benin (Afrique de l'ouest)	31
Kopeh Jean-Louis ASSI, Tchognenga Charles SORO, N'zué Pauline YAO, Joseph-P. ASSI-KAUDJHIS  Approche SIG du potentiel agricole pour la production de l'ananas dans le département de Grand-Bassam	49
YEO Yakatienguelpou, <b>YEO Siriki</b> , ASSI-KAUDJHIS Joseph P.  Les conflits liés à l'exploitation agricole et minière dans le département de Katiola (côte d'ivoire)	71
AXE 2 : GOUVERNANCE FONCIERE ET SECURISATION DE LA COHESION SOCIALE	85
Sidia Diaouma BADIANE  Femmes et agriculture dans la forêt classée de mbao (Dakar) : contribution à la préservation d'une forêt classée et d'une zone de moyens d'existence	86
Guy Sourou NOUATIN, Omokunmi Floriane Sylfata OREYICHAN  Conseil à l'exploitation familiale et autonomisation des femmes dans la commune de N'dali (nord du Benin)	101
SILUE N'wangboho Fousseni, KOFFI Brou Emile  Gestion coutumière et accessibilité aux espaces agricoles urbains et périurbains dans la région de Gbêkê	126
AXE 3 : MILIEU URBAIN ET ASSAINISSEMENT	148
Kouacou Fohondi Constantin, Brenoum Kouakou David, Atta Koffi Lazare  Impact de l'autoroute du nord sur la ville de Toumodi	149

KOUAME Konan Lopez, ASSIDJO Nogbou Emmanuel Simulation en regime temporel de la sedimentation de particules en suspension dans l'eau à SANIA_cie (Abidjan-Côte d'Ivoire)	174
Félix Grah BECHI Les déterminants du revers de l'harmonie urbaine dans l'espace communal de cocody (Abidjan - Côte d'Ivoire)	187
AXE 4 : TERRITOIRE, SÉCURITÉ ET ENJEUX DE POUVOIR	203
KOFFI Assoumou André Luc, GAHIÉ Gnantin Mathias, KOFFI Brou Émile, LOUKOU Alain François Services mobiles money et leurs retombées socioéconomiques pour les populations de la ville de Dimbokro	204
DJOMO Armel Konan Kouassi, KONÉ Kapiéfolo Julien, ADOU Bosson Camille, KOFFI Brou Émile, LOUKOU Alain François La problématique de l'e-participation citoyenne dans le district de yamoussoukro	218
KOFFI Kouassi Antoine, ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, ASSI-KAUDJHIS Joseph P. Les mutuelles de développement et l'habitat dans les villages de la commune de Bocanda	232
Alida Gwladys DIEME, Firmain Kouakou N'GUESSAN, Noel Kpan VEI, Émile Brou Koffi Production foncière à travers les lotissements villageois à Bouaké : quel bilan ?	251
KALOU Bi Kalou Didier, ZAH Bi Tozan Les bakor-bakors (mototaxis) : de nouvelles offres de transports collectifs à Vavoua (Côte d'Ivoire)	268
KOUADIO Kouakou Abraham, GOGBE Téré Potentialités et contraintes du développement du tourisme dans le département de Tiassalé (Côte d'Ivoire)	285
AXE 5 : SOCIÉTÉ, ENVIRONNEMENT ET SÉCURITÉ SANITAIRES	305
KOUASSI Konan, SREU Eric, KOUA Asseman Médard Les camps de prière : quelle soupape de sécurité sanitaire dans un désert d'offre de soins psychiatrique dans la région sanitaire de Gbêkê (Centre-Côte d'Ivoire) ?	306
Dr Hervé Bonaventure Métonmassé GBÉNAHOU Mécanismes de mobilisation des ressources financières face aux maladies sévères et faibles adhésions aux structures mutualistes (zou- Benin)	327

Kouamé Sylvestre KOUASSI, Symphorien ONGOLO Politiques de conservation de la biodiversité, migrations et conflictualités en Côte d'Ivoire : l'exemple du parc national de la Marahoué	340
Rachad Kolawolé Foumilayo Mandus ALI Diversité et formes d'utilisations des plantes médicinales vendues dans le marché de Agbokou dans la commune de Porto-Novo au sud-est du Benin, Afrique de l'ouest	358
APPOH Kouassi Menzan Williams, ASSUÉ Yao Jean-Aimé, ASSI KAUDJHIS Joseph P. Difficultés d'accès aux soins modernes par les ruraux du département de Koun-fao	378
TOHOZIN Côovi Aimé Bernadin Contribution du sig pour le diagnostic des vallons et la lagune de Porto-Novo, Benin	393
Djibril Tenena YEO, Nambégué SORO, Marie-Solange TIEBRE Dynamique de l'occupation du sol de la «zone dense» de Korhogo de 2000 à 2015 (nord de la Côte d'Ivoire)	405
Pélagie Mongbo-Gbénahou, Gauthier Biaou Pauvreté et construction du self chez les enfants de 5-14 ans au sud du Benin	424

## APPROCHE SIG DU POTENTIEL AGRICOLE POUR LA PRODUCTION DE L'ANANAS DANS LE DÉPARTEMENT DE GRAND-BASSAM

Kopeh Jean-Louis ASSI

Doctorant,

Université Alassane OUATTARA (Bouaké, Côte d'Ivoire)

Courriel : askocope@yahoo.fr

Tchognenga Charles SORO

Doctorant,

Université Alassane OUATTARA (Bouaké, Côte d'Ivoire)

Courriel : tchognengasoro@gmail.com

N'zué Pauline YAO

Doctorante,

Université Alassane OUATTARA (Bouaké, Côte d'Ivoire)

Courriel : pyaonzue@yahoo.fr

Joseph-P. ASSI-KAUDJHIS

Professeur Titulaire,

Université Alassane OUATTARA (Bouaké, Côte d'Ivoire)

Courriel : jkaudjhis@yahoo.fr

### RESUME

L'installation en 1949 de l'unité de production d'ananas de conserves à Ono-salci marque le début de l'ananas-culture dans le département de Grand-Bassam. Cette culture connaît un développement sans précédent au lendemain des indépendances à travers la politique de diversification agricole d'alors. Mais, quelques années après, l'ananas-culture connaît une descente aux enfers au point où quelques producteurs s'adonnent à une reconversion agricole.

L'utilisation des systèmes d'information géographique se propose d'évaluer actuellement le potentiel agricole du département en faveur de la production de l'ananas pour une meilleure définition des politiques de relance de l'activité. Cette étude recourt à l'analyse multicritère (AMC) impliquant, à l'échelle départementale le type de sol, le ph du sol, l'insolation, les températures, les précipitations, l'altitude du relief, la densité de population et l'occupation du sol.

La méthode de combinaison linéaire des valeurs des facteurs ( $x_i$ ) pondérées par des poids ( $w_i$ ) utilisée a permis d'élaborer quatre (4) cartes de répartition du potentiel



agricole pour la production de l'ananas dans le département de Grand-Bassam. L'analyse des résultats indique que 63, 91 à 78,65 % de la superficie du département sont propices au développement de l'ananas-culture. Les différentes perspectives de récoltes envisagées à partir des rendements atteints localement et du potentiel spatial valorisable révèlent aussi que raisonnablement exploité, ce potentiel peut permettre au département de Grand-Bassam en particulier et la Côte d'Ivoire en général d'être un réel pôle de production de l'ananas.

Mots-clés : SIG, AMC, simulation, potentiel, ananas-culture, Grand-Bassam.

## ABSTRACT

The establishment in 1949 of the canned pineapple production unit at Ono-salci marks the beginning of the pineapple crop in the department of Grand-Bassam. This culture knows an unprecedented development in the aftermath of independence through the policy of agricultural diversification of the time. But, a few years later, the pineapple-crop knows a descent to hell to the point where some producers engage in an agricultural reconversion.

The use of geographic information systems aims to evaluate the agricultural potential of the department for the production of pineapple for a better definition of policies to revive activity. This study uses multicriterion analysis (CMA) involving, at the departmental scale, the soil type, soil pH, insolation, temperature, precipitation, elevation, population density, and land use.

The linear combination method of weighted factor values ( $x_i$ ) weighted ( $w_i$ ) used allowed the development of four (4) agricultural potential allocation maps for pineapple production in the Department of Grand Bassam. The analysis of the results indicates that 63, 91 to 78.65% of the area of the department is conducive to the development of pineapple-crop. The different harvest prospects envisaged from the yields achieved locally and from the valorizable spatial potential also reveal that reasonably exploited, this potential can allow the department of Grand-Bassam in particular and the Ivory Coast in general to be a real pole of production of pineapple.

Keywords: GIS, CMA, simulation, potential, pineapple-crop, Grand Bassam.

## Introduction

L'installation en 1949 de la conserverie SALCI à Ono-Salci marque le début de la production de l'ananas dans le département de Grand-Bassam et de la Côte d'Ivoire (Colin, 1990, p. 17). Le département se démarque des autres localités d'une part par l'appropriation de l'ananas au détriment du café et du cacao par les populations durant la mise en pratique de la politique de diversification agricole en Côte d'Ivoire (Bikpo et Nassa, 2011, p.78) et d'autre part, de vastes étendues de plantations

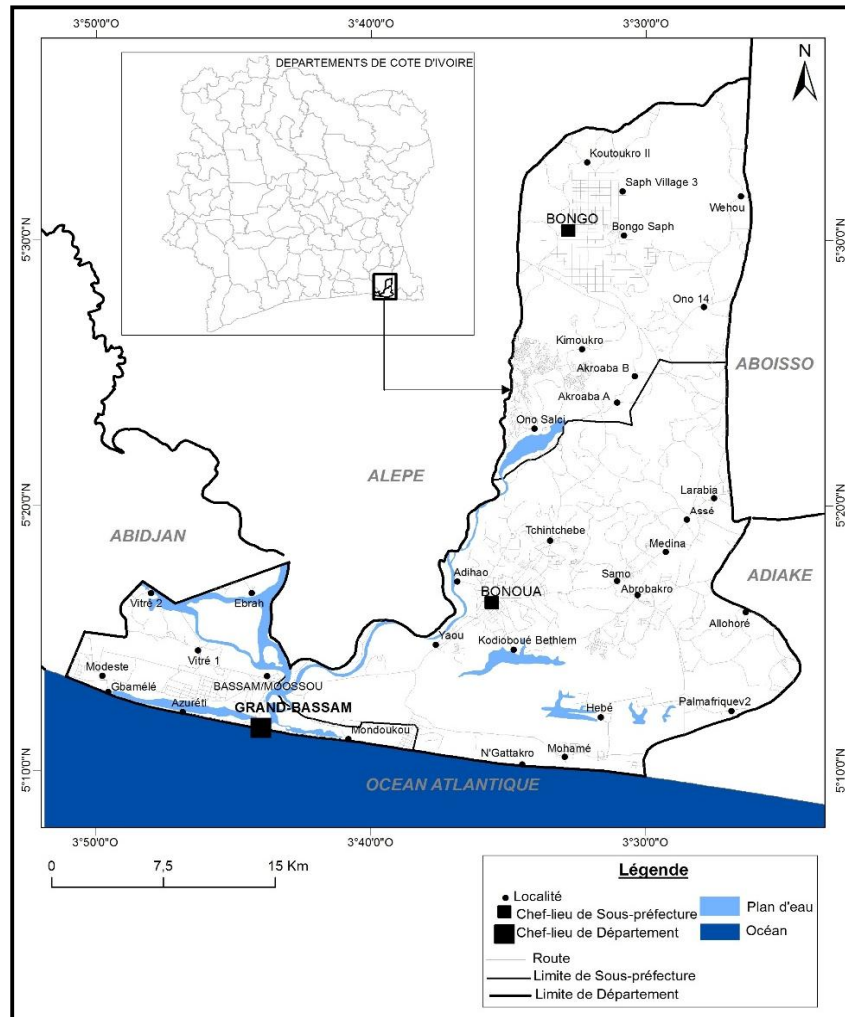
couplées de nombreuses unités de traitement qui font de Grand-Bassam la cité de l'ananas (Kangah, 2010, p. 155). La zone fournit alors 75% du total national. Cette tradition fièrement acquise connaît des difficultés qui se sont traduites par la fermeture de toutes les unités de transformation dans la décennie 1980 (Oura, 2013, p. 130) du fait de sa sensibilité aux fluctuations du marché international. Ces difficultés se sont aussi renforcées avec la crise politico-militaire et sociale qui sévit depuis 2002 au point où de 213 000 tonnes en 1999, la production est passée à 73 000 tonnes en 2007 (Raphaël, 2008) et 80 % de la population ne disposent plus d'exploitations d'ananas et ceux qui en cultivent encore (seulement 20 %) n'ont guère plus de 2 ha (Bikpo et Nassa, 2011, p.78). En dépit de nombreuses années d'expériences et le foisonnement des acteurs, le problème de baisse de production de l'ananas se pose avec acuité dans le département de Grand-Bassam. Face à cette situation et aux incertitudes qu'elle fait planer sur le développement socioéconomique de cette zone, des mesures de relance de l'activité par les pouvoirs publics ivoiriens et des partenaires extérieurs sont proposées en vue de remettre l'ananas dans les référentiels agricoles du département de Grand-Bassam en particulier et en Côte d'Ivoire de façon générale. Cependant avec les mutations accrues au niveau de l'espace, Grand-Bassam dispose-t-il encore de potentialités qui militent en faveur de l'ananas-culture ? Et dans quelle proportion se présentent-elles aujourd'hui ?

La présente étude se propose d'analyser, à partir des technologies nouvelles de traitement de l'information à référence spatiale que sont les SIG et l'analyse multicritère les zones qui présentent des caractéristiques potentiellement intéressantes pour l'ananas-culture dans le département de Grand-Bassam afin d'orienter les décideurs dans la relance de cette filière en vue d'un développement durable de cette activité.

#### 1. Présentation de la zone d'étude

La zone de travail choisi pour mettre en œuvre cette étude est le département de Grand-Bassam (carte 1). Il est situé dans le sud-est de la Côte d'Ivoire et fait partie de la région du Sud-Comoé et du district de la Comoé. Il couvre une surface de 1 390 Km<sup>2</sup> soit 0.43 du territoire national et est situé à 43 km d'Abidjan la Capitale économique de la Côte d'Ivoire. Il est limité au nord par le département d'Alépé, à l'est par les départements d'Aboisso et d'Adiaké, à l'ouest par la ville d'Abidjan précisément la commune de Port-Bouet et au sud par l'Océan Atlantique (préfecture de Grand-Bassam, 2016).

Carte 1: Localisation du département de Grand-Bassam



Source : CNTIG, 2011

Conception et réalisation : SORO Charles, 2018

## 2. Matériels et méthodes

Trois catégories de critères ont été dégagées entre autres : les exigences écologiques de la plante, la nature des sols et l'environnement démographique. Ces critères ont été définis à partir de l'étude de Assi-Kaudjhis (2011, p.175). Les données spatiales relatives aux critères retenus proviennent de diverses sources. Bon nombre d'entre elles sont accessibles au public sur des adresses internet appropriées, sous format numérique auprès des institutions internationales, telles que la FAO, l'IIASA (International Institute for Applied System Analysis), le CRU (Climatic Research Unit), IRD (Institut de Recherches et de Développement), etc. Pour certains besoins de la recherche, nous avons généré d'autres à partir de cartes au format papier (altitude du relief). Pour chacune des variables, des qualificatifs correspondant à des seuils, qui déterminent des conditions optimales, convenables, moyennes et difficiles ont été déterminées selon les travaux de Assi-Kaudjhis (2011, p.177). Nous avons pu

déterminer aussi des critères de contraintes. Ils correspondent dans l'ensemble aux plans d'eau (lagunes, fleuves) et aux forêts classées. Le tableau 1 fait le récapitulatif des critères retenus.

Tableau 1 : Critères retenus pour l'évaluation du potentiel agricole pour l'ananas-culture à Grand-Bassam

Catégories	Critères retenus
Exigences écologiques	Insolation Précipitation Température
Nature des sols	Ph Texture des sols Altitude du relief
Environnement démographique	Densité de population Occupation du sol

*Source : Kopp (1922), Cnra (2005), Pip (2009), Cirad (2015)*

Les données écologiques selon les exigences de l'ananas proviennent principalement de deux sources. En effet, les données climatiques géographiques à l'échelle mondiale sont produites par certains organismes internationaux. Ainsi, les données relatives à la température et à la précipitation proviennent du CRU (Climatic Research Unit). Cette base de données mondiale contient les données climatiques de 1901-2014. Pour les données portant sur l'insolation, nous nous sommes référés à la base de données de l'IIASA faite en collaboration avec la FAO (1951 -1980). Cette donnée est fournie au format raster. La précipitation est aussi utile pour l'ananas-culture. Pour que son développement soit convenable et assurer des productions rentables, les moyennes pluviométriques annuelles doivent être supérieures à 1500 mm (Cnra, 2005, p.1). En plus, il faut une bonne répartition des pluies pendant l'année, de manière à déclencher en temps opportun, la floraison et la fructification. L'ananas a certes besoin du soleil pour un bon aspect qualitatif du fruit. Le soleil a une forte incidence sur le taux de sucre, mais un rayonnement direct sur la plante conduit à des conséquences désastreuses (Cirad, 2015, p.26). Dans une fourchette de valeurs bien définie, le soleil fourni à la plante des éléments très utiles. Nous appuyant sur les exigences de la plante, nous avons ventilé le potentiel pluviométrique de la manière suivante : optimale (supérieur à 1500 mm), convenable (entre 1500 et 1300 mm), moyen (entre 1300 et 1100 mm) ; le potentiel de température : optimale (25,9 – 27,9 °C), convenable (22,48 – 25,9 °C), moyen (22,82-24,48 °C) ; le potentiel en insolation (tableau 6) : optimale ((1800-2200 h), convenable (1400-1800 h).

Les données pédologiques proviennent principalement de deux sources. Les données portant sur le pH des sols ont été rendues possibles par la FAO qui dispose d'une base de données de tous les sols du monde. L'acidité du sol est un critère essentiel pour toute activité de production d'ananas que ce soit du point de vue industriel comme villageois (Kopp, 1922, p.74). Selon le degré d'acidité, la croissance de la plante peut connaître du retard ou une progression. Certaines bactéries très virulentes pour le plant d'ananas ne résistent pas à une certaine teneur en acidité dans le sol. C'est pour cela que l'optimum du pH pour une bonne production du fruit est compris entre (4,5 – 5,5), un pH convenable est compris entre (5- 6), moyen (6 -7) et difficile (>7). La qualité du pH joue sur le développement racinaire de la plante (Cnra, 2005, p.1). Le développement racinaire de la plante se déroule généralement dans une profondeur de 20 à 30 cm de profondeur des sols, niveau qui correspond aussi au développement de certaines bactéries nuisibles aux plantes. La basicité du sol est un facteur limitant une bonne production des fruits (Cnra, 2005, p.1). Pour ce qui est de l'altitude du relief, les données sont disponibles dans l'atlas de Côte d'Ivoire (1978), élaboré par l'IRD. Cette donnée existe au format papier. L'optimum d'altitude pour une bonne culture est compris entre (0 – 50m), des altitudes convenables sont comprises entre (50 – 100m), difficiles (100 – 300m). Les caractéristiques du relief induisent certains aménagements à apporter à la disposition des parcelles et l'influence de l'érosion durant la saison des pluies. Le relief du département de Grand-Bassam est de type plateau, mais certains terroirs ont des pentes qui influencent l'activité des populations (Cnra, 2005, p.2). Les données relatives au type de sols sont tirées de l'atlas de Côte d'Ivoire (1978). En fonction des guides techniques produits par plusieurs structures agronomiques (Cnra, 2005, p.2 ; Cirad, 2015, p.28), nous avons classé le potentiel des sols de la manière suivante : optimal (Sols appauvris en argile), convenable (Sols podzoliques à gleys), difficile (Sols humides à gley + sols hydromorphes).

L'environnement démographique composé de la densité de population et des occupations du sol constitue des éléments très importants. En effet, la densité de population peut induire une bonne pratique de l'activité, mais aussi constituer une limite à cause de la forte urbanisation. Dans ce cas de figure, la densité de population peut être une entrave à l'ananas-culture. Les occupations du sol renvoient aux différentes affectations de l'espace par les activités et autres. Certaines activités agricoles surtout celles de rente constituent des éléments influençant la production de l'ananas. Certaines plantes de par leur envergure privent les plus petites d'un bon rayonnement solaire c'est le cas du palmier à huile, l'hévéa, etc. dans de telles conditions, les plants d'ananas ne connaissent pas un développement conséquent (Cnra, 2005, p.2). Pour les données portant sur les occupations du sol, nous avons procédé à l'élaboration d'une carte d'occupation du sol de 2016 à partir d'une image satellitaire landsat 8 (disponible sur Earth Explorer) afin d'identifier les cultures de

rente, les zones fortement urbanisées, les cours d'eau, les forêts classées, etc. Les données ont été classées de la façon suivante : convenable (forêt dégradée, savane, cultures vivrières), difficile (champ d'hévéa, palmier, cocoteraie, plan d'eau, forêt classée) (Kopp, 1922, p.38 ; Cnra, 2005, p.2). Les données portant sur la densité des populations proviennent du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2014. Les qualificatifs portant sur l'environnement démographique se présentent ainsi : optimale (0- 1000) convenable (1000 – 5000), moyen (5000 – 10000), difficile (> 10000).

En résumé, huit critères qui offrent des possibilités variables pour l'ananas-culture ont été retenus. Le tableau 2 fait le récapitulatif des différents critères retenus. En les croisant, nous obtenons les potentialités de chaque maille de l'espace départemental susceptible d'abriter des projets d'ananas-culture.

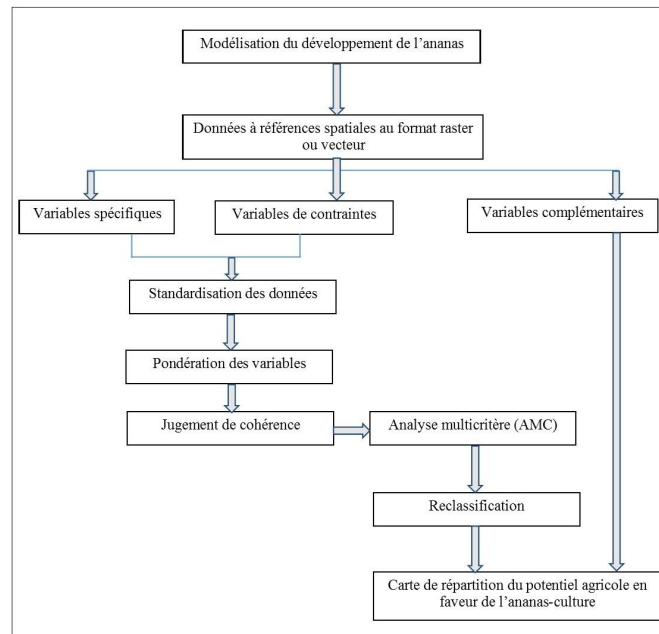
Tableau 2 : Seuillage des différents critères retenus

Critères	Optimale	Convenable	Moyen	Difficile
Insolation (h)	1800 – 2200	1400 – 1800	-	-
Precip (mm)	>1500	1300 – 1500	1100 – 1300	-
Temp (°C)	25,9 – 27,5	24,48 – 25, 9	22,82 – 24,48	-
Ph	4,5 – 5,5	5 – 6	6 – 7	>7
Pente	0 – 50	50 – 100	-	100 - 300
Types de sol	Sol argile appauvrie	Sols podzoliques à gley	-	Sols humides, hydromorphes
Densité	0 – 1000	1000- 5000	5000 – 10000	>10000
Occupation du sol	Forêt dégradé, savane,	-	-	Culture de rente, plan d'eau, forêt classée

Source : Kopp (1922), Cnra (2005), Pip (2009), Cirad (2015)

La rubrique modélisation et l'analyse multicritère ont été effectuées avec le logiciel ARCGIS 10.2. L'analyse multicritère comporte quatre grandes étapes que sont la standardisation des données, la pondération des variables, le jugement des cohérences et l'agrégation des variables pondérées (figure 1). Avant d'exécuter ces différentes phases toutes les données spatiales ont été reprojctées dans le même système de référence WGS\_1984\_UTM\_Zone\_30N. Les données vectorielles ont été rastérisées.

Figure 1: Les étapes de la modélisation



Source : ASSI Jean-Louis, 2018 adapté de ASSI-KAUDJHIS, 2011

✓ *La standardisation des facteurs*

Le processus de création de l'importance relative de chaque critère est connu comme la normalisation des critères (Prakash, 2003, p. 23). Dans le souci d'intégrer plusieurs facteurs (qualitatif et quantitatif) dans le modèle il a fallu les rendre comparables, autrement dit, d'exprimer l'aptitude des différents facteurs sur une échelle commune. Pour ce faire, on a eu recours à la combinaison linéaire pondérée (CLP) où les facteurs ont été standardisés sur une échelle continue d'aptitude allant de 1 (le moins apte) à 10 (le plus apte). Chaque évaluation aboutit ainsi à une carte représentant, pour toutes les surfaces élémentaires de la zone d'étude, leur aptitude à l'ananas-culture selon le critère considéré (Konan-Waidhet et al, 2013, p. 8).

✓ *La pondération des critères*

La pondération consiste à attribuer à chaque facteur un coefficient en fonction de son importance par rapport aux autres facteurs. La méthode des comparaisons par paire par le processus d'analyse hiérarchique développée par Saaty (1977, p41.) a été utilisée pour la pondération des critères. Contrairement à la technique de pondération basée sur le choix arbitraire des poids, celle proposée par Saaty (1977, p.44) est une méthode simple dont l'ossature est consolidée par des calculs mathématiques qui génèrent des coefficients de pondération standardisés dont la

somme est égale à 1. En utilisant la matrice générée par la comparaison par paire sur l'échelle de valeurs proposée par Saaty (tableau 3).

Tableau 3 : Échelle de Saaty (1977) pour la pondération des facteurs par paire

Expression d'un critère par rapport à un autre	Note
Même importance	1
Modérément important	3
Fortement important	5
Très important	7
Extrêmement important	9
Modérément moins important	1/3
Moins important	1/5
Fortement moins important	1/7
Extrêmement moins important	1/9

La méthode d'analyse hiérarchique des procédés (AHP) utilise une échelle de valeurs pour attribuer des poids aux critères. Le poids mesure l'importance d'un critère par rapport aux autres. Elle consiste à comparer les variables deux à deux pour apprécier leur importance dans l'analyse. La comparaison se fait de la ligne à la colonne.

Le type de sol (en ligne) dans le tableau 5 est trois fois plus important que le ph (en colonne). A l'inverse, le ph est trois fois moins important que le type de sol. Après la comparaison de toutes les variables, nous avons fait la somme en colonne des différents scores de comparaison obtenus (tableau 4).

Ce tableau de jugement de valeurs proposé par Saaty permet de comparer les variables entre elles deux à deux.



Tableau 4 : Matrice de comparaison des variables

	Type_sol	Ph	Inso	Temp	Précip	Alt_relief	Dens_pop	Préc_cul
Type_sol	1	3	3	5	7	9	9	9
Ph	0,33	1	3	5	7	9	9	9
Inso	0,2	0,33	1	3	5	7	7	9
Temp	0,14	0,2	0,33	1	3	5	5	7
Précip	0,14	0,14	0,2	0,33	1	3	3	5
Alt_relief	0,11	0,11	0,14	0,2	0,33	1	3	5
Dens_pop	0,11	0,11	0,14	0,2	0,33	0,33	1	5
OCS	0,11	0,11	0,11	0,14	0,2	0,2	0,2	1
TOTAL	2,14	5	7,92	14,87	23,86	34,53	37,2	50

Source : Application de la comparaison par paire de Saaty (1977) sur les critères

Les différents scores de comparaison en colonne sont ensuite divisés par leur somme (tableau 10). Par exemple, dans la cellule qui fait l'intersection entre les variables type\_sol-type\_sol, on a divisé 1 par 2,14 et ainsi de suite. Les nouveaux scores obtenus ont été additionnés en ligne et en colonne. En colonne, la somme est toujours 1 (tableau 5).

Tableau 5 : Matrice de comparaison des variables normalisées

	Type_sol	Ph	Inso	Temp	Précip	Alt_relief	Dens_pop	OCS	Somme des scores
Type_sol	0,467	0,600	0,379	0,336	0,293	0,261	0,242	0,180	2,758
Ph	0,154	0,200	0,379	0,336	0,293	0,261	0,242	0,180	2,045
Inso	0,093	0,066	0,126	0,202	0,210	0,203	0,188	0,180	1,268
Temp	0,065	0,040	0,042	0,067	0,126	0,145	0,134	0,140	0,759
Précip	0,065	0,028	0,025	0,022	0,042	0,087	0,081	0,100	0,450
Alt_relief	0,051	0,022	0,018	0,013	0,014	0,029	0,081	0,100	0,328
Dens_pop	0,051	0,022	0,018	0,013	0,014	0,010	0,027	0,100	0,255
OCS	0,051	0,022	0,014	0,009	0,008	0,006	0,005	0,020	0,136
TOTAL	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	8,00

Source : Résultats de traitement des données statistiques, ASSI Jean-Louis, 2019

Pour calculer le poids des différentes variables retenues, il suffit de faire le rapport entre chaque "somme des scores" obtenu en ligne par le nombre de variables comparées. Au niveau du type de sol par exemple, on a divisé 2,758 par 8. La somme totale des poids est toujours égale à 1 (tableau 6).

Tableau 6 : Poids des différentes variables retenues pour l'analyse multicritère

Critères	Poids
Type_sol	0,34
Ph	0,26
Inso	0,16
Temp	0,09
Précip	0,06
Alt_relief	0,04
Dens_pop	0,03
Ocs	0,02
Somme	1,00

✓ *L'agrégation des critères*

Une fois que la pondération des critères d'appréciation est effectuée, il est aisé de les combiner pour arriver ainsi à une décision composite sur l'aptitude optimale à l'ananas-culture. Cette opération s'appelle évaluation multicritère ou agrégation des critères. Les méthodes par agrégation complète autorisent la compensation entre critères. Un facteur d'aptitude faible pour une zone donnée peut être compensé par un autre ayant un degré d'aptitude élevée car l'importance de chacun des facteurs est déterminée par le poids que l'on lui affecte (Konan-Waidhet et al, 2013, p.9). Une fois que les quatre facteurs de décision sont évalués, une combinaison linéaire pondérée a été effectuée après avoir assigné à chaque facteur de décision un coefficient de pondération. Après avoir procédé au calcul des différents poids, nous avons amorcé l'analyse multivariable. La méthode de traitement utilisée est celle de la combinaison linéaire (Weighted linear combination). Pour vérifier la pertinence des poids des différents critères, nous procédons à une vérification de la cohérence de nos jugements afin de produire des résultats fiables.

✓ *La vérification de la cohérence*

Selon El Amraoui et al (2017, p. 84), la notion de cohérence dans la comparaison par paires de Saaty (1980, p.42) est basée sur le respect de la transitivité de notre jugement. Ainsi l'indice de cohérence exprimé par la formule mathématique (1) mesure la fiabilité de la comparaison exprimée à des jugements cohérents. Plus l'indice de cohérence ne devient grand et plus les jugements qui ont été exprimés dans la matrice de comparaison seraient incohérents et vice versa.

$$IC = \frac{(\lambda_{max} - N)}{(N-1)} \quad (1)$$

Avec N : le nombre des éléments comparés et  $\lambda$  max, une valeur calculée sur la base de la moyenne des valeurs de matrice de SAATY des vecteurs propres. De plus l'expérimentation établie par SAATY (1990) permet de définir le Ratio de Cohérence (RC) comme étant le rapport de l'indice de cohérence calculé sur la matrice correspondant aux jugements des acteurs et de l'Indice Aléatoire (IA) d'une matrice de même dimension. Le ratio de cohérence calculé par la formule mathématique ci-dessous (2) mesure la cohérence logique des jugements des experts. Il permet d'évaluer la cohérence des jugements par la méthode de comparaison par paires. Il renseigne sur la cohérence en termes d'importances ordinales et cardinales des critères à comparer. En général, lorsqu'il s'agit de comparer moins de 9 éléments, un seuil de tolérance de 10% est fixé pour cet indice de cohérence. Comme un critère compte rarement plus de 9 indicateurs, 10% sont le seuil le plus utilisé dans l'analyse multicritère. Des niveaux d'incohérence supérieurs pourraient être tolérés pour des comparaisons impliquant plus de 9 éléments. Le ratio de cohérence peut donc être interprété comme la probabilité que la matrice soit complétée aléatoirement.

$$RC = \frac{IC}{IA} \quad (2)$$

Où IA : est l'indice aléatoire fixé en fonction du nombre de critères inscrit dans le tableau 19. Selon Saaty, si RC est supérieur à 0,1, il y a une incohérence dans les comparaisons par paires et alors, la matrice issue des comparaisons devra être réévaluée. La comparaison par paires des critères appliquée pour notre cas d'étude, ainsi que les calculs relatifs aux différents paramètres ont donné les résultats suivants :  $\lambda_{max} = 8$ , indice de cohérence IC = 0, indice aléatoire IA = 1,4 ; ratio de cohérence RC = 0 < 0,1. Le ratio de cohérence étant inférieur à 0,1 ce qui nous permet d'affirmer que les jugements d'appréciation des critères ont été cohérents.

Tableau 7 : Indice aléatoire en fonction du nombre de critères

N	5	6	7	8	9	10	11	12
IA	1,12	1,24	1,3	1,4	1,45	1,49	1,51	1,54

Source : Tableau des indices aléatoires de Saaty (1980)

✓ L'exécution de l'analyse multicritère

Les différents poids ainsi obtenus ont été utilisés pour l'analyse multicritère. Cette étape consiste à combiner toutes variables pour en obtenir une seule qui exprime l'importance de chacune. La méthode utilisée pour l'analyse est celle de la combinaison linéaire des valeurs des facteurs ( $x_i$ ) pondérées par leur poids ( $w_i$ ) et multiplié par le produit des contraintes ( $c_j$ ) (Assi-Kaudhis, 2011, p. 183). L'équation relative à cette méthode se présente comme suit :

$$S = \sum W_i X_i * \prod C_j \text{ dans laquelle } \begin{aligned} W_i &= \text{Poids du critère } i \\ X_i &= \text{Critère } i \\ C_j &= \text{Critère de contrainte} \end{aligned}$$

Après le premier résultat, nous avons fait un test de Monte-Carlo. Il consiste à faire différentes simulations en variant quelque peu le poids de certaines variables pour tester la cohérence et la pertinence des résultats obtenus. Trois autres simulations ont ainsi été exécutées. Ces simulations ont été faites avec le logiciel RISK.

### 3. Résultat et discussion

Le résultat de l'analyse multivariée se présente sous forme de cartes et de tableaux (Assi-Kaudjhis, 2011, p. 183). Elle renseigne sur les possibilités de développement de l'ananas-culture villageoise d'une part et d'autre part sur celle de l'ananas-culture industrielle c'est-à-dire orchestrée par les compagnies fruitières. Dans l'ensemble, nous remarquons que le Département de Grand-Bassam dispose de larges potentialités pour le développement de cette activité. Nous désignons par propice ce qui inclut les zones convenables et optimales. Les termes "optimal" et "convenable" indiquent une faible variabilité des conditions de développement au cours de l'année, avec tout de même un certain avantage pour le premier. Le terme "moyen" indique quant à lui à une variabilité saisonnière plus ou moins forte des facteurs de développement durant l'année. La production de l'ananas exige dans ces conditions davantage d'investissements en numéraires et en travail.

Tableau 1: Répartition du potentiel agricole pour la production de l'ananas selon les simulations

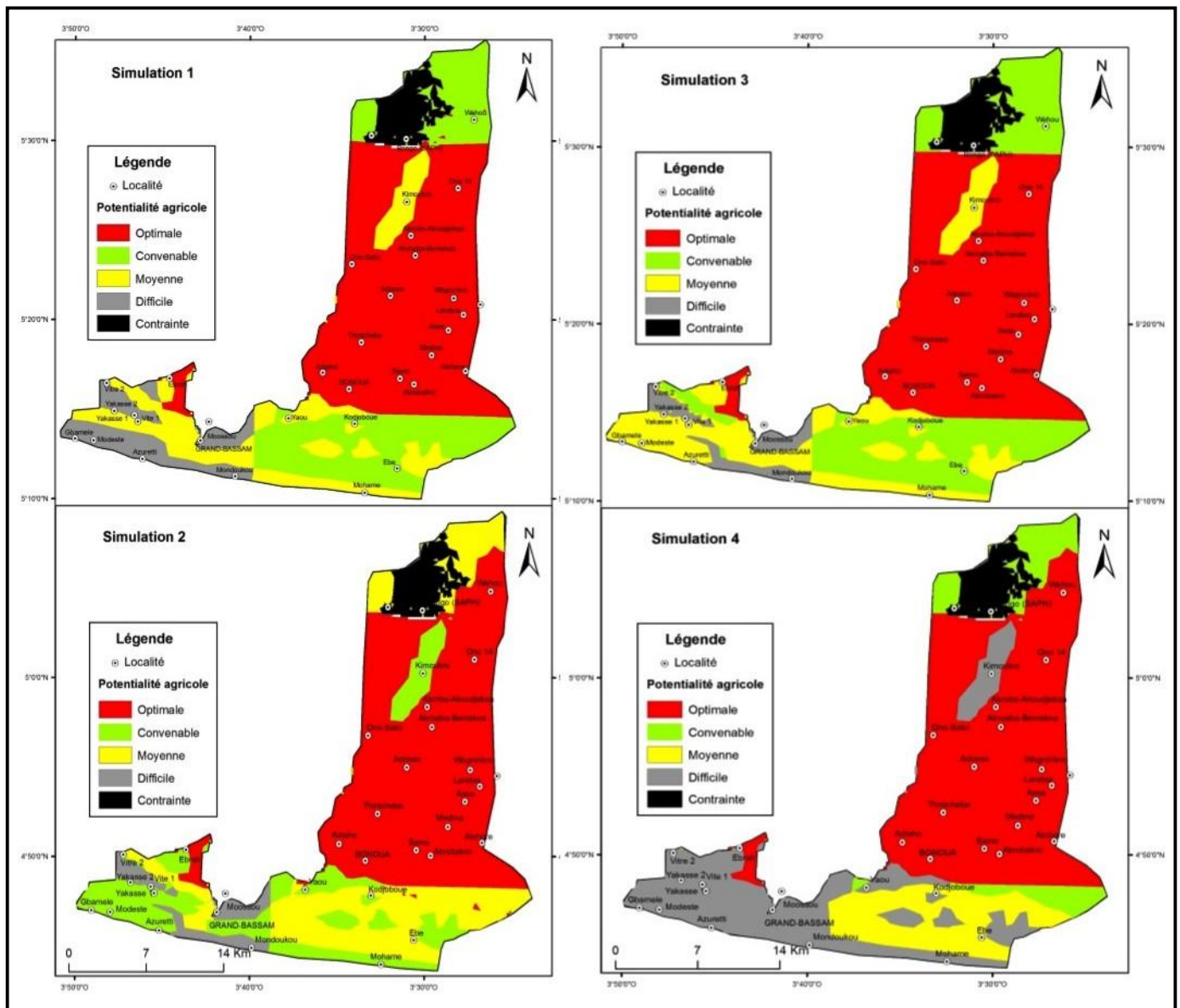
Simulation 1			Simulation 2		
Zones	Hectare	%	Zones	Hectare	%
Optimale	40742	48,27	Optimale	43584,7	51,65
Convenable	13740,5	16,28	Convenable	22787	27
Moyenne	23867,4	28,28	Moyenne	14704,7	17,42
Difficile	6049,5	7,17	Difficile	3313,4	3,93
Total	84399,4	100	Total	84389,8	100
Simulation 3			Simulation 4		
Zones	Hectare	%	Zones	Hectare	%
Optimale	40364,3	47,83	Optimale	43478	51,51
Convenable	15525	18,4	Convenable	10464,8	12,4
Moyenne	25172,7	29,83	Moyenne	10645,7	12,61
Difficile	3334,9	3,95	Difficile	19819,5	23,48
Total	84396,9	100	Total	84408	100

Source : Résultats de traitement des données statistiques, ASSI Jean-Louis, 2019

Le tableau 8 indique que près de 64,55% du département (soit 54482,5 ha) offre des possibilités optimales et convenables pour la valorisation de l'ananas-culture dans la simulation1. Dans la simulation 2, 78,65% du territoire sont aptes à accueillir des projets de production d'ananas de façon propice (soit 66371,7 ha). Dans la simulation 3, 66,23% (soit 55889,3 ha) sont propices à l'ananas-culture et dans la simulation 4, le département dispose de 63, 91% de sa superficie (soit 53942,8 ha) pour accueillir de façon agréable des projets de développement de l'ananas.

Les territoires favorables à l'ananas-culture couvrent presque tout le territoire précisément du sud-est jusqu'au nord en l'extrême ouest. Les superficies optimales se concentrent surtout dans la sous-préfecture de Bongo et de Bonoua avec une toute petite partie de la sous-préfecture de Bassam (sa partie septentrionale). Les autres territoires propices correspondent quant à eux à des surfaces convenables qui se situent principalement dans la sous-préfecture de Bassam (l'extrême ouest). Les zones moyennes susceptibles d'abriter des projets d'ananas-cultures se concentrent à l'est et au nord-est de la sous-préfecture de Grand-Bassam. Les zones difficiles se retrouvent surtout dans l'extrême sud de la sous-préfecture de Grand-Bassam. Toute la sous-préfecture de Bongo (excepté la contrainte qui est la forêt classée) et de Bonoua sont des zones idoines pour mener à bien une production de l'ananas tant villageoise qu'industrielle. Dans tous les cas, les zones idoines pour mener tout projet d'ananas-culture à bon terme se concentrent respectivement dans les sous-préfectures de Bongo et de Bonoua (planche 1).

Planche 1: Répartition des potentialités dans les différentes simulations



Source : Résultats de traitement des données satellitaires (Earth Explorer, 2016 ; ASSI Jean-Louis, 2017)

Une grande partie du département de Grand-Bassam est mieux adaptée pour abriter des projets de développement d'ananas-culture, peu importe la variété utilisée. Ces dispositions sont idoines aussi bien pour l'ananas industriel que villageois.

En retenant les rendements minima moyens généralement atteints à Grand-Bassam pour les deux variétés (Cayenne Lisse et MD2), c'est-à-dire 40-45 tonne/ha/an ou 60-70 tonne/ha/ (production moyenne et potentielle pour la Cayenne) ou 30 tonne/ha/an ou 40 tonne/ha/an (production moyenne et potentielle pour le MD2) (CNRA, 2005, p.1). Il serait ainsi possible de produire pour la variété cayenne lisse (2721718 – 4162628 tonnes), et pour la variété MD2, le volume probable se situe entre (1921213 – 2561617 tonnes). En tout, le département de Grand-Bassam peut produire

jusqu'à 45 fois le volume national actuel (60 000 tonnes) dans le cadre de la variété Cayenne Lisse et 32 fois le volume actuel national dans le cadre de la variété MD2. Le département donc de Grand-Bassam peut permettre à la Côte d'Ivoire de retrouver sa place quasi monopolistique sur les marchés européens et même de la hisser au sommet des grands pays producteurs.

À partir des scénarii repris par le tableau 9, on voit comment le département de Grand-Bassam peut améliorer considérablement sa production. Rien qu'avec une valorisation de 0,5% de son potentiel et un rendement de 40 - 45 tonnes (Cayenne lisse) ou de 30 – 40 tonnes (MD2) par hectare par année, le département pourrait disposer d'entre 1 280808 et 1440909 tonnes d'ananas de variété cayenne lisse ou, 960606 -1280808 tonnes d'ananas de variété MD2. Dans l'ensemble, tous ces différents scénarios montrent que le secteur de l'ananas-culture peut jouer un rôle essentiel dans le système fruitier ivoirien, nettement supérieur de celui qui le dépeint aujourd'hui. Ces cas de figure peuvent se multiplier avec les résultats obtenus, mais le plus important demeure leur inscription durable dans l'espace. Sur ce point, la situation est par contre tout autre.

Tableau 2: Quelques scénarios du développement de la production d'ananas

Potentiel disponible (ha)	Pourcentage utilisable	Surface (ha)	Rendement escompté t/ha	Production additionnelle (T)	
				Cayenne Lisse	MD2
64040,43	0,5	32020,2	30 – 40 ; 40-45	1280808-1440909	960606-1280808
	0,75	48030,3	30 – 40 ; 40-45	1921212-2161364	1440909-1921212
	1	64040,43	30 – 40 ; 40-45	2561617-2881819	1921213-2561617

*Source : Résultats de traitement des données statistiques, ASSI Jean-Louis, 2019*

Le passage du virtuel à la réalité n'est en effet pas tout aussi évident, quand bien même le potentiel susceptible d'être mis en valeur semble spatialement moins étendu que les surfaces d'autres cultures agricoles. D'abord parce que l'ananas-culture est une activité complexe qui requiert un certain savoir-faire et donc une formation, ensuite parce qu'il exige des moyens tout de même importants, tant pour la mise en place des structures d'encadrement que pour l'appui aux opérateurs. Dans la situation de crise économique et surtout sociopolitique dans laquelle se trouve la Côte d'Ivoire, il est clair que l'exploitation, même progressive, de petite superficie à des fins agricoles ne peut véritablement être entreprise. Les retards observés dans l'exécution des décisions arrêtées lors du Symposium de Grand-Bassam (2009), témoignent déjà de cet état de fait. S'il est établi que cette activité a besoin de moyens



d'encadrement et financiers pour se développer, elle a également besoin de stabilité sociopolitique pour se maintenir. C'est dans ces conditions que la Côte d'Ivoire en général et le Département de Grand-Bassam en particulier pourront réellement espérer relancer son secteur (Assi-Kaudjhis, 2005, p. 289).

Le département de Grand-Bassam dispose d'un large spectre de possibilités socationnelles pour la valorisation de l'ananas-culture. L'évaluation stratégique effectuée montre en effet que plus de  $\frac{3}{4}$  de son territoire sont susceptibles d'abriter des parcelles d'ananas dans des conditions optimales à convenables, et dans une certaine mesure moyenne. Ces zones cultivables couvrent toute la sous-préfecture de Bongo, Bonoua et une partie non moins négligeable du nord-ouest de la sous-préfecture de Bassam. Par contre, dans l'extrême sud de la sous-préfecture de Grand-Bassam, il apparaît par contre que les conditions d'implantation de parcelles d'ananas sont relativement plus difficiles. On note donc une certaine variabilité spatiale du potentiel agricole. Mais il est clair que celle-ci ne suffit pas, à elle seule, à expliquer les disparités observées dans la production de l'ananas (Assi-Kaudjhis, 2005, p. 265). De manière générale, on observe une certaine contradiction entre ces dispositions socationnelles, dont jouissent le département et le niveau de développement de son ananas. Celui-ci demeure en effet encore bien en dessous des potentialités départementales. Au-delà des résultats fournis par l'analyse stratégique, les observations faites sur le terrain nous permettent aussi d'établir ce constat. Dans bon nombre de localités rurales visitées, les aspirations des populations peinent encore à se matérialiser durablement dans l'espace, et ce, en dépit de leurs disponibilités en terrains, en ressources hydriques, en marché, etc. Les raisons qui expliquent cette situation sont à la fois d'ordre économique, sociopolitique.

Le département de Grand-Bassam offre d'énormes potentialités agricoles pour la production de l'ananas. Quelle soit une production villageoise ou industrielle, l'ananas-culture dans ce dit espace peut permettre à nouveau à Grand-Bassam de rehausser son volume de production actuel et par-delà à la Côte d'Ivoire de retrouver sa place d'antan dans le concert des grands producteurs à l'échelle mondiale. Si cela est fait, la production de l'ananas pourrait engranger des superficies importantes pour sa promotion contrairement à ce qu'elle occupe actuellement. Sur 35 000 ha consacrés à la culture fruitière en Côte d'Ivoire, l'ananas occupe 15 000 ha, soit environ 11 % (Minagri, 2013, p.6). Ces potentialités sont sous-exploitées par l'ensemble des acteurs. De l'appareil de l'État au petit producteur, rien ne milite véritablement à l'intensification de l'activité pour son ancrage dans le temps et dans l'espace. Les obstacles qui inhibent le développement de la production de l'ananas tant clamée par les acteurs dudit secteur ne sauraient être imputés aux potentialités agricoles du département de Grand-Bassam. On estime entre 63,91% à 78,65% la superficie totale de l'espace départemental susceptible d'abriter des projets de développement de cette activité. Contrairement aux petites espaces dévolus à

l'ananas-culture dans le département, cette évaluation stratégique révèle qu'on peut accorder à l'activité de vastes étendues pour un développement conséquent. L'étude révèle que le département dispose d'environ 64040 ha favorables à la production d'ananas. Ce qui est largement supérieure à la superficie totale des terres emblavée en faveur de l'ananas-culture en Côte d'Ivoire (15 000 ha). Cette situation n'est pas sans conséquence sur le tonnage des fruits produit. En effet, le tonnage d'ananas produit actuellement oscille entre 40 000t et 60 000 t (Ocab, 2012, p.2) au niveau national. Or, en utilisant à 0,5 % le potentiel du département disponible, le volume d'ananas atteint 960606-1280808 t pour la variété MD2 et 1280808-1440909 t pour la variété Cayenne lisse. L'ananas apparait comme une culture sous-produit dans tous les sens. Cette faiblesse de production résulte pour certains de la disparition des petits qui s'élève à 40 voire 50 % (Mairie de Bonoua, 2008) et certains paysans n'hésitent pas à tronquer l'ananas contre l'hévéa (Kangah, 2010, p.1). En dépit de ces potentialités, certains planteurs ne cessent de se reconverter à d'autres cultures telle l'hévéaculture (Oura, 2013, p.131). Au regard de cette situation, il est évident que les potentialités ne manquent pas pour rehausser la production de l'ananas mais l'absence de volonté ou de manque de programme attrayants pour soutenir l'activité sont de loin les véritables manquements. Ainsi, les retards observés dans l'exécution des décisions arrêtées lors du Symposium de Grand-Bassam (2009), témoignent déjà de cet état de fait. C'est à cette triste conclusion que Marrion (2006, p.4) a renchéri : « *l'ananas et la banane ont bénéficié d'un soutien massif de l'Union Européenne depuis une quinzaine d'années, malgré cette contribution significative, le secteur de l'ananas est toujours déficitaire. Le problème de la compétitivité de l'ananas ivoirien n'est pas une vue de l'esprit... il n'est pas normal d'aider un secteur pendant plus de quinze ans* ». L'inefficacité des organisations professionnelles est aussi une des raisons de la faiblesse de production accrue de l'ananas. Au lieu du professionnalisme, elles se livrent plus à une guerre de conductorat pour bénéficier des aides exogènes (Konaté, 2012, p.3). S'il est établi que le département de Grand-Bassam dispose d'un large spectre de possibilités pour relancer son ananas, cette activité a besoin de moyens d'encadrement et financiers pour se développer, elle a également besoin de stabilité socio-politique pour se maintenir. C'est dans ces conditions que la Côte d'Ivoire en général et le département de Grand-Bassam en particulier pourront réellement espérer relancer son secteur.

## Conclusion

La présente étude a abouti à la construction d'un modèle d'évaluation de la mobilisation du foncier dans le cadre de la planification agricole. C'est aussi une opportunité pour une évaluation stratégique des potentialités agricoles du département de Grand-Bassam en faveur de l'ananas-culture. Dans l'ensemble, elle s'appuie sur trois aspects, dont le premier, a consisté à la construction d'un modèle qui combine plusieurs facteurs suivant la méthode de Saaty. Son modèle

hiérarchique comporte plusieurs niveaux. L'autre aspect a consisté à l'utilisation d'une méthode d'agrégation qui aboutit à la synergie entre plusieurs critères et à la détermination de poids respectifs de ceux-ci selon des coefficients prédéfinis. Le dernier aspect a consisté à l'intégration d'un SIG pour la représentation des données géographiques, la modélisation des informations par thème et la classification des résultats obtenus sur des cartes.

La méthodologie prend en considération des composantes écologiques, pédologiques, sociodémographiques pour construire un indice global de synthèse à l'aide de la méthode hiérarchique multicritère pour obtenir la carte de décision globale. Le SIG fédéré à l'analyse multicritère offre des possibilités de gestion de l'espace intégrant tous les paramètres relatifs à son développement. Ces techniques ont été appliquées au département de Grand-Bassam pour la définition d'un modèle pour la compréhension du processus de programmation des ressources diverses pour les besoins agricoles. L'étude a permis de mettre en exergue les contradictions qui existent entre les dispositions socationnelles dont jouissent le département de Grand-Bassam et le niveau de développement de son ananas. Celui-ci est encore bien en dessous du potentiel exploitable. Elle révèle que 63, 91 à 78,65 % de la superficie du département sont propices au développement dudit fruit soit 3/4 du territoire est favorable à l'implantation de projets de relance ou d'intensification de la production de l'ananas. Les observations sur le terrain montrent que les populations peinent à matérialiser leurs aspirations en matière d'ananas-culture dans l'espace. Dans bon nombre de localités, des difficultés pour produire l'ananas sont palpables. Les raisons qui expliquent cette situation sont d'ordre politico-institutionnel, sociopolitique. Dans cette perspective, cette approche SIG est une aubaine pour des perspectives intéressantes en faveur de l'ananas-culture en dépit de la résolution utilisée et aussi du nombre relativement circonscrit de variables.

## Bibliographie

ASSI-KAUDJHIS J.P, 2005, *Étude géographique de l'aquaculture en Afrique subsaharienne : exemple de la Côte d'Ivoire*, Thèse de Doctorat ès sciences géographiques, Université libre de Bruxelles, Facultés des sciences, Laboratoire de Géographie Humaine, Laboratoire d'Océanographie Biologique et d'Aquaculture, Bruxelles, 369 p.

ASSI-KAUDJHIS J.P, 2011, *Application du Système d'Information Géographique (SIG) dans l'évaluation du potentiel piscicole paysan de la Côte d'Ivoire cas de la Région du Centre-Est*, Leid, 26p.

ATLAS DE LA CÔTE D'IVOIRE, 1978, Abidjan, Ministère de l'Économie et des Finances, Ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche Scientifique, Institut de Géographie Tropicale.

CNRA, 2005, *Bien cultiver l'ananas en Côte d'ivoire*, 4p.

COLIN J.Ph., 1990, *La mutation d'une économie de plantation en basse Côte d'Ivoire*, Éditions de l'Orstom, Paris, 284 p.

COLIN J.Ph., 2012, *La petite production d'ananas en Côte-d'Ivoire : d'une crise à l'autre*, *Autrepart* (N° 62), pp 37-56.

El Amraoui et al, 2017, *Intégration du SIG et de l'analyse hiérarchique multicritère pour l'aide dans la planification urbaine : étude de cas de la province de khemisset, maroc*, *Papeles de Geografía*, 20 p.

FAO (1988). *Soil Map of the World. Revised Legend. Reprinted with corrections*. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.

KANGAH A., 2010, *Intégration des données de télédétection dans un SIG pour l'évaluation et le suivi des mutations spatiales dans une ancienne zone d'économie de plantation : le cas de Bonoua en Côte d'Ivoire*, in *Systèmes spatiaux et structures régionales en Afrique*, pp 155-170.

KOFFIE-BIKPO C. Y., et DABIE D. A. N., 2011, *Production vivrière et sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire*, Paris, Harmattan, 272 p.

KONAN-WAIDHET Arthur Brice et al, 2013, *Apport d'un système d'information géographique et de l'évaluation multicritère dans la modélisation des sites propices à la riziculture dans le nord-ouest de la Côte d'Ivoire (Denguelé)*, *Geosp*, 18 p.

KOPP A, 1922, *Notes sur la culture de l'Ananas* in *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale*. 2e année, bulletin n°13, pp 483-509.

MAIRIE DE BONOUA, 2008, *Economies agricoles de Bonoua et sa region*, en ligne: <http://mairiedebonoua.com/index.php>

MINAGRI, 1993, *Le plan directeur de développement agricole 1992-2015*

OURA K. R, 2013, *Crise de l'ananas et reconversion a la culture du manioc dans la sous prefecture de Bonoua*, in *Les lignes de Bouaké-La-Neuve* N°4, pp 128-151.

PRAKASH, T.N. 2003, *Land suitability analysis for agricultural crops: a fuzzy multicriteria decision making approach*. Thesis (MSc). (ITC) International Institute for Geo-information Science and Earth Observation, Enschede, The Netherlands, 68 p.

PREFECTURE DE GRAND-BASSAM, 2016, *Monographie du département de Grand-Bassam*, 26p.

SAATY T.L., 1977, *A scaling method for priorities in hierarchical structures*, in journal of mathematical psychology, vol 15. No3, pp 234-281.

SAATY T.L., 1980, *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*, New York, Mcgraw-Hill, 287 p.

TANO R, 2008, *Côte d'Ivoire, ananas, la misère des planteurs*, Le Quotidien Nord-Sud (Abidjan).