

Variabilité Climatique Et Savoirs Endogènes En Pays Torri Dans La Commune De Akpro-Misserete

VISSIN Expédit Wilfrid

Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin,
Laboratoire Pierre Pagney : Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement (LACEEDE), Université d'Abomey-Calavi, B.P 526, Cotonou République du Bénin

doi: 10.19044/esj.2016.v12n29p351 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n29p351](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2016.v12n29p351)

Abstract

Climate variability as well as extreme phenomena have various interpretations. These last depend on agricultural practices and endogenous ritual related to a specific ethnic group. The study aims at analyzing endogenous perceptions about hydroclimate phenomena of Torri populations of the district of Akpro-Misséréte in Benin. The adopted methodology is based on the collection and process of climatic and hydrological data. The climatic data were rainfall and temperature. All the data cover the period from 1971 to 2010. These scientific data were compared with endogenous knowledge related to hydroclimate phenomena in the study area.

The results showed that Torri populations of the district of Akpro-Misséréte have endogenous knowledge allowing them to recognize and to predict the succession of the climatic phenomena. Thus, the long wet season is indicated by "Amajikun"; the short one covering September and October is called "Ozójikùn". The long dry season is called "Akudaxo" whereas the short one is known as "Akukpevi". The drought period is recognized by the persistence of rainfall recession and called "Akugaa", whereas the period of high waters is known as "Togigò". These various climatic phenomena constitute the agricultural schedule which is similar to agricultural season. In case of extreme phenomena, Torri populations develop adaptation strategies. These included early crop harvest or postponed harvest depending on the rainfall rate. Also, they organized ceremonies and offerings to the gods to ward off evil spells in order to regulate agricultural activities.

Keywords: Climate variability, Endogenous knowledge, Torri, Akpro-Misséréte

Résumé

La Variabilité climatique ainsi que les évènements extrêmes font l'objet des interprétations qui sont étroitement liées aux pratiques agricoles et aux rituelles endogènes de chaque ethnie. L'étude vise à analyser les perceptions endogènes des phénomènes hydroclimatiques des populations Torri de la commune de Akpro-Misséréte au Bénin. La démarche méthodologique adoptée s'articule autour de la collecte des données (informations) climatologiques (Pluie et température), hydrologiques sur la période 1971 à 2010, suivie de leur traitement. Ensuite, les données scientifiques ont été confrontées avec les savoirs endogènes relatifs aux phénomènes hydroclimatiques dans le milieu d'étude.

Il ressort de l'analyse des résultats que les populations Torri de la commune de Akpro-Misséréte, détiennent des savoirs endogènes leur permettant de reconnaître et de prédire la succession des phénomènes climatiques. Ainsi, la grande saison des pluies est désignée par "Amajikun" ; la petite saison des pluies des mois de septembre, octobre s'appelle "Ozjikun". Quant à la grande saison sèche, elle s'appelle "Akudaxo" tandis que la petite saison sèche est reconnue par "Akukpevi". La sécheresse quant à elle, est reconnue par la persistance de la récession pluviométrique nommée "Akugaa" contrairement à la période des hautes eaux appelées "Togigo". Ces différents phénomènes climatiques constituent des calendriers auxquelles sont assimilées des saisons agricoles. En cas d'évènements d'extrême climatiques, les populations Torri, développent plusieurs stratégies d'adaptation, dont les récoltes précoces ou les semis anticipés ou décalés suivant le rythme pluviométrique. Aussi, font-elles des cérémonies et offrandes aux divinités pour conjurer les mauvais sorts aux fins de réguler les activités agricoles au regard des extrêmes hydroclimatiques.

Mots clés: Variabilité climatique, Savoirs endogènes, Torri, Akpro-Misséréte

Introduction

Les changements climatiques et leurs impacts constituent aujourd'hui l'un des sujets les plus préoccupants de la communauté scientifique internationale (Ogouwalé, 2006). Dans ce contexte global, l'Afrique et, très particulièrement l'Afrique subsaharienne apparaît comme la région du monde la plus exposée aux changements climatiques (Thornton *et al.*, 2008). Cette grande vulnérabilité de l'Afrique subsaharienne face aux changements climatiques est due à sa forte dépendance de l'agriculture et à sa capacité d'adaptation limitée qui tient au manque de ressources et de technologies (Daouda, 2007).

Ainsi, sur l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest, s'observe vers les années 1970, une chute relativement brutale de la pluviométrie, de près de 180 mm en moyenne annuelle (Tapsobat, 1997).

Le Bénin comme l'ensemble de ces pays de l'Afrique de l'Ouest a connu dans les années 1970-1980 une baisse relativement brutale de la pluviométrie, ce qui a entraîné une diminution sensible des ressources en eau et des productions qui en dépendent (Houndénou, 1999 ; Akognongbé, 2008, et Kodja 2011).

Aussi, les populations rurales ont une certaine connaissance de leur milieu et de ses ressources dont elles tirent leur subsistance (Amoukou, 2009). Ces populations paysannes prévoient les saisons à partir des indicateurs tels que la chaleur, la rosée, l'harmattan, les signes précurseurs de sécheresse ou de fortes crues, apparition des feuilles de certains arbres, apparition de certains oiseaux, etc. (Alamou, 2011).

Aussi, il peut donc être affirmé que les paysans disposent des repères empiriques qui leur permettent de bien pratiquer les activités agricoles, mais aussi de se protéger de l'incertitude climatique (Hounsou, 2004), car l'agriculture souffre autant des excès que des déficits des précipitations (Oyéniiran, 2011).

Partant de ces faits, il ressort que les paysans Torri de la Commune d'Akpro Missérété possèdent des techniques et perceptions des phénomènes hydroclimatiques et des modes d'interprétations. La présente étude vise à étudier les perceptions endogènes des phénomènes hydroclimatiques des populations Torri de la commune de Akpro-Missérété située entre 6°31' et 6°37' de latitude nord entre 2°33' et 2°37' de longitude est, avec une superficie de 79 Km². La figure 1 présente la situation géographique de la Commune de Akpro-Missérété.

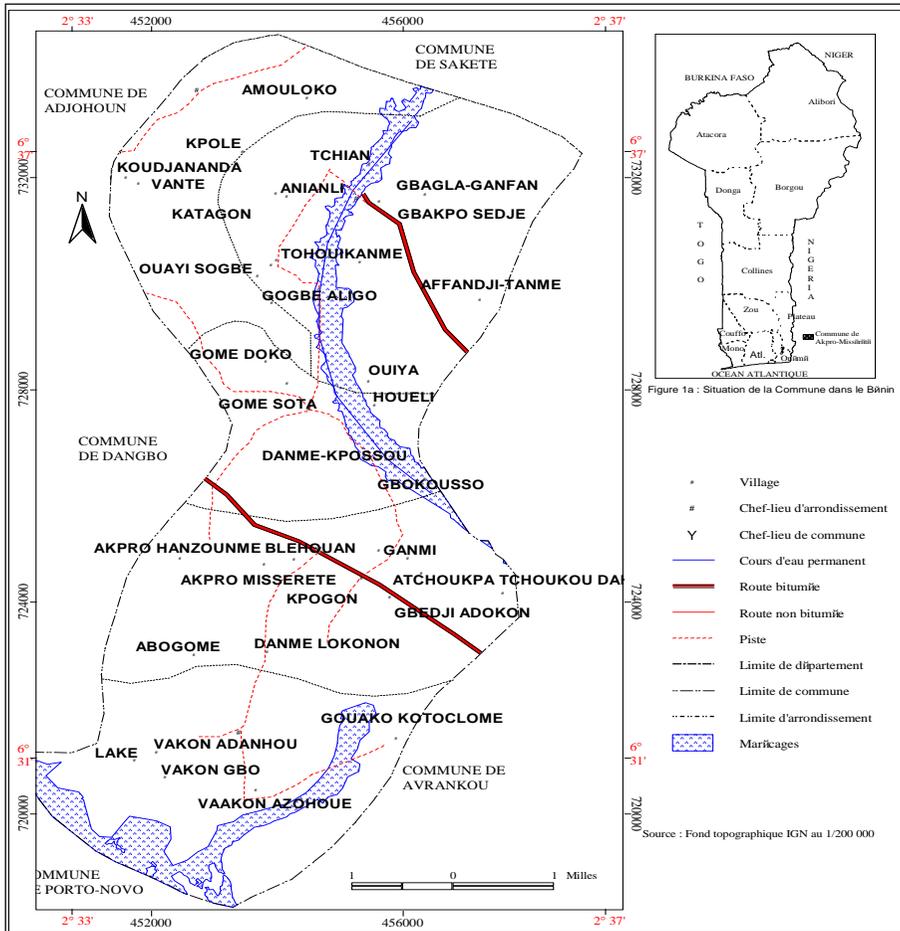


Figure 1 : Situation de la Commune de Akpro-Misséréte

1. Données et méthodes

Il s'agit des données collectées et de leur méthode de traitement

1.1. Données

Les données utilisées sont de diverses natures et proviennent de différentes sources. Il s'agit des statistiques climatologiques, dont les hauteurs de pluie de la station de Porto-Novo, tandis que l'ETP et la température sont celles de la station de Cotonou et couvrent la période 1971-2010. Les informations qualitatives sont obtenues lors des investigations sur les connaissances endogènes et ont permis d'appréhender les perceptions des populations sur les phénomènes hydroclimatiques.

1.2. Méthodes

1.2.1. Méthodes d'études du climat

➤ *Moyenne arithmétique des hauteurs de pluie*

La moyenne arithmétique est utilisée pour caractériser les régimes pluviométriques inter mensuel et interannuel de la pluie. Cette moyenne est calculée sur une série de 40 ans (1971 à 2010). Sa formule est :

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Avec \bar{x} = moyenne, n = Nombre total d'année, x_i = Pluviométrie annuelle.

➤ **Bilan climatique (Bc)**

Il exprime la différence entre le total des abats pluviométriques et la valeur de l'évapotranspiration potentielle (ETP), qui constitue le surplus disponible pour l'écoulement Sa formule est :

$$Bc = P - ETP$$

Avec Bc = bilan climatique; P = Pluie ; ETP = Evapotranspiration Potentielle.

Si $Bc > 0$ alors le bilan est excédentaire, si $Bc < 0$ alors le bilan est déficitaire, si $Bc = 0$ alors le bilan est équilibré.

➤ *Anomalies centrées réduites*

Les anomalies centrées réduites sont calculées grâce à l'indice de Land et permettent de déterminer les années humides des années sèches. Le calcul de ces anomalies a pour formule :

$$I = (x - \bar{x}) / (\sigma(x))$$

Avec I : l'indice de Land

\bar{x} : la moyenne pluviométrique

x : la somme arithmétique des hauteurs pluviométriques et $\sigma(x)$: l'écart-type

$I > 0$ pour les années humides, $I < 0$ pour les années sèches.

1.2.2. Méthode d'enquêtes socio-anthropologique

La méthode des itinéraires a permis d'identifier les principaux acteurs et les personnes ressources à interviewer. A cette technique s'ajoutent la combinaison des observations directes, les entretiens, l'enquête par entrevue et la Méthode Active de Recherche Participative (MARP) qui est un processus d'apprentissage pour une meilleure connaissance des conditions de vie et des problèmes des populations. C'est grâce à cette démarche que des informations ont pu être collectées auprès des populations paysannes, des personnels d'encadrement, des cadres et le conseil des sages à l'aide des questionnaires et des guides d'entretien. Cette technique part de l'hypothèse

que les populations à interroger ont une bonne connaissance des phénomènes hydroclimatiques et constituent des canaux informationnels traditionnels. En effet, les données relatives à la perception des populations paysannes de la variabilité climatique ont été collectées en deux phases essentielles. La première phase a consisté en des entretiens de groupe. Ces groupes sont constitués de chefs d'exploitation agricole, des chefs de ménage et de chefs de village. Le guide d'entretien a comporté des questions ouvertes et semi-ouvertes, permettant de recueillir et de hiérarchiser les perceptions ou opinions des groupes. Cette phase a permis l'élaboration du questionnaire individuel pour la deuxième phase. La deuxième phase a consisté en l'administration du questionnaire individuel aux intellectuels communautaires. Il a porté sur la perception de la variabilité climatique suivant plusieurs items recueillis au cours de la première phase. Le questionnaire a été administré à 176 chefs d'exploitation agricole, des chefs de ménage et de chefs de village répartis sur 5 arrondissements. Le choix des personnes composant les ménages enquêtés repose sur un certain nombre de critères : être un quinquagénaire ou sexagénaire agriculteur ; avoir vécu régulièrement dans la localité d'enquête au cours des trente dernières années ; être un chef traditionnel, un chef de ménage, un intellectuel communautaire. Par ailleurs, les indicateurs des phénomènes hydroclimatiques liés aux adages et chansons ont été extraits puis traduits littéralement.

2. Résultats

Ils concernent l'évolution interannuelle des hauteurs de pluies, de l'analyse thermométrique et du bilan climatique de la commune de Akpro-Misséréte obtenus grâce à la démarche méthodologique utilisée.

2.1. Variabilité des paramètres climatiques

2.1.1. Évolution interannuelle des hauteurs de pluies

La pluie constitue l'un des éléments climatiques les pluies importants au Bénin. La figure 2 présente l'évolution interannuelle des hauteurs de pluie dans le milieu d'étude sur la période 1971 à 2010.

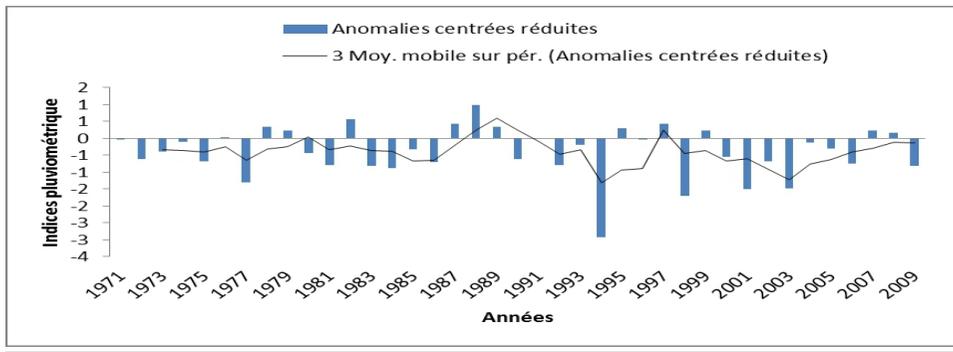


Figure 2 : Évolution interannuelle des indices pluviométriques de 1971 à 2010
Source : Données statistiques de l’ASECNA(2013)

Il ressort de l’analyse de cette figure 2 que les années les plus pluvieuses correspondent aux années ayant l’indice pluviométrique supérieur à zéro, dont les excédents supérieurs à la moyenne sont susceptibles de générer les inondations. Par contre les années à indices pluviométriques inférieurs à zéro traduisent les périodes de récession pluviométrique surtout les années 1973, 1977, 1994 et que la persistance peut occasionner la sécheresse.

2.1.2. Analyse des tendances thermométriques

La figure 3 présente les tendances thermométriques de la Commune de 1971 à 2010.

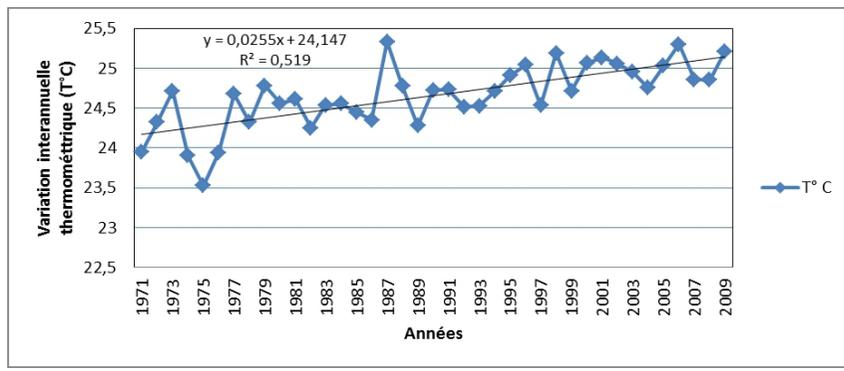


Figure 3 : Tendances thermométriques annuelles de 1971-2010
Source : Données statistiques de l’ASECNA(2013)

Il ressort de l'analyse de cette figure 3 que la température connaît une tendance à la hausse de 1971 à 2010. C'est dire que la température s'élève de plus en plus au fil des ans. Il est évident que la hausse des températures pour la période 1971-2010, montre que le milieu d'étude n'est pas épargné par le réchauffement planétaire observé.

2.1.3. Évolution du bilan climatique

Le bilan climatique est la différence entre les abats pluviométriques et l'évapotranspiration. La figure 4 présente l'évolution du bilan climatique de la période 1971-2010.

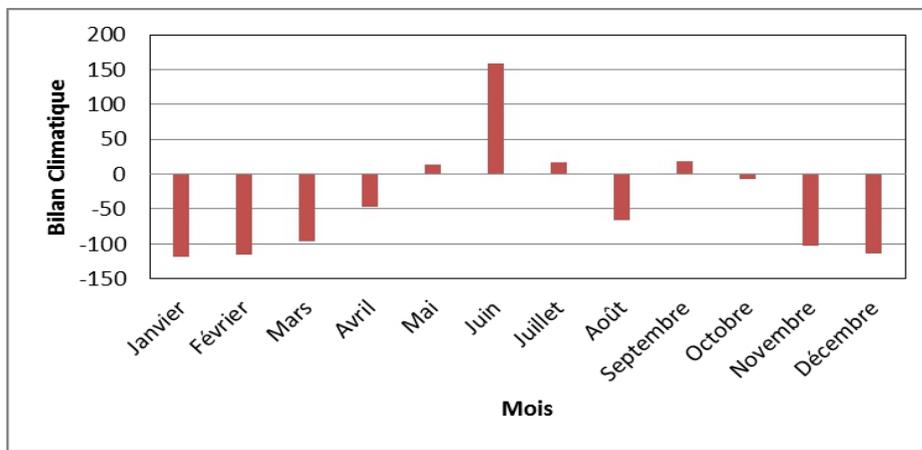


Figure 4 : Bilan climatique de la période de 1971 – 2010

Source : Données statistiques de l'ASECNA (2009)

Il ressort de l'analyse de la figure 4 que le bilan climatique est déficitaire durant les mois d'octobre à avril, ce qui correspond au moment où l'évaporation est supérieure à la pluviométrie. La grande saison sèche « akùndaho » se retrouve au cœur de cette période qui traduit la récession pluviométrique dans le secteur d'étude. Le bilan climatique est excédentaire de mai à septembre (période humide) excepté le mois d'août. Pendant cette période humide, les activités agricoles sont prioritaires dans le milieu d'étude. Les excès de pluies de la grande saison pluvieuse occasionnent l'inondation précoce des parcelles et provoquent des pertes de récoltes par pourrissement des racines de manioc et des tubercules de la patate douce.

2.2. Perceptions paysannes de l'évolution du climat dans la zone d'étude

2.2.1. Perception des producteurs et les signes annonciateurs des saisons pluvieuses et sèches

- **Signes annonciateurs de la grande saison des pluies**

Le tableau I présente les signes annonciateurs de la grande saison des pluies chez les Torri.

Tableau I : Signes annonciateurs de la grande saison des pluies

Grande saison des pluies	
Dénomination	Amandjikùn
Caractéristiques	Présence de l'eau, sol imbibé d'eau et glissant, intenses travaux des champs
Durée	mi- mars en juin« oda oxwejisun tòn jèfifò ayidosun tòn »
Intensité	Forte
Signes de démarrage	Accumulation des nuages (agasu) vers l'Est, l'apparition des oiseaux migrateurs comme l'épervier " Aloè"(Accipiterbadius) communément appelé «agangan », achlan et katoutou ; apparition de certaines feuilles adjrohoun et la floraison de certaines plantes comme l'iroko, agatou et woko, d'autres signes tels que l'apparition de l'arc-en-ciel, de la foudre sont moyennement connus.
Signes de fin	Début de la récolte, jaunissement des herbes et tombée des feuilles, organisation des cérémonies et actions de grâces, apparition du brouillard des étoiles de la nuit, baisse des eaux dans les cours d'eau, apparition régulière de tonnerre (hèviosso) et d'arc en ciel (ayidohouèdo),

Source : Enquête terrain, septembre 2012

➤ l'apparition des oiseaux migrateurs comme "aloè", l'épervier (*Accipiterbadius*) communément appelé «agangan », achlan et katoutou reconnu par 53 % des personnes interviewées ;

➤ l'accumulation des nuages « agasu » dans le ciel vers l'est reconnus par 69 % des enquêtés. C'est aussi un signe annonciateur de la saison pluvieuse chez les populations du nord.

- **Signes annonciateurs de la petite saison des pluies**

Le tableau II présente les signes annonciateurs de la petite saison des pluies chez les Torri

Tableau II : Signes annonciateurs de la petite saison des pluies

Petite saison des pluies	
Dénominations	Ozodjikùn
Caractéristiques	Présence de l'eau, sol mouillé et glissant, moins de travaux des champs
Durée	mi- septembre en novembre
Intensité	Faible
Signes de démarrage	Fort ensoleillement
Signes de fin	Jaunissement des herbes, début des récoltes

Source : Enquête terrain, septembre 2012.

Il ressort de l'analyse de ces deux tableaux que la période des saisons pluvieuses dure au total six mois par an dont quatre (04) pour la grande saison, et deux (02) mois pour la petite saison. Selon les enquêtés, ces deux saisons pluvieuses connaissent des modifications dans leur déroulement au cours de ces dernières années.

● **Signes annonciateurs de la grande saison sèche**

Le tableau III présente les signes annonciateurs de la grande saison sèche.

Tableau III : Signes annonciateurs de la grande saison sèche

Grande saison sèche	
Dénomination	« akùdahò mè»
Caractéristiques	Absence de pluie, pénurie d'eau, forte chaleur, harmattan, cérémonies, repos.
Durée	mi-novembre à mars
Intensité	Moyenne
Signes de démarrage	Perte du feuillage de certains arbres comme « Iroko », la récolte, défrichage des champs, administration des engrais aux palmiers, apparition des oiseaux migrateurs, du brouillard, baisse des eaux dans les cours d'eau même s'il pleut encore, de tonnerre et d'arc-en-ciel...
Signes de fin	Accumulation des nuages, retour des oiseaux migrateurs, apparu vers l'Est, préparation des champs (labour et semence), éclosion chez les serpents, humidité dans l'air...

Source : Enquête de terrain, septembre 2012

La grande saison sèche appelée 'akùdahò', qui signifie 'ce qui est sec', s'annonce chez les torri par certains signes annonciateurs qui sont :

- ❖ la perte du feuillage de certains arbres comme l'iriko pour près de 56 % des enquêtés.
- ❖ La récolte des cultures est le premier signe annonciateur de la saison sèche pour près de 90 % des enquêtés.

Pendant cette saison certaines activités sont menées par les torri dont le jardinage et l'artisanat pour près de 75 % des enquêtés. Il faut aussi noter que selon les enquêtés la durée de la grande saison sèche varie. Actuellement elle dépasse (05) mois et la chaleur devient intense sur le secteur d'étude.

● **Signes annonciateurs de la petite saison sèche**

Le tableau IV présente les signes annonciateurs de la petite saison sèche.

Tableau IV : Signes annonciateurs de la petite saison sèche

Petite saison sèche	
Dénomination	« akùkpèvi»
Caractéristiques	Absence de pluie, pénurie d'eau, forte chaleur, harmattan, cérémonies, repos.
Durée	mi-novembre à mars
Intensité	Moyenne
Signes de démarrage	Perte du feuillage de certains arbres comme « Iroko », la récolte, défrichage des champs, administration des engrais aux palmiers, apparition des oiseaux migrateurs, du brouillard, baisse des eaux dans les cours d'eau même s'il pleut encore, de tonnerre et d'arc-en-ciel
Signes de fin	Accumulation des nuages, retour des oiseaux migrateurs, apparu vers l'Est,

préparation des champs (labour et semence), éclosion chez les serpents, humidité dans l'air...
--

Source : Enquête de terrain, septembre 2012

Selon 98 % des enquêtés, il a eu changement au cours de ces dernières années dans la durée de la grande saison sèche qui se prolonge jusqu'à fin avril au lieu de mars comme autrefois. De plus la petite saison sèche devient de plus en plus marquée au cours de ces dernières années et s'étend jusqu'en octobre au lieu de mi-septembre selon 90 % des enquêtes.

Il ressort de l'analyse de ces deux saisons que les signes qui annoncent le démarrage d'une saison constituent aussi les signes de fin pour la saison précédente.

2.2.2. Perception paysanne de l'inondation

La fréquence du phénomène de l'inondation, appelée « *togigo* », est estimée tous les cinq (05) ans et ce cycle n'est pas connu par 37 % de la population. Ces dix (10) dernières années, ce cycle devient de plus en plus faible. A la question « quelles sont les causes des inondations dans votre localité ? » 76 % des enquêtés reconnaissent que c'est l'abondance de la pluie alors que 24 % n'ont donné aucune réponse. Mais quant aux personnes âgées, c'est le non-respect des promesses faites aux divinités et ancêtres, mais aussi à l'abandon des sacrifices et rites culturels. Il est important de noter que la Commune a connu les inondations causées par l'abondance des pluies, mais de faible intensité. Le tableau V présente les connaissances endogènes de l'inondation.

Tableau V : Connaissances endogènes de l'inondation

Inondation	
Dénomination	<i>togigo</i>
Caractéristique	Pluies souvent nocturnes et abondantes, débordement des cours d'eau de leur lit majeur, remplissage des champs
Variante	Excès d'eau toute la saison sèche
Intensité	Faible intensité toutes les périodes de pluies
Causes	Abondance des pluies, occupation des bas-fonds, non-respect des promesses faites aux divinités et ancêtres, abandon des sacrifices et rites culturels
Années d'apparition	1195, 2000

Source : Enquête de terrain, septembre 2011

L'analyse du tableau V permet de dire que les populations de Akpro-Misséré reconnaissent l'inondation sous le nom de *togigo*. En effet, le secteur d'étude regorge plusieurs cours d'eau, bas-fonds et marécages, mais le relief n'est pas très favorable à l'inondation. Caractérisée par des pluies

souvent nocturnes et abondantes, l'abondance d'eau dans les champs et maisons, le débordement des eaux des lits majeurs, l'inondation est d'une faible intensité dans le secteur d'étude selon 59 % des enquêtés.

2.2.3. Perception paysanne de la sécheresse

La sécheresse communément appelée « *akùgaa* » n'est rien d'autre que le prolongement de la saison sèche sur une longue durée. Une partie de la population fait une confusion entre la saison sèche et la sécheresse, car la plupart d'eux ne maîtrisent pas les caractéristiques de ce phénomène. Cela s'explique par le fait qu'il n'existe pas en réalité de sécheresse, mais de récessions pluviométriques dans la zone d'étude. Mais la zone d'étude a bien des années d'extrême sécheresse notamment dans les années 1977 et 1980. Elle est d'une faible intensité dans la localité selon 95 % des enquêtés. Le tableau VI présente les connaissances endogènes de la sécheresse.

Tableau VI : Connaissances endogènes de la sécheresse

Sécheresse	
Dénomination	Akùgaa
Caractéristiques	Absence de pluie, pénurie d'eau, forte chaleur
Variantes	Légère sécheresse observée entre la grande saison des pluies et la petite sèche puis entre la petite saison des pluies et la grande sèche
Intensité	Faible

Source : Enquête de terrain 2012

Le présent tableau présente l'ensemble des connaissances endogènes en ce qui concerne la sécheresse. L'analyse du tableau permet de dire que les populations de Akpro-Misséréte reconnaissent la sécheresse sous le nom de « *akùgaa* ». Caractérisée par une absence de pluie, la pénurie d'eau, une forte chaleur, la sécheresse est d'une faible intensité dans le secteur d'étude selon 86 % des enquêtés.

2.2.4. Perception de certains phénomènes hydroclimatiques

Dans la Commune d'Akpro- Misséréte, d'autres aspects annoncent les phénomènes hydro climatiques. Le tableau VII présente les phénomènes hydro climatiques et leurs significations.

Tableau VII : Présentation des phénomènes hydro-climatiques et de leur dénomination et signification

Phénomènes	Dénomination	Signification
Nuages	« <i>azọ</i> »	Annoncent la pluie
Arc-en-ciel	« <i>ayidohouèdo</i> »	son apparition est perçue comme étant un annonciateur de la saison sèche ou de la saison pluvieuse selon le sens de l'apparition. Ainsi, quand elle apparait et prend le sens de l'ouest, il annonce la fin de la saison pluvieuse et le début de la saison sèche. Par contre quand elle se dessine vers l'Est, elle annonce le début de la saison pluvieuse et il est perçu comme le

		retour à l'eau de la divinité Dan.
Foudre	« hèviosso »	manifestation de la désapprobation du tonnerre qui lui-même est un dieu qui rend la justice.
Rosée	« amu »	annonce la période de la saison sèche et en même temps la période où les palmiers donnent des régimes (odezèhin)
Orage	Ji do gbé	constaté en période de pluie et chez les Torri , c'est un indice de malheur.

Source : Enquête de terrain, septembre 2012

Au total, il existe des indicateurs qui permettent aux populations de la Commune de Akpro-Misséréte d'appréhender les phénomènes hydro climatiques. Il convient aussi de noter qu'il existe un lien entre l'appréciation scientifique et la perception des populations paysannes de Akpro-Misséréte sur la variabilité climatique. Les différentes statistiques climatologiques de la période de 1971 à 2010 d'Akpro- Misséréte ont permis de remarquer plusieurs irrégularités sur le climat telles que la diminution du nombre de jours de pluie et sa mauvaise répartition, etc. Tout ceci a été confirmé par les travaux de Zoungrana (2010) qui a montré effectivement la corrélation entre les données scientifiques et la perception empirique de la variabilité du climat.

2.3. Stratégies d'adaptation des populations locales aux phénomènes hydro climatiques

La population de la Commune de Akpro-Misséréte développe ou prévoit beaucoup de stratégies pour faire face aux phénomènes hydro climatiques dans leur localité. En général, dans la localité les pratiques culturelles telles que: le billonnage, le buttage, l'association et la rotation des cultures sont rencontrés. Mais il faudra remarquer que ces différentes pratiques ont leurs limites.

✓ **Association des cultures**

Cette pratique consiste à associer plusieurs produits vivriers dans le même champ. Dans ce champ de culture, on peut trouver les associations suivantes : maïs et niébé, arachide et maïs, niébé et arachide, manioc et maïs et d'autres. Selon 76 % des enquêtés, ils utilisent cette pratique pour ne pas perdre toutes les cultures. C'est-à-dire l'une ou l'autre, de la culture choisie a la possibilité de subsister en cas de retard/rupture ou d'excès des pluies.

Les photos 1 et 2 présentent respectivement une association de cultures de maïs et de manioc, de maïs manioc et d'arachide dans l'arrondissement de Vakon.



Photo 1 : Association de cultures
(maïs/manioc)



Photo 2: Association de cultures
(maïs/manioc/arachide)

Prise de vue : VISSIN, septembre, 2013

Il faut également noter que cette technique de culture associée dépend de la nature du sol et de la période saisonnière.

✓ **Rotations culturales**

Cette pratique consiste à remplacer le champ d'une culture donnée par une autre culture. C'est-à-dire, le champ réservé au maïs peut remplacer celui de niébé ou celui de l'arachide. Selon les dires des enquêtés, cette pratique est censée à améliorer la fertilité des sols. Le producteur lutte alors contre les aléas climatiques et hydriques.

✓ **Billonnage**

En effet le billonnage est la réalisation des billons sur les surfaces cultivables et selon que la pente est faible ou élevée. Sur un espace où la pente est faible ou presque nulle, les billons sont dans l'ensemble d'une grande taille, mais au cas où la pente est élevée ces billons sont disposés soit parallèlement à la pente ou perpendiculairement. Ainsi lorsque les billons sont perpendiculaires à la pente ils ne sont pas d'une grande taille et permettent la rétention et une forte infiltration de l'eau dans les sillons au moment où le paysan prévoit une faible quantité de pluie durant la saison. Les billons sont d'une grande taille et très rapprochés, pour éviter la destruction des semences par l'érosion, quand ils sont disposés de façon parallèle à la pente. Dans le cas précis, les billons favorisent l'évacuation des excès d'eau en cas de pluviométrie élevée et l'apport de nutriments favorables à l'expansion des cultures, de plus l'infiltration est faible.

✓ **Modification des emblavures**

La modification des emblavures dépend de l'aspect de chaque saison dans la localité. Selon 58 % des enquêtés, si on constate un retard de saison alors il faut diminuer la superficie emblavée. Il se dégage de toutes ces informations que les producteurs de la Commune de Akpro-Misséré

développent diverses stratégies individuelles et collectives pour faire face aux phénomènes hydro climatiques.

2.3.1. Stratégies d'adaptation liées aux cérémonies culturelles

Dans la Commune de Akpro-Misséréte, plusieurs cérémonies rituelles sont initiées par les sages, les prêtres vodoun, pour les implorer afin qu'ils favorisent une bonne saison agricole à travers une bonne répartition pluvieuse. Les divinités implorées dans cette localité sont : les *vodouns Dan, Avlékété, Tolili, Tolègba* sans oublier la consultation de l'oracle *Fâ*. En effet, les phénomènes hydro climatiques peuvent être provoqués ou empêchés par les faiseurs de pluies.

Les deux photos 3 et 4 présentent la forêt et le cours d'eau sacrés de la localité.



Photo 3 : Forêt sacrée à Ganmi



Photo 4 : Cours d'eau consacré pour le lavage des pieds à ganmi

Prise de vue : VISSIN, septembre 2013

Selon les investigations, une pluie invoquée par sacrifice ne crée jamais de dommage selon un sage, gardien de la tradition à Zoungbomè et confirmé par 57 % des enquêtés. Ces rites sont initiés lorsque la pluie tarde à démarrer ou s'il y a rupture après démarrage de la saison. Notons également que les rites ne sont pas les seuls recours pour invoquer la pluie, il y a aussi des prières religieuses (christianismes et évangélistes), et des jeûnes qui sont aussi sollicités. Au cours de ces cérémonies, une interdiction stricte durant une période est décrétée. Mais, aujourd'hui, ces cérémonies ne sont plus régulières et les interdits ne sont également plus toujours respectés (Amoussou, 2005).

2.3.2. Limites des connaissances endogènes

Les informations collectées sur le terrain montrent que la manière d'interpréter les phénomènes hydro climatiques par les paysans provient des

aïeux de la localité et sont des informations orales. La transmission et le mode d'interprétation de la localité et sont des informations orales. La transmission et la conservation de ces connaissances endogènes sont d'une génération à une autre.

2.3.3. Limites des pratiques culturelles

Les stratégies d'adaptations aux contraintes climatiques présentent assez d'insuffisances qui limitent leur efficacité. Dans la Commune de Akpro-Misséréte, pour parvenir à un taux de rendement acceptable il faut préparer le champ, c'est-à-dire faire les billons, à recevoir les premières semences après l'apparition de la première pluie. De plus au cours de la saison pluvieuse, les billons sont exposés à l'érosion ce qui amène parfois à la destruction quasi totale du champ si la quantité de pluie est importante. En effet, les aléas climatiques font qu'ils adoptent parfois des stratégies de façon irrationnelle.

2.4. Discussion

Depuis l'antiquité, bon nombre de sociétés en Afrique ont reconnu l'aspect important des connaissances endogènes comme fondement et source de toute vie communautaire permettant d'assurer et d'assumer les meilleures conditions pour un développement harmonieux entre l'homme, la nature et son activité économique (Thomas et Luneau, 1986). Les travaux de Agossou (2008) et de Gnanglé (2012), ont aussi mis en exergue l'importance de la prise en compte des perceptions individuelles des producteurs dans l'étude des stratégies d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de l'agriculture. Leurs résultats révèlent que les stratégies développées par les producteurs en réponse aux changements climatiques dépendent de la perception qu'ont ceux-ci de ces changements et de leurs savoirs locaux (Codjia, 2009). quant à Akindélé (2009), il a montré qu'il existe chez les "Holi" des indicateurs écologiques de l'évolution des saisons (floraison des *Erythrina senegalensis*, *Calotropis procera*, *uvriapucta*...) et des indicateurs hydrologiques de l'évolution du climat (disparition des marigots, des rivières...)

Dans la même perspective, cette étude a montré que le groupe socio-culturel "Torri" de la commune de Akpro-Misséréte tout comme d'autres groupes socio-culturels en République du Bénin requiert des savoirs locaux ou endogènes pour reconnaître les signes ou indicateurs inhérents aux manifestations des événements climatiques voire leurs extrêmes. Cependant, les résultats de cette étude sont similaires à celles des études réalisées dans l'aire culturelle "Mahi" (PAR, 2008) ; "Adja" (Bossou, 2004). ; "Fon" (Juhé-Beaulaton, 2002) ; "Aïzo" (Totin, 2003) , les "Bariba" (Vissin, 2007) et en milieux "Nagot" (Hounsou, 2004 ; Alamou, 2011; Oyéniran,

2011 ; Akindélé, 2011). En effet, les résultats de cette étude contribuent à une meilleure connaissance des perceptions des populations relatives à la variabilité climatique et confirment qu'en Afrique subsaharienne, les connaissances traditionnelles guident les pratiques des hommes et les mécanismes de prises de décisions à diverses échelles, dont la variabilité climatique. Pour un réel développement des pays de l'Afrique subsaharienne, il importe donc de concilier les savoirs endogènes avec les connaissances scientifiques modernes.

Conclusion

L'approche utilisée dans cette étude a permis de mettre en évidence les liens entre la dynamique du climat et les perceptions paysannes. A ce titre, il existe quelques écarts entre l'évolution climatique observée et les perceptions paysannes.

Il faut aussi noter que les populations paysannes détiennent des informations endogènes sur les faits climatiques qui sont en relation avec les bases de données scientifiques, ce qui peut aider à leur validité scientifique. Le mode de transmission de ces informations est basé sur l'oralité, et le support de conservation est la mémoire. Ces modes de transmission et support constituent des limites pour les connaissances endogènes.

References:

1. Agossou, S.M.D. (2008) : adaptation aux changements climatiques : perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs des Communes de Glazoué et de Savalou au centre du Bénin.
2. Akindélé A. A (2009) : Interprétation socio-anthropologiques des indicateurs environnementaux de la dynamique du climat dans le Département du Plateau. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/ FLAHS/DGAT, 65p
3. Akindélé A. A. (2011) : Savoirs ethno-climatologiques et organisation de la vie socio-économique et culturelle en pays weme. Mémoire de DEA EDP/FLASH/UAC, 80p
4. Akognongbé A.J. (2008) : Caractérisation hydropluviométrique avec le modèle gr4j sur le bassin de l'Ouémé supérieur à Savè et du Zou à Atchérigbé. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/ FLAHS/DGAT, 96 p.
5. Alamou, A. (2011) : Perceptions des phénomènes hydroclimatiques en milieu nagot dans la Commune de Ouèsse. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/ FLAHS/DGAT, 95p
6. Amoukou, I. (2009) : Un village nigérien face au changement climatique. Stratégies locales d'adaptation au changement climatique

- dans la zone rurale du bassin du Niger, Autorité du bassin du Niger et la GTZ, Niamey ;
7. Amoussou E., 2005. Variabilité hydroclimatique et dynamique des états de surfaces dans le bassin versant du Couffo. DEA FLASH/UAC, 105 pages
 8. Bossou Y. (2004) : Pratiques rituelles dans le système de production agricole en milieu ADJA, cas de la commune de DOGBO (Couffo). Mémoire de maîtrise de Sociologie-Anthropologique, UAC/FLASH/DSA, 73p
 9. Codjia O. C. (2009) : Perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptations aux changements climatiques des producteurs des Communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin. Mémoire de thèse en Ingénierie agronomique, catégorie Géographie/FSA, 159p.
 10. Daouda Hamani, O. (2007) : Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques : cas du département de Téra au Niger. Mémoire de Master en développement. Université Senghor, Département de l'environnement. Alexandrie, Egypte, 94p.
 11. Djoï T. M. (2011) : Etude anthropolinguistique et sociolinguistique des rituels de naissance des peuples AJA – TADO : Cas des Toli de la Commune d'AKPRO MISSERETE
 12. Gnanglè, P. C., Egah, J., Baco, M. N., Gbemavo, C. D., Kakaï, R. G., & Sokpon, N. (2012) : Perceptions locales du changement climatique et mesures d'adaptation dans la gestion des parcs à karité au Nord-Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(1), 136-149.
 13. Gouthon M. J. (2013) : Perceptions endogenes des phenomenes hydroclimatiques en pays torri dans la commune de Akpro-Misserete, Mémoire de Maîtrise en géographie Physique, DGAT/FLASH/UAC, 74p
 14. Houéhanou, T. (2016) : Perception Paysanne Des Effets Du Changement Climatique Sur La Production Des Noix D'anacardier (Anacardium Occidentale L.) Dans La Commune De Savalou Au Bénin. *European Scientific Journal, ESJ*, 12(14).
 15. Houndénou C., (1999) : Variabilité climatique et maïsiculture en milieu tropical humide. L'exemple du Bénin, diagnostic et modélisation. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne, Dijon, France, 390 p.
 16. Hounsou M.A. (2004) : Variabilité climatique et développent agricole dans la commune de Tchaourou. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/FLA2SH/DGAT, 92p

17. Juhé-Beaulaton, D. (2002) : Perception du climat et calendrier agricole chez les Fon du Sud du Togo et du Bénin. In *Entre ciel et terre: Climat et sociétés* (pp. 277-298). IRD/IBIS PRESS.
18. Kodja D. J. (2011) : Préviation des Crues sur le bassin versant du Zou à Atchérigbé avec le modèle GR2M. Mémoire de Maitrise, Université d'Abomey-calavi, 104P.
19. Ogouwalé E. (2006): Changements climatiques dans le Bénin méridional et central : indicateurs, scénarios et prospective de la sécurité alimentaire, LECREDE/ FLASH/ EDP/ UAC, Thèse de Doctorat unique, 302 p.
20. Oyéniran R. (2011) : Contribution à l'étude des approches endogènes d'adaptation des producteurs agricoles à la variabilité climatique dans le bassin supérieur de l'Ouémé à Bétérou. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/FLAH/DGAT, 83p
21. PAR, P. E. S. P. (2008) : Adaptation aux changements climatiques : perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs des communes de Glazoué et de Savalou au centre du Bénin.
22. Tapsoba D. (1997) : Caractérisation événementielle des régimes pluviométriques Ouest africains et de leur récent changement. Thèse de doctorat, Université Paris XI (ORSAY), 300p.
23. Thomas L. V. et Luneau, La terre africaine et ses religions. Paris 1986, 203p
24. Thornton, P.K., Jones, P.G., Owiyo, T.M. et al. (2008): Mapping Climate Vulnerability and Poverty in Africa. Report to the Department for International Development, ILRI, Nairobi, 200 pp
25. Totin V. S. H. (2003) : changements climatiques et vulnérabilité des ressources en eau sur le Plateau d'Allada. Mémoire de maîtrise de Géographie, UAC/FLAH/DGAT, 106p
26. Vissin et al, 2003)
27. Vissin, E. (2007) : Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger. Thèse en vue d'obtention du grade de Docteur de l'Université de Bourgogne, 310 pages.
28. Zoungrana T.P. (2010) : Les stratégies d'adaptations des producteurs ruraux à la variabilité climatique dans la cuvette de ziga, au centre du Burkina Faso » *Annales de l'université de Ouagadougou, série A, Volume 011, pp. 58-606.*