

UNIVERSITE DE LOME  
SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

*Revue du Laboratoire de Recherches  
Biogéographiques et d'Etudes Environnementales  
(LaRBE)*



PRESSES DE L'UL

Volume 1

**Quinzième Numéro**

**Lomé,**

**Décembre 2018**



**Directeur de publication** : Prof. Thiou Tanzidani Komlan TCHAMIE, Université de Lomé, Togo.

**Rédacteur en Chef** : Prof. Lalle Yendoukoa LARE, Université de Lomé

**Secrétariat de publication** : Tchaa BOUKPESSI, Paroussiè Wiyao TAKOU, Amah-Edih KOUYA, Minkilibè Paulin DJANGBEDJA, Abdourazakou ALASSANE

**Comité Scientifique :**

Yao AGBOSSOUMONDE (Lomé, Togo) ; Kodjo AKLIKOKOU (Lomé, Togo) ; Atiyihwè AWESSO (Lomé, Togo) ; Komlan BATAWILA (Lomé, Togo) ; Tchaa BOUKPESSI (Lomé, Togo) ; Ibrahim BOUZOU-MOUSSA (Niamey, Niger) ; Sabiba Kou'Santa AMOUZOU (Lomé, Togo) ; Moctar BAWA (Lomé, Togo) ; Michel BOKO (Cotonou, Bénin) ; Gbandi DJANEYE-BOUNDJOU (Lomé, Togo) ; Gnon BABA (Kara, Togo) ; Atsu Koudzo GUELLY (Lomé, Togo) ; Jean C. HOUNDAGBA (Cotonou, Bénin) ; Chrsitophe HOUSSOU (Cotonou, Bénin) ; Koffi DJONDO (Lomé, Togo) ; Kodjona KADANGA (Lomé, Togo) ; Koffi Koba (Lomé, Togo) ; Koffi KILI (Lomé, Togo) ; Kouami KOKOU (Lomé, Togo) ; Kossi NAPO (Lomé, Togo) ; Abou Nappou (Ouagadougou, Burkina-Faso) ; Edinam KOLA (Lomé, Togo) ; Komi KOSSI-TITRIKOU (Lomé, Togo) ; Lalle Richard LARE (Lomé, Togo) ; Euloge OGOUWALE (Cotonou, Bénin) ; François de Charles OUEDRAOGO (Ouagadougou, Burkina Faso) ; Komla SANDA (Lomé, Togo) ; Brice SINSIN (Cotonou, Bénin) ; Thiou T. K. TCHAMIE (Lomé, Togo) ; Brice TENTE (Cotonou, Bénin) ; Kpèrkouma WALA (Lomé, Togo) ; Tanga Pierre ZOUNGRANA (Ouagadougou, Burkina-Faso).

**Comité de lecture** : les lecteurs (referees) sont des scientifiques choisis de par le monde selon les champs thématiques des articles.



## Sommaire

1. « *Dynamique morphologique actuelle du bassin inférieur de l'Ouémé au sud-ouest du Bénin (en Afrique de l'ouest)* », par S. AGBOMAHENAN, E. AMOUSSOU, H. S. V. TOTIN, A. B. H. TENTE & B. A. BLIVI .....7
2. « *Stratégies d'adaptation aux effets de crues dans l'arrondissement de Ouèdèmè-Adja (Bénin, Afrique de l'Ouest)* », par G. M. MONTIN, F. H. ZOUNDJE, F. G. A. P. CLEDJO & E. OGOUWALE.....31
3. « *Quantification des changements de l'occupation du sol sur le plateau de danyi (sud-ouest-togo) à l'aide de l'imagerie satellitaire* », par M. MYNDAMOU, T. BOUKPESSI & M. DJANGBEDJA .....51
4. « *Cartographie des changements de l'occupation du sol dans la commune de Thiel au Sénégal* », par I. TOKO MOUHAMADOU, B. F. AGBO & P. O. TANGARA.....75
5. « *Impact de la régénération naturelle assistée (rna) sur les exploitations paysannes du département d'Aguie dans la Région de Maradi (Niger)* », par M. ILLOU, B. YAMBA & A. B. SEHIDOU .....95
6. « *Impact de l'exploitation fourragère des ligneux des forêts sacrées de Koupela (Centre-Ouest du Burkina Faso) sur la structure diamétrique des individus* », Y. SAMANDOULGOU, H. COMPAORE, J. YAMEOGO, J. S. ZOUNDI, C. Y. KABORÉ-ZOUNGRANA .....113
7. « *Le parc national du Banco, un massif forestier menacé dans la lutte contre le changement climatique dans le District d'Abidjan (Côte d'Ivoire)* », par K. S. KOUASSI & B. I. DIOMANDE .....133
8. « *Changements climatiques et production agricole à Aplahoué au Sud Ouest du Bénin : perceptions et expertises paysannes* », par G. C. WOKOU.....155
9. « *Variabilité de la première saison des pluies et vulnérabilité des cultures en agriculture pluviale dans les plateaux Batéké* », par G. A. MIAME MOUELO, D. V. KOMBYLA, T. H. CODJO· E. OGOUWALE & M. J. SAMBA KIMBATA .....173
10. « *La variabilité pluviométrique et la production agricole dans la zone cotonnière du Mali (Koutiala et San)* », par K. COULIBALY, J. DEMBELE & M. S OUOLOGUEM .....195
11. « *Impacts des périodes des étages de la Rivière Kara (nord-togo) sur l'occupation agricole du sol de sa vallée* », par S.MELILA, M.BATAKA, M. & E. OGOUWALE .....207
12. « *Variabilité climatique et stratégies d'adaptation des éleveurs dans le Sahel Burkinabé : cas de dori* », par P. I. YANOGO, R. N. GANSAONRE & A. R. ZONGO .....225
13. « *Effets de la variabilité climatique sur les migrations et la capacité de résilience des agropasteurs dans les villages de Kabonga 1 et 2 (Burkina Faso)* », par O. KABORE, J. M. DIPAMA & K. SANOU.....251

14. « <i>Production de l'igname et effets environnementaux dans l'arrondissement de Bobé (Bantè au Bénin)</i> », par B. FANGNON, R. AGBO-TCHOTCHO & P. J. DOSSOU .....	273
15. « <i>Caractérisation des exploitations agricoles familiales irriguées dans le Goulbin Maradi (Niger)</i> », par A. BABOUSSOUNA, S. BODE, L. DAMBO, B. YAMBA, L. ANDRES & P. LEBAILLY .....	291
16. « <i>Pratiques de gestion du fourrage à Gouré au Niger Oriental</i> », par B. MALAM SOULEY.....	307
17. « <i>Mutations des pratiques d'entretien des cultures par usage de produits agrochimiques et impacts sur l'environnement dans la Région des Savanes (nord-Togo)</i> », par S. HOMBRE, T. LAMBONI & L. Y. LARE.....	325
18. « <i>Culture d'anacarde et mutations du milieu naturel dans les sous-préfectures de Diabo, Botro et Bodokro (centre de la Côte d'Ivoire)</i> », par N'K. S. KOUAO ET D. A. ALLA .....	343

## **PRODUCTION DE L'IGNAME ET EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DANS L'ARRONDISSEMENT DE BOBÈ (BANTE AU BENIN)**

Bernard FANGNON<sup>1</sup>, Rosaire AGBO-TCHOTCHO<sup>1</sup> & Paulin Jésutin DOSSOU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA), UAC, Bénin

<sup>2</sup> Département de Géographie, Université de Parakou, Bénin

[bfangnon@gmail.com](mailto:bfangnon@gmail.com) ; [olatounde9@gmail.com](mailto:olatounde9@gmail.com) ; [jesdo9@yahoo.fr](mailto:jesdo9@yahoo.fr)

### **Résumé**

La présente étude s'intéresse aux effets environnementaux de la production de l'igname dans l'arrondissement de Bobè (Bantè au Bénin). Pour mieux appréhender ses effets, la méthodologie adoptée est axée sur la recherche documentaire, les travaux de terrain, le traitement des données et l'analyse des résultats suivant le modèle PEIR.

Dans l'arrondissement de Bobè, la culture de l'igname demeure itinérante sur brûlis avec l'usage des techniques et outils rudimentaires. L'analyse de l'évolution des unités d'occupation du sol sur la période de 1995 à 2013 montre que la culture de l'igname est un facteur de destruction du couvert végétal, de l'exposition du sol à l'érosion et d'extinction de la faune. Sur cette période, la forêt claire et la savane arborée sont passées de 7 275,20 hectares en 1995 à 4 095,20 hectares en 2013, soit une perte de 43,71 % (3 180 hectares). Face à ce phénomène, il est nécessaire de mettre en place des systèmes améliorés et durables de production de l'igname.

**Mots clés :** Bobè (Bénin), igname, effets, environnement.

### **Abstract**

The present study is interested in the environmental effects of the production of the yam in the district of Bobè (Bantè in Benin). For better apprehending its effects, adopted methodology is centered on the document retrieval, work of ground, the processing the data and the analysis of the results according to model PEIR.

In the district of Bobè, the culture of the yam remains itinerant on swidden with the use of the rudimentary techniques and tools. The analysis of the evolution of the units of occupation of the ground over the period of 1995 to 2013 shows that the culture of the yam is a factor of destruction of vegetable cover, exposure of the ground to erosion and extinction of

fauna. Over this period, the clear forest and raised savanna passed from 7 275.20 hectares in 1995 to 4 095.20 hectares in 2013, that is to say a loss of 43.71% (3 180 hectares). Against this phenomenon, it is necessary to set up systems improved and durable of production of the yam.

**Keywords:** Bobè (Benin), yam, effects, environment.

## Introduction

Dans les pays en voie de développement où la population urbaine doublera d'ici à 2030 selon le UNFPA (2012, p. 19), où la poussée démographique entraîne une augmentation des besoins vitaux des populations qui se voient obligées d'exercer la pression sur les ressources naturelles (C. Barbier, 2004, p. 39), la production agricole occupe une place de choix dans les débats politiques et stratégies de réduction de la pauvreté. Au sein des différents regroupements économiques, les Etats africains ne cessent de profiler des plans de développement de l'agriculture et de lutte contre la faim (P. Y. Adégbola et S. A. Adékambi, 2008, p. 2).

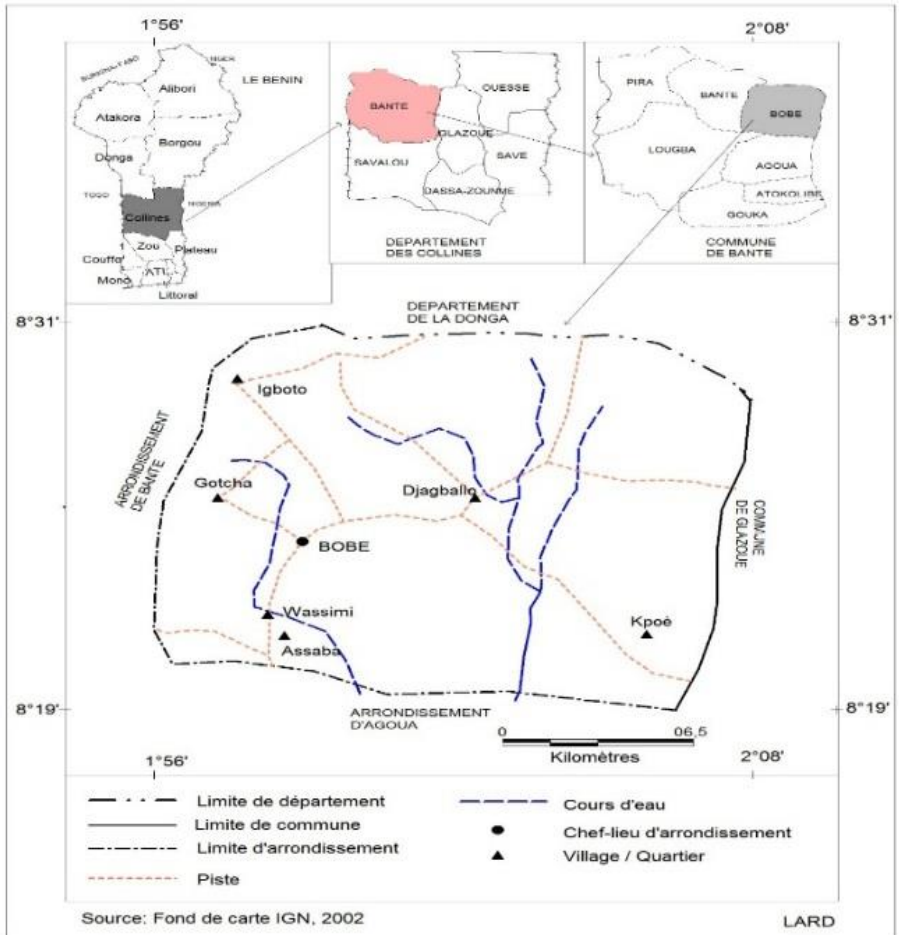
Le Bénin à l'instar de ces Etats, n'est pas en marge de ces plans de développement agricole et de lutte contre la faim (MAEP, 2017, p. 2). Parlant de lutte contre la faim, l'igname occupe une place importante, non seulement dans les régions où elle est cultivée, mais aussi dans les villes comme Cotonou et Porto-Novo qui sont de plus en plus consommatrices de cette denrée (E. Sodjinou et *al.*, 2009, p. 19). Malheureusement, la culture de l'igname étant restée itinérante sur brulis, elle exerce une pression importante sur l'environnement (S. Orou Goulé, 2007, p. 62) et l'accès aux nouvelles terres devient plus en plus difficile dans certains milieux où elle se pratique (C. S. M. Dahandé, 2008, p.18). La nécessité d'augmenter la production alimentaire à une population sans cesse croissante se heurte ainsi à de sérieuses difficultés de gestion des ressources naturelles que sont la terre, la forêt et les eaux (D. M. Sohinto, 1996, p. 1).

La pratique très répandue dans l'arrondissement de Bobè (commune de Bantè) dans le cas de la culture de l'igname est la culture itinérante sur brulis qui se révèle très destructrice de l'environnement. Ainsi, dans le contexte de la démographie galopante et des défis environnementaux qui s'imposent, développer des techniques adaptées aux petits producteurs permettant une production durable d'igname dans le cadre de systèmes de production sédentarisés et déconnectés de la culture sur défriche-brûlis (R.

*Production de l'igname et effets environnementaux dans l'arrondissement de Bobè  
(Bantè au Bénin)*

C. Houedjissin et D. O. Koudandé, 2010, p. 9) paraît nécessaire dans l'arrondissement de Bobè (carte 1).

**Carte 1 : Situation géographique de l'arrondissement de Bobè**



**Source : Fond de la IGN, 2002**

L'arrondissement de Bobè se trouve au nord-est de la commune de Bantè entre 1°56' et 2°08' longitude est et 8°19' et 8°31' latitude nord. Il est limité au nord par la commune de Bassila, au sud par l'arrondissement d'Agoua, à l'est par la commune de Glazoué et à l'ouest par

l'arrondissement de Bantè. Sur les 7 494 personnes que compte l'arrondissement de Bobè en 2013, 6 657 sont agricoles. Cet arrondissement est alors constitué à 89 % de populations agricoles. Cette proportion montre que l'agriculture reste la principale branche d'activité économique de Bobè. Pour mieux appréhender les effets environnementaux de la production de l'igname dans cet arrondissement, une approche méthodologie est adoptée.

## **1. Matériels et méthodes**

### ***1.1. Données et outils utilisés***

Les données collectées dans le cadre de cette étude sont :

- ✚ les données quantitatives relatives à l'évolution démographique du secteur d'étude de 1979 à 2013, relatives aux surfaces emblavées et de production de l'igname dans la commune de Bantè en général et dans l'arrondissement de Bobè en particulier de 2011 à 2015 ;
- ✚ les données qualitatives relatives aux techniques de culture de l'igname dans l'arrondissement de Bobè.

Dans le cadre des enquêtes, trois outils d'investigation en rapport aux techniques sont utilisés. Il s'agit des questionnaires d'enquête, des guides d'entretien et d'une grille d'observation.

### ***1.2. Echantillonnage***

La cible principale de cette étude est composée des producteurs de l'igname. La méthode à base de sondage a été utilisée pour déterminer l'échantillonnage. Le choix des personnes interrogées répond aux critères suivants : être un agriculteur âgé de 30 ans au moins et avoir son champ d'igname sur le territoire de l'arrondissement de Bobè depuis au moins cinq ans afin de pouvoir bien opiner sur les effets environnementaux de la production de l'igname sur les composantes de l'environnement.

La taille de l'échantillon des producteurs est déterminée à partir de la formule de D. Schwartz (1969) suivante.

$$n = Z\alpha^2 \times pq/i^2 ; \text{ avec}$$

$Z\alpha$  = écart réduit correspondant à un risque  $\alpha$  de 5 %

p = Proportion des ménages agricoles par rapports au nombre total de ménages dans l'arrondissement de Bobè (effectif des ménages agricoles = 978 ; effectif total des ménages = 1.175)

$$q = 1 - p$$

i = précision désirée égale à 10 %

En application numérique,

$$n = 1,96^2 \times 0,8323 (1 - 0,8323) / 0,1^2 = 53,59 \approx 54$$

Cet échantillon est reparti dans les trois villages de l'arrondissement de Bobè proportionnellement à l'effectif de leurs ménages agricoles. Il est complété par une liste de deux (02) personnes ressources dont un responsable de la mairie de Bantè et un responsable du SCDA de Bantè. Le choix de ces personnes ressources se justifie par le fait qu'entant qu'autorité local en charge de la planification d'une part, et entant que technicien agricole au contact des paysans d'autres part, elles ont connaissance des données sur les superficies emblavées, les quantités d'igname produites chaque année et les contraintes environnementales liées à la culture de l'igname.

### ***1.3. Techniques de collecte de données***

Les investigations de terrain ont permis d'appréhender les différentes caractéristiques physiques et humaines de l'arrondissement de Bobè ainsi que les pratiques culturelles auxquelles s'adonnent les paysans.

Un questionnaire a permis de collecter les informations auprès des agriculteurs.

Les entretiens avec les personnes ressources ont été faits à l'aide de guides d'entretien. Les échanges qui ont eu lieu avec ces personnes ont permis de mieux appréhender les contraintes environnementales liées à la culture de l'igname.

### ***1.4. Traitement des données et analyse des résultats***

Cette démarche a consisté d'abord au dépouillement des questionnaires et guide d'entretien administrés à la population cible. Les résultats obtenus sont traduits sous forme de tableaux, de graphes. Les logiciels utilisés sont entre autres l'Excel et SPSS pour créer une base de données et réaliser les

tableaux et les graphes, Arc View GIS 3.3 et Map Info pour l'élaboration des cartes et la conversion des différentes coordonnées géographiques en fichier image.

Après le traitement des données, les résultats ont été analysés. Le modèle PEIR (Etat/Pression/Impact/Réponse) et les matrices d'impacts de Léopold et *al.* (1971) ont été utilisés pour analyser les différents résultats qui sont obtenus. Ce modèle a permis de faire l'état des lieux des unités d'occupation du sol et des terres agricoles, d'identifier les facteurs de pression sur les terres agricoles, d'apprécier l'effet de ces pressions sur l'environnement et d'analyser les stratégies adaptatives des producteurs et mesures pour une gestion durable des terres. Les matrices d'impacts (Léopold et *al.*, 1971) ont permis de faire ressortir les incidences des systèmes culturaux sur les composantes environnementales. L'intersection entre les sources d'impacts et les composantes du milieu détermine la nature de l'impact qui sera désignée par les signes plus (+) et moins (-) indiquant respectivement les impacts positifs et ceux négatifs.

## **2. Résultats**

### ***2.1. Mode d'occupation des terres et organisation du terroir***

Dans l'arrondissement de Bobè, la terre est un bien communautaire géré par un chef de terre et ne peut être vendue. Le droit d'usage pour les champs éloignés est reconnu au premier défricheur et à sa descendance. Chaque village dispose d'un chef de terre qui veille au nom de la communauté sur le terroir villageois. La terre s'acquiert par prêt ou par don suivant des rituels bien déterminés. Cette organisation facilite l'accès à la terre aux paysans.

### ***2.2. Technique de production de l'igname***

La production de l'igname se fait sur plusieurs étapes allant du choix du terrain à la récolte en passant par le semis.

#### **❖ *Choix du terrain***

Le choix de l'emplacement du champ repose sur les potentialités agronomiques du sol, à savoir : sa nature, sa consistance et les espèces végétales qu'il comporte. Généralement c'est des sols riches en matière organique, et profonds. Une fois le terrain identifié, suit le défrichement.

### ❖ **Défrichement**

Il existe trois types de défrichement à Bobé.

Le premier «*Adjiba*» consiste à essoucher les herbes afin de pouvoir mettre en place les buttes ou les billons. Le deuxième type «*N'ga*» repose sur l'essouchement des rhizomes et des talles après le passage du feu de végétation. Le troisième «*Pata*» consiste à faire un pare-feu au mois de novembre autour d'une parcelle qui sera soumise à la culture. Le brûlis a généralement lieu en février et mars. Cette étape montre que la culture de l'igname est sur brûlis dans l'arrondissement de Bobé.

### ❖ **Labour**

Le labour consiste à retourner la terre apprêtée pour constituer des buttes à l'intérieur desquelles sont rassemblés des éléments nutritifs et les fertilisants. Les petites buttes ont une circonférence moyenne d'un (1) mètre.

### ❖ **Destruction des arbres par le feu**

Le système de destruction des arbres par le feu (planche 1) adopté par les paysans est appelé en langue itcha «*anonmonri*» (détruire la végétation par le feu). Elle permet de disposer d'un champ bien ensoleillé à l'igname qui en a besoin pour sa croissance et sa qualité.



**Prise de vue : Agbo-tchotcho, avril 2016**

### **Planche 1 : Arbres détruits par le système d'*anonmonri* à Djagballo**

La photo 1a de cette planche montre un arbre brûlé sur pied. La photo 1b

de la planche montre un champ dans lequel tous les arbres sont détruits par le feu. Les arbres n'ayant plus de feuille, le champ est totalement ensoleillé. Cette pratique a des effets néfastes sur l'environnement dans toutes ses composantes : elle tue définitivement les arbres ; d'où la déforestation, détruits les substances fertilisantes du sol qui se retrouve exposé à l'érosion. La végétation étant détruite, le biotope de plusieurs espèces animales s'estompe et celles-ci disparaissent.

#### ❖ *Semis*

Il débute généralement dans le mois de décembre juste après les dernières récoltes de la saison sèche et se poursuit jusqu'à la fin du mois d'avril. Il comprend trois opérations essentielles : la pose des semences ; l'enfouissement des semences et la pose des coussins végétaux sur les buttes. Les semences sont enfouies à une profondeur moyenne de 20 cm et le paysan doit veiller à ce que la tête de la semence soit orientée vers le haut.

Les principales variétés mises en terre dans le milieu sont entre autres le "gbaguida" (igname longue), l'"anominwitchedji" (igname rouge) et "laboko" (igname précoce).

#### ❖ *Entretien du champ*

Pour la bonne croissance de l'igname, il faut donc sarcler deux à trois fois son champ. Dans l'arrondissement de Bobè, 62 % des paysans sarclent leurs champs d'igname deux fois par an alors que 38 % le font trois à quatre fois.

#### ❖ *Tuteurage*

Le tuteurage consiste à poser des piquets près des buttes pour servir de support aux lianes et empêcher ainsi les feuilles de toucher le sol humide (risque d'infection bactérienne). Lorsqu'un champ d'igname est fait en savane, les arbres présents sont brûlés par le feu mais maintenus sur pied pour servir de tuteurs.

#### ❖ *Récolte*

La récolte se fait en deux phases en fonction de la variété d'igname et détermine la disponibilité des différentes variétés d'ignames au cours de l'année.

La première récolte est celle qui commence à partir de la dernière semaine du mois de juin et se poursuit toute la saison pluvieuse. La deuxième appelée récolte tardive, est celle de la saison sèche. Elle commence dès novembre et se poursuit jusqu'à fin mars.

### ❖ *Sériation*

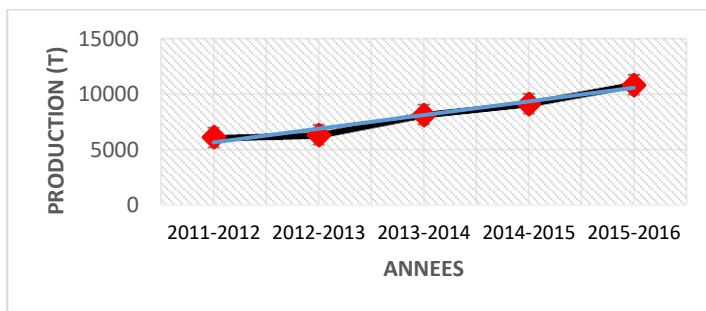
Les ignames récoltées sont soumises à une sériation minutieuse. Le paysan constitue trois tas d'ignames. Le premier tas est constitué des semences (*ébou*). Ce tas est conservé avec délicatesse et ne sera touché que les jours de l'ensemencement. Le deuxième tas est constitué des gros tubercules (*ogoogo*). Il est destiné à la consommation et à la vente. Le troisième tas est constitué des plus petits tubercules et des ignames ratatinées (*iwowo*). Il entre également dans la consommation domestique.

Il ressort de ces différentes étapes que dans l'arrondissement de Bobè la culture de l'igname est itinérante sur brulis. La technique employée est traditionnelle avec des outils archaïques et rudimentaires. Malgré cela, la production de l'igname progressé dans cet arrondissement en termes de superficie et de quantité.

### **2.3. Evolution de la production de l'igname**

La figure 1 traduit l'évolution de la production de l'igname sur la période 2012 à 2016.

**Figure 1 : Evolution de la production de l'igname à Bobè de 2012 à 2016**



**Source : SCDA Bantè, 2016**

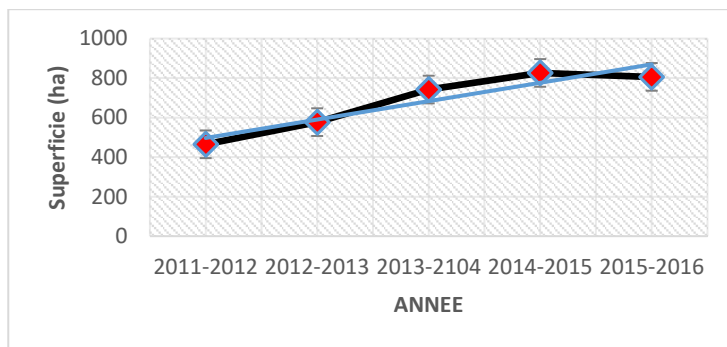
Au regard du résultat de l'évolution de la production, on relève que la production de l'igname a connu une évolution considérable de 2012 à

2016 passant de 6 091,5 tonnes à 10 844 tonnes. Dans l'arrondissement de Bobè, l'igname est donc une spéculacation largement cultivée par les populations agricoles.

#### **2.4. Evolution de la superficie de champ d'igname**

L'évolution des superficies emblavées est retracée par la figure 2 ci-après.

**Figure 2 : Superficie de la culture de l'igname à Bobè de 2012 à 2016**



**Source : SCDA Bantè, 2016**

Il ressort de la figure 2 que la superficie de la production de l'igname a constamment augmenté de 2012 à 2016, passant de 465 hectares en 2012 à 806 hectares en 2016 après avoir atteint 826 hectares en 2015. Cette augmentation témoigne de la pression qui s'exerce sur l'environnement. Des centaines d'hectares de forêt et de savanes sont annuellement détruites, faisant disparaître ainsi le biotope de plusieurs espèces végétales et animales.

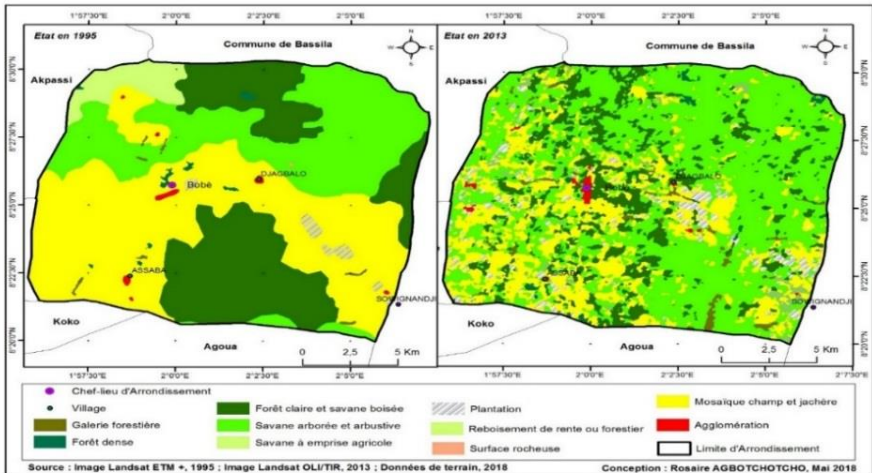
#### **2.5. Effets environnementaux de la culture de l'igname dans l'arrondissement de Bobè**

La culture de l'igname est extensive et itinérante sur brulis dans l'arrondissement de Bobè. De ce fait, elle constitue un facteur déterminant dans la déforestation. Plante héliophile, le champ d'igname doit être exposé au soleil. Ce qui oblige les paysans à détruire plus de 98 % des arbres qui se retrouvent sur le périmètre occupé par le champ. En douze mois, des centaines d'hectare de savane sont dévastés, mettant ainsi à nu le sol qui commence par être érodé, pulvérisé et débarrassé des substances

*Production de l'igname et effets environnementaux dans l'arrondissement de Bobé  
(Bantè au Bénin)*

chimiques et organiques qu'il contient. Il est nécessaire d'évaluer les différentes unités à partir des cartes d'occupation du sol de 1995 et 2013.

**Cartes 2 : Occupations du sol dans l'arrondissement de Bobé en 1995 et en 2013**



**Source :** Image Landsat ETM+, 1995 et Image Landsat OLI/TIR, 2013

L'analyse comparée des cartes d'occupation du sol (carte 2), permet de remarquer que les mêmes types d'occupation du sol de 1995 sont présents en 2013 mais avec des proportions variées. Le tableau 1 ci-après synthétise l'évolution de ces différentes unités d'occupation du sol.

**Tableau 1 : Synthèse de l'évolution des unités d'occupation du sol à Bobè de 1995 et 2013**

Unités	Superficie en 1995 (ha)	Superficie en 2013 (ha)	Différence de surface (ha)	Tendance
Forêt galerie	85,76	104,76	-281,00	Régression
Forêt dense	215,67	77,67	-138,00	Régression
Forêt claire et savane boisée	7275,20	4095,20	-3180,00	Régression
Savane arborée et savane arbustive	11665,43	14997,05	3331,62	Progression
Savane à emprise agricole	1485,33	0,00	-1485,33	Régression
Plantation	339,77	794,43	454,66	Progression
Mosaïque de culture et jachères	11463,49	12697,69	1234,20	Progression
Surface rocheuse	0,05	0,05	0,00	Stable
Agglomération	46,57	110,42	63,85	Progression
<b>Total</b>	<b>32877,27</b>	<b>32877,27</b>		

**Source : Résultats d'enquête, mai 2018**

Au regard des données du tableau I, on relève la prédominance des forêts denses, des forêts galeries, des savanes boisées, des savanes arborées et arbustives qui couvrent plus de 50% de la superficie de la zone d'étude. En 2013, la forêt dense, la forêt galerie, la forêt claire et la savane boisée, et la savane à emprise agricole ont perdu une grande part de leurs superficies au profit de la savane arborée et arbustive, de la plantation, de la mosaïque de culture et jachères et des agglomérations. Cette situation est due aux activités agricoles notamment la culture de l'igname qui se place en tête de la rotation des cultures. La culture de l'igname étant itinérante sur brulis et placée en tête de la rotation de cultures à cause de sa forte demande en fertilité, son degré de destruction du couvert végétal est fort. Sur la période 1995 à 2013, 100 % de la savane à emprise agricole, 72,84 % de la forêt galerie, 63,98 % de la forêt dense et 43,71 % de la forêt claire et savane boisée sont détruites pour cultiver l'igname. Cette tendance régressive des unités d'occupation du sol permet de dire que la production de l'igname constitue un grand facteur de destruction de la végétation dans l'arrondissement de Bobè. Cette déforestation dénude le sol, l'exposant ainsi à l'érosion. L'ameublissement du sol dû à la fabrication des buttes d'igname entraîne le départ des nutriments, conduisant à l'appauvrissement des terres. Elle est aussi à l'origine de la

perte de plusieurs espèces animales ; puisque la végétation qui constitue le milieu naturel de ces espèces animales est détruite pour la culture de l'igname.

Ces constats prouvent que la culture de l'igname, telle qu'elle est pratiquée à Bobè, a un impact négatif sur l'environnement comme le montre le tableau 2 ci-après.

**Tableau 2 : Matrice de détermination des sources d'impacts et des composantes du milieu touchées par les activités.**

Sources d'impact	Composantes de l'environnement pouvant être affectés				
	Air	Eau	Sol	Flore	Faune
Défrichement des forêts par la houe ou le feu	-	-	-	-	-
Abattage des arbres par le feu ou le coupe-coupe	-	-	-	-	-
Buttage et sarclage	-	-	-	-	-
Récolte	-	-	-	-	-

**Source : Enquête de terrain, 2016 (-) = impact négatif.**

Au regard des résultats contenus dans ce tableau, on relève que les travaux entrant dans le cadre de l'igname ont des impacts négatifs sur les composantes de l'environnement et particulièrement sur la végétation. Selon les enquêtes de terrain, ce sont seulement quelques pieds (une quinzaine par hectare) de *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Daniellia oliveri* qui sont épargnés pour leur importance commerciale et médicinale. Les feux de végétation utilisés pour défricher les parcelles dégagent le CO<sub>2</sub> qui pollue l'air ; exposent le sol à l'érosion, détruisent les microorganismes et la flore (planche 2). Mal contrôlés, ces feux incendient parfois les récoltes et les anacarderaies. Le défrichement des forêts, le buttage dénudent le sol et l'exposent à l'érosion. En définitive, les techniques de production de l'igname ont entraîné la fragmentation des écosystèmes forestiers. La planche 2 ci-après montre une végétation détruite pour la culture de l'igname.



Prise de Vue : Agbo-tchotcho, septembre 2016

### Planche 2 : Etat d'une savane avant et après la culture de l'igname à Bobè

La photo 2a montre l'état d'une savane avant l'exploitation. La photo 2b montre une partie de cette verdure qui est transformée en un «désert» d'arbres un an après. Cela témoigne de l'intensité de la pression qu'exerce la culture de l'igname sur l'équilibre du milieu naturel.

### 3. Discussion

Au regard des résultats issus de cette recherche, on relève que la production agricole en général et celle de l'igname en particulier étant extensive sur brulis dans l'arrondissement de Bobè (commune Bantè) impactent négativement l'équilibre de l'environnement. Ces résultats sont donc conformes à ceux obtenus par B. Sounon Bouko et *al.* (2007) qui ont montré dans leur recherche sur les forêts claires et les savanes du Bénin que la croissance démographique et de la pression humaine (production agricole) sur les terres, de la nature de certains modes d'exploitation et de l'évolution des systèmes de culture, le dynamisme agricole s'accompagne d'une forte dégradation du milieu naturel et de la perturbation des équilibres environnementaux.

En outre, nos recherches confirment celles de M. Gibigayé (2013) qui estime que l'igname se produit sur les terres nouvellement défrichées et fertiles. Ainsi, elle se place toujours en tête de rotation. L'auteur note que l'igname a contribué à la régression de la végétation naturelle de la commune de Ouaké par suite de l'augmentation des zones d'emprise agricole. Il en est de même pour S. Orou Goulé, (2007), qui trouve que l'igname est un symbole de célébrité, de bonheur et d'autosuffisance

alimentaire qui se cultive de façon itinérante et sur brulis.

Ces résultats sont donc conformes à ceux obtenus par B. Sounon Bouko *et al.*, (2007) qui ont montré dans leur recherche sur les forêts claires et savanes du Bénin que la croissance démographique et la pression humaine (production agricole) sur les terres, la nature de certains modes d'exploitation et l'évolution des systèmes de culture ainsi que le dynamisme agricole s'accompagnent d'une forte dégradation du milieu naturel et de la perturbation environnementale.

## **Conclusion**

L'étude a permis de montrer que la production de l'igname se fait jusqu'à nos jours de façon itinérante sur brulis avec les outils archaïques et rudimentaires et des techniques traditionnelles. Ladite culture est à la base de la destruction de la végétation et expose le sol à l'érosion et la faune à l'extinction. Face à ce phénomène, il est nécessaire de mettre en place des systèmes améliorés et durables de production de l'igname. A ce titre, il est nécessaire d'élaborer et mettre en application un plan de sensibilisation et d'information des populations sur l'effet de leurs pratiques culturelles sur l'environnement et de promouvoir les recherches agronomiques qui puissent mettre à la disposition des producteurs des variétés de semences d'igname agro-écologiquement capables d'être cultivées trois à quatre fois successivement sur le même sol afin de sédentariser la culture de l'igname et réduire la déforestation.

## **Références bibliographiques**

- ADEGBOLA Patrice Ygué et ADEKAMBI Souléimane Adéyèmi, 2008, *Taux et déterminants de l'adoption des variétés améliorées d'igname développées par l'IITA*, Cotonou, INRAB, 31 p.
- ADEGBOLA Patrice, OLOU Denis et AFOMASSE Dominique, 2003, *Etude d'adoption et de diffusion des technologies améliorées de stockage/conservation en frais au Bénin*, Cotonou, INRAB, 17 p.
- AFOMASSE Dominique et AROUNA Aminou, 2004, *Analyse de la rentabilité des systèmes améliorés de stockage et conservation de l'igname en frais au Bénin*, Cotonou, INRAB, 17 p.
- BARBIER Claude, 2004, *Désertification et Forêts*, Ed NIL, 159 p.

- BIAOU Gauthier et TCHEGNON Philippe, 1995, « Migrations rurales, systèmes d'exploitation agricole et gestion des ressources naturelles : cas de la sous-préfecture de Savè », In *Système national de recherche agricole*, Actes des Premières Journées Scientifiques: Agriculture durable, atouts et contraintes, p. 17-18.
- DAHANDE Sèwanoudji Magloire Claude, 2008, *La croissance démographique et l'expansion agricole dans la commune de Bantè*, mémoire de Maîtrise, UAC/FLASH/DGAT, 89 p.
- DEGNY Fadégnon Léon, 1992, *L'organisation de l'espace agricole en pays 'ISSA' sous-préfecture de Bantè*, Mémoire de Maîtrise de Géographie FLASH/UNB, 120 pages.
- DEGRAS Lucien, 1991, *Un venir pour les recherches sur les tubercules tropicaux, l'igname en particulier, en amélioration des plantes au centre INRA Antilles-Guyane*, Antilles françaises, INRA, 18 p.
- DOGBLE E. Landry, 2014, *Disponibilité en terres agricoles dans la Commune de Dogbo*, Mémoire de maîtrise. FLASH/UAC. 74p.
- DUMONT René, 1997, « L'igname dans l'agriculture traditionnelle ouest-africaine », *l'igname : plante séculaire et culture d'avenir*, acte du séminaire international du 3 au 6 juin 1997, Montpellier, France, 453 p.
- FANGNON Bernard, 2012, *Qualité des sols, système de production agricole et impacts environnementaux et socio-économique dans le département du Couffo au sud-ouest du Bénin*, Thèse de Doctorat unique, EDP/FLASH, UAC, 308 p.
- FAO, 1995, *Agriculture intertropicale et sécurité alimentaire*, Rome, 130 p.
- GIBIGAYE Moussa et Tenté Brice, 2015, « Leçons de la gestion des terroirs villageois par les colons agricoles dans la commune de Bantè au Bénin », in *Revue de géographie*, laboratoire Leïdi – ISSN 0851 – 2515 –N°13, pp. 18-36
- GIBIGAYE Moussa, 2013, « Effets environnementaux de la production de l'igname sur le système agroforestier dans la commune de Ouaké au Bénin », in *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(3), pp. 961-977

- HOUEDJISSIN C. Richard et KOUDANDE O. Delphin, 2010, *Projet de renforcement des capacités de recherches pour le développement de l'igname en Afrique de l'ouest et du Centre, état des lieux de la recherche sur l'igname au Bénin, rapport final*, 71 p.
- IGUE Ogunsola John, 1974, *Le rôle de l'igname dans la civilisation agraire des populations yoruba*, Université du Dahomey, Cotonou, 55 p.
- INSAE, 2015, *Résultat du Quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH4)*, Cotonou, 452 p.
- LÉOPOLD Luna Bergere, CLARK Frank Eldridge, HANSHAW B. Bruce and BALSEY R. James, 1971, *A Procedure for Evaluation Environmental Impact*. Geological Survey Circular N° 645, US Geological Survey: Washington D.C., 56p.
- MAEP, 2017, *Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017-2021*, Cotonou, 139 p. on [www.agriculture.gouv.bj](http://www.agriculture.gouv.bj) consulté le 10 Mai 2018 à 16 h 35'
- MEHU, 2000, *Plan d'action environnemental du Bénin*, Cotonou, 170 p.
- ODJOUBERE Jules, 2011, *Poussée de la carbonisation à Okouta-ossé, un village périphérique de la forêt classée des Monts Kouffé : problèmes et perspectives pour une gestion durable des ressources végétales*, Mémoire de Master II en Géosciences de l'environnement et développement durable, CIFRED, FLASH, Université d'Abomey-Calavi, Bénin, 126p.
- ONASA, 2010, *Evaluation de la production vivrière en 2009 et des perspectives alimentaires pour 2010 : situation par département*, Cotonou, MAEP, 183 p.
- ONASA, 2011, *Evaluation de la production vivrière en 2010 et des perspectives alimentaires pour 2011 : situation par département*, Cotonou, 187 p.
- ONU, 2015, *Les 17 objectifs de développement durable : Agenda 2030 de développement durable*, 07 p. on [agenda2030@eda.admin.ch](mailto:agenda2030@eda.admin.ch)

consulté le 10 Mai 2018 à 16 h 18'

SCDA-Bantè, 2016, *Statistiques agricoles 2011-2016*, 10 p.

SCHWARTZ Daniel, 1969, *Méthodes statistiques à l'usage des médecins et biologistes*, Paris, Flammarion, 214 p.

SODJINOU Epiphane, AGLI Célestin et ADEGBOLA Patrice Ygué, 2009, *Consommation et préférence des produits d'igname par les ménages urbains de Cotonou et de Porto-Novo au Bénin*, Cotonou, 38 p.

SOHINTO David Mahatma, 1996, *Contraintes foncières liées à la production durable du manioc au Sud-Bénin : étude de cas du village d'Onigbolo (Sous-Préfecture de Pobè, Département de l'Ouémé*, Thèse Pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome, Département d'Economie et de Sociologie Rurales, FSA-UNB/ FAF-University of Ibadan, 114 p.

SOUAÏBOU Orou Goulé, 2007, *La culture de l'igname dans la commune de Bembèrèkè*, mémoire de Maîtrise, UAC/FLASH/ DGAT, 84 p.

SOUNON BOUKO Bio, SINSIN Brice et Goura Soulé Bio, 2007, Effets de la dynamique d'occupation du sol sur la structure et la diversité floristique des forêts claires et savanes au Bénin, in *Tropicultura*, N° 25, 4, pp. 221-227

TCHABI Vincent Isidore, GNANHOUI S. Corentin et MENSAH Guy Apollinaire, 2012, « Influence de la culture d'igname (*Dioscorea cayenensis-rotundata*) sur la structure, la composition et les paramètres dendrométriques des peuplements ligneux à Tchètti au centre du Bénin », in *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)*, Numéro spécial Elevages de gibier & non gibier, pp. 45-52

UNFPA, 2012, *State of world population*, 143 p. on [www.unfpa.org](http://www.unfpa.org) consulté le 10 mai 2018 à 16 h 32'

YABI Francis, 2012, *Etude des communautés d'oiseaux de galeries forestières en milieu soudano-guinéen : Cas de la forêt classée de monts kouffé au Bénin*, Mémoire de DEA, FLASH/EDP/UNB, 85 p.

## **INSTRUCTIONS AUX AUTEURS**

### **1. Conditions de publication**

La Revue Sciences de l'Environnement en abrégé *Rev. Sc. Env.* est une revue thématique du Laboratoire de Recherches Biogéographiques et d'Etudes Environnementales (LaRBE) de l'Université de Lomé (Togo). C'est une revue ouverte à toutes les spécialités s'intéressant à la thématique de l'environnement. Elle publie des articles originaux, rédigés en français ou en anglais, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Elle paraît annuellement et, au besoin, en hors-série et en édition spéciale.

### **2. Le manuscrit**

Tout manuscrit soumis à examen, doit comporter les éléments suivants :

- un titre (en majuscule, centré par rapport au texte) ;
- une signature comportant le prénom (en minuscule avec l'initial en majuscule) suivi du nom (en majuscule) de ou des auteur (s) ;
- le nom et l'adresse complète de l'institution d'attache ;
- le courriel ;
- un résumé en français et en anglais (de 250 mots au maximum présentant la problématique, l'approche méthodologique, les résultats et les perspectives) ;
- des mots clés (un minimum de trois et un maximum de cinq).

Ce texte doit respecter les formes habituelles de présentation :

- introduction ;
- cadre géographique ;
- approche méthodologique (ou matériels et méthodes) ;
- résultats ;
- discussion ;
- conclusion ;
- les références bibliographiques.

Ce schéma classique peut être adapté selon le type de recherche.

Le volume et la typographie :

- le volume d'un article est de 15 pages au maximum, y compris les références bibliographiques pour les contributions théoriques et 20 pages pour les autres ;
- Interligne simple ; police : Times New Roman ; taille 11 ;
- le format : A5 ; les marges de haut et de bas : 1,9 cm ; de gauche et de droite : 1,75 cm ;
- Les espacements avant et après les paragraphes et titres sont de 6. Le texte doit être saisi « au kilomètre », c'est-à-dire sans application d'une feuille de style quelconque.

Les articulations du développement du texte, les titres et sous-titres sont à présentés ainsi :

Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, des références bibliographiques, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.1.1. ; 2. ; 2.2. ; 2.2.1 ; etc.).

## **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**

### ***1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)***

1.1.1. Troisième niveau (Times 12 italique sans le gras).

Les noms scientifiques doivent être écrits en entier, avec le nom du descripteur ou de l'auteur, à la première apparition (ex. : *Tectona grandis* L.). On peut donner uniquement le nom du genre suivi du nom de l'espèce à la deuxième apparition (ex. : *Tectona grandis*). Dans le cas où il s'agit d'une série de mêmes genres qui se suivent, le nom du premier genre sera écrit en entier et en abrégé les autres, suivis des noms des espèces (ex. : *Terminalia laxiflora* Engl., *T. ivorensis* A. Chev., *T. superba* Engl. & Diels).

## **3. Les illustrations**

- Les figures et photos doivent être de bonne qualité visuelle avec une très bonne résolution en format **\*png** (plus conseillé) ou **\*jpeg** ;

- les graphiques et autres schémas réalisés en Ms Word, Excel ou tout autre logiciel devraient être convertis strictement aux formats images indiqués ci-dessus (\*png, \*jpeg). Au cours de la conversion, il faudrait veiller à choisir la résolution maximale, nécessaire à un bon rendu visuel à l'impression ;
- un fichier Word contenant toutes les illustrations (tableaux, figures, photos) doit accompagner l'article. Dans ce fichier, les tableaux, graphiques et autres figures réalisées en MS Word ou Excel seront conservés dans leur format d'origine sans conversion ;
- les figures doivent montrer à la lecture visuelle, suffisamment d'informations compréhensibles sans recours au texte ;
- Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte.
- Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré, taille 10 gras).
- La source est indiquée (centrée) au-dessous de l'élément (Taille 10, normal).
- Il est important que ces éléments d'illustration soient d'abord annoncés, ensuite insérés, et enfin commentés dans le corps du texte.
- les illustrations doivent être référencées avec précision dans le texte. Exemple : Tableau 1 ou Figure 1, lorsque l'illustration est appelée ; (Tableau 1), (Figure 1) lorsque la référence de l'illustration est placée à la fin d'une phrase. Les illustrations sont numérotées et commentées dans un ordre chronologique ;

#### **4. Normes bibliographiques**

##### **✓ Comment citer les auteurs ?**

Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, de la façon suivante : Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et du Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées.

Les passages cités sont présentés en romain et entre guillemets. Lorsque la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.

### ***Lorsque l'auteur est appelé***

#### Exemples :

- Selon T. T. K. Tchamiè (2012, p. 12) ; quand il s'agit d'un document d'un auteur ;
- Selon T. T. K. Tchamiè et L. Y. Laré (2012, p. 19) ; quand il s'agit d'un document de deux auteurs ;
- Selon W. Takou & al., (2012 ; p. 10) ; quand il s'agit d'un document de plus de deux auteurs.
- Si plusieurs références se suivent, elles doivent être séparées chacune par une virgule et classer par ordre chronologique de publication. Exemple : Selon Y. Dakissaga (2006, p. 22), Z. Nassa (2009, p. 31) et T. Polorigni (2012, p.80).

### ***Lorsque la référence est placée à la fin d'une phrase***

#### Exemples :

- (T. T. K. Tchamiè, 2012, p. 12) ; quand il s'agit d'un document d'un auteur ;
- (T. T. K. Tchamiè et L. Y. Laré, 2012, p. 19) ; quand il s'agit d'un document de deux auteurs ;
- (W. Takou & al., 2012, p. 10) ; quand il s'agit d'un document de plus de deux auteurs.
- Si plusieurs références se suivent, elles doivent être séparées chacune par un point-virgule et classer par ordre chronologique de publications. Exemple : (Y. Dakissaga, (2006, p. 22 ; Z. Nassa, 2009, p. 31 et T. Polorigni, 2012, p.80).

## ✓ **Références bibliographiques**

Seules figurent les références citées dans le texte. Inversement, tout auteur cité doit figurer dans la bibliographie. L'ordre retenu pour les **références bibliographiques** est alphabétique. Les références sont classées en fin d'article dans l'ordre alphabétique. Elles se présentent de la manière suivante :

NOM et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Editeur, les pages (p.) des articles pour une revue.

Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain (sans italique) et entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre le nom du traducteur et/ou l'édition (ex : 2<sup>nde</sup> éd.).

Exemples :

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, Paris, L'Harmattan.

AUDARD Catherine, 2009, *Qu'est-ce que le libéralisme ? Ethique, politique, société*, Paris, Gallimard.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, Paris, PUF.

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », *Diogène*, 202, p. 145-151.

DI MEO Guy, 2000, *Géographie sociale et territoires*, Paris, Nathan.

BARROS (De) Phillippe et KUEVI Dovi André, 1989, « Prospection archéologique au Togo », in *Togo-Dialogue*, n°45, Lomé, p. 40-42.

DELORD Jacques, 1961, « Notes et commentaires du texte de Léo Frobenius sur les Kabrè », in *Le Monde Non-chrétien*, nouvelle série, n°59-60, p. 101-172.

## 5. Soumissions et évaluation des articles

Les textes doivent être **exclusivement envoyés** à l'adresse [revuelarbe@gmail.com](mailto:revuelarbe@gmail.com)

- Tout manuscrit qui ne respecte pas les normes su-énumérées sera purement et simplement rejeté.
- Les projets d'articles sont attendus entre le **1<sup>er</sup> janvier** et le **30 juin de chaque année**, délai de rigueur. Un délai de deux (2) mois est nécessaire pour instruire les articles. Les articles sont évalués par des scientifiques choisis de par le monde selon leurs champs thématiques.
- Les projets d'articles corrigés par les auteurs doivent parvenir à la direction de la publication de la revue, au plus tard le 30 août. Le mois de septembre est consacré au traitement des articles par le comité scientifique et le secrétariat de publication de la revue, avant d'être renvoyés au besoin, aux auteurs pour les ultimes corrections. A l'issue de cette étape, la liste définitive des articles à publier sera retenue. Au final, les articles publiés sont attendus au plus tard le 15 décembre de chaque année.
- Les frais d'évaluation de l'article sont envoyés au moment de la soumission de l'article. Ils s'élèvent à **15 000 f CFA**
- Les frais de publication, sont versés après acceptation de l'article. Ils s'élèvent à **30 000 f CFA**.