

# THE INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED STUDIES AND RESEARCH IN AFRICA - IJASRA

is an interdisciplinary journal dedicated to the depth of studies in all aspects of human and applied sciences.

It particularly seeks to foster theoretically innovative scholarship that is simultaneously engaged with the global and grounded in the local. The authorship, the editorship and readership of IJASRA are among the most international of scholarly journals.

A peer-review, quarterly journal containing both scholarly articles and book reviews, IJASRA is published in Canada by Africa Science and is indexed in many databases.

**Editor-in-Chief: Blaise Nguendo-Yongai**



TANZANIA

IVORY-COAST MALAWI MORROCO

GUINEA

MADAGASCAR

RWANDA TUNISIA CHAD

ANGOLA MALI

SUDAN NIGER

CAMEROON GHANA

ETHIOPIA NIGERIA

EGYPT ZIMBABWE

SIERRA LEONE

CENTRAL AFRICA

MAURITANIA BURUNDI

SENEGAL KENYA LIBERIA

## IJASRA

Moving beyond the classic divides of area studies, International Journal of Advanced Studies and Research in Africa (IJASRA) explores the shared concerns of Africa, offers stimulating perspectives on interdisciplinary debates, and challenges established analytic models.

Launched in January 2010, IJASRA publishes articles from around African regions, providing a distinctive link between scholars living and working in Africa and their counterparts in Europe, Oceania and North America.

IJASRA publishes articles related to all aspects of Human and social sciences, life and applied sciences like:

Arts (visual, drama)	Agricultural sciences
Archaeology	Animal and Veterinary Sciences
Literature	Sciences
Anthropology/Philosophy /Sociology	Medicine and Biomedical Sciences
Behavioral, Cognitive, and Psychological Sciences	Epidemiology and Public Health
Music and theatre	Biology and geology
History	Food and nutrition
Linguistics	Mathematics and Physics
Geography	Engineering (all fields)
Political sciences	Computer sciences and software
Religious studies	Environmental studies
Economics, Finance and Management Sciences	Intelligent Systems and Technologies
Communication	Mechanical, Industrial and Aerospace Engineering
Educational sciences	

Before submitting your work to IJASRA, please refer to the full instructions to authors to ensure the most efficient processing of your article through the peer-review process.

Authors are highly encouraged to use online submission system. However, manuscripts can be submitted at the following e.mail : editor.ijasra@ijasra.org

## TABLE DES MATIERES

### 06 RYTHME DE L'EAU DANS LE SOL ET CONTRAINTES HYDRIQUES DES CULTURES SAISONNIÈRES DANS LES PLATEAUX BATÉKÉ RYTHME DE L'EAU DANS LE SOL ET CONTRAINTES HYDRIQUES DES CULTURES SAISONNIÈRES DANS LES PLATEAUX BATÉKÉ

MIAME MOUELO G. A., CODJO. H. Thierry, KOMBYLA Van. D, OGOUWALE. E, et SAMBA KIMBATA M. J. Laboratoire de Géographie physique, Université Marien NGOUABI de Brazzaville - Laboratoire Pierre Pagney, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE)

### 15 PLUVIOMETRIE ET ULCERE DE BURULI: CAS DE DEUX REGIONS ENDEMIQUES EN COTE D'IVOIRE

COULIBALY BRAKISSA, DIOBO KPAKA SABINE DOUDOU, KOLI-BI ZUELI - Institut de Géographie Tropicale, LAMINAT, Université Félix Houphouët Boigny/Cocody-Abidjan - Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo - Institut de Géographie Tropicale, LAMINAT, Université Félix Houphouët Boigny/Cocody- Abidjan

### 30 GEOMATIQUE ET GOUVERNANCE DES PROJETS D'INFRASTRUCTURES EN AFRIQUE: APPORT DES SIG A LA GESTION DES EXPROPRIATIONS DANS LE SITE DU BARRAGE DE NACHTIGAL AU CAMEROUN-

KANA COLLINS ETIENNE et KALJONBE KEFAS. Institut National de Cartographie, Yaoundé, Cameroun - Département de Géographie, Université de Yaoundé I, Cameroun

### 40 QUELLE LITTÉRATURE POUR QUELLE MIGRATION À L'ÈRE DU 21 SIÈCLE? UNE LECTURE A PARTIR DES ROMANS DE NAIM KATTAM ET RACHID BOUDJEDRA -

NGANTCHOU YONGSI BENJAMIN et AKONO EDGARD CLAUDE - Département de Littérature Française - FALSH - Université de Yaoundé I

## IJASRA

International Journal of Advanced Studies and Research in Africa

Is published by:



AFRICASCIENCE  
NETWORK

# International Journal of Advanced Studies and Research in Africa

Where South meets North... to share knowledge

## Advisory Board

**Christopher Bryant**

Department of Geography | The University of Montreal | Canada

**Antoine Ntetu Lutumba**

Département des Sciences Humaines | Université de Chicoutimi | Canada

## Editorial Board/Comité scientifique

### 1. Editor-In-Chief/Redacteur-en-chef

**H.B. Nguendo Yongsi, Msc, PhD**

Geospatial Land & Health Research Group | Institute for Population Studies | The University of Yaoundé II | Cameroon

### 2. Associate Editors/Membres

**Raoul Etongue Mayer, PhD**

Département de géographie | Université Laurentienne | Canada

**Sidikou Ramatou Djermakoye Seyni, PhD**

Département des biotechnologies végétales | Niamey | Niger

**René Joly Assako Assako, PhD**

Département de Géographie | Université Yaoundé II | Cameroun

**Pr Fatou Diop Sall, PhD**

UFR Lettres et Sciences Humaines | Université G. Berger | Sénégal

**Dave Todem, PhD**

Department of Epidemiology | Michigan State University | USA

**Jean-François Kobiane, PhD**

ISSP | Université de Ouagadougou | Burkina Faso

**Gabriel Kwami Nyassogbo, Docteur d'État**

Département de Géographie | Université de Lomé | Togo

**Maurice Tsalefac, Docteur d'État**

Département de Géographie | Université de Dschang | Cameroun

**Yemadji Ndiekhor, PhD**

Département de Géographie | Université de Ndjamena | Tchad

**Kengne Fodouop, Docteur d'État**

Département de Géographie | Université de Yaoundé | Cameroun

**Dr Regis Arsene Randriambololona**

Faculté de Médecine | Université de Fianarantsoa | Madagascar

**Fatou Maria Drame, PhD**

UFR Lettres et Sciences Humaines | Université G. Berger | Sénégal

**Samy Abo Ragab, PhD**

Desert Research Center | El-Mataraia-Cairo | Egypt

**Oscar Assoumou Menye, PhD**

ESSEC | Université de Douala | Cameroun

**Josué Ndolombaye, PhD**

Département de Sociologie | Université de Bangui | Centrafrique

**Rémy Sietchiping, PhD**

Shelter Branch, Global Division | UN-HABITAT | Nairobi | Kenya

**Barthélemy KALAMBAYI BANZA, PhD**

Faculté des sciences économiques et de gestion  
Université de Kinshasa | République Démocratique du Congo

**Bekacem Labii, PhD**

Laboratoire Villes et santé | Université de Constantine 3 | Algérie

**Moïse Moupou, PhD**

Département de Géographie | Université de Yaoundé II | Cameroun

**Joana L. Vearey, PhD**

Département de Sociologie | Université de Witwatersrand | South Africa

**Yolande Berton-Ofoueme, PhD**

Département de Géographie | Université Marien Ngouabi | Congo

**Euloge Makita-Ikouaya, PhD**  
Université Omar Bongo/CERGOP | Libreville | Gabon

**Siham Bestandji**  
Laboratoire Villes et santé | Université de Constantine 3 | Algérie

**Michel Tchotsoua, PhD**  
Département de Géographie | Université de Ngaoundéré | Cameroun

**Bernard Gonne, PhD**  
Institut du sahel | Université de Maroua | Cameroun

**Aminata Niang-Diene, PhD**  
Département de Géographie | Université Cheick Anta Diop-Dakar | Sénégal

**Jeremi Rouamba, PhD**  
Département de Géographie | Université de Ouagadougou | Burkina Faso

**Aurore Ngo Balepa, PhD**  
Département de Géographie | Université de Douala | Cameroun

**Antoine Socpa, PhD**  
Département d'Anthropologie | Université de Yaoundé | Cameroun

**Abdou Doumbia, PhD**  
Département de sociologie | Université de Bamako | Mali

**Dr Didier Bompangue Nkoko**  
Faculté de Médecine | Université de Kinshasa | RDC

**Paul Tchawa, PhD**  
Département de Géographie | Université de Yaoundé | Cameroun

**François Kouadio, PhD**  
Département de Géographie | Université d'Abidjan | Cote-d'Ivoire



Publié par Africa Science, ce numéro spécial de **International Journal of Advanced Studies and Research in Africa**. est protégé par les lois et traités internationaux relatifs aux droits d'auteur. Toute reproduction ou copie partielle ou intégrale, par quelques procédés que ce soit, est strictement interdite et constitue une contrefaçon et passible des sanctions prévues par la loi.

IJASRA

International Journal of Advanced Studies and Research in Africa  
ISSN: 1920-860X (online) ISSN: 1920-8693 (Print)  
Vol. 8, Issue 2, 2017



© Africa Science is a pioneer in the provision of open access to peer reviewed articles published in Africa. The International Journal of Advanced Studies and Research in Africa (IJASRA) which is supported by Africa Science contains timely research on all aspects of humanities, social sciences, life and applied sciences that would not otherwise be readily available to researchers in both developing and developed world. Africa Science is not a publisher, but an aggregator that provides a free platform for IJASRA who wish to participate in the global open access movement. Africa Science is a not-for-profit electronic publishing service committed to providing open access to quality research articles published in Africa. Africa Science's goal of reducing the South to North knowledge gap is crucial to a global understanding of education, research, economics, health, biodiversity, the environment, conservation and international development. This "lost science" deprives the global scientific community of much essential knowledge from local and regional research in Africa. In many disciplines-such as tropical medicine, infectious diseases, epidemiology, biodiversity, environmental sciences, international development, political sciences, literature, music, all fields of engineering -this can have serious consequences for the progress of science and for the development of a knowledge base that is truly global in scope and perspective. Africa Science provides a unique service by making knowledge and scientific information generated in this continent available to the international research community world-wide. Since its inception, Africa Science's activities have cross-cut a number of areas, including content delivery service, research on the efficacy of open access dissemination, as well as in education and training. In particular, Africa Science:

- \* Provides a free platform to promote open access publications for researchers who may not otherwise have sufficient resources on their own;
- \* Reduces technological and financial barriers to knowledge acquisition by providing IJASRA journal material on an open-access, easily accessible basis, regardless of geographic, technological or financial boundaries;
- \* Improves the visibility of Africa i.e. of developing world publications, allowing them to enter into mainstream research and knowledge activities and thereby raising their impact and credibility;
- \* Acts as an OAI data provider, allowing journal articles to be easily harvested and discovered by other indexing services;
- \* Promotes open access to the academic community through case studies, research into how open access affects authors, and studies of library use and adoption of such resources

We'll appreciate enough that institutions offer AFRICA SCIENCE, short term funding in the form of foundation sponsorships. These may be negotiated individually, and will be instrumental in helping AFRICA SCIENCE to make the transition to a membership supported model. For more information and to support AFRICA SCIENCE, please contact us: [editor.ijasra@ijasra.org](mailto:editor.ijasra@ijasra.org)



ORIGINAL RESEARCH PAPER / ARTICLE ORIGINAL

## RYTHME DE L'EAU DANS LE SOL ET CONTRAINTES HYDRIQUES DES CULTURES SAISONNIÈRES DANS LES PLATEAUX BATÉKÉ

MIAME MOUELO G. A<sup>1</sup>., CODJO. H. Thierry<sup>2</sup>, KOMBYLA Van. D<sup>1</sup>, OGOUWALE. E<sup>2</sup>, et SAMBA KIMBATA M. J<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Laboratoire de Géographie physique, Université Marien NGOUABI de Brazzaville

<sup>2</sup> Laboratoire Pierre Pagny, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE)

Received on: 15-April-2017; Revised on: 30-August-2017; Accepted on: 15-December-2017; Published on: 30-December-2017.

Corresponding author: Email: mguyaymar@gmail.com; Tel: (+237) 677612065

### RESUME

La dégradation des conditions pluviométriques a des incidences majeures sur le développement des cultures mais aussi sur les rendements.

L'agriculture pluviale des plateaux Batéké est confrontée à un problème d'excès et de déficit hydrique de plus en plus prononcés aux seins des saisons pluvio-agricoles. En effet, ces risques bioclimatiques sont très dommageables pour les cultures surtout au moment des semis, où la forte influence de ces risques est fréquente, provoquant ainsi des stress hydriques, le flétrissement, la lixiviation, l'asphyxie, et l'engorgement des plants. Actuellement, la baisse pluviométrique observée dans les plateaux Batéké occasionne la dégradation des conditions hydriques des cultures pluviales telles que : le maïs, l'arachide, l'igname, etc., ce qui nous permet d'affirmer que l'eau constitue un facteur de production. De ce fait, il convient donc de s'interroger sur la part des modifications agroclimatiques actuelle, sur le déroulement des activités agricoles.

**Mots Clés :** Rythme, sol, contraintes hydriques, plateaux Batéké.

### ABSTRACT

The degradation of the pluviometric conditions has major incidences on the development of the cultures but also on the outputs. The rain agriculture of the Batéké plates is confronted with a problem of excesses and hydrous deficit increasingly pronounced with the centers of the pluvio-agricultural seasons. Indeed, these bioclimatic risks are very detrimental for the cultures especially at the time of sowings, where the strong influence of these risks is frequent, thus causing hydrous stresses, fading, leaching, asphyxiation, and the clogging of the seedlings. Currently, the pluviometric fall observed in the Batéké plates causes the degradation of the hydrous conditions of the annual rain cultures such as: the corn, the groundnut, the yam, etc., which enables us to affirm that water constitutes a factor of production. So it is thus advisable to wonder about the share of the agroclimatic modifications current, on the course of the agricultural activities.

**Keys words:** Rhythm, ground, hydrous rate constraints, Batéké plateaus.

## [I] INTRODUCTION

L'appréciation de l'effet du climat sur la production agricole, en tant que facteur limitant du rendement ou en tant que contrainte pour la mise en œuvre des techniques culturales, ne doit pas se limiter à l'analyse des précipitations seulement. Il est important de mener des études qui combinent les données pédologiques, météorologiques et agronomiques (Choisnel, 1992). L'analyse des totaux des précipitations dans le secteur d'étude a montré une grande variabilité spatio-temporelle, difficile à interpréter pour les applications agricoles. Ainsi, une étude du bilan hydrique est indispensable pour une étude agro-climatique. Il est admis que les excès d'eau peuvent asphyxier la plante ou entraîner la germination des graines surtout quand le drainage est mal fait, tandis que le déficit hydrique peut créer un assèchement des plants au début de la saison des pluies ou en plein cœur de la saison pluvieuse. Dans les deux cas, on assiste à un échec de semis ou à une perte totale ou partielle de la production.

La présente étude vise comme objectif de suivre l'évolution de l'eau dans les sols des Plateaux Batéké dans le temps et dans l'espace, ceci dans le but de détecter les périodes et les zones favorables et défavorables pour les pratiques agricoles, mais aussi de dégager les contraintes bioclimatiques. Cette analyse pourrait constituer un point de départ pour l'optimisation du calendrier agricole.

## [II] METHODE

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

Les plateaux Batéké sont compris entre 14 et 16° de longitude Est, et 2 et 4° de latitude Sud. Ces plateaux couvrent une superficie de 80 000 Km<sup>2</sup>, et sont en nombre de quatre : le plateau de Mbé à l'est ; le plateau de Nsa-Ngo au centre ; le plateau de Djambala à l'ouest ; le plateau Koukouya à l'extrême ouest (figure 1).

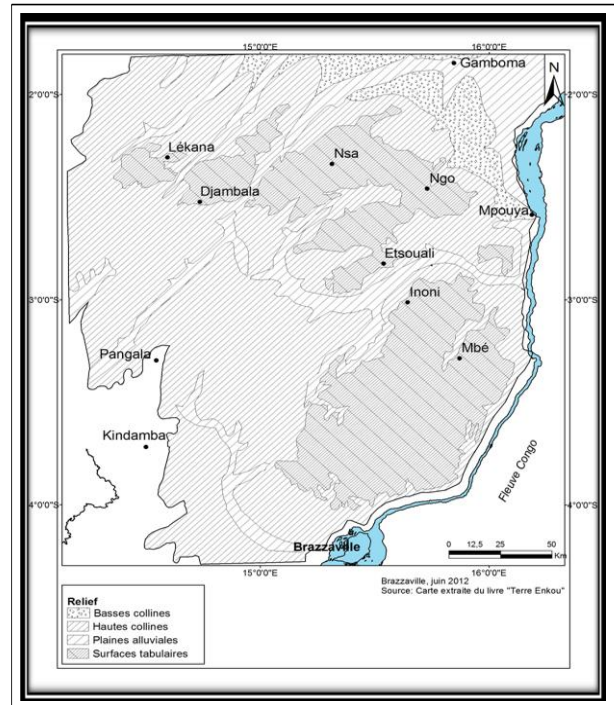


Figure 1 : Localisation des plateaux Batéké

## 2. Données et méthodes

### 2. a. Données

Les hauteurs de pluies journalières, ainsi que les températures journalières de la période allant de 1950 à 2010 des stations de Brazzaville, Mpouya, Djambala et Gamboma collectées à la Direction Nationale de la Météorologie ont servi à caractériser les bilans hydriques à l'échelle saisonnière et annuelle. Après leur collecte à la Direction Nationale de la Météorologie, ces données ont été insérées dans les fichiers du Centre des Recherches sur les Tropiques Humides (C.R.T.H) qui nous ont servis de base des données. Il convient de signaler que le réseau d'observation se caractérise par une répartition inégale des stations, et les principales séries chronologiques sont lacunaires.

### 2. b. Méthodes

L'établissement des bilans hydriques a permis d'évaluer la disponibilité en eau dans le sol. Voici les formulations mathématiques :

- Détermination de l'ETP :

$$ETP = (0.3 \cdot T_{max} - 5.9) \cdot 31 \text{ jours} \quad \text{ou} \quad ETP = (0.3 \cdot T_{max} - 5.9) \cdot 365 \text{ jours}$$

Avec  $T$  = température de l'air, ETP est exprimée en mm/j.

Il est courant dans l'étude des bilans hydriques de comparer les précipitations ( $P$ ) et l'évapotranspiration potentielle (ETP), ce qui permet de distinguer des situations différentes en fonction de seuils qui sont directement significatifs pour un lieu ou une période donnée :

Si  $P < ETP$ , l'évaporation réelle sera égale à  $P$  ; il y aura prélèvement sur les réserves, absence d'écoulement ; la période sera dite déficitaire.

Si  $P > ETP$ , l'évaporation réelle sera égale à ETP, il y aura écoulement et constitution de la réserve ; la période sera dite excédentaire.

- Détermination du bilan climatique :  
P-ETP

Avec  $P$  = précipitation journalière en mm ;  
ETP = évapotranspiration potentielle en mm/j.

- Détermination de la réserve utile du sol :

Ce travail nécessite une certaine homogénéité dans les informations considérées. Nous avons choisi une RU de 200 mm à pleine capacité pour toutes les stations malgré la grande diversité pédologique du secteur d'étude.

$R_i = RU_{\text{expo}} (-\text{cumul des } P - ETP / RU)$

avec  $R_i$  = la réserve d'eau dans le sol au temps  $i$ ,  
et  $RU$  = la réserve d'eau du sol.

- Détermination du changement de réserve

Le changement de réserve est égal à la différence entre les valeurs calculées de la réserve du sol (exemple : février - janvier). Lorsque la réserve du sol est excédentaire (égal à 200 mm), le changement est égal à zéro (0). Le changement de réserve entre deux mois indique donc l'eau du sol perdue par évaporation.

- Détermination de l'évapotranspiration réelle (ETR)

Si pour un mois, les précipitations sont supérieures à l'évapotranspiration potentielle, ETR équivaut à l'ETP. Dans l'autre cas l'ETR est inférieure à la valeur de l'ETP, en d'autres termes l'ETR est donc égale à la somme des précipitations et du changement de réserve.

- Détermination du déficit hydrique

Le déficit hydrique est la différence entre l'ETP et l'ETR. C'est un résultat important du bilan puisqu'il indique la quantité d'eau qu'il faut apporter par irrigation à des cultures.

Déficit hydrique = ETP-ETR

### [III] RESULTATS ET COMMENTAIRES

#### Evolution de la réserve utile (RU) du sol des plateaux Batéké

Aucune pratique agricole n'est possible sans la moindre connaissance du sol et de ses constituants, notamment sa texture et le degré de son humidité. Dans les plateaux Batéké, tout comme partout ailleurs, le sol joue un rôle crucial dans la réalisation des travaux agricoles, il est aussi considéré comme un réservoir étanche, qui ne laisse prélever l'eau que sous certaines conditions (Floret et Pontanier, 1978). De cette eau dépend la survie des plantes ou des végétaux. Ainsi comprendre le comportement intrinsèque de cette eau du sol est un préalable pour toute activité agricole.

Dans les plateaux Batéké, l'évolution de la RU permet d'expliquer le comportement de l'eau. Il permet également de déceler les différents problèmes qui peuvent se poser au niveau des cultures surtout si les dates de semis sont mal calées. Par ailleurs il est aussi admis que les excès où le manque d'eau en certaines périodes de l'année posent des sérieux problèmes pour le développement de la plante cultivée surtout celle à courte période végétative. Devant de telles situations pouvant contraindre le bon développement des cultures, une analyse de la RU décennale s'impose, ceci pour permettre de déceler les différentes phases favorables ou défavorables pour les cultures. L'analyse de la RU des Plateaux Batéké met en évidence quatre principales phases sur lesquelles sont calées les opérations agricoles. Il s'agit de la phase de la recharge ou de la constitution de la RU, de la phase de saturation, de la phase de sollicitation de la RU et de la phase déficitaire.

- **La phase de recharge ou de la constitution de la RU**

Cette phase dans le secteur d'étude a lieu au cours du mois de septembre jusqu'au mois de novembre (Figure 2). Elle commence très tôt aux stations de Djambala et de Gamboma. À la station de Djambala, elle débute à la première décennie du mois de septembre et prend fin à la troisième décennie du mois d'octobre soit 60 jours. Il en est de même pour la station de Gamboma, la recharge de la RU a lieu de la première décennie du mois de septembre à la première décennie du mois d'octobre soit 40 jours. Aux stations de Mpouya et de Brazzaville, elle a lieu beaucoup plus tard par rapport aux stations de Djambala et de Gamboma. À la station de Mpouya elle débute





à partir de la troisième décennie du mois de septembre et prend fin à la troisième décennie du mois de novembre soit 71 jours (Figure 2). À la station de Brazzaville elle a lieu de la deuxième décennie du mois d'octobre à la troisième décennie du mois de novembre soit 51 jours. Il est important de rappeler ici que cette phase inclut le premier cycle cultural (OND) correspondant aux labours et aux semis. Généralement, c'est pendant cette période de l'année que les paysans se livrent aux opérations de sarclage ; devenu humide le sol favorise la croissance rapide des plantes adventices qui entrent en concurrence avec les jeunes plantes cultivées. La lutte contre ces adventices par les paysans, pour la réussite des cultures est une véritable contrainte.

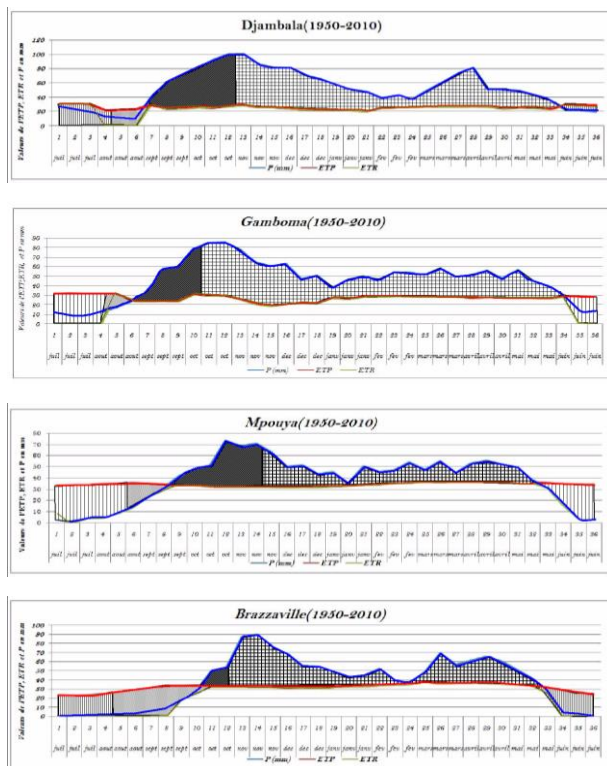


Figure 2: Diagrammes des bilans hydriques décennaires des stations des plateaux Batéké (1950-2010)

- **La phase de la saturation de la RU**

Dans les plateaux Batéké, le sol est saturé d'eau d'octobre à juin. Les stations de Djambala et de Gamboma ont une plus longue période de saturation par rapport à celles de Mpouya et de Brazzaville (figure 2). Aux stations de Mpouya et de Brazzaville, la phase de saturation du sol commence beaucoup plus tard par rapport aux

stations de Djambala et de Gamboma. La phase de saturation du sol dans le secteur d'étude correspond à la période de récolte (janvier) des champs du premier cycle, et aussi à la préparation des champs du deuxième cycle. Cependant, les deux opérations culturales (récolte et préparation des champs) se font de façon hâtive surtout au niveau des stations de Djambala et de Gamboma où les pluies sont encore au rendez-vous, avec une RU maximale (200 mm).

La longue durée de la période de saturation de la RU observée au niveau des stations de Djambala et de Gamboma, est due aux précipitations qui continuent toujours de tomber jusqu'à la première décennie du mois de juin, occasionnant le plus souvent la perte des cultures par engorgement (photo 1). Par ailleurs la préparation des champs du deuxième cycle (MAM) qui a lieu au cours du mois de février et dont les semis interviennent en mars, se fait de façon hâtive étant donné que le temps est très court à cause des pluies qui s'amenuisent pendant le mois de mai de façon progressive selon que l'on se trouve dans telle ou telle localité. Cette situation montre bien la grande dépendance de l'agriculture des plateaux Batéké vis-à-vis des précipitations.



Photo 1 : excès d'eau du champ de maïs à Djambala, prise de vue Miame 2012

- **La phase d'utilisation de la RU**

Au regard de la figure(2), la phase d'utilisation de la RU commence plus tôt aux stations de Brazzaville et de Mpouya que dans les stations de Djambala et de Gamboma. À la station de Brazzaville, elle commence à la troisième décennie du mois de mai et prend fin à la deuxième décennie

du mois d'août, à Mpouya, celle-ci débute à la troisième décennie du mois de mai et s'arrête à la première décennie du mois d'août. Aux stations de Gamboma et de Djambala, elle commence au cours du mois de juin. La phase d'utilisation de la RU dans le secteur d'étude est celle où se font la maturation et la récolte des cultures du deuxième cycle. Par ailleurs le mois d'août certes marque la fin de la sollicitation de la RU dans le secteur d'étude, mais c'est au cours de ce mois que les paysans des plateaux Batéké s'attèlent aussi à la préparation des champs du premier cycle, celle-ci se poursuit jusqu'à la fin du mois de septembre.

- **La phase déficitaire**

La phase déficitaire correspond à une RU nulle dans le secteur d'étude. Cette phase varie selon les stations. Les stations les plus touchées par cette phase sont celles de Brazzaville et de Mpouya. Cependant, les stations de Djambala et de Gamboma au cours de cette phase ont une RU en nette diminution (figure 2).

## 2. Contraintes bioclimatiques

Dans les plateaux Batéké, la pluie est l'un des paramètres du climat le plus important. C'est une propriété distinctive dans l'organisation socio-économique en milieu rural. En agriculture paysanne, elle est un véritable régulateur pour toute la biocénose. Dans le secteur d'étude, la pluie constitue un facteur d'incertitude élevé pour les paysans, surtout lorsqu'on sait qu'elle connaît une très mauvaise répartition annuelle et que sa fréquence et son abondance deviennent de plus en plus aléatoires au cours des saisons pluvio-agricoles. Cependant, quand elle arrive au sol, l'eau de pluie se répartit grossièrement en trois fractions : la première s'évapore sans pénétrer dans le sol, la seconde ruisselle et la troisième s'infiltre. L'évolution de la RU dans les plateaux Batéké dépend de l'évolution du rythme des précipitations, celle-ci est minimale pendant la saison sèche et au début de la saison des pluies, puis maximale pendant la saison des pluies. Mais au cours de la saison des pluies, selon que l'on est au premier ou au deuxième cycle cultural, les situations d'amenuisement de la Ru peuvent se présenter. Ainsi il est judicieux de comprendre comment les différentes phases d'évolution de la RU affectent-elles les cultures pendant les campagnes agricoles.

## Evaluation de la RU décadaire pendant le premier cycle cultural

Le premier cycle cultural couvre les mois d'octobre, novembre et décembre (OND) dans le secteur d'étude. Toutefois l'annonce de la reprise des événements pluvieux se fait au cours du mois de septembre. Les pluies enregistrées en septembre trompent très souvent les paysans dans leurs décisions de semis surtout si les précipitations sont abondantes. Or les précipitations décadaires observées au cours du mois de septembre pendant la première et la deuxième décennie sont un facteur limitant pour les cultures du fait de leurs caractères aléatoires. Ces pluies entraînent d'une part la mort de jeunes plants et occasionnent un départ de terres nues et fertiles ameublées pour les semis par les eaux de ruissellement, d'une part, elles asphyxient les plantules ou les semis en germination par le recouvrement des terres charriées et déposées par les eaux d'autre part. Les paysans imprudents ayant pratiqué les semis au cours de cette période payent un lourd tribut, étant donné que la RU est encore nulle ou en phase de reconstitution pendant cette période. C'est le cas par exemple de la station de Mpouya et de Brazzaville qui accusent encore une RU nulle durant la première et la deuxième décennie du mois de septembre. Par ailleurs, même les pluies enregistrées au cours de la troisième décennie du mois de septembre ne suffisent pas pour satisfaire les besoins hydriques des cultures semées hâtivement, elles sont destinées à la reconstitution de la RU.

En octobre et novembre, la RU poursuit sa reconstitution dans les deux stations, son maximum est atteint à la station de Mpouya pendant la première décennie du mois de décembre, et à la station de Brazzaville c'est au cours de la troisième décennie du mois de novembre que le maximum de la réserve utile est atteint (tableau I).

À la station de Djambala, la RU se reconstitue rapidement dès la troisième décennie du mois de septembre, il en est de même pour la station de Gamboma qui atteint le maximum de sa RU au cours de la deuxième décennie du mois d'octobre (tableau I).



Tableau I: Evolution de la RU pendant le premier cycle

Djambala												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	131.8	167.8	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Gamboma												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	80.1	112.5	148.3	195.8	200	200	200	200	200	200	200	200

Mpouya												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	00	00	21.2	35.5	52.9	93.3	129.1	167	197.7	200	200	200

Brazzaville												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	00	00	00	00	36	56	110.1	166.2	200	200	200	200

Djambala												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	131.8	167.8	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Gamboma												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	80.1	112.5	148.3	195.8	200	200	200	200	200	200	200	200

Mpouya												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	00	00	21.2	35.5	52.9	93.3	129.1	167	197.7	200	200	200

Brazzaville												
mois	septembre			octobre			novembre			décembre		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	00	00	00	00	36	56	110.1	166.2	200	200	200	200

Source : Données ANAC

L'examen minutieux du tableau(I) montre que la première saison culturale dans le secteur d'étude pose des sérieux problèmes pour la réalisation de la première campagne agricole surtout au niveau des stations de Mpouya et de Brazzaville, car les sols sont encore secs jusqu'en novembre. Les faibles précipitations enregistrées au cours de cette période surtout au niveau des stations de Brazzaville et de Mpouya sont un facteur de limitation de la croissance des cultures, et même de mortalité élevée des plantules.

En octobre, la réserve utile évolue de façon très faible au niveau de ces deux stations, cela se poursuit même au cours du mois de novembre, où elle demeure encore en phase de reconstitution. La lente évolution de la RU, constitue une véritable contrainte bioclimatique pour l'agriculture des plateaux Batéké dépendante du rythme des précipitations. Les stations de Djambala et de Gamboma par contre, bien qu'ayant une évolution rapide de la RU, présentent aussi des inconvénients dans la mesure où la saturation des sols entraîne le plus souvent la mort des plants par asphyxie ou par engorgement. C'est le cas par exemple de la station de Djambala qui accuse déjà une RU maximale dès la troisième décade du mois de septembre. C'est aussi au cours de cette décade qu'a lieu le surplus hydrologique à Djambala, c'est dire que c'est une période à risque pour les cultures à cause des inondations et du lessivage des sols. Il est important de rappeler ici que le phénomène de ruissellement est très néfaste pour les pratiques agricoles, car il lessive les sols et emporte les cultures.

### Evaluation de la RU décadaire pendant le deuxième cycle cultural

L'eau est un facteur clé de la production agricole dans le secteur d'étude. Son absence ou sa faible disponibilité entraîne des conséquences drastiques surtout lorsqu'on sait que l'irrigation n'est pas pratiquée dans le secteur d'étude. Devant des telles situations, une question mérite d'être posée : est-ce que la pluviométrie enregistrée au cours de la deuxième saison des pluies (MAM) est-elle suffisante pour réaliser les cultures pluviales? Répondre à cette interrogation revient à suivre le comportement de la réserve utile des sols au cours de la deuxième campagne agricole.

Au regard du tableau 2, la RU évolue de façon proportionnée entre les stations de Djambala et de Gamboma, puis celles de Mpouya et de Brazzaville. Bien que de façon globale, la RU pendant le deuxième cycle évolue de façon proportionnée entre le mois de mars, d'avril et de mai, surtout au niveau des stations de Djambala et de Gamboma où sa valeur reste maximale (200mm). Cependant, cela ne suppose en rien que cette eau présente dans les sols est facilement utilisable par les plants, étant donné que les mois d'avril et de mai connaissent une forte variabilité et une drastique baisse pluviométrique.

Par ailleurs, l'analyse du tableau(II), montre qu'au cours de la deuxième saison culturale la RU des stations de Djambala et de Gamboma est maximale durant toute la saison culturale. Contrairement aux stations de Djambala et de Gamboma, les stations de Mpouya et de Brazzaville présentent une RU pleine jusqu'à la deuxième décennie du mois de mai. C'est seulement à partir de la troisième décennie du mois de mai que cette réserve utile commence à baisser suite à la diminution des pluies. La diminution de la RU observée aux stations de Mpouya et de Brazzaville, poserait des sérieux problèmes pour le développement des cultures du deuxième cycle surtout pour ceux qui vont traverser la grande saison sèche.

Tableau II: Evolution de la RU pendant le deuxième cycle

Djambala									
mois	mars			avril			mai		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Gamboma									
mois	mars			avril			mai		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	200	200	200	200	200	200	200	200	200

Mpouya									
mois	mars			avril			mai		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	200	200	200	200	200	200	200	200	196.9

Brazzaville									
mois	mars			avril			mai		
décades	1	2	3	1	2	3	1	2	3
RU	200	200	200	200	200	200	200	200	195

Source : Données ANAC

### Conséquences des excès et des déficits d'eau en agriculture pluviale dans les plateaux Batéké

La pluie est l'élément principal du bilan de l'eau, elle conditionne la réussite des semis. Cependant, elle ne permet pas à elle seule de comprendre la réponse de l'eau au niveau des plantes cultivées, ce qui permet d'affirmer qu'un rendement faible, ou toute autre conséquence sur les cultures peuvent aussi bien résulter des conditions hydriques déficitaires ou excédentaires.

S'agissant des excès d'eau : les excès d'eau dans les plateaux Batéké entraînent le plus souvent l'engorgement du sol affectant par conséquent les cultures qui finissent par mourir d'asphyxie, ces excès d'eau entraînent aussi au lessivage du sol (photo2).

Au regard des tableaux I et II, les cultures du premier cycle sont exposées aux excès d'eau à partir de la première décennie du mois d'octobre jusqu'à la première décennie du mois de décembre, uniquement au niveau des stations de Djambala et de Gamboma. La raison de ces excès s'explique du fait que ces deux stations sont les mieux arrosées dans le secteur d'étude, contrairement aux stations de Brazzaville et de Mpouya.

Au deuxième cycle, les excès d'eau sont le plus souvent enregistrés au cours de la première décennie jusqu'à la troisième décennie du mois d'avril dans l'ensemble des stations, car ce mois est celui du deuxième pic pluviométrique dans le secteur. Par ailleurs, il faut signaler que ces excès d'eau deviennent de plus en plus récurrent si et seulement si les saisons sont arrosées abondamment, on assiste alors aux phénomènes d'engorgements et au lessivage des sols, occasionnant par la suite l'inondation des cultures, la mort des plants par asphyxie.



Photo 2 : engorgement d'un champ de premier cycle par excès d'eau à Djambala, prise de vue Miamé 2012.

La photo ici montre l'inondation d'un champ du premier cycle observé à la station de Djambala. Aux dires des paysans, les cultures de ce champ ont été emportées par les eaux de ruissellement d'une part, d'autre part, ces excès d'eau enregistrés ont aussi occasionnés la destruction des tiges des cultures, la mort des cultures par engorgement à la suite d'un fort taux de ruissellement, l'arrachage des semis suite au lessivage du sol, le pourrissement et la destruction totale des semis par stagnation d'eau. Au regard de ces contraintes hydriques, il se dégage que les modifications des conditions

agro- climatiques dans le secteur d'étude sont devenues globalement défavorables aux cultures saisonnières et annuelles telles que le maïs, l'arachide, l'igname, le manioc, etc., ».

Quand aux des déficits hydriques : ils sont plus importants au niveau des stations de Brazzaville et de Mpouya que dans les stations de Djambala et de Gamboma. À la station de Brazzaville, le déficit est observé au cours de la troisième décennie du mois d'août et prend fin à la première décennie du mois d'octobre avec une RU nulle. À la station de Mpouya par contre, le déficit commence à partir de la première décennie du mois d'août et prend fin à la troisième décennie du mois de septembre. Bien que la période déficitaire aux stations de Mpouya et de Brazzaville prenne fin respectivement à la troisième décennie du mois de septembre et à la première décennie du mois d'octobre, cela ne garantit pas de suite le déclenchement des semis du premier cycle, car la RU est encore en phase de reconstitution avec des très faibles valeurs observées jusqu'à la troisième décennie du mois de novembre à Mpouya, et la deuxième décennie du mois de novembre à Brazzaville.

La baisse de la RU observée au niveau des stations du secteur d'étude est la cause des déficits hydriques qui s'accompagnent des phénomènes de stress hydriques et des flétrissements des cultures de suite des fortes évaporations.

Toutes proportions gardées, les résultats des bilans hydriques obtenus au cours de cette étude sont concluants et permettent d'affirmer que la baisse des rendements en vigueur dans le secteur d'étude ne résulte pas seulement des conditions hydriques excédentaires et déficitaires, mais aussi de la dégradation des conditions pluviométriques ainsi que de leurs incidences sur les cultures.

## [IV] CONCLUSION

L'étude a permis de montrer l'impact de la pluviométrie sur l'alimentation hydrique des cultures pluviales. Dans le secteur d'étude, les cultures pluviales ont une alimentation hydrique inadéquate, ceci à cause du régime pluviométrique qui se caractérise par une grande variabilité spatio-temporelle. Les paysans dans l'ensemble travaillent dans un contexte de pluviosité aussi aléatoire que déficitaire, ce qui n'est pas sans conséquences sur les semis. Cette mauvaise alimentation hydrique des cultures

entraîne une mauvaise production agricole, les paysans doivent tenir compte de ces paramètres dans leurs gestions, et faire en sorte que les cultures soient installées dans des bonnes conditions en vue d'obtenir de bons rendements.

## [V] REFERENCES

1. AFFO-DOGO A., 2007 : Analyse de la variabilité de la saison des pluies au sud Togo et son impact sur les conditions d'alimentation hydrique du maïs, Mémoire d'ingénieur agrométéorologique, Niamey, 88 p.
2. Donfack (P.) et (C.) Seignobos. 1996. Des plantes indicatrices dans un agrosystème incluant la jachère : les exemples des peulhs et des Giziga du Nord Cameroun. Journal Agric.trad. et de bot.appl. Vol XXXVIII (1) 231 – 250.
3. Forest (F.) et (J. M.) Kalms. 1984. Influence du régime d'alimentation en eau sur la production pluvial. Simulation du bilan hydrique. L'Agron. Trop., 39 (1) : 42-50.
4. Forest (F.) 1984. Simulation du bilan hydrique des cultures pluviales. Présentation et utilisation du logiciel Bip. IRAT/CIRAD, Montpellier, France, 60 p.
5. Girard (X.) et (K.) Adri. 1991. Potentialités de la maïsiculture pluviale en Afrique soudano sahéenne. INSA/R3S/CIRAD, Lomé Togo, 48 p.
6. M'Biandoun (M.). 1990. Zonage agroclimatique du risque de sécheresse régional : le cas du Nord Cameroun. Mémoire présenté en vu de l'obtention du diplôme d'ingénieur en agronomie tropicale. CNEARC/ESAT Montpellier, France. 36 p + annexes.
7. MIAME MOUELO Guy A, 2017 : Caractérisation des précipitations et des contraintes liées à l'eau en agriculture pluviale dans les plateaux Batéké en république du Congo. Thèse de doctorat unique, université Marien Ngouabi, 269 p.
8. SAMBA-KIMBATA M. J., 1991 : Précipitations et bilans de l'eau dans le bassin forestier du Congo et ses marges, Thèse d'Etat, Centre de Recherches de Climatologie, Université de Bourgogne, Dijon, 241 p. + 163 fig.

## REMERCIEMENTS

L'image IKONOS DE Yaoundé, numéro: ID 2000025812300 THC, du 14 -11-2004, exploitée dans cette recherche a été obtenue gracieusement de Spaceimaging. Les traitements ont été rendu possibles grâce à Fractalyse : logiciel gratuit et téléchargeable développé dans l'environnement Matlab par Gilles Vuidel à Besançon :Théma, et avec l'assistance du corps enseignant : Pierre Frankhauser, Cécile Tannier, Genre Grandpierre etc

[Publish with Africa Science](http://www.africascience.org)

and every scientist working in your field can read your article.

Your paper will be:

- Available to your entire community
- Of little downloading charge
- Fairly and quickly peer reviewed

<http://www.africascience.org>

In collaboration with the Laboratory of Sustainable Development  
and Territorial Dynamics of the University of Montréal - Canada

[Editor-In-Chief: H. Blaise Nguendo Yongsi](#)



ORIGINAL RESEARCH PAPER / ARTICLE ORIGINAL

## PLUVIOMETRIE ET ULCERE DE BURULI: CAS DE DEUX REGIONS ENDEMIQUES EN COTE D'IVOIRE

COULIBALY BRAKISSA<sup>1</sup>, DIOBO KPAKA SABINE DOUDOU<sup>2</sup>, KOLI-BI ZUELI<sup>3</sup>

1-Institut de Géographie Tropicale, LAMINAT, Université Félix Houphouët Boigny/Cocody-Abidjan

2- Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo

3- Institut de Géographie Tropicale, LAMINAT, Université Félix Houphouët Boigny/Cocody- Abidjan

Received on: 07-September-2017; Revised on: 14-November-2017; Accepted on: 25-November-2017; Published on: 30-December-2017.

Corresponding author: Email: [barakiss01@yahoo.fr](mailto:barakiss01@yahoo.fr)

### RESUME

Les détériorations environnementales constituent un risque capital pour la santé humaine avec la survenue et/ou l'aggravation de diverses maladies et notamment vectorielles comme l'ulcère de Buruli. En Côte d'Ivoire, cette maladie est endémique dans de nombreuses régions. Pour saisir la dynamique de sa prévalence, deux régions historiques endémiques de la maladie ont été choisies: ce sont les Régions du Béliér et du District Autonome de Yamoussoukro (zone préforestière) et le Haut-Sassandra avec le département de Daloa (zone forestière). Le but est de montrer dans un contexte de changements climatiques, les impacts des variabilités pluviométriques sur les risques sanitaires induits par l'ulcère de Buruli. Ainsi les différentes saisons pluviométriques ont été déterminées et leurs impacts considérés sur l'évolution de la prévalence. Cet objectif expose autant les correspondances et divergences inscrites entre les deux zones écologiques étudiées. La méthode d'étude repose sur la superposition des données épidémiologiques et pluviométriques afin de rechercher les corrélations entre elles. Les résultats exposent une augmentation marquée des risques sanitaires au cours des saisons humides en raison du caractère surabondant des quantités pluviométriques. En effet ces périodes correspondent à celles des grands ouvrages agricoles en zone rurale. Les populations sont alors mises en contact avec les milieux écologiques et probablement à risques. Préoccupées par le bien-être socio-économique, la priorité est accordée aux activités même si un changement étrange apparaît au niveau du corps. Cela à cause du caractère indolore de la première phase d'évolution de cette infection (stade pré-ulcératif). Les périodes de déficits hydriques par contre coïncident avec celles de faibles activités. Les populations peuvent subséquemment s'adonner à autres activités et visiter par exemple les centres de santé. Généralement, le malade n'arrive à l'hôpital que très tardivement, au moment où l'ulcère de Buruli est ouvert (stade ulcératif). Or ce cycle est le plus dramatique de la maladie en termes d'impacts invalidants et socio-économiques.

**Mots Clés :** ulcère de Buruli, déterminants pluviométriques, zone de savane préforestière, zone forestière, Côte d'Ivoire.



## ABSTRACT

Environmental degradation affects human health due to the occurrence and/or worsening of vector borne diseases such as Buruli ulcer, which is widespread in many regions of Côte d'Ivoire. In order to grasp the occurrence of the Buruli ulcer, Belier and Autonomous District of Yamoussoukro and Haut Sassandra (department of Daloa) regions were chosen as they are two significant endemic zones, also displaying pre-forest and forest characteristics respectively. In the light of climate change, this paper aims to show the impacts of rainfall variability on Buruli ulcer. Thus analyses of water balance define seasonal rainfall and its impact on the occurrence as well as the spread of this disease. Further, this investigation specified similarities and disparities between these two ecological zones. The methodology focused on overlapping epidemiological and seasonal rainfall data to uncover the relationships between the occurrence of Buruli ulcer and rainy seasons. The results reveal that this disease occurs and worsen during the wet seasons due to excess of rains. The rainy seasons also happen to coincide with the pic of agricultural activities in rural areas. Subsequently the populations are exposed to environments that are ecologically and potentially at risk. They fully dedicate themselves to their agricultural activities in order to improve their socio-economic well-being despite the occurrence of abnormal alteration of their bodies. This posture is perhaps due to the painless of the disease during its first stage (pre-ulcerative). Inversely, periods of water deficits overlap with episodes of low agricultural activity. Thus, people can turn to other interests or visiting health centers. Most of the time, patient goes to hospital very late when the Buruli ulcer has reached its final stage (ulcerative). Indeed, at this phase, the disease is more tragic causing severe disability and hampering socio-economic well-being. **Keys words:** Buruli ulcer, water balance, Belier and Autonomous District of Yamoussoukro and Haut Sassandra (department of Daloa) regions, Côte d'Ivoire.

## [I] INTRODUCTION

Les préoccupations suscitées par l'émergence ou la ré-émergence de nombreuses maladies vectorielles liées à l'eau s'effectuent dans un cadre socio-économique où la globalisation et l'essor des échanges internationaux, les changements climatiques, les conversions socio-économiques sont de plus en plus observés (Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP)), 2011; Guernier, 2006). La dynamique des milieux tropicaux pose la problématique des risques sanitaires. Les conséquences qui en découlent, mettent en cause l'influence des conditions du milieu de vie. L'intérêt porté au domaine de la santé environnementale montre que les risques sanitaires représentent des enjeux sociétaux qui s'amplifient et déroutent les sphères décisionnelles du pouvoir public, privé ou politique (Taglioni et Dehecq, 2009; Bauda et Monfort, 2004). La sécurité sanitaire face aux nombreuses crises induites par les maladies vectorielles émergentes (ebola, chikungunya, dengue, schistosomiase, onchocercose, trypanosomiase, choléra, fièvre jaune, ulcère de Buruli (UB), etc.) a favorisé la prise de conscience et la nécessaire observation de la relation

santé/environnement. Si l'étude d'une maladie comme l'UB et sa dynamique semblent importantes pour comprendre sa répartition dans l'espace, dans le temps et au sein de la communauté humaine, les questions demeurerées sans réponse illustrent parfaitement qu'une part de l'explication des différents mécanismes de la maladie est à rechercher dans le milieu et dans les postures humaines contextualisées. C'est en effet dans les usages et pratiques de l'environnement par l'homme que toute épidémie trouve des conditions plus ou moins idéales à son développement. D'un point de vue méthodologique, on pose alors la question de la connaissance des contextes locaux de la maladie. En effet, ce sont ces contextes qui déterminent autant de particularités et de conditions variables d'une épidémie comme l'UB (Coulibaly et al., 2016; Brou et al., 2006).

L'UB est considéré comme une des 17 « Maladies Tropicales Négligées » (MTN) par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) lors de sa première conférence sur cette pathologie en 1998 à Yamoussoukro (Côte d'Ivoire). Cette maladie infectieuse « émergente » est à l'origine d'incapacités fonctionnelles et de séquelles invalidantes. Si la survenue d'une telle maladie est un fait commun, sa structuration spatiale par contre, son rythme d'accroissement, l'apparition de nouveaux sites, le nombre de cas annoncés et



sa gravité en termes d'impacts socio-économiques posent des préoccupations nouvelles dans deux régions endémiques de la Côte d'Ivoire. Ces régions sont principalement le Béliér et le District Autonome de Yamoussoukro ainsi que le Haut-Sassandra (département de Daloa) respectivement situées au Centre et au Centre-ouest du pays (Figure 1). Cette étude vise à déterminer les causes de la maladie dans l'organisation du milieu et dans la nature des relations que tissent les individus avec ce milieu (Poda et al., 2004). Il apparaît ainsi nécessaire de déterminer ces logiques. La définition de ces logiques consiste à établir la relation entre le taux de prévalence (TP) de l'UB et les facteurs climatiques et pluviométriques notamment et à montrer les impacts de leurs variations sur la survenue des risques sanitaires. Cette étude vise donc à déterminer si le changement de contextes écologiques fournit des informations complémentaires ou divergentes (Coulibaly, 2016; Diobo, 2012). En effet, les conditions environnementales induites par les changements climatiques (aggravation de la variabilité pluviométrique et leurs effets sur le comportement du TP de l'UB) sont autant d'évènements et de bouleversements à considérer sur l'apparition des risques sanitaires (Centre de Recherche et Développement sur l'Élevage en zones Subhumides (CIRDES)). Ces risques dépendraient des mutations survenues au niveau de l'agent microbien: *Mycobacterium ulcerans* (*M.ulcerans*), de la population concernée, de ses pratiques sociales et son mode de production économique (Rothain, 2012; Brou et al. 2008).

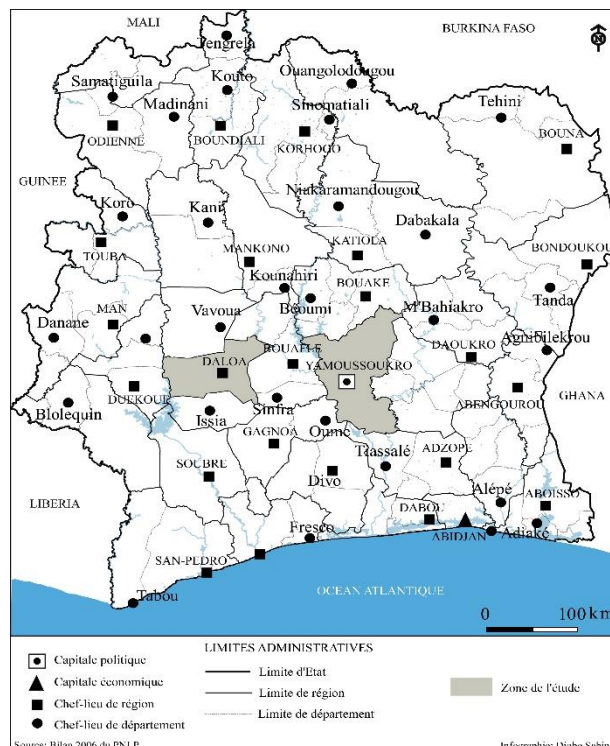


Figure 1: Présentation des Régions du Béliér et du District Autonome de Yamoussoukro et du Haut-Sassandra (Daloa)  
 Source: Adapté du bilan du Programme National de Lutte contre l'Ulcère de Buruli (PNLUB), 2016

## [II] DONNEES ET METHODES

### 1. Les données

Les données indispensables à cette étude sont de deux ordres: les données épidémiologiques et démographiques et les données pluviométriques.

- **Données Epidémiologiques et démographiques**

Les données épidémiologiques sont obtenues à partir des fiches médicales des malades ayant fréquenté les centres de prise en charge médicale dans les deux régions endémiques étudiées. Ces données s'étendent sur deux périodes allant de 2008 à 2014 pour la zone préforestière du Béliér et du District Autonome de Yamoussoukro et de 1997 à 2009 pour la zone forestière du Haut-Sassandra (département de Daloa). Ces données indiquent pour chaque district sanitaire des zones étudiées et pour chaque année, le nombre de malades et de localités concernés par

l'UB. Ainsi, 69 localités et 426 malades ont été inscrits dans la zone préforestière en 2014 et 73 localités et 1262 malades, en zone forestière en 2009. La connaissance de l'état de santé d'une population nécessite l'étude du phénomène sanitaire en question. Les indicateurs recherchés sur cet événement sanitaire devraient informer sur la fréquence et la vitesse d'apparition de la maladie ainsi que sur ses facteurs de risque. Pour évaluer la proportion des malades concernée dans la population totale, le nombre de cas a été énoncé en pourcentage par rapport à la taille de la population de référence locale (100 000 habitants). Ce pourcentage traduit ainsi le niveau de morbidité de la maladie dans chacune des localités des deux zones étudiées. Les risques sont interprétés par la morbidité (elle-même étant définie par l'incidence ou la prévalence). Le niveau de morbidité est exprimé dans cette étude par le taux de prévalence (TP). La prévalence est donc « le rapport du nombre de cas d'une maladie, que le diagnostic ait été porté anciennement ou récemment dans une période de temps donnée dans une population » (Bouyer et al, 2003; Perneger et Abelin, 1996). C'est donc le rapport de sujets ayant contracté une pathologie antérieurement et présentement. Elle est aussi la probabilité à priori d'être atteinte d'une maladie dans une population donnée, sans avoir procédé à un sondage. Sa valeur varie avec la taille et la nature de la population de référence. La prévalence est généralement indispensable pour les maladies à long cours comme la lèpre, la tuberculose ou l'UB. La prévalence est définie comme suit:

$$P = \frac{M}{N} \quad \text{où}$$

P : représente la prévalence de la maladie;

M : le nombre de cas et

N : le nombre total de sujets (malades et non malades) dans la population étudiée.

- **Données pluviométriques**

Les données pluviométriques collectées sont issues de la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) au sein de la Société d'Exploitation et de Développement Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) d'Abidjan et de Daloa et de la recherche documentaire. Ces données sont des cumuls mensuels de la pluviométrie sur la période de 1995 à 2010 pour la Région du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro. Elles couvrent quatre stations pluviométriques que sont: Toumodi, Yamoussoukro, Tiébiissou et Didiévi. Au niveau du Haut-Sassandra, ces données s'étendent sur la

période de 1997 à 2010 et ne prennent en compte que la station de Daloa. Au regard des intervalles d'études considérés, Les informations pluviométriques apparaissent insuffisantes pour remplir les conditions requises par l'Organisation Mondiale de la météorologie Mondiale (OMM) afin d'effectuer une analyse pluviométrique adéquate. En effet, l'OMM préconise au moins 30 ans requis. Pour y remédier, recours est fait aux données compilées par World clim et Genesyst qui a une banque de données annuelles de toutes les stations à travers le monde. Ainsi, une liste de données étoffées est obtenue afin de compléter les données manquantes fournies par la SODEXAM mais aussi, de se conformer aux recommandations de l'OMM. Ces données pluviométriques constituent la base d'évaluation de la corrélation entre un indicateur de santé (TP de l'UB) et une exposition à une saison pluviométrique (mesures d'association), définissant ainsi les périodes à risques. L'UB est considéré comme une maladie liée à l'eau (Kanga et al, 2005). Ces auteurs ont indiqué que 78% des malades ont eu un contact avec un point d'eau. Dans un tel contexte, les données pluviométriques deviennent des indicateurs fondamentaux pour montrer l'évolution de la maladie selon les saisons pluviométriques.

## 2. Méthodes

- **Détermination des différentes saisons pluviométriques**

La Côte d'Ivoire est confrontée à une tendance à la baisse généralisée des précipitations sur l'ensemble du pays (Brou et al., 2009; Bigot, 2004, Brou, 1999). Cette baisse est de nature à bouleverser les régimes des cours d'eau, réduisant ainsi la disponibilité des ressources en eau souterraine et de surface. Dans un tel contexte, un des enjeux de la recherche est d'établir la corrélation entre les variables « pluie et Taux de Prévalence de l'UB ». Ainsi, a-t-on déterminé les différentes saisons pluviométriques (sèches et pluvieuses) afin d'établir le bilan de la période à risque et de la fréquentation des centres de santé par les malades au cours des différentes saisons. De tous les paramètres climatiques, la pluviométrie est le facteur le plus caractéristique dans les pays tropicaux. Elle permet de quantifier les besoins en eau (Dibi Kangah et al., 2012). Ces besoins sont évalués par l'évapotranspiration qui bien que liée aux facteurs climatiques, dépend aussi des besoins de la plante et des caractéristiques pédologiques du



sol (Servat et al., 1997). Pour définir le bilan hydrique, l'évapotranspiration potentielle (ETP) est déterminée.

Si l'évapotranspiration réelle (ETR) désigne communément les besoins d'un couvert végétal donné, plus ou moins bien alimenté en eau, l'évapotranspiration maximale (ETM) de ce même couvert, représente la valeur atteinte lorsque la sécheresse édaphique n'intervient plus comme facteur limitant.

Ainsi, les indices examinés associent les précipitations ( $P = \text{ruissellement} + \text{évaporation} + \text{ETP} + \text{réserve}$ ), les températures ( $T_m, T_{\max}$  et  $T_{\min}$ ) et le pouvoir évapo-transpirant de l'atmosphère (ETP). Pour évaluer l'ETP, la formule de calcul de Thornthwaite (1944) est retenue. Cette formule permet de quantifier le bilan hydrique mensuel et annuel à partir des valeurs mensuelles des précipitations et des températures. Le calcul de l'ETP mensuelle n'est possible que si la température moyenne mensuelle est inférieure ou égale à 38°C. Le déficit hydrique climatique (D) définit par  $D = \text{ETP} - P$ . Une période est donc dite sèche lorsque ETP est supérieur à P, soit D supérieur à 0. Elle est dite pluvieuse si ETP est inférieur ou égal à P soit D, inférieur ou égal à 0. On parle alors d'excédent hydrique climatique.

Pour le diagramme ombrothermique, Koppen, cité par Gaussen (1954) admet les valeurs annuelles  $P = 2T$  (où P = précipitation, T = température). Ce diagramme repose sur les indices climatiques associant deux variables indispensables: les précipitations (notées P) et les températures (notées T). Ce diagramme repose donc sur la pluviosité et la température moyenne mensuelle. Les données des précipitations et des températures sont ordonnées sur des axes où l'échelle de la température est double de la pluviosité. L'indice principal est la hauteur d'eau par degré de température. Lorsque la courbe ombrothermique passe sous la courbe thermique, on a  $P < 2T$ , il y a « manque d'eau ». La surface de croisement indique alors la durée et, dans une certaine mesure, l'intensité de la période sèche. L'ordonnée est fractionnée de telle sorte que  $P = 2T$ . Cela permet de représenter l'évolution annuelle des précipitations, des températures et de laisser entrevoir le rapport entre précipitations et températures, puisque la sécheresse transparaît quand la courbe des températures passe au-dessus de la courbe des précipitations. Un mois est dit sec quand  $P < 10 \text{ mm}$  pour  $T < 10^\circ$ ;  $P < 25 \text{ mm}$  pour  $10^\circ 30'$ . Ce rapport va dépendre alors de la valeur de l'humidité relative moyenne des jours sans précipitations. Les données constituent la base pour l'étude de

corrélations UB/saison pluviométrique à travers une approche méthodologique axée sur la géostatistique.

#### • Analyse linéaire

La méthode de croisement des données pluviométriques avec les TP de l'UB permet d'indiquer les périodes à risque. Les corrélations linéaires ont été utilisées pour mettre en évidence chaque saison et son impact sur l'émergence de la maladie et ses différentes évolutions. Ces méthodes mettent en relation les données pluviométriques (chaque saison pluviométrique) et épidémiologiques (TP de l'UB). Pour s'affranchir des problèmes d'échelle, ces données ont été géoréférencées dans les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG).

Les données sont issues de sources diverses (données pluviométriques, image satellite, fiche biographique de malades) sont rendues superposables et sont mises en relation dans des SIG, rendant ainsi aisées les requêtes pour l'étude de corrélation. Les problèmes d'échelles sont ainsi résolus.

L'approche bivariée est privilégiée et permet à partir de la superposition des différentes informations, de croiser les effectifs de malades et les variables pluviométriques. L'étude de la corrélation UB/pluie a pour objectif d'arriver à préciser les périodes à risques.

### [III] RESULTATS

La détermination de la relation taux de prévalence de l'UB/saisons pluviométriques a consisté d'une part, à examiner les corrélations linéaires entre les variables épidémiologiques (TP de l'UB) et pluviométriques (saisons pluvieuses et sèches). Elle a consisté d'autre part, à montrer la virulence des risques sanitaires en mettant en exergue, l'influence de chaque saison pluviométrique sur le comportement du TP de l'UB et celui des malades selon les différentes saisons.

#### Déterminants pluviométriques et prévalence de l'ulcère de Buruli

- Bilan climatique régional du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro et du Haut-Sassandra

Le climat de la Région du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro est de type Aw selon la classification de Köppen (Leblond, 1984). C'est un climat tropical humide de transition comportant quatre saisons avec une alternance de deux saisons pluvieuses dont une grande (mars à juin) et une petite (septembre à octobre) et deux saisons sèches dont une grande (novembre à février) et une petite (juillet à août). Ce climat se définit par la présence plus ou moins prononcée de l'harmattan (alizé boréal). La moyenne pluviométrique interannuelle varie entre 900 et 1200 mm d'eau avec une répartition spatiale variable d'une année à l'autre. Les mois les plus pluvieux sont : mai, juin et septembre avec un pic de 164,37 mm pour le mois de juin. La température varie entre 26 et 30°C avec une moyenne annuelle de 27,4°C alors que l'humidité relative varie en fonction des saisons. En période pluvieuse, elle oscille entre 75 et 85. De juin à septembre, la région subit l'influence de la mousson (masse d'air humide venant de l'océan Atlantique), l'humidité relative se situe alors entre 80 et 85%. En période d'harmattan, l'humidité de l'air chute autour de 40%, accentuant la rigueur de certains facteurs comme la vitesse du vent et la chute de la température la nuit en particulier. C'est par ailleurs à cette période que les feux de brousse ont cours.

Le département de Daloa (Haut-Sassandra) quant à lui est-il marqué par un climat généralement doux. Le régime pluviométrique est à caractère unimodal. La saison humide s'étend d'avril à octobre, soit sur sept mois. La moyenne interannuelle est de 1224,6 mm d'eau par an. Les hauteurs précipitées pendant les mois humides sont strictement supérieures à 100 mm avec un pic de 181,1 mm au mois de septembre. Ces valeurs pluviométriques ne sont pas fixes, elles varient d'une année à l'autre. La température est partiellement constante et oscille autour de 30°C. La saison sèche s'étend sur cinq mois (du mois de novembre au mois de mars). Pendant cette période, l'intensité des pluies baisse considérablement. On note jusqu'à une absence totale de pluies certaines années, au cours des mois de décembre et janvier. Généralement, ces deux mois restent les plus secs et les plus chauds de l'année. Leur moyenne pluviométrique demeure inférieure à 20 mm d'eau par mois. Bien que le département connaisse une variation interannuelle pluviométrique, il demeure une région suffisamment arrosée. Cette pluviométrie est à la base de l'important réseau hydrographique qui arrose le département. Les plus importants cours d'eau sont le fleuve Lobo au centre du département avec ses nombreux

affluents appartenant au bassin versant du fleuve Sassandra et le Bandama Rouge important affluent du fleuve Bandama. Cet important cours d'eau arrose le Nord-Est du département. Le plan d'eau de Guessabo issu de la mise en eau du barrage hydroélectrique de Buyo marque la limite ouest du département.

La zone d'étude présente une pluviométrie moyenne annuelle qui oscille autour de 1200 mm d'eau par an. Ses conditions pluviométriques sont propices aux activités économiques et agricoles en particulier. Une période est dite sèche quand elle expose un déficit hydrique climatique; au contraire, elle est humide quand elle présente un excédent hydrique climatique. La formule de calcul de Thornthwaite (1944) a permis d'évaluer le bilan annuel de l'eau à partir des valeurs mensuelles des précipitations et des températures. Ce calcul permet d'obtenir le bilan climatique. Ce bilan détermine les périodes de stress et d'excédent hydrique. La période de stress hydrique détermine les moments où le couvert végétal manque d'eau. Elle se matérialise par la perte des feuilles des arbres, le jaunissement des graminées, le morcellement ou l'assèchement des cours d'eau et même des puits, la suspension des activités agricoles. L'excédent hydrique désigne la période où tous les besoins physiologiques des plantes sont comblés. La végétation (naturelle et plantée) foisonne et reverdit, les cours d'eau sont en crues. C'est la saison humide ou l'Evapotranspiration potentielle (ETP) qui est la demande en eau de la végétation, devient alors insignifiante par rapport à l'offre (la pluie).

Dans la Région du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro, la moyenne annuelle de la pluviométrie qui est l'offre est de 1233 mm d'eau et l'ETP annuelle qui est la demande en eau des végétaux est de 1454 mm. La différence entre l'offre et la demande est de -221 mm d'eau. Cette valeur (-221 mm) dévoile le besoin de la nature en eau vers la fin de la saison sèche. La moyenne pluviométrique interannuelle obtenue en décembre est de 19 mm, soit environ -88 mm de pluie. Au cours du mois de janvier, cette moyenne est de 15 mm, soit -104 mm (Tableau IA). La saison sèche, temps de stress hydrique où les feuilles des arbres tombent. Cette chute traduit donc la capacité des végétaux à réduire leur demande en eau et à s'adapter ainsi, aux conditions difficiles que lui impose le climat. L'activité photosynthétique s'affaiblit. Dans ce cas, le déficit climatique devient l'indicateur essentiel d'excédent ou de manque d'eau pour la vie faunique, floristique et surtout humaine.



Le déficit moyen annuel en eau dans le département de Daloa selon les données avec lesquelles on a travaillé est de -33 mm d'eau. Cette valeur exprime la non satisfaction des besoins des plantes en eau. Ce manque se traduit dans le paysage par la défoliation des arbres, la destruction des plantations (photo 1), le jaunissement des herbes, le durcissement du sol et sa déflation par les vents. Le mois de janvier enregistre le plus important déficit en eau avec une valeur de -100 mm d'eau. Pendant ce mois en plus des végétaux, les animaux tous comme les hommes se trouvent confrontés au gros problème de l'eau de consommation. Les cours d'eau se morcellent ou tarissent totalement. Septembre reste de loin le mois le plus pluvieux, il enregistre 181 mm d'eau. C'est le mois des plus importantes crues des cours d'eau dans l'année. Vers la fin de la saison des pluies, la demande en eau de la végétation (ETP) est strictement inférieure à l'offre qu'est la pluviométrie. Pendant cette saison, l'activité chlorophyllienne devient très forte traduisant ainsi l'état du couvert végétal planté et naturel. (Tableau IB).



**Photo 1 :** présentation d'une plantation de café en période de stress hydrique (saison sèche) à Sikaboutou Cliché DIOBO K. S. (Mars 2015)

Tableau I: Bilan climatique des Régions du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro (A) et du Haut-Sassandra (Daloa) (B)

A)

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
<b>Pluie</b>	15	38	14	14	15	19	106	98	14	21	19	123
<b>ETP</b>	11	13	14	14	13	11	108	10	12	11	10	147
<b>Bilan climatique</b>	4	25	0	0	2	8	-2	88	2	10	9	76
<b>Type de mois</b>	S	S	H	H	H	H	S	S	H	H	S	S
<b>Saisons</b>	Fin grande saison sèche			Grande saison des pluies			Petite saison sèche		Petite saison des pluies		Début grande saison sèche	

B)

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
<b>P</b>	19	9	98	5	0	1	5	5	1	4	2	176
<b>ETP</b>	11	13	12	12	11	9	8	89	89	9	7	103
<b>Bilan Climatique</b>	8	4	86	17	1	2	3	80	80	5	5	73
<b>Type de mois</b>	S	S	S	H	H	H	H	H	H	S	S	S
<b>Saisons</b>	Fin grande saison sèche			Grande saison des pluies			Petite saison sèche		Petite saison des pluies		Début grande saison sèche	

**Source:** Données pluviométriques de la SODEXAM, Abidjan de 1995-2010 et Daloa de 1997 à 2009

• **Evolution de l'ulcère de Buruli en rapport avec les moyennes annuelles pluviométriques**

La moyenne de la pluviométrie annuelle est croisée avec l'effectif des malades de l'ulcère de Buruli afin d'exposer la progression de la maladie selon les années de pluviométrie excédentaire ou déficitaire.

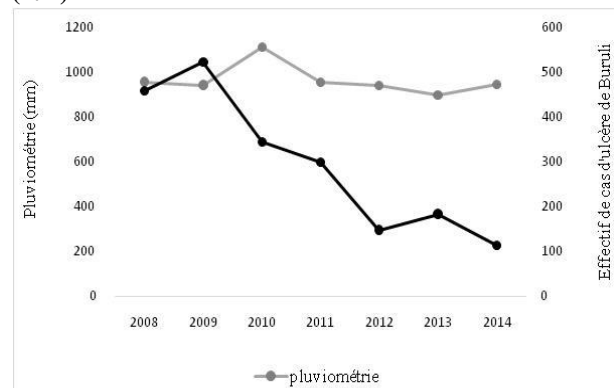
En zone préforestière, la moyenne pluviométrique annuelle est de 1 233 mm. Les années exposant une pluviométrie moyenne interannuelle voisine ou supérieure à cette moyenne, sont des années pluviométriques régulières ou en excédentaires. Celles ayant une pluviométrie moyenne interannuelle strictement inférieure à cette moyenne sont des années à pluviométrie déficitaire. En matière d'ulcère de Buruli, les années pluviométriques en excédent, sont en général des années qui enregistrent le plus grand nombre de cas. Sur la base du croisement des données épidémiologiques et pluviométriques, aucune année ne correspond à cette logique. Les quantités pluviométriques enregistrées au cours de ces années sont toutes déficitaires et n'approchent aucunement pas cette moyenne. L'effectif de cas ayant fréquenté les centres sanitaires de prise en charge est de 459 pour l'année 2008 et de 523 pour l'année 2009 (Figure 2A). Le problème rencontré dans cette zone est l'étendue des données épidémiologiques. En effet, ces données concernent la période de 2008 à 2014. Cette période n'est pas suffisante pour donner des résultats probants. Ainsi la corrélation entre nombre de malades et les quantités pluviométriques n'a pas pu être démontrée. En général, les années à pluviométrie excédentaire indiquent des chiffres élevés de malades que les années de déficit pluviométrique. Malheureusement, le manque des données épidémiologiques avant l'année 2008 ne permet pas d'affirmer ou d'infirmer cette réalité. Néanmoins, on peut retenir que les périodes d'excédent pluviométrique sont des périodes où les populations rurales sont de plus en plus en contact avec les milieux à risque; cela, dans le cadre des différentes activités liées en partie à l'économie agricole. On peut donc émettre l'hypothèse que c'est au cours de ces périodes que la population est constamment en contact avec les milieux possiblement à risque. C'est dans ces milieux que la population contracte probablement l'infection liée à la maladie. Au cours des périodes de déficit pluviométrique par contre, les activités agricoles sont moins intenses et la population est moins en contact avec les espaces à risque. Les malades ont par ailleurs, le temps de vaquer à d'autres occupations et sont subséquemment plus disposés à fréquenter par exemple les centres de santé.

En zone forestière, le croisement des moyennes pluviométriques annuelles et des effectifs de malades montre comment évolue le taux de prévalence de la maladie selon les pluviométries moyennes annuelles. La moyenne pluviométrique interannuelle est de 1207 mm d'eau par an. Les

années ayant une moyenne pluviométrique proche ou supérieure à la moyenne interannuelle sont considérées comme des années à pluviométrie normale ou excédentaire. Celles ayant une moyenne pluviométrique strictement inférieure à cette moyenne sont considérées comme des années à pluviométrie déficitaire. D'une manière générale, les années à pluviométrie excédentaire enregistrent les effectifs les plus importants de malades. Ainsi, les années 1999 et 2009 inscrivent des moyennes pluviométriques de 1403 mm et 1300 mm d'eau. Ces quantités sont donc supérieures à la moyenne interannuelle. Le nombre de malades ayant fréquenté le centre sanitaire de Zoukougbeu est de 208 pour 1999 et 226 pour 2009. De même, les années à pluviométrie déficitaire sont des années où la fréquentation du centre de santé est faible. L'année 2001 illustre ce fait. En 2001 en effet, les hauteurs pluviométriques sont de 802,6 mm d'eau. Le nombre de malades enregistrés à cette date est de 97 personnes (Figure 2B). Ce chiffre est le plus faible de la série si l'on s'en tient à ceux des 1997 et 1998 où l'établissement était à ses débuts de fonctionnement.

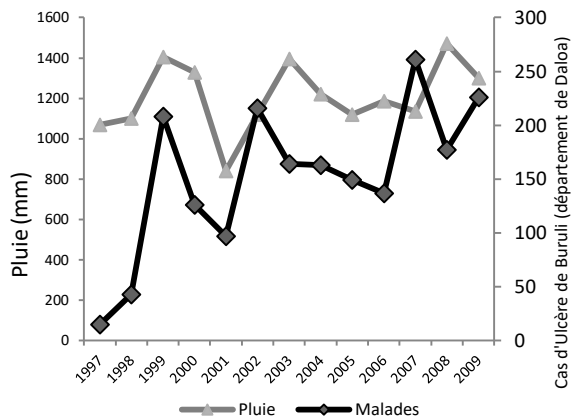
On retient de cette analyse que les années à pluviométrie excédentaire enregistrent les plus importants effectifs de malades que les années à pluviométrie déficitaire. On pourrait alors émettre l'hypothèse que l'agent pathogène, le *M. ulcerans* est plus virulent pendant les périodes humides et infecte plus de personnes, surtout celles ayant des contacts permanents avec les milieux écologiquement à risque dans le cadre de leurs activités économiques et singulièrement agricoles.

(2.A)



(2.B)





**Figure 2: Co-variation moyennes annuelles pluviométriques et ulcère de Buruli dans les Régions du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro et du Haut-Sassandra (Daloa)** (Source: Données pluviométriques de la SODEXAM, Abidjan (1995- 2010) et Daloa (d 1997-2009) et épidémiologiques du PNLUB, 2008-2014 et 1997 à 2009)

## 2. Progression de l'ulcère de Buruli selon les différentes saisons pluviométriques

Le croisement des données des pluies mensuelles et épidémiologiques mensuelles a permis de montrer d'autres tendances de l'évolution de la maladie selon les saisons.

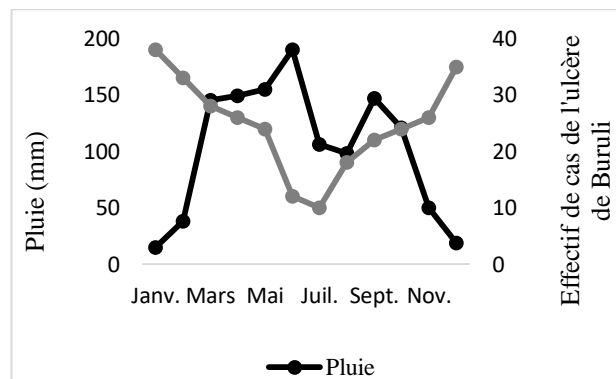
- **Evolution de l'ulcère de Buruli en saison sèche**

L'importance des effectifs de personnes enregistrées pendant les années à pluviométrie excédentaire ne précise pas la période de contamination. C'est ce qui a nécessité l'analyse des cas selon les saisons. La zone préforestière connaît deux saisons sèches: une grande (novembre à février) et une petite (juillet à août). Durant ces saisons sèches, l'activité agricole est moins soutenue à cause du déficit pluviométrique. Les malades sont alors disposés à mener d'autres activités que champêtres. Ils peuvent ainsi se rendre dans les centres de santé; d'où le nombre élevé de cas enregistrés. L'aspect des courbes traduit bien cette situation (Figure 3A). Les moyennes mensuelles sont d'environ 26 malades avec un pic au mois de janvier qui est de 38 cas. Durant cette saison, les voies conduisant dans les champs sont moins boueuses à cause de l'importance de l'évaporation. L'allure des courbes montre que c'est singulièrement au cours du mois de janvier qu'est inscrit le plus grand nombre de cas. C'est

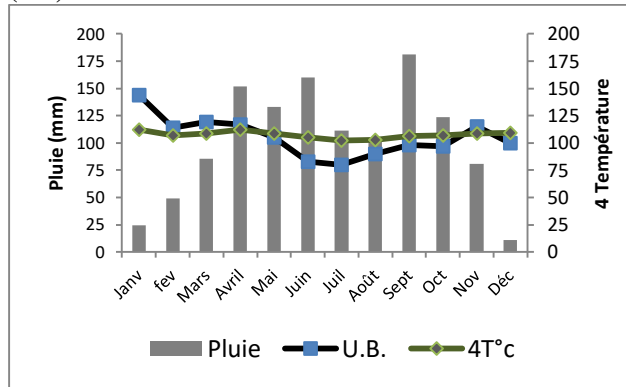
en général à la fin de la grande saison sèche (début du mois de mars) que les activités agricoles reprennent. Ces activités débutent par la préparation des sites agricoles en attente de la saison des pluies.

En zone forestière, la saison sèche débute en novembre et prend fin au mois de mars. En dehors de ces deux mois, les précipitations sont inférieures à 20 mm. Les quantités d'eau précipitées sont en dessous du besoin du couvert végétal (ETP) qui est d'environ 140 mm. Cette période coïncide avec la traite du cacao et du café. Ces deux cultures constituent la principale base des ressources financières des agriculteurs en zone forestière. Après leur vente, ils peuvent se reposer d'une année de travail et profiter de leur revenu. C'est le temps de considérer ce qui avait été relégué en second plan, c'est-à-dire leur santé. Ainsi, vont-ils se rendre dans un centre de santé afin de savoir ce dont-ils souffrent. C'est ce qui justifie les importants effectifs enregistrés en saison sèche. Les effectifs de malades soignés au centre de santé de Zoukougbeu, du mois de novembre au mois de mars sont supérieurs ou égale à 100 personnes par mois. Le mois de janvier compte le plus grand nombre de malades qui est de 144. La relation saison sèche/ ulcère de Buruli est illustrée par l'allure des courbes (Figure 3B). La courbe des températures sur la figure (3B) est de permettre de distinguer les mois de la saison sèche de ceux de la saison humide. Ainsi, les mois en dessous de la courbe des températures sont dit secs et ceux au-dessus sont déclarés humides.

### (3.A)



(3.B)

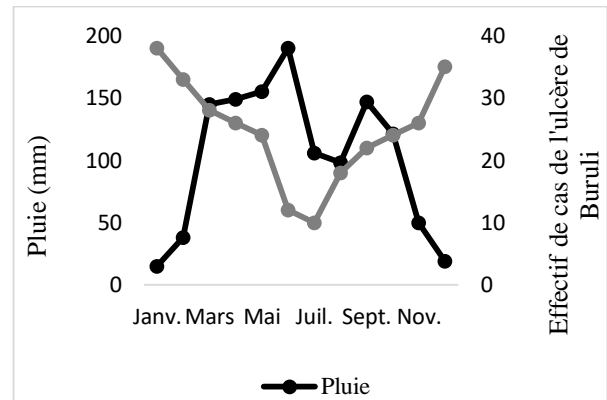


**Figure 3: Progression entre déficit hydrique et ulcère de Buruli dans les Régions du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro et du Haut-Sassandra (Daloa)** (Source: Données pluviométriques de la SODEXAM, Abidjan (1995-2010) et Daloa (d 1997-2009) et épidémiologiques du PNLUB, 2008 à 2014 et 1997 à 2009

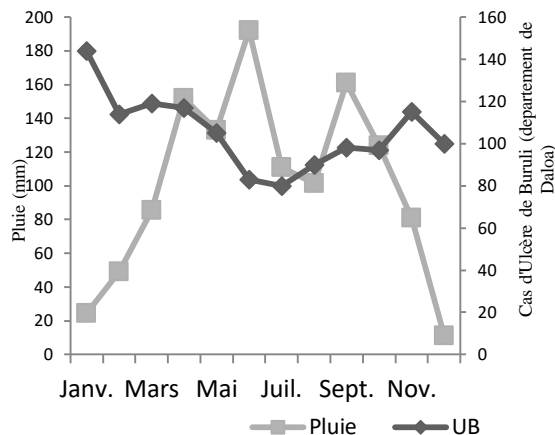
- **Progression de l'ulcère de Buruli en saison des pluies**

En savane préforestière, la période pluvieuse comprend deux saisons: une grande (de mars à juin) et une petite (de septembre à octobre). Pendant la grande saison pluvieuse, la courbe des malades baisse. Cette baisse débute en avril, se poursuit jusqu'en juin où est enregistré environ 12 cas (Figure 4A). Comme cette saison correspond traditionnellement aux grands travaux agricoles et ainsi, le contact plus fréquent avec les milieux écologiquement et probablement à risque, la courbe devient alors positive après le mois de juin à cause des cas qui viennent effectuer des consultations. Le nombre de cas inscrits durant cette période tend à augmenter à partir de juillet pour atteindre une moyenne de 38 cas au mois de janvier. L'écart entre le nombre de malades inscrits au cours des saisons sèches et pluvieuse est de 26 cas. Ce chiffre indique que le nombre de cas transcrits est de 26 malades en moins qu'en saison sèche. Le mois de juin correspond donc aux grands ouvrages agricoles. En effet, c'est le début des ensemencements et de l'entretien des plantations. C'est en ces moments aussi que les pépinières des cultures arbustives (cacao spécialement) sont repiquées. Les élèves en vacances et les déscolarisés sont mis à contribution. Cette contribution comprend diverses tâches qui vont de la préparation des sites aux récoltes. Au moment des récoltes des produits vivriers (fin juillet à septembre) ou arbustifs (à partir de septembre), les femmes et

les enfants sont les plus actifs et représentent ainsi, la cheville ouvrière de ces travaux. On retient que les malades ne fréquentent plus les formations sanitaires comme en saison sèche, cela en raison de l'intensité des activités que nécessite la saison des pluies dans le monde rural et dont dépendent la subsistance et les revenus. De manière générale, que ce soit en zone préforestière ou forestière, le retour de la pluie rime avec le retour des travaux champêtres. De sorte que toute maladie non fébrile n'est pas vue comme obstacle au bon déroulement des travaux. Avant l'amorce de sa régression, la courbe (figure 4B) présente en début de la saison humide, (avril 117 malades et mai 105 malades) des effectifs de malades aussi importants que ceux de la saison sèche. Ces effectifs peuvent être justifiés par le fait que les paysans possèdent encore de l'argent pouvant leur permettre d'aller se faire soigner. Ce qui n'est pas le cas au cours de la période allant de juin à octobre. Le monde rural, durant ces cinq(5) mois connaît une période financièrement difficile. Les ressources financières sont épuisées par les soins, l'organisation des funérailles et des mariages. Les semis étant également terminés, il n'y a plus de nourriture, c'est la famine et donc la modification des habitudes alimentaires. Ces difficultés ajoutées à la rigueur des travaux champêtres entraînent la non fréquentation des centres de santé et donc la régression de la courbe des malades.







**Figure 4: Evolution entre période de déficit hydrique et ulcère de Buruli dans les Régions du Bélier et du District Autonome de Yamoussoukro et du Haut-Sassandra (Daloa)** (Source: Données pluviométriques de la SODEXAM, Abidjan (1995- 2010) et Daloa (1997-2009) et épidémiologiques du PNLUB, 2008-2014 et 1997 à 2009

### [III] DISCUSSION

L'évolution annuelle de l'ulcère de Buruli en rapport avec les pluviométriques moyennes annuelles ont permis d'atteindre les résultats suivants :

Les années de pluviométrie excédentaires enregistrent les plus importantes fréquentations des centres de prise en charge tandis pendant les années déficitaires, ces centres sont très peu fréquentés. En effet, les années où le climat manifeste sa générosité, les travaux champêtres sont abondants et diversifiés. Les paysans entretiennent les plantations de café et cacao, créent de nouveaux champs de manioc, des rizières et de bananier plantain (se plante entre avril et mi-septembre). Toute cette organisation favorise une fréquentation quotidienne des champs et plantations. Les pistes de ces sites agricoles parcourues sont la plupart du temps interrompues par des marres, des flaques d'eau et des ruisseaux. Cette relation quotidienne entre les paysans et ces écosystèmes susceptibles d'abriter l'agent pathogène de la maladie, les expose au risque de contamination. Malheureusement, dans le monde rural, le volet « état de santé » est relégué au second plan, surtout que le début de la maladie n'entraîne pas d'état fébrile (Kanga et al., 2005, Aubry et al., 2015) et n'empêche pas de travailler. Les années d'abondantes pluies correspondent à la mise en place d'importants ouvrages économiques dans le monde agricole et donc à l'augmentation des personnes faisant la maladie.

La faible fréquentation des centres de santé et de prise en charge par les malades pendant les saisons humides amène à explorer un autre aspect de la vie des populations rurales. Cet aspect est le pouvoir d'achat. D'avril à septembre, le pouvoir d'achat des paysans devient faible voire nul. Ces derniers font alors face à d'énormes difficultés financières, de pénurie alimentaire et de famine. Cette période de crise financière dans le monde rural se superpose avec la grande saison des pluies qui rime avec de grandes activités champêtres. Face à l'intensité du travail, l'agriculteur n'a pas souvent le temps de s'adonner à autres activités, même s'il constate un changement étrange sur une partie de son corps. La sécurité alimentaire et financière pour lui-même et sa famille l'année suivante, dépend de la saison pluvieuse. Seuls les personnages du troisième âge restent dans les villages avec certains enfants (Diobo et al., 2016).

Cela sous-entend que c'est pendant la saison des pluies que les agriculteurs sont en contacts permanents avec les milieux probablement à risque que sont les réservoirs hydro-telluriques. Ils seraient en contact avec les niches des vecteurs porteurs de l'UB. C'est la piqure des vecteurs contaminés qui leur inoculerait les germes de la maladie (*M. ulcerans*). Il faut noter que l'ulcère de Buruli est une maladie lente se développant en deux étapes : Le stade non ulcérateur ou pré-ulcérateur et le stade ulcérateur. Le premier stade débute par une espèce de « furoncle » indolore ou œdème. Cette boule peut apparaître sur n'importe quelle partie du corps mais en général sur les membres supérieurs ou inférieurs. Cette localisation de la maladie signifie que les vecteurs piquent les parties découvertes (Aubry et al., 2017) et pose ainsi la problématique de la connaissance des signes de la maladie et de ses retombées sur les mesures d'hygiène, de précaution, d'information et de sensibilisation. La première phase se distingue par son caractère indolore, ce qui fait que les premières consultations n'interviennent que très tardivement. L'agriculteur vaque dans la plupart des cas, à ses occupations sans malaise. C'est après la grande traite des produits pérennes pourvoyeurs de revenus (début octobre à janvier) qu'il se rend dans un centre de santé afin de se faire dépister. Quelquefois, il y arrive au moment où l'ulcère est déjà ouvert et se trouve à un stade avancé. Cette attitude des malades est décriée par Essoh (2009 *op. cit*) qui note que les malades arrivent «...toujours au stade de délabrement. Il y a 96% des malades qui arrivent au stade de délabrement et 4% au stade pré ulcérateur ».

La saison des pluies serait un des moments où le paysan est mis en contact avec les milieux susceptibles d'abriter les insectes vecteurs de *M. ulcerans* (Doannio et al., 2011). Selon Coulibaly (2016) et Diobo (2012), la pratique agricole constitue une des activités à risque élevé en zone préforestière comme en zone forestière. En effet, cette activité représente respectivement 71 et 60% des cas. Cette analyse est corroborée par celle de Amofah et al., (2000, op. cit) qui indique que « l'ulcère de Buruli présente un certain caractère saisonnier, dont l'incidence augmente pendant la saison des pluies qui coïncide avec l'époque où les agriculteurs travaillent le plus dans leurs champs ».

Les mois d'excédents pluviométriques représentent les périodes de risques sanitaires élevés et n'enregistrent pas suffisamment de fréquentation au niveau des centres de santé. Par contre, au cours des mois de déficits pluviométriques, les établissements sanitaires sont suffisamment fréquentés. Fotsing et al. (2009 op. cit) montrent également « une relation statistique entre les déficits en pluie et la recrudescence du nombre de cas notamment dans la localité de Cayenne. ». L'OMS 2002 (b) confirme que « de nombreux vecteurs de transmission de maladies se développent par le biais de la répartition des eaux de surface et de l'humidité ».

#### [IV] CONCLUSION

L'étude a permis d'établir un lien entre l'évolution de la pluviométrie moyenne annuelle, mensuelle et l'évolution de l'ulcère de Buruli dans deux régions fortement endémiques de la Côte d'Ivoire. Cette évolution de la maladie est observée à partir de la fréquentation des centres de prise en charge par les malades selon les mois de l'année. L'analyse du bilan hydrique, des données pluviométriques a permis de définir en savane préforestière tout comme en zone forestière, deux types de saisons: les saisons pluvieuses (humides) et les saisons sèches. La saison des pluies est remarquée par la renaissance et le foisonnement de la végétation naturelle et cultivée. Car la demande en eau des plantes (ETP) est suffisamment inférieure aux quantités d'eau précipitées. Quant à la saison sèche, elle se matérialise par le stress hydrique. Ici, le besoin en eau de la végétation (ETP) est largement supérieur à la pluviométrie. Dans le paysage, cette saison est marquée par la chute

des feuilles des arbres, le jaunissement des graminées, le morcellement ou l'assèchement des cours d'eau. Le croisement des données pluviométriques et épidémiologiques a montré que le Taux de Prévalence de l'ulcère de Buruli augmentait pendant la saison de pluie. Cette période correspond à celle des grands ouvrages dans le monde rural. En conséquence, les populations sont mises en contact avec les milieux écologiquement et hypothétiquement à risque dans le cadre de leurs activités surtout agricoles. Or les saisons humides sont déterminantes en milieu rural car le bien-être socio-économique dépend de la bonne gestion de cette saison. Le paysan se consacre alors entièrement aux activités économiques (agricoles principalement) afin de garantir des revenus subséquents permettant d'assurer le bien-être socio-économique de la famille. En conséquence, les autres activités sont reléguées au second plan. Le nombre de malades fréquentant les centres de santé est donc très faible en saison pluvieuse. Ce comportement des populations est lié par ailleurs à la crise financière que connaît le monde rural en cette période. Par contre, les mois de faibles activités agricoles correspondent à la période sèche. Période au cours de laquelle, l'augmentation des données épidémiologiques démontre que les centres de santé sont suffisamment plus fréquentés. Cette attitude des populations est liée à la prospérité financière induite par la vente des produits agricoles, notamment le binôme cacao-anacarde pour la zone préforestière et café-cacao pour la zone forestière. Ces ventes ont lieu à la période de traite qui s'étend usuellement du mois d'octobre à celui de janvier. Après ces périodes, les populations peuvent alors se consacrer aux autres activités non agricoles. En conséquence, les hôpitaux sont visités et les traitements effectués. Malheureusement, le malade n'y arrive souvent que très tardivement, au moment où la maladie a eu le temps d'évoluer au stade ulcératif. Or cette phase de l'UB est la plus grave en termes d'effets psychologiques, physiques et socio-économiques pour le malade lui-même et sa famille.

#### [V] REFERENCES

1. AJOULAT I., HUGUET-RIBAS M-P., KOITA Y., 1996. L'ulcère de Buruli : un problème de santé publique méconnu, appelant une mobilisation internationale. *Développement et Santé*, 125, pp 22-30.



2. AMOFAH G., MARK EVANS, JORDAN T., KINGSLEY A., 2000. Prévention, Surveillance et Lutte. In *WHO*, pp 49-56.
3. AUBRY P., GAUZERE B. A., 2015. Maladies tropicales négligées. *Médecine tropicale*, 4 p. <http://medecinotropicale.free.fr/cours/neglige.pdf>
4. BAUDA P., MONFORT P., 2004. Agents pathogènes et modifications des environnements: quels risques actuels et futurs? *Environnement, Risques & Santé*, vol.3, 3, pp 165-172.
5. BIGOT S., 2004. Variabilité climatique, interactions et modifications environnementales. L'exemple de la Côte d'Ivoire. Université des Sciences et Technologies de Lille, thèse de doctorat, 398 p.
6. BOUYER J., CORDIER S., LEVALLOIS P., 2003. Epidémiologie. In: GERIN M., GOSSELIN P., CORDIER S., VIAU C., QUENEL P., DEWAILLY E., 2003. *Environnement et santé publique-Fondements et pratiques*. Paris, Edisem/Tech & Action Vale, pp 89-118.
7. BROU Y. T., BROUTIN H., ELGUERO E., GUEGAN J-F., 2009. Ulcère de Buruli et modifications de l'utilisation des sols et de la couverture terrestre en Côte d'Ivoire et en Guyane française. In: *OMS, 2009*. Réunion annuelle de l'initiative mondiale contre l'ulcère de Buruli. Genève, p.111
8. BROU Y. T., BROUTIN H., ELGUERO E., ASSE H., GUEGAN J-F., 2008. *Landscape diversity related to Buruli Ulcer disease in Côte d'Ivoire*. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, vol.2, 9 p.
9. BROU Y. T., BROUTIN H., DOSSO M. & GUEGAN J-F., 2006. Impact des modifications d'habitats (déforestation, aménagements hydro-agricoles, extension des cultures) sur la santé des populations rurales: cas de l'ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire. *Climate Variability and Change-Hydrological Impacts* (Proceedings of the Fifth FRIEND World Conference held at Havana, Cuba, November 2006), IAHS Publ. 308, pp 685-690.
10. Y. T., 1999. Modification du régime des précipitations et risque de stress hydrique des formations végétales en zone de forêt dense humide ivoirienne. *Cahiers Nantais*, no 51, 105-115 pp.
11. CENDRE DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT SUR L'ELEVAGE EN ZONES SUBHUMIDES (CIRDES), 2009. Evolutions démographiques et changements climatiques: impacts sur les maladies à transmission vectorielle en Afrique de l'Ouest. Conférence internationale du CIRDES, pp 24-27 Novembre 2008, Ouidah (Bénin), *Parasite*, 16, pp 75-86.
12. COULIBALY B., KOLI BI Z., ANOH P. K., 2016. La prévalence de l'ulcère de Buruli dans une zone de savane préforestière de Côte d'Ivoire: apport de l'analyse de quelques facteurs de risques environnementaux. In: ANYASA, Revue des Lettres et Sciences Humaines. Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés. Université de Lomé, n°5, pp. 19-36, ISSN: 2312-7031.
13. B., 2016. L'ulcère de Buruli en zone de savane préforestière: analyse des facteurs géographiques de la prévalence et de l'impact de la maladie dans la Région du Bélier et dans le District Autonome de Yamoussoukro. *Abidjan, Université Félix Houphouët-Boigny, Thèse de Doctorat*, 297 p.
14. DIBI KANGAH P. A., KOLI BI Z., COULIBALY B., 2012. Pluviométrie et forêt en Côte d'Ivoire depuis 1960 : Interaction conséquente ou hasardeuse ? In: Côte d'Ivoire, 50 ans d'indépendance. Permanence, mutation et/ou évolution des terroirs. Paris, Editions l'Harmattan, pp 37-49.
15. DIOBO K. S. D. et KOLI BI Z., 2016. Vulnérabilité des populations face à l'ulcère de Buruli en Côte d'Ivoire: Cas des populations de Daloa et Buyo. *Revue IJSRA-Canada*, vol 7, Issue1, pp 40-48. DIOBO K. S., 2012. Environnement et activités économiques dans l'émergence et l'évolution spatiale de l'ulcère de Buruli: cas du département de Daloa. *Abidjan, Université Félix Houphouët-Boigny, Thèse de Doctorat*, 231 p.
16. DOANNIO J.M.C., KONAN K. L., DOSSO-FADIGA N., et al., 2011. Investigations entomologiques menées de 2002 à 2010 sur l'implication des punaises d'eau (Heteroptera - Hemiptera) dans la transmission de *Mycobacterium ulcerans* à l'homme en Côte d'Ivoire (Afrique de l'Ouest). In: *OMS, 2011*. Réunion annuelle de l'OMS sur l'ulcère de Buruli: résumés. Genève, pp 87- 88.
17. ESSOH P., 2009. Ulcère de Buruli: 16% de la population ivoirienne en danger. *Le Mandat*. Lu dans [http://www.2ivoires.net/actualite\\_lire\\_article.php?id=3656](http://www.2ivoires.net/actualite_lire_article.php?id=3656)
18. FOTSING J. M., et al., 2009. Interrelations entre environnement et émergence des maladies infectieuses: étude de cas en Guyane française. In: *Agence Nationale de Recherche*, pp 89-90.
19. GUERNIER V., 2006. Combiner analyse spatiale et épidémiologie pour l'aide à la décision dans la lutte contre la tuberculose en Guyane Française. *Thèse de doctorat, Université d'Orléans*, 271 p.
20. HAUT CONSEIL DE LA SANTE PUBLIQUE (HCSP), 2011. Les maladies infectieuses émergentes: état de la situation et perspectives. Paris, Direction de l'information légale et administrative, *Collection Avis et rapports*, ISBN : 978 -2 -11- 008586 -3, 207 p.
21. KANGA J. M., KACOU E. D., KOUAME K., et al., 2005. La lutte contre l'ulcère de Buruli. Expérience de la Côte d'Ivoire. *Bull Soc Pathol Exot*, 99, 1, pp 34-38.
22. KINGSLEY A., ETUAFUL S., 2000. Répercussions économiques sociales de l'ulcère de Buruli. In: ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS) 2000. L'ulcère de Buruli.



- Infection à *Mycobacterium ulcerans*. Genève, pp 57-60.
23. LEBLOND P., 1984. Contribution aux études hydrogéologiques en Côte d'Ivoire: région de Yamoussoukro (Station expérimentale de l'ENSTP). Thèse de 3ème cycle de l'Université de Bordeaux 1, 150 p.
  24. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE (OMS), 2002. Ulcère de Buruli. Infection à *Mycobacterium ulcerans*. Genève, *REH*, 77, pp 271- 275.
  25. PERNEGER T., ABELN T., 1996. Epidémiologie et statistiques sanitaires. *Contributions méthodologiques*, pp 55-100.
  26. RODHAIN F., 2012. L'ulcère de Buruli: hypothèses relatives au mode de transmission de *Mycobacterium ulcerans*. *Bull. Acad. Nat. Méd.*, 196, 2, pp 685-691.
  27. TAGLIONI F., DEHECQ J.-S., 2009. L'environnement socio-spatial comme facteur d'émergence de maladies infectieuses: le chikungunya dans l'Océan Indien. *EchoGéo*, 9, 24 p.
  28. SERVAT E., PATUREL J.-E., LUBES H., KOUAME B., OUEDRAOGO M., et al., 1997. Variabilité climatique en Afrique humide le long du Golfe de Guinée. *Première partie: analyse détaillée du phénomène en Côte d'Ivoire*. *Journal of Hydrology*, 191, pp 1-15.

[Publish with Africa Science](http://www.africascience.org)

and every scientist working in your field can read your article.

Your paper will be:

- Available to your entire community
- Of little downloading charge
- Fairly and quickly peer reviewed

<http://www.africascience.org>

In collaboration with the Laboratory of Sustainable Development  
and Territorial Dynamics of the University of Montréal - Canada

[Editor-In-Chief: H. Blaise Nguendo Yongsi](#)



ORIGINAL RESEARCH PAPER / ARTICLE ORIGINAL

## GEOMATIQUE ET GOUVERNANCE DES PROJETS D'INFRASTRUCTURES EN AFRIQUE: APPORT DES SIG A LA GESTION DES EXPROPRIATIONS DANS LE SITE DU BARRAGE DE NACHTIGAL AU CAMEROUN

KANA COLLINS ETIENNE<sup>1</sup> et KALJONBE KEFAS<sup>2</sup>

1-Institut National de Cartographie, Yaoundé, Cameroun

2- Département de Géographie, Université de Yaoundé I, Cameroun

Received on: 10-September-2017; Revised on: 30-September-2017; Accepted on: 26-November-2017; Published on: 30-December-2017.

Corresponding author: Email: [ckana71@yahoo.fr](mailto:ckana71@yahoo.fr)

### RESUME

L'une des points critiques dans la mise en œuvre des projets d'infrastructures à forte empreinte spatiale en Afrique en général et au Cameroun en particulier est la reconnaissance explicite des droits fonciers des personnes impactées, à travers une indemnisation juste, préalable et équitable. Dans de nombreux cas, les récriminations des populations, souvent amplifiées et externalisées par la société civile est une forme de réponse aux incohérences constatées dans les opérations de recensement des biens et des personnes affectées. De fait, le manque de lisibilité et de traçabilité desdites opérations recommande une révision de la méthodologie utilisée, avec prise en compte de la dimension spatiale des informations. C'est dans cette perspective qu'un SIG est proposé dans le cadre des évaluations des biens affectées par le projet de barrage de Nachtigal amont. Le présent article présente l'intérêt de ce SIG en tant qu'outil indispensable de visualisation des biens et d'interactions collaboratives entre les différentes parties prenantes dans les opérations d'indemnisation.

**Mots Clés :** projet d'infrastructure, droit foncier, indemnisation, SIG, Cameroun.

### ABSTRACT

One of the critical points in the implementation of infrastructure projects with a strong space footprint in Africa in general and in Cameroon in particular is the explicit recognition of the land rights of impacted people through fair, prior and equitable compensation. In many cases, the recrimination of populations, often amplified and outsourced by civil society, is a form of response to the inconsistencies observed in the census of affected assets and persons. In fact, the lack of legibility and traceability of these operations recommends a revision of the methodology used, taking into account the spatial dimension of the information. It is in this perspective that a GIS is proposed within the framework of the assessments of the properties affected by the dam project of Nachtigal upstream. This article presents the interest of this GIS as an indispensable tool for visualizing assets and collaborative interactions between the various stakeholders in the compensation operations.

**Keys words:** Infrastructure project, land rights, compensation, GIS, Cameroon

## [I] INTRODUCTION

Le projet de barrage hydroélectrique de Nachtigal, à 65 km au Nord de la ville de Yaoundé, figure parmi les grands projets d'infrastructures inscrits dans l'agenda de développement 2010- 2020, en vue d'accélérer la croissance économique et la création d'emplois. Avec une capacité de production estimée à 420MV, ce projet s'inscrit dans la continuité du développement du potentiel hydro-électrique du bassin de la Sanaga, après la réalisation de la centrale à fil d'eau d'Edéa dans les années 50, du barrage hydroélectrique de Song Loulou en 1988, des barrages réservoirs de Mbakaou en 1969, Bamendjing en 1974 et Mapé en 1988. Sa construction nécessitera une assiette foncière totale 2 056 ha, soit 1 792 ha pour la zone du barrage, 19 ha pour la cité d'exploitation, et 245 ha pour la ligne de transport d'énergie vers le poste de transformation prévu à Olembé-Yaoundé (<http://www.nachtigal-hpp.com/index.php/recensement-des-biens-et-des-proprietes.html>). Cette assiette foncière, occupée par les populations, en vertu du droit coutumier ou de la législation moderne, nécessite d'être incorporer dans le domaine privé de l'Etat. Conformément à la législation en vigueur, cette mutation passe par une procédure d'expropriation pour cause d'utilité publique, accompagnée d'indemnisation préalable, juste et équitable des personnes affectées (Aba'a Oyono, 1997 ; Owona, 2012). A cet effet, une commission intersectorielle de constat et d'évaluation (CCE) des biens affectés, présidée par l'autorité administrative doit alors inventorier systématiquement l'ensemble des biens ainsi que leurs propriétaires. Par ailleurs, le projet est porté par Hydro Power Company (NHPC), une société créée par trois actionnaires : l'Etat du Cameroun, Electricité de France et la Société Financière Internationale (membre du groupe de la Banque Mondiale). A cet effet, la politique opérationnelle 4.12 et 4.10 de la Banque Mondiale s'impose aussi comme cadre réglementaire de gestion des expropriations. Dans tous les deux cas, l'objectivité de l'indemnisation dépend largement de la fiabilité du processus de recensement des biens et des personnes affectés. Ce processus est souvent entaché d'irrégularités, voulues ou non, mais qui finissent par installer un climat conflictuel et de suspicion. Dans le cas de nombreux projets (port en eau profonde de Kribi, Barrage de Memvé'élé), (CONAC, 2015), les

dénonciations et les accusations réciproques entre des populations jugées « contestataires et manipulées » et une administration qualifiée de « partielle et corrompue » confirme le manque de transparence lors des opérations de recensement. Des irrégularités constatées ont trait notamment à la surévaluation ou la sous évaluation des biens impactés, l'introduction des bénéficiaires fictifs, l'établissement des titres de propriété en violation de la réglementation en vigueur. Le rapport de lutte contre la corruption au Cameroun (CONAC, 2015) indique que les 65,3% des prétendus ayant droit aux indemnisations pour le projet en eau profonde de Kribi sont « *des vrais délinquants à col blanc* », qui ont réussi à se faire payer indûment la somme de 8 383 688 000 francs CFA. A Memvé'élé, le préjudice financier subi par l'Etat a été évalué à 1 792 399 619 francs CFA, soit 64% du montant global des indemnisations. Les conséquences en termes de gaspillage de ressources financières, de retard dans la mise en œuvre du projet, et d'atteinte à l'image de marge de l'administration conduisent à s'interroger sur l'opportunité et la pertinence de la prise en compte des outils SIG dans la conduite de ces opérations sensibles et délicates. L'enjeu ici consiste d'utiliser les techniques de positionnement spatial pour optimiser les évaluations, et de structurer les données dans une base de données à référence spatiale, susceptible de renseigner la prise en compte de la double réglementation (Camerounaise et politique opérationnelle de la Banque Mondiale).

## [II] METHODOLOGIE

La méthodologique de l'étude combine la revue documentaire, le traitement d'image satellite, les enquêtes de terrain et l'implémentation d'une base de données à référence spatiale. La revue documentaire a permis de confronter la réglementation camerounaise et les politiques opérationnelles 4.12 et 4.10 de la Banque Mondiale. Le Tableau 1 présente des éléments de comparaison, relatifs la forme de l'indemnisation, les biens et les personnes éligibles

Quelques éléments de comparaison entre la législation camerounaise et les politiques opérationnelles de la Banque Mondiale en matière d'indemnisation

Variable	Législation camerounaise	Politique opérationnelle de la BM
Implication des personnes affectées	C'est lorsque la procédure d'expropriation est lancée que les populations sont informées et consultées dans le cadre des enquêtes publiques	Tout projet impliquant le déplacement et/ou affectant plus de 200 personnes, doit s'accompagner d'un Plan d'Action de Réinstallation (PAR) complet. Ce dernier comprend des mesures visant à s'assurer que les personnes déplacées sont informées, consultées et impliqués dans les choix et les droits qui sont les leurs concernant la réinstallation
Principe général	Indemnisation à la valeur nette actuelle, c'est-à-dire en tenant compte de la dépréciation de l'actif affecté	Compensation prioritairement en nature ou en espèce au coût de remplacement intégral compte non tenu de la dépréciation de l'actif affecté
Indemnisation/compensation des cultures	Indemnisation en espèces sur la base des taux unitaires établis en 1981 et en 2003 par le Ministère en charge de l'Agriculture	Indemnisation en espèces, suivie du remplacement des terres impactées et une assistance alimentaire jusqu'au début effectif de production dans les terres de remplacement
Terres défrichées	Les terres défrichées ne portant pas de culture ne sont pas pris en compte	Les terres défrichées sont indemnisées et remplacées
Activités gênées par le projet (pêche, élevage, etc..)	Les compensations sont évoquées sans plus de précision	Appui en investissements et sous forme de projets de développement ; indemnités temporaires en numéraire si nécessaire
Assistance à la réinstallation	Aucune disposition	Les personnes affectées doivent bénéficier de l'indemnité de déménagement, d'une assistance pendant la réinstallation et d'un suivi après la réinstallation
Personnes éligibles	Propriétaires coutumiers (en cas de mise en valeur dûment constatée) et détenteurs d'un titre de propriété	Détenteurs de titre de propriété, Propriétaires coutumiers, occupants informels et locataires
Groupes vulnérables	Pas de disposition spécifique	Procédures spécifiques avec une attention particulière sur ceux qui vivent en dessous du seuil de pauvreté, les personnes sans terre, les personnes âgées, des femmes et les enfants, les minorités ethniques
Traitement des plaintes	Tribunaux compétents pour les personnes qui refusent l'accord à l'amiable proposé par la Commission d'indemnisation	La priorité est donnée en général aux règlements à l'amiable, suivant un système de gestion des conflits

Source : Politique 4.12 et 4.10 de la Banque Mondiale Aba'a Oyono, 1997 ; Nyama, 2001 ; Pouomogne, 2011

Cette comparaison a permis de définir les variables clés à mesurer dans le cadre de l'évaluation sur le terrain. Il s'agit notamment :

- De l'identification des personnes affectées par le projet
- Des propriétés foncières ;
- Des parcelles plantées ou défrichées ;

- De l'inventaire des cultures ;
- Du statut d'occupation (propriétaire coutumier, occupants illégaux, locataires) ;
- Des activités perturbées par le projet.

Pour disposer d'une cartographie actuelle et détaillée de la zone du projet, le traitement d'image satellite s'est avéré nécessaire, les cartes topographiques existantes étant surannées. L'image Landsat ETM utilisée à cet effet a permis de distinguer, sur la base des critères radiométriques et géométriques, 6 classes d'occupation du sol : l'eau, les forêts denses, les forêts dégradées, les savanes arbustives, les cultures et les surfaces brûlées. A ces classes d'occupation du sol ont été superposées les limites de la zone du barrage, générées à partir des coordonnées planimétriques fournies par le projet. La carte ainsi réalisée a servi de document de reconnaissance utilisée pour les travaux de terrain.

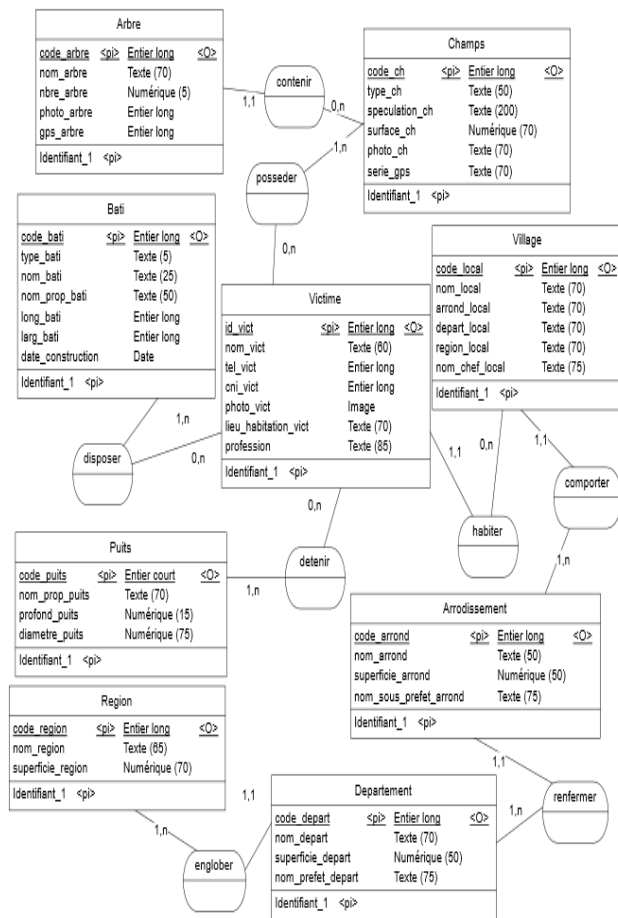
Les travaux de terrain ont été réalisés par un groupe d'opérateurs GPS qui accompagnait et appuyait l'équipe officielle de la CCE. Pour chaque exploitation identifiée dans la zone du projet, il s'agissait de lever les coordonnées géographiques des contours des exploitations au GPS afin d'en déterminer la superficie approximative. C'est souvent à base de ces superficies que les estimations du nombre de pieds de culture ont été effectuées par les techniciens de l'agriculture. Des levés de coordonnées en ponctuels ont été aussi réalisés sur des produits spéciaux (essences médicinales, bois précieux et arbres fruitiers) et les zones d'activités. A chaque objet géométrique levé au GPS était associé des variables descriptifs relatives à :

- L'identification du propriétaire
- Le statut d'occupation,
- Le nombre des cultures par type,
- Le nom du village de rattachement, etc...
- La possession ou non d'autres espaces cultivables en dehors de la zone du projet

Toutes ces informations ont été structurées en base de données (Fig. 1) pour en faciliter l'utilisation et les mises à jour.







Source : Kaljonbe , 2016

Figure 1: Schéma du Modèle Conceptuel de Données.

### [III] RESULTATS

L'imagerie satellite a permis de dégager les principales formes d'occupation du sol de la zone du projet (Fig.2). La forte prédominance des forêts et des savanes indique une situation de la zone aux marges septentrionales du Sud Cameroun forestier. La plaine alluviale s'illustre par un couvert à prédominance forestier. Les plateaux faiblement ondulés avoisinants sont recouvert de savanes arbustives cloisonnées de galeries forestières. La présence humaine est soulignée par des faciès de dégradation de la forêt, des surfaces récemment brûlées et une vaste exploitation agricole de près de 300 ha dont les 1/12ème seulement font partie de la zone du projet.

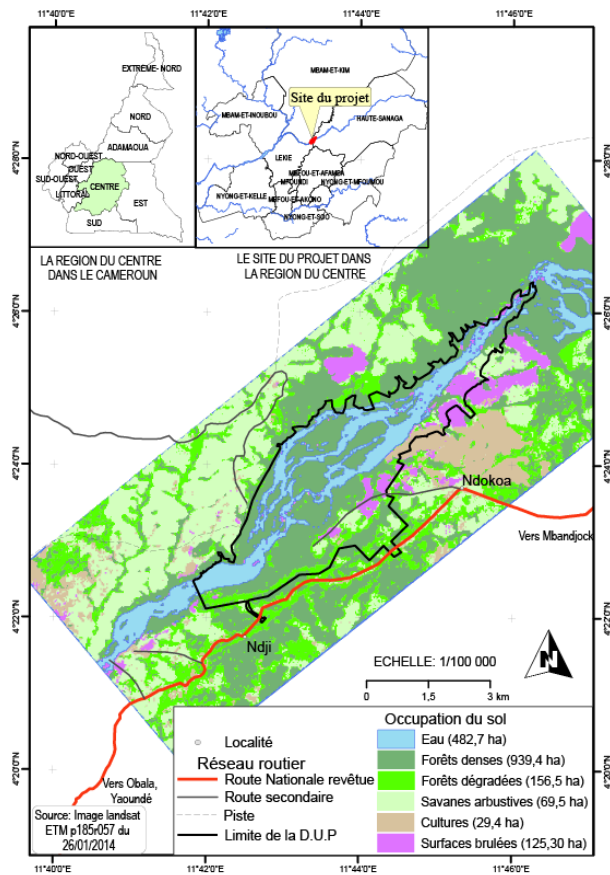


Figure 2 : Occupation du sol en 2014 dérivée de l'imagerie satellite

L'évaluation des superficies des différentes formes d'occupation des sols montre que plus de 3/4 de la zone du projet sont occupés par des éléments naturels (eau et forêts denses). L'empreinte humaine est dans l'ensemble discrète, mais plus prononcée sur la rive Est, au voisinage des localités de Ndokoia et Ndji. Les relevés de terrain au GPS en appui aux travaux de la CCE ont permis de disposer des emprises géométriques des différentes exploitations (Fig. 3). La Figure 3 montre que 30% seulement des exploitations inventoriées en 2016 sont situés dans les espaces précédemment couverts par les forêts denses. Ces exploitations sont essentiellement des cacaoyères abandonnées et des jeunes bananeraies installées à la suite des défrichements récents. La grande majorité des exploitations sont localisées sur les forêts dégradées et les savanes. La mise en culture rotative des espaces déjà déboisés s'explique par les difficultés ressenties par les populations à labourer les vieilles forêts.

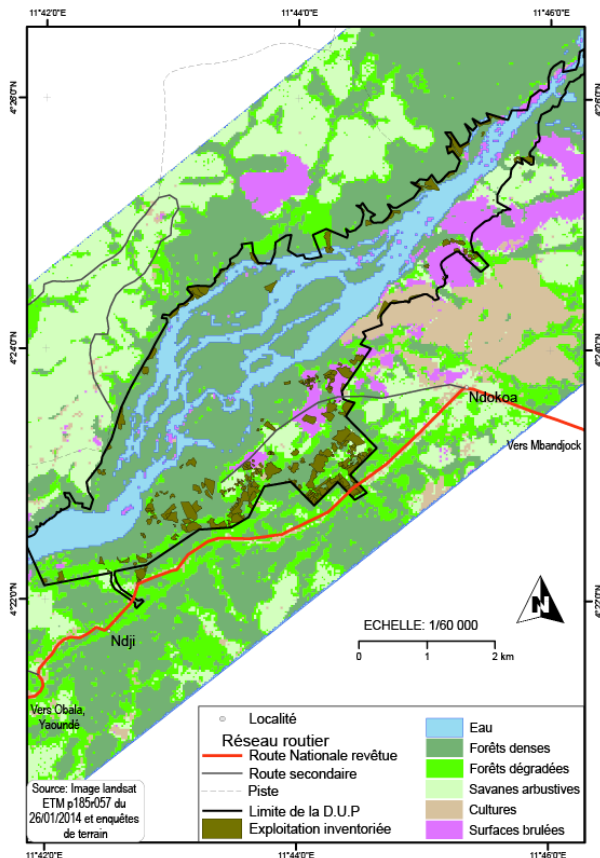


Figure 3 : Occupation du sol complétée par les relevés de terrain en 2016

Les superficies des mises en valeur varient entre 4 m<sup>2</sup> et 40 856 m<sup>2</sup>, la moyenne étant de 5 319 m<sup>2</sup>. Ces dimensions relativement réduites des champs peuvent expliquer la relative difficulté à les mettre en évidence de façon précise avec l'imagerie Landsat, dont la résolution spatiale est de 30 mètres. Elles soulignent la nécessité d'utiliser une imagerie de très haute résolution pour l'étude du finage dans le Centre Cameroun.

Une sélection des exploitations en fonction des localités d'appartenance est représentée ci-dessous (Fig. 4). Avec près de 1 131 808 m<sup>2</sup> d'exploitations impactées, la localité de Ndokoa regroupe près de ¾ de la surface agricole à indemniser. La localité de Bindandjengué sur la rive droite regroupe pour sa part 280 195 m<sup>2</sup> d'exploitations à indemniser. Cette estimation est d'autant plus nécessaire que les mesures de remplacement des terres prévues par la Politique opérationnelle 4.12 de la Banque Mondiale s'y appuie, à appliquant un coefficient de majoration nécessaire pour ce contexte de cultures rotatives avec jachère plus ou moins longue. Bien plus, dans la localité de Ndokoa, près de 5% de cette

superficie représente les labours non plantés, uniquement éligibles suivant la Politique de la Banque Mondiale.

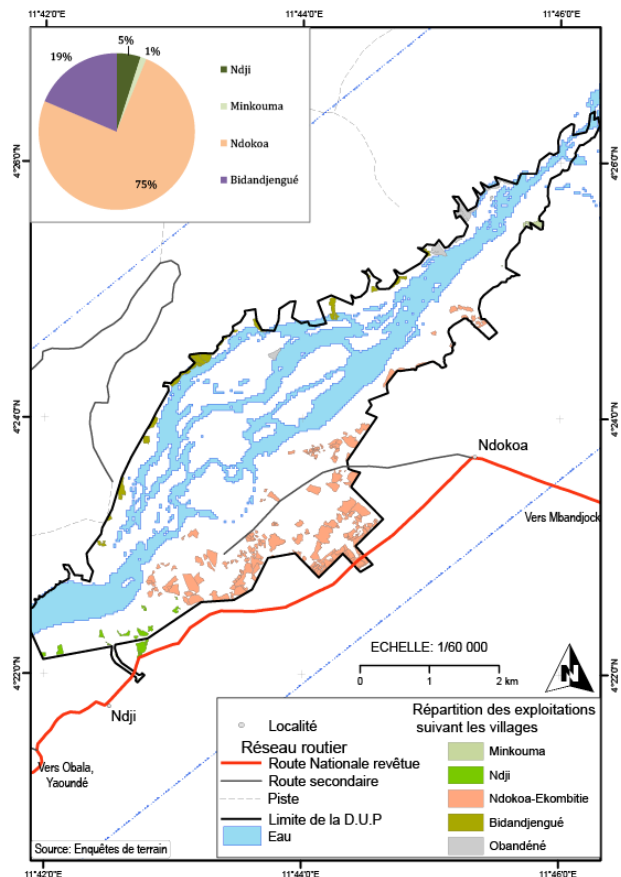


Figure 4 : Répartition des exploitations par village

S'agissant des personnes éligibles, 23% des parcelles recensées appartiennent aux personnes non résidentes. Il s'agit notamment les habitants des villes périphériques (Obala, Mbandjock, Yaoundé), désireux de s'investir dans l'agriculture comme activité d'appoint. 8,5% de parcelles sont exploitées suivant le mode de faire valoir indirect, dans lequel un propriétaire coutumier cède une portion de ses terres en jouissance à un tiers, contre rétribution en numéraire ou en nature. Une telle disposition est rendue nécessaire par le nombre important de migrants sans terre, exerçant quotidiennement dans la pêche ou l'exploitation du sable (Pouomogne, 2011) ou en attente d'opportunité d'emplois liés à la construction du barrage. A travers la base de données, il est également possible de sélectionner les parcelles appartenant à une personne précise (Fig.5)

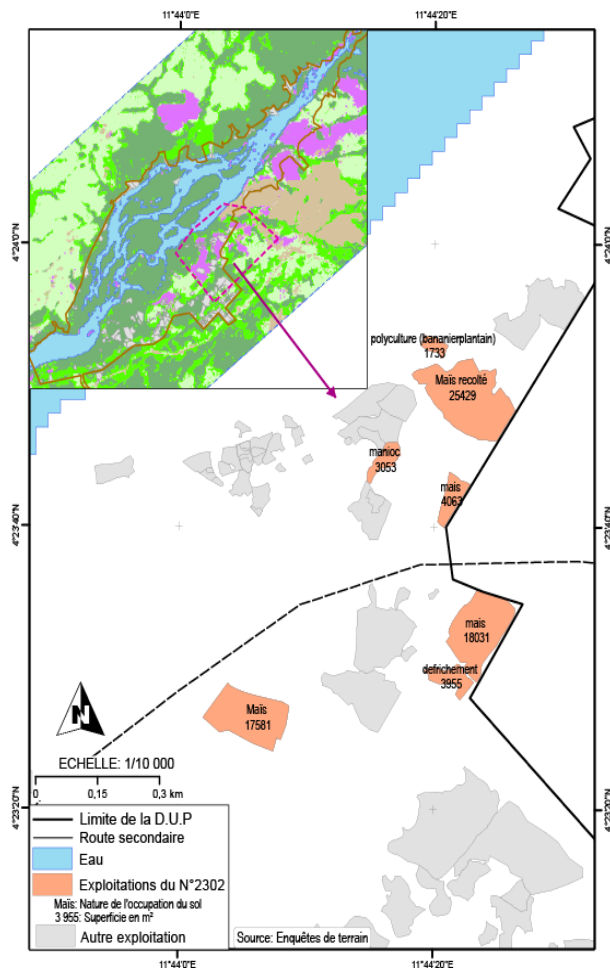


Figure 5 : Exploitations de la victime N° 2302

Le cas de la victime N° 2302 est une illustration de la nécessaire prise en compte des deux dispositions réglementaires (Etat du Cameroun et Banque Mondiale) dans le processus de recensement des biens affectés. En effet, sur les 73 845 m<sup>2</sup> de superficie exploitée par cette personne affectée, 29 384 m<sup>2</sup> (soit 39,8%) représentent les labours non plantés, ou récoltés, qui ne donnent aucun droit dans la réglementation camerounaise. En outre, la forme et la localisation des différentes exploitations recensées peuvent être visualisées pour des besoins de contrôle de la cohérence, de validation et d’instruction d’éventuelles requêtes.

### [III] DISCUSSION

Dans la mise en œuvre de projets d’infrastructure à forte empreinte spatiale, la gestion des droits fonciers constituent souvent la pomme de

discorde entre les populations affectées et l’Etat (Kouassigan, 1982 ; Lavigne Delville & Chauveau, 1998 ; Konte, 2006 ; Le Meur, 2010). L’enjeu ici à la reconnaissance plus explicite des droits fonciers des populations ; une indemnisation juste, équitable et préalable en cas d’expropriation pour cause d’utilité publique; ce qui est loin d’être le cas. Les collectivités traditionnelles revendiquent des droits fonciers, dont l’antériorité et la légitimité font, dans certains cas, au régime du droit foncier moderne (Tjouen, 1982 ; Tientcheu Njiako, 2004). Généralement devenus ou confirmés gestionnaires des terres ou propriétaires fonciers à la suite des Etats coloniaux, les Etats indépendants ont mis ces régimes fonciers au service du développement et de l’aménagement, en étendant la domanialité publique aux dépens du droit coutumier des communautés villageoises (Melone, 1972 ; Le Roy, Karsenty & Bertrand, 1996 ; Le Roy, 1982, 2003 ; Nguema Ondo Obiang & Puepi, 2011). Le principe d’indemnisation apparaît cependant comme une reconnaissance implicite des droits des populations sur les terres non immatriculées (Diop, 2001 ; Owona, 2012).

Au Cameroun, la réglementation en vigueur subordonne le transfert légal d’une portion du domaine national ou du domaine privé de particulier dans le domaine privé de l’Etat pour cause d’utilité publique à une indemnisation juste, équitable et préalable. Il est prévu à cet effet la mise à contribution d’une commission administrative de constat et d’évaluation, chargée de « constater les droits, d’évaluer les biens mis en cause, d’identifier leurs titulaires et propriétaires » (Ngomsik-Kamgang, 2012), à l’effet de préparer le Décret d’indemnisation. A l’épreuve des faits, ces évaluations ont été souvent entachées d’irrégularités et de fraude massive qui grèvent considérablement les budgets des projets. De fait, « les meilleurs lois ne sont rien sans hommes compétents et outils modernes pour les mettre en œuvre » (Ngomsik-Kamgang, 2012).

Les surévaluations ou sous évaluations régulièrement décriées dans les procédures d’indemnisation procèdent soit de l’inexistence des outils fiables de mesure et d’évaluation (l’essentiel de la méthodologie étant basé sur des enquêtes visuelles), soit des relents manifeste de corruption (qui ne peuvent malheureusement pas être facilement détectées, en l’absence des outils de contrôle et de contre-expertise facilement mobilisables). Dans un cas comme dans l’autre,

une base de données à référence spatiale trouve toute sa pertinence.

La superposition des biens recensés aux limites de la zone du projet permet de valider leur inclusion dans la Déclaration d'Utilité Publique ou, le cas échéant de ne prendre en compte que la portion concernée. Compte tenu de l'espacement entre les bornes de matérialisation (souvent de 50 mètres) qui implique souvent lisibilité obtuse de l'emprise exacte de la zone du projet, il est même souhaitable que les limites soient chargées et visualisées, si possible, dans le terminal de positionnement spatial préalablement aux travaux de terrain, afin d'éviter des inventaires inutiles et non justifiables (non comprises dans la zone du projet).

Au sein de la Commission, chaque administration inventorie les biens qui relèvent de sa compétence. Il arrive même que les membres désignés se fassent représentés par leurs collaborateurs moins aguerris aux enquêtes visuelles. L'outil de positionnement devient de ce fait un instrument d'enquête collaborative et de contrôle à posteriori, permettant de limiter une trop grande subjectivité dans les estimations. L'utilisation de l'imagerie haute résolution spatiale fournit des éléments supplémentaires de reconnaissance de terrain et d'évaluation à distance des inventaires.

Pour le cas des projets appliquant d'une double réglementation dans les opérations d'indemnisation, les cas de confusion et de désaccord sont légion. Ils relèvent des recharges de la commission administrative de constat et d'évaluation (qui n'est tenue que par les dispositions réglementaires nationales) à collecter des données supplémentaires nécessaires pour l'application de la politique opérationnelle de la Banque Mondiale. Et même si deux commissions séparées sont déployées sur le terrain pour l'une et l'autre réglementation, il reste que des écarts seront difficilement interprétables sans prise en compte des composantes spatiales des biens recensés.

Le traitement des requêtes et des réclamations des sinistrés non satisfaits requiert un ensemble de précautions et d'éléments concrets de vérification sans lesquelles l'instrumentalisation du différend par la société civile devient quasiment inévitable, avec des conséquences immédiates en termes de réticence des partenaires financiers. La sélection des biens des plaignants initialement recensés permet d'instruire la requête et de procéder aux corrections si nécessaire. En outre la

spatialisation de l'ensemble des biens situés dans l'emprise du projet est un indicateur de transparence dans les opérations de recensement des biens. Postérieurement, il peut être nécessaire, pour éviter des mauvaises pratiques dans les opérations d'indemnisation, de réaliser un archivage systématique des paiements dans la base de données. Cette précaution permet en outre de garantir une bonne traçabilité des flux financiers impliqués dans les opérations. Ces conclusions sont en adéquation avec certaines études qui soulignent la nécessité de former le personnel de l'administration en charge des questions aux outils SIG, et d'harmoniser les systèmes de coordonnées pour garantir la fiabilité et la précision des mesures (Nguema Ondo Obiang et Puepi, 2011).

Toutefois, il faut dire que l'utilisation des outils, même les plus performants, ne pourrait installer une bonne gouvernance foncière dans les sites de projet si des actions dissuasives et coercitives de lutte contre la corruption sont systématisées (Nyama, 2001 ; Nguema Ondo Obiang & Puepi, 2011). La délivrance des titres fonciers antidatés, l'augmentation fictive des biens à haute valeur d'indemnisation (pied de cacao, cultures maraichères, etc...) font partie des stratégies de détournement dans le cadre des indemnisations (CONAC, 2015). La nécessité de l'informatisation du système de traitement des titres de propriété foncière s'impose aussi comme un enjeu important de lutte contre la fraude. Il est surtout indispensable que des actions de renforcement des capacités techniques soient complétées par l'éducation morale et éthique, et tout complété par des sanctions exemplaires à l'endroit des agents convaincus de corruption. L'actualité récente de l'interpellation des responsables administratifs dans le cadre des indemnisations du Port en eau profonde de Kribi ou du barrage de la Mape illustre l'engagement des pouvoirs publics à lutter contre les fraudes. Il est espéré que ces actions coercitives, qui devraient être inscrites sur la durée, soient complétées par la mise en place d'une approche méthodologie unifiée et efficiente, intégrant la dimension spatiale et l'archivage des informations, afin qu'il soit possible de minimiser les erreurs involontaires d'évaluation.



## [IV] CONCLUSION

Le droit foncier est l'un des éléments moteurs de la politique de développement. Dans bien de cas, le droit foncier coutumier dont l'antériorité et la légitimité sur le droit foncier moderne, fait obstacle à la mise à disposition de l'assiette foncière nécessaire à la réalisation des projets d'investissement à forte emprise sur l'espace. Les opérations d'indemnisation prévues dans la législation camerounaise relative aux expropriations pour cause publique, bien que reconnaissant les droits fonciers des populations y compris dans le domaine national, ont souvent donné lieu à des fraudes et malversations financières impliquant les agents de l'Etat. En plus de la réglementation camerounaise, la prise en compte de la Politique opérationnelle de la banque Mondiale, en intégrant des variables non prises en compte par la législation nationale, a davantage complexifié des opérations d'inventaire. Il est apparu nécessaire d'implémenter une base de données à référence spatiale, pour la structuration et à l'archivage des données d'inventaire. Cette base de données est apte à discriminer les biens et personnes éligibles par l'une et l'autre réglementation. La dimension spatiale de l'information facilite et fiabilise les estimations. De plus, elle permet une certaine traçabilité du flux d'information géré dans le cadre des opérations d'indemnisation.

## [V] REFERENCES

1. Aba'a Oyono J.C., (1997) - Expropriation pour cause d'utilité publique, in *Juridic périodique* n° 32, Octobre- Novembre-Décembre 1997, pp : 29-38
2. CONAC, (2015) - Rapport sur la lutte contre la corruption au Cameroun, Yaoundé, 388 pages
3. Diop M. (2001) - Légitimation, paradoxe et contradiction du caractère « public » du foncier en Afrique : du monopole foncier de l'Etat à la décentralisation des ressources foncières », Bulletin de liaison du Laboratoire d'Anthropologie Juridique de Paris ; n° 26, septembre 2001 pp. 141 à 163.
4. Kefas K. (2016) - Contribution de la télédétection et des SIG à la gestion des expropriations dans le cadre des projets structurants au Cameroun : cas du barrage de Nachtigal, *Mémoire de Master professionnel* en « Cartographie, SIG et Télédétection appliqués à la gestion durable des territoires », Département de Géographie, Université de Yaoundé I, 102 pages
5. Konte M. A., (2006) -Principales sources de conflit en Afrique : la terre et l'eau menacent les unités nationales, *Sud quotidien*, 08/03/2006 pp. 1 à 4, [www.africatime.com](http://www.africatime.com) (consulté le 17/02/2017).
6. Kouassigan G.A, (1982) -La nature juridique des droits fonciers coutumiers, *Encyclopédie juridique de l'Afrique*, tome 5, 1982, p. 50.
7. Lavigne Delville Ph. & Chauveau J-P., (1998) -*Quelles politiques foncières en Afrique noire rurale ? Réconcilier pratiques, légitimité et légalité, Quelles politiques foncières pour l'Afrique ?* Paris, Ministère de la Coopération/Karthala, 1998, pp. 731-736.
8. Le Meur P. Y., (2010) -Décentralisation et développement local, espace public, légitimité et contrôle des ressources, *Les cahiers du GEMDEV* n° 27, pp. 75-90.
9. Le Roy E., (1982) - Caractères des droits fonciers coutumiers, *Encyclopédie juridique de l'Afrique*, tome 5, 1982, p. 42.
10. Le Roy E., (2003) - Au carrefour du public et du privé, la question foncière, *La lettre de la CADE* n° 68, décembre 2003, p.1, [www.afrique-demain.org](http://www.afrique-demain.org) (consulté le 10/01/2017)
11. Le Roy E., Karsenty A. & Bertrand A., (1996) - *La sécurisation foncière en Afrique, pour une gestion viable des ressources renouvelables*, Paris, karthala, 1996, 382 pages.
12. Melone S., (1972)- *La parenté et la terre dans la stratégie du développement, l'expérience camerounaise, étude critique*, édition KLINCSIECK, Paris, 1972, 181 pages.
13. Ngomsik- Kamgang J., (2012) - Evolution dans la région de l'Afrique centrale des règles foncières et de l'urbanisme : l'exemple du Cameroun, Thèse de doctorat en Droit public, Université de Limoges, 888 pages.
14. Nguema Ondo Obiang S & Puepi B., (2011) - La Problématique foncière dans les Pays d'Afrique Centrale: cas du Cameroun et du Gabon (5059), FIG Working Week 2011 Bridging the Gap

- between Cultures Marrakech, Morocco, 18-22 May 2011, 15 pages
15. Nyama, J.-M., (2001) –*Régime foncier et domanialité publique au Cameroun*, Presses de l’U.C.A.C, Yaoundé Cameroun, 481 pages
  16. Owona, J., (2012) –*Domanialité publique et expropriation pour cause d’utilité publique au Cameroun*, L’Harmattan, 126 pages
  17. Pouomogne V., (2011) –*Mise à jour de l’étude d’impact environnemental et social*, Yaoundé, 615 pages
  18. Tientcheu Njiako, A., (2004)- *Droits réels et domaine national au Cameroun*, PUA, Yaoundé, 2004, 486 pages.
  19. Tjouen A-D. (1982) -*Droits domaniaux et techniques foncières en droit camerounais*, Economica, 1982, 204 pages.

**REMERCIEMENTS :** Les données utilisées dans cet article ont été collectées dans le cadre d’un stage effectué au cabinet ENDA- International, adjudicataire de l’Appel d’Offres N°003/P/Nachtigal/015 en vue de la réalisation d’un Plan d’Action de Réinstallation des personnes affectées par le projet de construction du barrage de Nachtigal Amont dont EDF est maître d’ouvrage. Ces données ont été traitées de façon à préserver toute la confidentialité requise, l’objectif étant simplement de montrer l’intérêt de la prise en compte de la dimension spatiale dans les opérations de recensements des biens, à des fins d’indemnisation.

## A PROPOS DES AUTEURS

*KANA Collins Etienne est titulaire d'un PhD de géographe de l'Université de Yaoundé I. Il exerce actuellement comme chercheur à l'Institut National de Cartographie et enseignant à l'Université de Dschang. Il s'intéresse spécifiquement aux questions de dynamique environnementale et de mutations socio-spatiales*

*KALDJONBE Kefas est Titulaire d'un Master professionnel en cartographie-Téledétection-Sig de l'Université de Yaoundé I. Il exerce comme consultant dans plusieurs bureaux d'étude de grande renommée. Il est spécialiste des questions de dynamiques environnementales et d'implémentation des bases de données à référence spatiale.*

[Publish with Africa Science](http://www.africascience.org)

and every scientist working in your field can read your article.

Your paper will be:

- Available to your entire community
- Of little downloading charge
- Fairly and quickly peer reviewed

<http://www.africascience.org>

In collaboration with the Laboratory of Sustainable Development and Territorial Dynamics of the University of Montréal - Canada

[Editor-In-Chief: H. Blaise Nguendo Yongsi](#)



ORIGINAL RESEARCH PAPER / ARTICLE ORIGINAL

## QUELLE LITTÉRATURE POUR QUELLE MIGRATION À L'ÈRE DU 21 SIÈCLE? UNE LECTURE A PARTIR DES ROMANS DE NAIM KATTAM ET RACHID BOUDJEDRA

NGANTCHOU YONGSI BENJAMIN et AKONO EDGARD CLAUDE

Département de Littérature et des civilisations africaines, FALSH, Université de Yaoundé I, Cameroun

**Received on:** 03-October-2017; **Revised on:** 20-November-2017; **Accepted on:** 26-November-2017; **Published on:** 30-December-2017.

**Corresponding author:** Email: [benjolard@gmail.com](mailto:benjolard@gmail.com)

### RESUME

Cet article se propose d'aborder la question de la crise migratoire contemporaine au prisme de la littérature comparée. C'est ainsi qu'émerge une littérature migrante qui puisse s'impliquer objectivement et rationnellement dans les enjeux humanistes et socio-politiques des sociétés du 21<sup>ème</sup> siècle. Le comparatisme cible deux types d'écriture. Une première esthétique romanesque essentiellement migrante, celle du Canadien NAIM KATTAM, traite de la migration du Sud vers le Nord. Une seconde, posée comme identitaire, mais pas moins migrante, celle de l'Algérien Rachid Boudjedra, se penche sur l'immigration de l'Occident en Afrique. La mise en comparaison de ces deux dimensions du phénomène migratoire aboutit à la construction d'une autre littérature migrante. C'est donc de cette dimension de la littérature, celle qui intègre les écrivains non-migrants développant le thème du jeu de l'identité et de l'altérité dont cette contribution tente de percer le mystère. Dans le réel, ce sont davantage les aléas provoqués par le déplacement des populations du « local » vers le « global » qui sont indexés, et rarement du flux migratoire du « centre » vers la « périphérie ». Les « agenda setting des journaux » à la solde des Etats puissants y sont pour beaucoup. Mais comment faire crédit à cette nouvelle littérature migrante ? En contraste avec la vision univoque et dysphorique de la migration entretenue dans l'extratextuel, il existe dans les autofictions étudiées quelque euphorie sous-jacente des auteurs-narrateurs. Eux ils font de l'image de la migration une tout autre consommation que celle des médias sus-évoqués du « réel ». Le frottement des deux types d'imaginaires romanesque fait bientôt jaillir, de par l'efflorescence des traits communs, l'idée d'une redéfinition du concept de littérature migrante. Pour mieux cerner un tel pluri-objet d'étude le comparatisme de François LAVOCAT impose une démarche métathéoriant, convoquant entre autres la psychocritique de Charles MAURON. Au terme des investigations, la nouvelle littérature migrante serait plus efficacement engagée dans la conquête des libertés, de la justice sociale, et son caractère prémonitoire plus à même de renforcer le dialogue des cultures et de prévenir des chaos sociaux.

**Mots Clés :** Multiculturalisme, immigration, identité culturelle, traduction, interprétations, Afrique, Canada.

### ABSTRACT

This work addresses the question of today migration crisis through compare literature. Thus, there rising a migrant literature that is objectively and reasonably concerns with humanist and socio-political preoccupation of the 21<sup>st</sup> century societies. Comparatism targets two types of writing: the first one looks into the aesthetic of novel mainly based on migrant. The one of Canadian NAIM KATTAM treats the migration from the South to the Nord. The second considered as identical, but not less migrant, Algerian Rachid Boudjedra views the immigration from Western to Africa. The comparatism of the two dimensions of the migratory phenomenon otherwise gives light to the construction of migrant literature. Then, it is from dimension of literature, the one which includes non migrant writers who work on the game of identity and change even thought it is quite mysterious. In the real world, there is more harm from the displacement of the population from local to the global. It is more focused the migratory movement from the centre to the peripheral. The "agenda settings of newspapers" appreciating powerful countries



are more responsible for this action. But, how to conceive this new migrant literature? Contrary to the unique and disphoric vision of migration examined in the extra-text, there exist i the auto-fiction studied some implied euphony of author-narrators. They give another consideration to migration than the media which over mentioned the reality. The coexistence of the two types of novel imagination strikes the attention, from the flourishing of common traits, from the idea of redefining the concept of the migrant literature. To better get the multiple object of comparativism study of François Lavocat, it imposes the meta-theory step binging in the psycho-critics of Charles Mauron. To round up the investigation, the new migrant literature should be more-effectively engaged in the quest of freedom, social justice and its premonitory to better reinforce dialogue of cultures and to prevent social chaos.

**Keys words: Multiculturalism, immigration, cultural identity, translation, interpretation, Africa, Canada.**

## [I] INTRODUCTION

La littérature, en son sens premier, désigne les textes écrits et conservés grâce à l'écrit. En son sens associé, la littérature désigne les savoirs dont l'ensemble de ces textes sont porteurs. Adhérant à ce sens construit par Alain Viola<sup>1</sup>, mais le réactualisant. Faustin Mvogo<sup>1</sup> précisera : c'est l'ensemble des œuvres écrites ou orales auxquelles on reconnaît une intention et ne préoccupation esthétiques. Il inclut par conséquent dans la littérature les romans et les nouvelles, les poésies puis les pièces de théâtre, excluant les essais sur des problèmes sociaux ou politiques. Il exclut aussi les récits proprement historiques ou journalistiques. A sa décharge, en rapport avec ce sens moderne René Wellek et Austin Warren<sup>2</sup> avaient déjà préféré n'appliquer le terme de littérature qu'à l'art de la littérature, c'est-à-dire à la littérature d'imagination.

Mais, il y a aussi à avoir à l'esprit d'autres données. Par exemple, la littérature (écrite) prend en compte les formes génériques du langage écrit : le lyrique (la poésie), le dramatique (le théâtre) et l'épique (le roman). Dans le cadre de cette étude, le dévolu sera jeté sur le genre romanesque. C'est que ce genre narratif fictionnel a connu des explorations remarquables dans la critique moderne. En plus, le roman propose en principe un discours courant et par conséquent aisément compréhensible par le lecteur. Toutes choses qui permettent d'étudier le contexte de création et de production du roman en admettant que la société du roman ne peut entièrement être fautive : la société du réel reste avant et après tout son noyau constitutif.

La notion de migration quant à elle, donne à penser à un mouvement de population

d'un lieu du globe à un autre : à l'intérieur d'un même pays, ou d'un pays à un autre et même d'un continent à un autre. L'impression qui se dégage généralement de l'opinion commune est que la migration se présente avant tout comme un déplacement de populations du Sud vers le Nord. Mais, certains théoriciens africains ne partagent pas cette vision des choses. C'est le cas de David Simo<sup>3</sup> qui soutient que la migration de l'Europe ou d'Amérique en direction de l'Afrique ou de l'Asie a toujours été plus importante que l'inverse. D'un point de vue historique ou en se focalisant exclusivement sur le présent, il essaye de défendre sa position en pointant un doigt accusateur sur ce qu'il nomme l'« agenda setting des journaux ». Dans ce cadre, les journaux décident de ce qui est important à présenter, en se focalisant vers ce qui pour le nord fait problème à savoir la migration du Sud vers le Nord. Or cet agenda setting est lui-même lié à la nature des médias qui sont fortement influencés par des grands groupes internationaux proches des Etats, notamment européens et / ou américains, ou alors à certains intérêts privés des mêmes Etats. En ce qui concerne l'ère du XXI<sup>ème</sup> siècle, on peut la lire au prisme de la mondialisation qui prétend la caractériser. La mondialisation est un phénomène économique ancien et continu (et non un état) du développement du capitalisme libéral. Pour certains acteurs de la vie économique et sociale. C'est un phénomène irréductible : il faut tomber amoureux de ce nouvel essor du capitalisme. C'est donc dire qu'elle présenterait un nouvel horizon d'opportunités en ce début de troisième millénaire. Pour d'autres, c'est le fondement d'une catastrophe économique. Dans ce cas, la mondialisation inquiète, car pouvant être perçue comme une menace pour l'ordre économique, social et culturel de chaque nation. Pour Philippe Steger, la mondialisation désigne une interdépendance croissante des économies

<sup>1</sup> Faustin Mvogo, une écriture de la dénonciation : l'écriture maghrébine, yaoundé ; PUY, 2010, p 26

<sup>2</sup> René Wellek, Austin Warren, la théorie littéraire, paris, édition du seuil, 1971, p 31

<sup>3</sup> David Simo, « l'Afrique doit faire attention à la migration » article « en ligne », 1<sup>er</sup> nov. 2012, voir sur [tabapsi.blogspot.com](http://tabapsi.blogspot.com)

entre elles pour former une économie globale ou une économie monde dans laquelle les frontières s'effacent progressivement ou non des bienfaits du libre échange. Il poursuit en ces termes : « le phénomène s'est accéléré à partir des années 90 pour conduire à une intégration non seulement des échanges commerciaux mais également de la production et des capitaux »<sup>4</sup>

Au-delà de la peur, d'un côté et des fantasmes de l'autre, la mondialisation a fini par donner un autre visage au phénomène migratoire de par le monde. C'est donc au regard de l'impact de cette nouvelle configuration de l'espace économique sur les mouvements de population que nous avons été surdéterminé par la préoccupation suivante : « Quelle littérature pour quelle migration à l'ère du XXIème siècle ? ». le non-dit dans cette interrogation se situe au niveau de l'invisibilité ou de la sous-spécification de la donne littéraire dans le champ des débats publics en matière migratoire. Il est donc question d'examiner la part de responsabilité du fait littéraire dans l'élaboration des stratégies migratoires à même de mener à plus d'humanisme et de cohésion sociale en ces temps de néo-capitalisme à outrance.

Une telle inquisition peut passer par un regard diachronique à partir des œuvres romanesques. Nous avons jeté notre dévolu sur deux figures emblématiques de la littérature francophone : le romancier canadien d'origine juive irakienne, NAIM KATTAM et le romancier algérien, RACHID BOUDJEDRA.

Mais, le travail va se heurter à plusieurs écueils épistémologiques. Tout d'abord, il s'avère prétentieux de voir en la fiction un lieu concret de construction de plan de développement durable alors que les disciplines spécialisées en la matière ne s'en sortent pas toujours. Ensuite, il est difficile d'admettre qu'une écriture essentiellement migrante (Kattam) et une écriture foncièrement identitaire (Boudjedra) pourront faire bon ménage sans une étude fondamentalement migrante. Enfin, la vision du monde et les préoccupations idéologiques sont fonction des espaces culturels pour souligner le fait de la distanciation identitaire entre les deux plumes en étude.

Des premières préconisations thérapeutiques se présentent tout de même. En premier lieu, il revient que le corpus oublie les fonctions esthétiques (poétiques) et cognitives (référentielles) : l'art social serait donc utile à la

société. En deuxième lieu, nous avons déjà pleinement conscience que la migration à étudier se situe dans les deux sens ( le nord vers le sud et le sud vers le nord) d'un même mouvement. Boudjedra serait donc bien placé pour nous décrire le cas de l'immigration occidentale en Afrique, par exemple. En troisième lieu, il y a potentiellement à admettre que le mouvement des idées, des idéaux et des idéologies ne s'accommodent pas toujours des barrières culturelles.

Cette contribution vise en fait à montrer que la littérature constitue une source d'information dynamique pouvant, par sa puissance prémonitoire, permettre aux dirigeants du monde à prévenir plusieurs chaos, dont la crise migratoire actuelle.

Pour mieux cerner cette approche de la littérature, comme étant une plate forme d'expression active, une démarche épistémologique métathéorique s'impose : la psychocritique d'après Charles Mauron et le comparatisme tel que voulu par Françoise lavocat. Ces deux principales approches d'analyse critique tout comme d'autres subsidiaires, seront décrites au fil du travail.

Après la phase d « exploration », d'abord chez Kattam (1<sup>ère</sup> partie), puis chez Boudjedra (2<sup>ème</sup> partie), suivra la phase de « défamiliarisation » (3<sup>ème</sup> partie).

## [II] KATTAM ET L'IMMIGRATION VERS LE NORD

Avant toute posture investigatrice, il est judicieux de poser les jalons théoriques de notre démarche.

### I.1) Jalons théoriques

Le premier arrêt va concerner le comparatisme, et le deuxième la psychocritique.

Dans « le comparatisme comme herméneutique de la défamiliarisation »<sup>5</sup> Françoise lavocat présente sa démarche méthodologique ainsi qu'il suit : « l'interprétation comparatiste consiste « ... » en trois opérations conceptuelles que l'on peut décrire de façon suivante : elle procède par la définition d'un objet conceptuel de façon extensionnelle, ( il consiste en un ensemble de x artefacts, et de façon intentionnelle ( il est déterminé par un ensemble de prédicats,

<sup>4</sup> Philippe Steger, « les enjeux de la mondialisation » article, « en ligne » ; voir sur [psteger.free.fr](http://psteger.free.fr), consulté le 11 nov, 2017

<sup>5</sup> Françoise lavocat, « le comparatisme comme herméneutique de la défamiliarisation », <http://www.vox-poetica.org>.



caractères communs et traits différentiels, qui s'appliquent à cette classe de x) et par l'explication de la distribution de ces prédicats »<sup>6</sup>

On l'aura bien perçu, la première étape de l'interprétation, celle qui nous intéresse ici procède à la construction d'un objet original, qui exige un effort définitionnel et terminologique préalable. Il est notamment question que cet objet d'étude soit taillé de façon large dans le temps. Cette première phase importante, que Lavocat nomme « Opération d'exploration » sera sous-tendue par la psychocritique de Charles Mauron<sup>7</sup>.

Avec cette grille d'analyse, la finalité est le dévoilement des motivations psychologiques inconscientes de l'auteur. Ce faisant, seront décryptées dans les textes superposés les spécificités thématiques qui y sont développées de façon récursive. L'écrivain use donc d'un langage secret puisqu'il parle par symbole, par image. A côté de cette pensée qui appartient à son inconscient, il y a aussi sa pensée claire et consciente, qui peut simplement se dégager à partir d'une lecture ordinaire.

Au demeurant, cette méthode d'analyse littéraire admet quatre phases successives. La première, par la superposition de plusieurs textes, qui sert à relever les éléments récurrents du scribe. La deuxième, au-delà de l'étiquetage de ces réseaux, s'emploie à les regrouper entre eux afin de former les associations complexes. C'est le lieu de l'analyse du réseau obsédant. La troisième phase consiste à interpréter ce réseau aux fins de mise en évidence du mythe personnel. La quatrième opération, mettant en avant la biographie de l'écrivain, vient justifier les résultats acquis par l'étude de l'œuvre.

## **I-2) Application : opération d'exploration au NORD**

L'opération d'exploration du « pluri-objet » d'étude (quête du mythe personnel, thèmes, etc) sera réalisée suivant les quatre phases psychocritiques décrites ci-dessus.

### **I-2-1) Les caractérisants de la personnalité inconsciente de Kattam**

C'est sous l'aile théorique de la critique herméneutique que nous allons tenter de jeter un regard diachronique à partir de textes de Kattam. Cette critique permet d'interpréter l'auteur par l'œuvre. D'un côté, elle se veut une critique symbolique, considérant que les thèmes se réalisent dans les images, dans l'imaginaire ou l'imagerie d'une œuvre sous la forme de « symboles ». De l'autre côté, elle se veut, elle se veut une critique thématique, le thème pouvant être conscient, préconscient ou subconscient. Dans ce cadre thématique, il y a à admettre que les thèmes peuvent être de tous ordres : mythiques ou psychiques, psycho-sociaux ou socio-historiques (religieux, moraux, etc). Dans la présente investigation, la symbolique et la thématique seront réunies.

Le premier roman sélectionné est Adieu Babylone : mémoire d'un juif d'Irak<sup>8</sup>. Ce récit, largement autobiographique, est un mémoire classique sur la vie de l'écrivain dans les années 1940. Il évoque son passé douloureux et tumultueux en Irak et la vie de la communauté Juive au cours de la période du coup d'Etat et de l'indépendance. La coexistence est loin d'être pacifique avec d'autres communautés : les Arabes (surtout), les Kurdes, les Bédouins, les Assyriens, les Arméniens. La domination des « sunnites » et des « chiïtes » sur le reste de la société est particulièrement relevée. Un projet commun d'écriture naît entre les jeunes intellectuels irakiens (juifs, chrétiens, musulmans). Ils parlent tous arabes, mais n'oublient pas leurs origines. Le narrateur, jeune juif francophile, se sent mis à l'écart, à l'image de la discrimination de la communauté juive à l'échelon national. Il n'en fallait pas plus, Bagdad étant devenue une ville chaude et querelleuse, pour s'offrir la seule solution de l'Exil vers la France.

Somme toute, Adieu Babylone : mémoire d'un juif d'Irak décrit le monde exotique d'une des anciennes villes de l'Est. Le héros-narrateur, en quête d'une identité, découvre le travail, la littérature, le

<sup>6</sup> idem

<sup>7</sup> Charles Mauron, Des métaphores obsédantes au mythe personnel: introduction à l'analyse psychocritique, Paris, édition José Corti, 1963.

<sup>8</sup> Naim Kattam, Adieu Babylone : Mémoire d'un juif en Irak, Montréal, la presse, 1975/

patriotisme, le racisme, les femmes et l'amour. Le roman est une histoire de racines et l'exil angoissé, de soif de vie et d'expériences de la vie, des rêves réalisés et d'autres brisés. Il s'agit avant tout d'un mémoire d'un monde perdu, d'une ville perdue ou différentes communautés irakiennes avaient pourtant vécu ensemble dans une certaine harmonie. Ce roman est imprégné de descriptions vivantes des personnes et à des lieux symboliques lorsque Kattan n'avait que 13 ans. L'auteur apporte une clarté subtile à son soi plus jeune. Il n'essaie 'ailleurs pas de corriger ce soi, ni de justifier ou de repentir des mauvaises décisions. Il ne condescende jamais à sa famille et ses jeunes camarades même si leurs valeurs et celles de la société sont embarrassantes ou désagréables. Le texte montre pourtant que la compétition identitaire vise l'anéantissement de l'autre, l'imposition des sens, l'appropriation du pouvoir.

Plus tard, dans les fruits arrachés<sup>9</sup>, Méir, un jeune juif de Bagdad, débarque en 1947 à Paris, au cœur d'un occident dont il a longtemps rêvé. Il découvre une Europe en ruine qui se dégage péniblement du désastre le plus pire de son histoire : racisme, génocide, meurtre, haine, etc. En même temps, un autre monde se révèle au jeune oriental : un Paris en effervescence intellectuelle et artistique, à l'exemple de l'expression surréaliste. A côté de cette Europe pleine de diversité et de contradiction ; Méir (NAIM KATTAN dans le réel) découvre la femme et, par ricochet sa propre vulnérabilité, sa fragilité. Le héros se rend compte que l'Occident, malgré ses apparences d'exotisme et d'étrangeté n'est finalement qu'une dimension de lui-même.

Au total, les fruits arrachés ( image biblique renvoyant à l'arbre de la connaissance) se présente comme la suite du roman Adieu Babylone. Outre un portrait de Paris foisonnant de l'après guerre, creuset de cultures, qui connaît aussi l'ascension de l'existentialisme et du

jazz, le texte représente un bidungs roman qui relate les premières expériences sexuelles du narrateur. Il déménagera finalement de cette France quelque peu nombriliste pour une installation définitive à Montréal. Cette nouvelle ville d'accueil est encore fortement ancrée dans les années Duplessis, où les différentes appartenances religieuses et ethniques représentaient autant de fissures dans la société.

Dans le prolongement des deux premiers romans revisités ci-dessus, existe un troisième volet d'un triptyque « autofictionnelle ». Il s'intitule : « la fiancée promise »<sup>10</sup>. Le narrateur, personnage principal, reste le même : Méir, un jeune juif de Bagdad. Mais la situation dramatique d'ensemble s'inscrit dans le sens de la progression.

Ici, Méir a tendance à taire le passé, se contentant de quelques vagues allusions à un précédent séjour à Paris. Tout un chacun cherche pourtant à connaître ne se serait-ce que les grandes lignes de ses vies antérieures (Bagdad, Paris) de ce jeune immigrant qui débarque au Canada quand commence le roman. C'est qu'au même moment, une vie nouvelle s'amorce pour lui. Méir à la recherche d'emploi, est tout de suite introduit dans les ramifications complexes d'un groupe ethno-confessionnel. Or, ce groupe est de longue date associé au commerce. Il n'est malheureusement pas prédisposé pour ce genre d'activité. Abordant le nouveau monde dans une perspective de recommencement, il s'accommode mal de la société endogame, souvent traditionnaliste. Rien ne correspond exactement à ses aspirations. Il ne parle pas Yiddish qui est la langue des juifs d'Europe qu'il faut connaître si l'on veut s'intégrer au groupe local. Toutes les femmes rencontrées par le héros identifiées racialement. Le récit met en lumière les préoccupations et tabous religieux des « autres ». Et le héros est constamment mis en force d'une incapacité chronique à l'ouverture sur

<sup>9</sup> NAIM KATTAM, les fruits arrachés, Montréal, hurtubuse HMH, 1977

<sup>10</sup> NAIM KATTAM, la fiancée promise, Montréal, hurtubuse HMH, 1993

l'altérité et sur soi. Il se demande alors si dans l'inconnu, l'inattendu qu'il ne voulait pas sacrifier, il ne cherchait pas une fuite ou peut-être une satisfaction illusoire à une soif dont il n'arrivait pas à saisir la nature.

En superposant les trois textes lus, ces motifs de quête d'identité, de découverte et d'évolution restent présents à l'esprit du lecteur. Ils se répètent même s'ils se modifient d'un roman à un autre. On peut voir par là transparaître un réseau élémentaire de figures qui revient de façon inconsciente dans l'ensemble des trois romans de cette tranche du corpus.

### **I-2-2) Analyse des réseaux obsédants : Quête, découverte, évolution.**

Cette deuxième phase de la démarche sociocritique élue vise à combiner l'analyse des thèmes retenus avec l'analyse des rêves et de leurs métaphores. Du coup, la critique herméneutique convoquée aura une coloration mytho-critique. C'est le cas, passant forcément par la critique symbolique, lorsque les symboles<sup>11</sup> tiennent des mythes.

La « quête », comme étant l'action de chercher à trouver, à découvrir, va ici par extension une mission suivie par le héros-narrateur : il se consacre à recueillir ou à parvenir aux buts qu'il s'est donné ; La quête en question est principalement, celle d'une identité perdue. Quelle est sa véritable nationalité ? le lecteur a alors l'impression que Méir se pose récursivement la question suivante : « qui suis-je ? » Dans sa quête d'une réalisation sociale en totalité. Il recherche une culture véritable d'appartenance au-delà des clichés existentialistes de la société de références.

Une comparaison thématique entre la trilogie Adieu Babylone, les fruits arrachés et la fiancée promise montre que nulle part l'auteur ne mentionne explicitement qu'il s'agit d'une suite

romanesque. L'unité romanesque n'est ni géographique, ni historique. Chacun des titres correspond à des lieux forts différents. Le premier, c'est l'univers oriental de Bagdad, le second est Européen et circonscrit surtout à Paris de la rive gauche. Montréal sert de matière et de décor au troisième. Ce sont davantage des séquences chronologiques qui marquent l'unité de la démarche, puisqu'elles correspondent à des époques successives de la vie de Méir, le même personnage-narrateur. Chemin faisant à travers le temps et l'espace, le héros effectue différentes découvertes. Il découvre d'abord le sens de l'approfondissement des amitiés, qu'elles soient simples, intimes, confraternelles, identitaires ou professionnelles. Il découvre, en investiguant dans le passé et dans ses lectures, les hauts et les bas des cultures et civilisations musulmanes, juives, et occidentales (chrétiennes). Son identité étant en permanence en crise, il va s'efforcer de s'élever au-dessus des frontières idéologiques de l'antisémitisme, du nationalisme arabe et du nombrilisme occidental. Il découvre ensuite le monde littéraire de son époque, menant une vie intense de journaliste pour en proposer des chroniques et des critiques. Il découvre alors qu'il appartenait à la culture arabe, et que celle-ci n'était anodine, ni futile. Dans le même temps, il découvre que la culture européenne qu'il croyait omnipotente et omniprésente, est en fait relative : on peut être un bédouin illettré et avoir des connaissances et être un docteur de n'importe quoi et ne pas être affranchi d'esprit ni être éclairé.

C'est une double relativité de la pesanteur et du poids d'une culture archaïque (mais présente) et d'une culture très puissante (mais qui pour lui n'est pas seule) qui ont fait qu'il commence à se poser des questions sur son propre itinéraire. Comment l'auteur-narrateur s'emploie-t-il donc à conserver en lui ce qui est d'oriental sans rejeter systématiquement ce qui est de l'occident dont il est attiré et qu'il absorbe ? la quête de cette identité autre inscrite dans une dynamique d'évolution synonyme d'épanouissement de l'être humain hybride. Pour ce faire, dans son

<sup>11</sup> Thèmes (quête, découverte, évolution) qui se réalisent dans les images, dans l'imaginaire ou l'imagerie d'une œuvre

écriture romanesque Kattan fait la description de toutes sortes d'amour (érotique, philanthropique ou agapè). D'ailleurs, les personnages de ses romans connaissent presque toujours une deuxième vie et renaissent de nouveau. Parfois cela marche, parfois c'est un nouvel échec. Autant indiquer que l'analyse de la quête et de la découverte (de cet « amour ») aboutissent toujours à une expression ou une manifestation de (l'« amour »), pilier ou socle d'une évolution de caractères héroïques.

### **I-2.3 Le mythe personnel : l'«amour».**

Le mythe personnel de l'amour peut se lire à travers les mots (« Méir », nom propre utilisé d'un roman à un autre), les expressions (« jeune juif d'Irak »), les images répétées consciemment ou inconsciemment sous la plume de l'écrivain. Ce sont davantage les images de l'amour ou autour de celui-ci qui vont ici constituer les « métaphores obsédantes » chez Kattan. Et puisque ces symboles sont attachés à des « complexes », nous parlerons donc de la critique symbolique comme d'une critique psychocritique.

L'écriture de la migration chez Kattan se déploie autour des histoires courtes, faciles à lire. Mais, elles renvoient à des vies entières. Le lecteur, lorsqu'il est plongé dans l'intimité des inconnus décrits, découvre que le fil conducteur de tous ses récits brefs, c'est l'amour. L'auteur est hanté obsessionnellement par le fantasme de l'amour qui occupe une place prépondérante dans son œuvre. Le besoin d'amour devient bientôt le besoin de réalisation de soi, une chose essentielle dans la vie. Sans amour, il n'y a pas de vie ensemble indique Nathan. Son héros aime abondamment les femmes, il sait se faire des amis, il n'oublie pas l'amour filial et l'amour parental, l'amour fraternel, etc. Comme seul l'amour pouvait véritablement rééquilibrer l'être humain hybride.

### **I.2-4) Vérification biographique**

Comment, dans le réel, Kattan a-t-il pu vécu ce mythe et ce drame personnel ?

NAIM KATTAM, né le 26 Août 1928 est un romancier canadien, essayiste d'origine juive irakienne. Il a passé les premières années de sa vie dans le Bagdad juif. Ayant étudié à l'université de Bagdad, il reçoit une bourse du gouvernement de France et s'y installe à Paris pour ses études à la Sorbonne. Or Adieu Babylone relate avec certain réalisme cette période de vie de l'auteur.

A Paris, il découvre la culture et la civilisation de l'Occident, la femme. Durant huit ans d'étude, il échange progressivement et définitivement le français contre l'arabe et l'hébreu. C'est aussi avec cette nouvelle langue culturelle qu'il va commencer à réfléchir sur les mythes qui l'habitent, et sur les différences fondamentales qui définissent une culture et une autre. Mais sa culture d'origine continue de le séduire par les images et les figures au-delà de l'amour pour la langue française qui s'impose à lui. C'est sans doute cette symbolique de l'amour qu'il expérimente dans la vie courante. Et les fruits arrachés relatent bien la découverte du fantasme de l'« amour ».

Paris est la ville de l'éveil. Pendant huit années d'étude, il découvre la culture et les civilisations de l'Occident. C'est ici qu'il échange progressivement et définitivement le français contre l'arabe et l'hébreu. C'est avec cette nouvelle langue culturelle qu'il commence à réfléchir sur les mythes qui l'habitent non seulement les différences fondamentales qui définissent une culture et une autre, mais surtout l'« amour ». Au-delà des plaisirs de la chair, Kattan est épris des libertés individuelles et collectives. Ce faisant, il portera dans son cœur la musique, le théâtre, (la littérature en général), la langue française, et donc la culture de l'autre, mais aussi la sienne, la femme etc. On est donc en butte de se convaincre que c'est cette efflorescence de clichés à propos de l'amour qui a surdéterminé la parole littéraire sensualiste ou sentimentaliste de Kattan dans les fruits arrachés.

Le Canada, où s'installera définitivement Kattan, se présente comme un pays neuf, dynamique, immense,



extraordinaire. Le jeune immigrant découvre Montréal, une ville dont une partie est anglophone, une autre francophone, d'autres juive, italienne, grecque. On dirait une ville du moyen-Orient, à l'exemple de Bagdad. Ce rapport d'une ville avec son espace intérieur crée une liberté. Chacun peut vivre s'il accepte les lois de la cité. Bien sur, il se crée des tensions entre minorités et majorités, mais il n'y a pas de haine en tant que telle. Kattam trouve en cette acceptation des différences, synonyme de manifestation du vivre ensemble une possibilité d'intégration dans cette civilisation métissée posée potentiellement comme civilisation universelle. En plus, le français est une langue qui a une meilleure liberté d'expression. C'est donc à Montréal que Kattam (depuis 1970) devient écrivain et publie une quinzaine d'essais et d'ouvrages de fiction. Ses désirs d'écriture refoulés depuis l'enfance sont ainsi matérialisés. Pour lui, le poète qui parle de son amour de la manière plus lyrique, il le lit comme une quête du destin de l'humanité. C'est donc cette longue expérience sur l'amour, à travers sa traversée des civilisations et des cultures que le lecteur découvre aussi dans la femme promise.

Au terme de cette étude sur l'écriture migrante de Naim Kattam, il revient que le mythe personnel de l'amour émaille effectivement l'ensemble des trois romans du corpus étudié. En effet, comme le souligne l'auteur, vivre une expérience amoureuse pour pouvoir en parler ensuite, c'est de la frivolité. Une écrivain ne vit pas pour écrire, il écrit parce qu'il vit. Quand on affirme l'amour, on affirme la présence dans l'éphémère. C'est là qu'il y a une possibilité de sens et que l'écriture migrante chez Kattam rêve de parler d'« amour » au monde entier, où au-delà des clivages de toutes sortes à l'ère de la mondialisation, la littérature de la migration devrait assumer des responsabilités d'éveil de la conscience collective à l'échelon universel aux fins d'un monde de paix, fait de plus de justice sociale et d'épanouissement des peuples. S'il en est ainsi chez Kattam, qu'en est-il chez Boudjedra ?

### [III] BOUDJEDRA ET L'IMMIGRATION VERS LE SUD

Un bref rappel sur la méthodologie n'est pas superflue, en ceci que le champ d'étude ne cible plus l'immagologie migrante de l'orient, mais plutôt celle de l'Afrique, et plus particulièrement le Maghreb littéraire.

#### II-1 Rappel théorique

Nous nous situons toujours le cadre de l'opération d'exploration, mais dans le champ d'étude réservé à la deuxième branche du corpus. Elle concerne les trois romans choisis chez Boudjedra : la répudiation<sup>12</sup>, les funérailles<sup>13</sup> et Hôtel Saint Georges, Alger<sup>14</sup>. La lecture diachronique envisagée se fera, comme chez Kattam, à partir de ces trois textes. Continuant de sélectionner des comparables et de construire le pluri-objet d'étude, cette opération de découverte nous permettra, plus loin, de mieux aborder l'opération de défamiliarisation. C'est en tout cas cette démarche méthodologique que nous propose la théorie comparatiste de Françoise Lavocat. Pour ce faire, nous allons une fois de plus faire recours à la méthode de lecture littéraire (psychocritique) de Charles Mauron). Elle se réalise en quatre temps que nous avons déjà décrits plus haut.

#### II-2) Les éléments récurrents de l'inconscient chez Boudjedra

La critique herméneutique, dans ses deux composantes symboliques et thématique, va suivre les présentes investigations. Pour mieux rendre compte des symboles et des images latentes qui auront toujours habité la personnalité de l'auteur, la superposition diachronique de ses écrits nous sera d'un grand secours. Un coup d'œil sur les intrigues suffira.

Dans **la Répudiation**, le héros-narrateur présente des clichés douloureux et tumultueux de sa vie d'enfance et de son adolescence. Cette existence antérieure du jeune algérien, rachid, s'est déroulée dans une ambiance autocratique et érotique. Si Zoubir (50 ans), le père du narrateur répudie abusivement Ma, sa mère, pour épouser Zoubiba, une gamine de 15 ans. Du

<sup>12</sup> R Boudjedra, *la répudiation*, Paris, Edition Denoël, 1969

<sup>13</sup> R Boudjedra //

<sup>14</sup> Paris, Edition Dar El Gharb Oran, 2008. (reed; Edition Bazardkh, Alger, 2011)



coup, l'atmosphère devient davantage morose sous le toit parental, où cohabitent, déjà confinées, des femmes de tout âge. Le héros, qui vogue à la limite du réel et de l'hallucination, voit en cette répudiation humiliante les sources et de prétexte d'un acharnement de la société traditionnelle machiste contre l'univers féminin. La femme, se limitant à ses rôles traditionnels de gardienne de la maison, de cordon bleu, de garde, ne pouvait s'épanouir qu'en l'absence du chef de famille, en témoigne aussi l'extrait suivant : « Dès qu'il est sorti pour aller au magasin, le pépiement des femmes reprend de plus belle »<sup>15</sup>. Tout au long de sa narration, il évoque la condition féminine déplorable par l'exploration en tableaux isolés, des clichés de réification de l'être féminin. La multitude de personnages féminins se subdivise en quatre groupes principaux.

Le premier compartiment est constitué de femmes françaises établies en Algérie. Contrairement aux Algériennes, ces étrangères savent lire et écrire. Parmi elles, se distingue Céline qui incarne le libertinage sexuel. Le personnage symbolique est l'amante (imaginaire ?) de Rachid. Elle représente un modèle de liberté auquel aspire le narrateur. Mlle Roche (infirmière) et Mimi (prostituée) sont des maîtresses de SI Zoubir. Mlle Mercier est une aguicheuse. Les « secrétaires-maîtresses » comme leur étiquette l'indiquent, sont la cible des bourgeois algériens pour leur double utilité sexuelle et professionnelle. Elles fréquentent des bordels. La deuxième gamme de femmes est constituée des sœurs de Rachid, Saida et sa demi-sœur Léila. C'est avec cette dernière qu'il consomme l'inceste. Yasmina, la seule cousine individualisée est frigide et manque son mariage. La troisième catégorie des femmes est composée des épouses de Si Zoubir, Ma et Zoubida, ainsi que les tantes du narrateur. La mère demeure soucieuse de la conservation de l'honneur familiale. Ainsi que l'indique le narrateur : « A l'ombre du cœur refroidi par l'annonce de la répudiation, elle continuait à s'occuper de nous »<sup>16</sup>. A cause de son analphabétisme, à 30 ans, elle accepte sa répudiation sans rechigner. Quant à Zoubida, elle est belle, mais pauvre. Rachid s'en offusque : « (...) son mariage avec le père n'avait été que la conclusion d'une affaire financière »<sup>17</sup>. En ce qui concerne les tantes, elles tentent bien que mal, à prodiguer les

conseils à la jeune mariée. Le quatrième groupe des femmes est constitué d'Algérienne du bas-peuple : les veuves (sous la charge des belles familles), les mendiantes, les pleureuses professionnelles, les vieilles femmes, noires ou arabes, conservatistes, traditionnalistes (consolent veuves répudiées et jeunes mariées).

La répudiation se présente donc comme un roman familial et psychologique, comme spécifiquement un monde au féminin. L'auteur narrateur, Rachid, est la quête d'une identité autre pour la femme algérienne. Mais, son esprit de résignation et de soumission aveugle au phallocentrisme ambiant n'arrange guère cette quête vers les meilleurs repères psychologiques et sociaux. Toutes choses qui contrastent avec l'esprit libertaire voire de libertinage des occidentales qui ont immigré en Algérie.

Plus tard dans hôtel Saint-Georges, Alger, le lecteur découvre des valences et des facettes d'une autre image de l'Algérienne. Ce roman, en fait, caractérise par la métonymie la dynamique d'évolution de l'image féminine entretenue, entre autres, dans la pluie<sup>18</sup>, puis dans les Funérailles<sup>19</sup>. Boudjedra, au fil de son œuvre, continue de se saisir des sujets complexes où la femme demeure au centre des préoccupations. Dans Hôtel Saint-Georges, Alger, il pose un regard rétrospectif sur « la guerre d'Algérie », sujet qu'il avait déjà traité d'une certaine façon dans le vainqueur de coupe<sup>20</sup> et dans le démantèlement<sup>21</sup>

Jeanne est une jeune française qui pour la deuxième fois débarque sur Alger en vue de percer le secret d'un pan de vie de son père. Ce dernier, dans le cadre de l'exercice de ses fonctions de soldat et d'ébéniste, découvre des horreurs de cette « sale guerre » qu'il juge injuste. Mais le croque mort, en charge des dépouilles mortelles françaises tombées sur le champ de bataille, est séduit en même temps par les valeurs culturelles algériennes. Ses positions de dénonciations sur le peuple algérien, des exactions de l'armée coloniale, vont lui valoir des séjours au bagne. De retour définitif en France il laisse comme héritage une lettre pétrie de secrets algériens.

<sup>15</sup> La répudiation, p 21

<sup>16</sup> Idem, p 43

<sup>17</sup> Idem, p 141

<sup>18</sup> Boudjedra, la pluie, Paris, Edition Denoël, 1969.

<sup>19</sup> R Boudjedra, les funérailles, Paris Grasset et frasquelle, 2003

<sup>20</sup> R Boudjedra, Le vainqueur de coupe, Paris, Edition Denoël, 1981

<sup>21</sup> R Boudjedra, le démantèlement, Paris, Edition Denoël, 1982



Douze instances narratives de deux pôles culturels hexagonal et Algérien s'investissant alors autour d'un sujet symboliquement historique : Jean (comme de l'outre-tombe), Jeanne, et Mic le psychiatre (épouse de Rac-le guide algérien de Jeanne) d'un côté, et de l'autre Sidi Mohamed (homme d'affaire) et sa progéniture Yasmina (épouse vertueuse, Rac (rachid ?), Zigota (personnage polémiste) et Nabila (étudiante). On n'oublie pas les voix de Kamel (le cardiologue) et de Leila (sa cadette, jeune femme libre, mais sobre), tous deux étant issus des entrailles de Yasmina. Il y a à ajouter les prises de parole d'Hamid le vétérinaire (époux de Yasmina) et de Kader le « harki » (chargé des sales besognes).

Au-delà de la mise en exergue des clichés de cette « sale besogne », comprise entre 1954 et 1962, chacune des voix qui s'élèvent témoigne particulièrement de la situation de la femme : soit pour dénoncer les travers de la société à son encontre, soit pour la célébrer. C'est d'ailleurs le parcours de Jeanne qui sert de fil d'Ariane et le prétexte à la peinture du tableau pathétique du fatras familial décrit. Dans ce roman polyphonique, elle est (re)présentée comme une véritable enquêtrice, scientifique ou de police : « Elle était déjà venue l'année précédente, souligne Rac, seule, et avait arpenté le pays d'Est en Ouest, négligeant le Sud, le désert et les circuits touristiques parce qu'elle n'avait rien à y faire »<sup>22</sup>

C'est donc grâce à elle que des sordides secrets que cache la période algérienne de son père seront dévoilés. Elle aide à découvrir que des immigrants occidentaux en Afrique ont souvent été aussi des hommes d'honneur à l'instar de Jean.

Grâce à une action sociale féminine, une seule et même douleur humaine s'élève finalement de cette fresque intime et collective. Ce ressenti unidimensionnel, qui rend compte d'une vie familiale (globale) fragmentée, est asexuée et se situe hors des frontières culturelles. Au total, Hôtel Saint-Goerges, Alger est un roman familial par excellence, figurant aussi un roman historique. Le narré s'abreuve d'ailleurs à la source d'une histoire véridique. Une leçon des choses s'affiche dès lors, visant à reconnaître à leurs justes valeurs les potentialités de la femme dans la construction d'un monde commun à

visage humain, au-delà des différences de toutes sortes.

Plus tard encore, Les figuiers de barbarie reviendra sur les ressentiments et les actions des femmes lors de la guerre de libération. Fidèle à lui-même, Boudjedra replonge son héros, Rachid dans les souvenirs d'enfance et de jeunesse. Rachid et Omer (le co-héros) viennent de se retrouver de manière fortuite dans un avion faisant la ligne Alger-Constantine. Dans leurs airs, ils évoquent leur passé de militant au sein du front de libération nationale (FLN). Près d'un demi-siècle après l'indépendance de l'Algérie, le devoir de mémoire s'impose afin que la vérité éclate et serve à mieux asseoir les campagnes propagandistes des révolutions de l'heure. C'est que les espérances ont été englouties par un agir de trahison des « pères de la nation ». Au-delà de cette reconstitution de l'histoire d'une jeunesse perdue et de deux familles algériennes ayant subi les atrocités coloniales, il y a à exhumer les non-dits, exposer toute vérité et relever les oubliés de la révolution. Parmi eux, les femmes qui furent probablement enfermées comme d'autres victimes. Les deux cousins se rappellent par exemple que le général Bugeaud, avant de massacrer, les enfumant, des milliers d'Algériens avait été un véritable boucher en France même. Ce passé narré pétri d'horreur, de torture et de terrorisme fait du récit un hymne à l'esprit révolutionnaire. Le propos révolutionnaire lui-même n'ayant pas de couleur idéologique spécifique, le féminisme peut y trouver son compte et un appui certain en ceci que les chemins de la conquête des libertés, féminines et sociales, et ceux de la révolution nationaliste vont se croiser à divers degrés. La femme dans le roman se veut activiste de l'insurrection libératrice. Elle va même jusqu'à poser la bombe, et le narrateur lui rend pour cela hommage.

Pour le narrateur, la femme semble être une des solutions maîtresses, qui peut aussi sortir de ses gongs. Tout comme l'homme, elle peut aussi exprimer son ras-le-bol en empruntant des voies peu orthodoxes, non conventionnelles. Exit la lâcheté face au système dominant, ambiant, corrompu interne ou externe, la mémoire tronquée doit être réajustée. Les marginalisés et les oubliés d'hier veulent exister par les actions concrètes.

C'est sans doute là une moralité à prendre au sérieux, en prenant en compte la toute puissance prémonitrice de la littérature. Au-delà de la mise en relief de la folie dans la sensualité, le sexe, où se mélangent polygamie

<sup>22</sup> Hotel Saint-George, Alger, P 175

effrénée et pédophile, fornication et débauche sexuelle, inceste, etc. D'autres visages féminins allaient surgir en ce temps de mondialisation. Reste aussi que pour la conquête de sa liberté, la femme maghrébine doit parfois faire ombre à la lubricité d'une sexualité machiste sans règle, ni limite dans la prédation du féminin.

Superposant les trois aperçus diégétiques, il revient que l'auteur algérien, de roman en roman, met toujours la femme au centre des différentes intrigues. C'est ce qui suit symboliquement la voie bien tracée de quête, puis découverte et enfin d'évolution.

## II-2-2) Etude la thématique obsédante

Il est indéniable que le fantasme de l'être féminin haute obsessionnellement le récit romanesque de Boudjedra. Le thème de la femme est très souvent au centre de l'intrigue à chaque prise de parole romanesque. Une figure féminine emblématique émerge toujours parmi les personnages principaux mis en scène : Ma (la Répudiation), Jeanne (Hôtel Saint-Georges, Alger), la poseuse de bombe (les figuiers de Barbarie). C'est dire que, même lorsque la parole lui est refusée dans le cadre de la narration principale. Cette figure féminine métaphorisera symboliquement la terre d'Algérie. Par là peuvent se dévoiler les motivations psychologiques inconscientes de l'auteur à propos d'un féminisme enclin au patriotisme. En effet, les différentes histoires au féminin racontées se déroulent en Algérie.

Or, la femme maghrébine ou celle éprise de cette terre d'accueil tout comme l'Algérie elle-même sont à la quête de plus de libertés et de justice sociale. Dans leur quête, ces deux réalités vont se heurter à différentes forces d'opposition, voir de pression. La femme doit non seulement se battre contre le pouvoir phallique, mais aussi prêter main forte à l'homme dans ces combats révolutionnaires. Si dans la Répudiation elle affiche un comportement résiliant de résignation, dans les romans suivants, elle se sent embarquer dans une action sociale militante. Ce faisant, elle découvre que les deux mondes, masculin et féminin sont toujours habités de secrets, comme le ressentir, la rancœur, la haine, etc. Toutes choses refoulées qui finissent par (re) surgir un jour d'une manière ou d'un autre sous forme de violences verbales et surtout physiques. On le voit donc, même quand un thème aussi ostensible comme la guerre d'Algérie est développée, l'émancipation de la femme algérienne, ou si l'on veut en un sens plus élargi, « l'évolution » nationaliste du monde maghrébin

constituent un réseau élémentaire des structures latentes dans leur unité sous-jacente.

## II-2-3) Le mythe personnel : féminisme et patriotisme

Les métaphores que suscitent l'être féminin et les « constellations » qu'elles organisent mettent donc en avant l'idée de féminisme. Dans la fiction de Boudjedra, il peut se définir comme une attitude philosophique, psychologique, politique et sociale, visant la défense des intérêts des femmes dans la société algérienne. Pour l'amélioration et l'extension de leurs droits, les personnages féminins emblématiques représentés parfois par les héros-narrateurs, s'emploient de toute manière possible à faire taire l'oppression et les discriminations dont elles sont victimes. Se disant aussi que leur émancipation est fonction de l'état de justice sociale ou de libération du joug colonial. Elles participent activement en toute sonorité féminine identitaire ou acculturelle, à la définition de la nation algérienne.

C'est dire que le mythe personnel de l'amour chez Boudjedra cible prioritairement un féminisme patriotique et identitaire. C'est en tout cas sa façon à lui de suivre la ligne thématique de la quête, de découverte et de l'évolution.

## II-2-4) vérification biographique

Il est dès à présent question de vérifier l'hypothèse du mythe personnel décrit ci-dessus. Rachid Boudjedra est né le 05 décembre 1941 à Aian Beida, dans l'Est algérien, au sein d'une famille bourgeoise où il passe sa prime enfance. Il y subit l'autorité accablante d'un père dictateur, à la fois mysogine et polygame, paradoxalement. De retour de la Sorbonne, où il ira poursuivre ses études, il s'installe en Algérie au lendemain de son indépendance (1962). Mais, il est contraint à l'exil vers la France suite aux événements du coup d'état de 1965. Boudjedra, non pas avoir exploré d'autres espaces culturels, s'installe définitivement en Algérie, où il enseigne la philosophie à l'université d'Alger. Au-delà de sa casquette de fonctionnaire, il milite activement dans la ligue des droits de l'homme de son pays. La vie de l'écrivain et l'exploration de sa personnalité peuvent donner d'expliquer la littérature de celui-ci. La cause la plus évidente d'une œuvre d'art est son créateur<sup>23</sup>. Ayant accumulé dans son esprit la haine contre un père

<sup>23</sup> René Wellek, Austin Warren, la théorie littéraire, opcit, p 101

tyrannique et féodal, il s'emploie au fil de son action social militante et surtout son œuvre romanesque féministe à prendre fait et cause pour sa mère humiliée : Elle fut première épouse résignée et aveuglement soumise à un homme quatre fois polygame. Ces sont ces ressentiments, posés comme indélébiles dans son subconscient, sur la condition de la femme ( surtout celle maghrébine) qui ont surdéterminé sa parole littéraire engagée. S'étant abondamment sensibilisé aux autres cultures de par le monde, c'est avec un ton satirique qu'il décrit l'immigration coloniale et néocoloniale en Afrique, au Maghreb algérien spécifiquement. Mais, pour lui, ce n'est pas tout ce qui est occidental qui est à proscrire. La casquette de militant des droits humains qu'il arbore dans le réel est reprise de plusieurs manières possibles dans sa fiction. Ses personnages principaux masculins et féminins, sont toujours à la quête de plus de justices sociales et de libertés individuelles et collectives. Dans la réalité sociale, il découvre que des forces pouvoir phalocratique et central sont un frein à un tel projet de société, où femmes et nationalistes sont muselés. N'ayant pas totalement gagné ce combat des libertés dans le réel, il se réfugie, aux fins d'une autre évolution dans la fiction, où précisément dans l'autofiction.

On l'aura bien perçu, la même couleur thématique obsédante autour de la quête de la découverte et l'évolution se lit à travers les deux branches du corpus. Mais la distanciation de Kattam de Boudjedra procède de ce que le premier traite de l'immigration du Sud vers le Nord, alors que le second traite davantage de celle du Nord vers le Sud. Nous nous proposons de réserver cette phase de défamiliarisation pour le propos conclusif de cette contribution.

#### [IV] CONCLUSION

Après avoir opté pour une démarche métathéorique, chacun des deux grands pôles d'étude a permis de dégager le « mythe personnel », d'abord, chez Kattam, ensuite chez Boudjedra. Si ces deux romanciers sont tous animés, comme de commun accord d'un certain sentimentalisme humaniste dans la construction d'une personnalité humaine-type du « monde nouveau », il n'en demeure pas moins que les maniérismes et la signifiante de cet « amour » différeront en fonction du type de migration, soit vers le nord, soit vers le sud .

Avec l'opération de défamiliarisation dont il est actuellement question, il est recommandé

de faire comme si l'on ne comprenait pas, précisément lorsqu'on a l'impression de comprendre. Cette deuxième étape de l'interprétation comparatiste consiste à l'exposition des traits différentiels et des caractères communs. Elle a ici une visée conclusive, en ceci qu'elle débouchera sur la dernière étape de mise en évidence des « récurrences » pour faire surgir des singularités, des émergences.

Au plan de l'exploration des « métaphores obsédantes », il s'observe que les différents récits du corpus représentent à al fois une pensée claire et une pensée inconsciente de l'auteur concerné. La première, celle consciente peut se déduire à partir de l'examen du titre du roman concerné. La deuxième, celle qui nous a particulièrement intéressé et enfouie dans les méandres psychologiques d'une pratique autobiographique du récit. Les eux romanciers ont en partage cette donne autofictionnelle dans la narration rétrospective d'un passé douloureux et tumultueux. La vie d'enfance et d'adolescence et même celle d'un pan dans l'âge adulte figure bientôt un parcours initiatique au contact de plusieurs types de cultures. Un même narrateur, au vu du retour onomastique analogique de roman en roman, raconte à la fois sa propre histoire, celle de son peuple et celle d'une communauté idéalisée qui correspond, cette dernière, à la « terre » de résidence où l'acte de narration est sensé se dérouler. Chez Kattam, cette dynamique d'évolution représentative cible d'abord la terre d'origine (IRAK) , puis une terre d'accueil mais de transit (la France) et enfin une terre d'immigration définitive( le Canada). Cette dynamique chez lui est plus perceptible qu'elle ne l'est chez Boudjedra. Chez lui en effet, c'est par un effort particulier que le lecteur se rend compte que la Répudiation est une fresque d'une vie de femmes( Algérienne et occidentale) dans la société traditionnelle typique du Maghreb, qu'hôtel Saint-Georges, Alger est en même temps le temps le lieu de revendication d'identité(nationaliste algérienne) et le lieu de contact avec l'altérité( colonialiste occidentale) et que les figures de barbarie consacrent cette idéalisation de la terre d'Algérie comme lieu d'expression d'un patriotisme maghrébin d'où peut se lire le monde.

Les deux littératures migrantes, du nord et du Sud, permettent en tout cas de pénétrer la conscience d'autrui en transformant une revendication d'identité en expérience d'altérité. C'est dire qu'au sein des motifs voyants, parmi lesquels la nostalgie, l'érotisme, le rêve brisé ou non, la désillusion, la dénonciation, etc. Il y a



ceux qui ont particulièrement retenu notre attention dans le cadre de cette étude : le choc de cultures et le « jeu de l'identité et de l'altérité ». Mais à bien y voir, Kattam et Boudjedra suivent un tronc commun thématique qui s'étage sur trois paliers successifs : la quête, la découverte et l'évolution.

L'analyse de ces thèmes centraux a permis de faire apparaître d'autres homologues frappantes. Au plan générique, l'écriture migrante du corpus donne à lire des romans psychologiques et historiques, même si d'un débit faible, Kattam s'y emploie. Au plan historique, l'auteur-narrateur dans la trilogie romanesque de cet écrivain canadien finit par donner à son expérience d'altérité et couvrir le même terrain de la revendication d'identité. Dans la suite romanesque de Boudjedra, l'unité de cette démarche de quête à la fois de l'identité et l'altérité est essentiellement géographique (la terre d'Algérie) et historique (la condition féminine et la guerre de libération). Ce qui n'est pas le cas chez Kattam, puisque ce sont davantage les séquences chronologiques qui marquent ici l'unité romanesque. C'est dire que le jeu de l'identité et de l'altérité est plus prononcé chez Kattam qu'il ne l'est chez Boudjedra. Au plan psychologique, le motif de « découverte » peut s'exhumer en tentant de pénétrer la conscience des différents héros-narrateurs. Celui de l'univers romanesque canadien s'affiche comme un témoin direct de l'immigration dans de pôles culturels du nord. Alors que celui de la fiction maghrébine est un témoin indirect qui se tente de décrire les comportements des immigrés occidentaux en terre africaine. Méir, jeune immigrant vers le pôle Nord, découvre et relativise la prétendue toute puissance de la culture occidentale en comparaison avec sa culture d'origine étiquetée archaïque. Rachid (ou rac) découvre que la gamme de femmes occidentales, qui ont immigré en Algérie affiche d'une part considérable des comportements déviants, peu recommandables. Il découvre aussi qu'au-delà des exactions colonialistes de toutes sortes sur les peuples africains, certains immigrants occidentaux s'étaient particulièrement attachés à la terre de ce continent. Au demeurant, Boudjedra mieux que Kattam, représente l'expression du choc des cultures, le chaos allant ici jusqu'à la violence physique ensanglantée.

Quant au thème de l'« évolution » qui se présentera comme la résultante de la dynamique d'évolution thématique de la quête et de la découverte, il se dissipe à travers des non-dits de l'inconscient des deux auteurs. Au fur et à mesure que ceux-ci accumulent des caractères

héroïques à leurs protagonistes principaux, au fil des romans, le lecteur voit se construire une idéologie humaniste et sentimentale. C'est fort de ces prérequis à prétention prédictive que l'action sociale du sujet central de l'énoncé va être boostée. Dans la littérature de Kattam, son héros s'emploie particulièrement à semer l'amour. Un amour tel que conçu par celui-ci, comme lorsque celui-ci brise ou meurtrit le cœur de ses dulcinées. Il s'agit aussi chez lui d'un amour fraternel, filial, parental ou tout court familial. Mais il s'agit aussi d'un amour pour terre, celle d'origine comme celle d'accueil. Il y a aussi l'amour pour les arts ( théâtre, musique, littérature, etc .) et la culture. Cette tonalité sentimentale se retrouve aussi dans la sphère maghrébine, à la différence que l'accent de l'amour est ici sur le nationalisme, le patriotisme et le féminisme.

Parlant de ce projet euphorique sous-jacent de l'auteur-narrateur, qui fait l'image de l'amour une toute autre consommation de la thématique ambiante dans le corpus, on a été en droit de voir en cet « amour » un mythe personnel qui aura hanté obsessionnellement la parole romanesque d'un roman à un autre. Mais, le contenu de cet « affect » sentimentale, ciblant spécifiquement des phénomènes précis dépend d'un auteur à un autre. Chez Kattam, l'amour s'incarne dans toutes sortes de manières de s'ouvrir à l'autre et vise le rééquilibrage de l'être hybride. Tandis que chez Kattam, l'amour s'incarne dans un féminisme patriotique, et vise, par cette théorie nationaliste, la libération du peuple maghrébin. Mais les ressemblances entre ces deux types de motifs obsédants surviennent dans la perception nouvelle que les deux artistes tentent d'imprimer à la société globale contemporaine. Créer des conditions idoines de coexistence pacifique entre tous les peuples, migrants ou non, dans un village planétaire fait d'humanisme, de dialogue des cultures, et donc de plus de justice sociale.

La vérification de toutes les hypothèses d'étude, par l'étude biographique, a donné d'une part importante satisfaction. Il est dès à présent question pour cette communication en s'attachant à une dernière explication de la distribution des prédicats, c'est-à-dire des dissemblances et des ressemblances relevées. Toutes choses qui peuvent revenir à répondre définitivement au questionnement de départ : Quelle littérature pour quelle migration à l'ère du 21ème siècle ? Il s'agit d'une littérature migrante humaniste en pleine possession d'une toute puissance thématique prémonitoire. On pourrait aussi l'étiqueter de « littérature de l'émigration » ou

de « littérature des émigrés » qu'importe. Pourvu qu'elle ne soit pas seulement cette littérature largement acculturée dans le pays d'accueil qui développe une interrogation identitaire spécifique, mais qu'elle soit une littérature produite aussi par les non migrants. L'expérience du comparatisme entre une écriture migrante pure sang (celle de Kattam) et une écriture non moins migrante procédant d'un écrivain établi dans sa terre d'origine (Boudjedra) nous parlent à plusieurs d'évaluation. Son roman posé comme transculturel ne met-il pas en présence des agents inscrits dans deux réalités culturelles se différenciant par la langue et par les traditions historiques et culturelles ? Il y a là en tout cas une bonne opportunité de lire en toute objectivité les flux migratoires contemporains de l'Europe vers l'Afrique, cette nouvelle dimension s'inscrivant parfois dans une dynamique des aventures néo-colonialistes ou néo-impérialistes. Or la question dans ce sens demeure peu traitée. Le roman migrant de nos jours pourrait donc ne problématiser la situation chaotique migratoire en ces temps de mondialisation. Encore faudrait-il compter sur la bonne foi du lectorat qui détient le pouvoir de décision. Or si un tel plaidoyer venait à trouver preneur entre autres, le terrorisme et l'esclavage des temps modernes en pâtiraient.

7. Simo David « l'Afrique doit faire attention à la migration », article ( en ligne), voir sur tabapsi, blogspot.com, nov 2012
8. LAVOCAT, Françoise « comparatisme herméneutique de la défamiliarisation » [http //www.vox.poética.org](http://www.vox.poética.org).
9. Mauron, Charles, des Métaphores obsédantes au mythe personnel : Introduction à l'analyse psychocritique, Paris, Edition José Corti, 1963.
10. Vega, Max, Rachid Boudjedra : le sang, le sperme et la forme, Paris, Grasset, 2010 .
11. Lecerclé, Jean-Jacques, Shurstman, Bernard, L'empire des signes. Débat sur l'expérience littéraire, Paris, Seuil, 2002.

## [V] REFERENCES

1. Kattam , Naim :
  - Adieu Babylone, mémoire d'un juif en Irak, Montréal, la presse, 1975.
  - Les fruits arrachés, Montréal, Hurtubise, HMH, 1977.
  - La fiancée promise, Montréal, Hurtubise, HMH, 1993.
2. BOUDJEDRA, RACHID :
  - La Répudiation, Paris, Editions Denoel, 1969
  - Hotel Saint-George, Alger, Paris, Edition Dar El Gharb Gran, 2008 (reed Barzarth, Alger, 2011)
  - Les figuiers de Barbarie, Paris, Grasset, 2010 .
3. ARON ,PAU, SAINT-JACQUES , DENIS, VIALA, ALAIN
4. Le dictionnaire du littéraire, Paris, PUF, 2002
5. MVOGO , FAUSTIN, une écriture de la dénonciation : la littérature maghrébine, Yaoundé, PUY, 2010.
6. WELLEK, René, WARRON, AUSTIN, la théorie littéraire, Paris, Edition du seuil ; 1971.



## A PROPOS DES AUTEURS

NGANTCHOU YONGSI Benjamin, est titulaire d'un Master II en traduction et Interprétations, et d'un Doctorat PhD en littérature francophone obtenu à l'Université de Pondichéry (Inde). Il travaille actuellement comme Enseignant (vacataire) au département de Littérature et des civilisations africaines à l'Université de Yaoundé I.

AKONO Edgar Claude est titulaire d'un Doctorat PhD en littérature écrite. Comparatiste et Imagologue, il travaille actuellement comme Enseignant au département de Littérature et des civilisations africaines à l'Université de Yaoundé I.

[Publish with Africa Science](#)

**and every scientist working in your field can read your article.**

**Your paper will be:**

- Available to your entire community
- Of little downloading charge
- Fairly and quickly peer reviewed

<http://www.africascience.org>

**In collaboration with the Laboratory of Sustainable Development and Territorial Dynamics of the University of Montréal - Canada**

**[Editor-In-Chief: H. Blaise Nguendo Yongsi](#)**

**06 RYTHME DE L'EAU DANS LE SOL ET CONTRAINTES HYDRIQUES DES CULTURES SAISONNIÈRES DANS LES PLATEAUX BATÉKÉ RYTHME DE L'EAU DANS LE SOL ET CONTRAINTES HYDRIQUES DES CULTURES SAISONNIÈRES DANS LES PLATEAUX BATÉKÉ - CONGO**

**Miame Mouelo G.A., Codjo H. Thierry, Kombyla V. D, Ogouwale E, Samba Kimbata M. J**

Laboratoire de Géographie physique, Université Marien NGOUABI de Brazzaville  
Laboratoire Pierre Pagney, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE)

**PLUVIOMETRIE ET ULCERE DE BURULI: CAS DE DEUX REGIONS ENDEMIQUES EN COTE D'IVOIRE**

**Coulibaly Brakissa, Diobo kpaka Sabine Doudou, Koli-Bi Zuéli**

Institut de Géographie Tropicale, LAMINAT, Université Félix Houphouët Boigny/Cocody-Abidjan  
Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo

**GEMATIQUE ET GOUVERNANCE DES PROJETS D'INFRASTRUCTURES EN AFRIQUE: APPORT DES SIG A LA GESTION DES EXPROPRIATIONS DANS LE SITE DU BARRAGE DE NACHTIGAL AU CAMEROUN**

**Kana Collins Etienne et Kaljonbe Kefas**

Institut National de Cartographie, Yaoundé, Cameroun  
Département de Géographie - Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines - Université de Yaoundé I

**QUELLE LITTÉRATURE POUR QUELLE MIGRATION À L'ÈRE DU 21 SIÈCLE? UNE LECTURE A PARTIR DES ROMANS DE NAIM KATTAM ET RACHID BOUDJEDRA**

**Ngantchou Yongs Benjamin Et Akono Edgard Claude**

Département de Géographie - Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines - Université de Yaoundé I

Published in Canada

by



In collaboration with:  
Laboratory of Sustainability  
Department of Geography  
University of Montréal  
520, ch. Côte-Ste-Catherine  
Montréal (QC), Canada



ISSN 1920 - 8693