

**XXX<sup>e</sup> COLLOQUE DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE  
DE CLIMATOLOGIE**



**Climat, ville et environnement**

**Actes du colloque de Sfax**

**Hôtel BorjDhiafa**

**3-6 juillet 2017**

**Éditeurs scientifiques**

**Salem DAHECH et Sami CHARFI**

**Colloque organisé par l'Université de Sfax (FLSHS et lab SYFACTE)  
en collaboration avec l'Association Tunisienne de Climatologie**

***Participation à la finalisation de l'ouvrage :***

*Mounir Jarraya, Riadh Bouaziz, Mohamed Féki et Abdelkarim Boujelben*

***Photos de la couverture :***

*Auteurs d'articles tirés de cet ouvrage*

*Les opinions défendues dans cet ouvrage  
n'engagent que les auteurs ;  
elles ne sauraient être imputées  
aux institutions auxquelles ils appartiennent  
ou qui ont financé leurs travaux*

***SYFACTE, 2017***

*ISBN : 978-2-907696-23-4*

## **Coordinateurs**

Salem Dahech et Sami Charfi

## **Comité scientifique**

Amoussou Ernest Université d'Abomey-Calavi, Bénin	Karrouk Mohammed-Saïd Université Hassan II, Maroc
Ben Boubaker Habib Université de La Manouba, Tunisie	Kastendeuch Pierre Université de Strasbourg, France
Bigot Sylvain Université de Grenoble-Alpes, France	Kermadi Saida Université de Lyon 2, France
Bonnardot Valérie Université Rennes 2, France	Madelin Malika Université Paris 7, France
Bridier Sébastien université d'Aix-Marseille, France	MaherasPanagiotis Université de Thessalonique, Grèce
Camberlin Pierre Université Bourgogne Franche-Comté, France	Marie José Alcoforado Université de Lisbonne, Portugal
Cantat Olivier Université de Caen Basse-Normandie, France	Martin Nicolas Université de Nice, France
Carrega Pierre Université de Nice, France	MedjerabAbderrahmen Houari Boumediene, Alger, Algérie.
ChkirNajiba Université de Sfax, Tunisie	Mendonça Francisco Université Fédérale de Parana, Brésil
Dahech Salem Université de Sfax, Tunisie	Morel Béatrice Université de La Réunion, France
Daoud Abdelkarim Université de Sfax, Tunisie	Norrand Caroline Université Lille 1, France
Douguédroit Annick université d'Aix-Marseille, France	Paul Patrice Retraité Université de Strasbourg, France
Drogue Gilles Université de Lorraine, France	Planchon Olivier Université Rennes 2, France
Dubreuil Vincent Université Rennes 2, France	Quénol Hervé Université Rennes 2, France
El Melki Taoufik Université de La Manouba, Tunisie	Richard Yves Université Bourgogne Franche-Comté, France
Endlicher Wilfried Université de Berlin, Allemagne	Rome Sandra Université de Grenoble-Alpes, France
Epicum Michel Université de Liège, Belgique	Sagna Pascal Université de Cheick Anta Diop, Sénégal
Fallot Jean-Michel Université de Lausanne, Suisse	Soubeyoux Jean-Michel Météo France Toulouse, France
Fortin Guillaume Université de Moncton, Canada	Traboulsi Myriam Université Libanaise, Liban
Fратиanni Simona Université de Turin, Italie	Ullman Albin Université Bourgogne Franche-Comté, France
Gammar Amor Université de La Manouba, Tunisie	VissinExpédit Université d'Abomey-Calavi, Bénin
Henia Latifa Université de Tunis, Tunisie	ZahariaLiliana Université de Bucarest, Roumanie
Joly Daniel Université Bourgogne Franche-Comté, France	

## **Comité d'organisation**

Riadh BOUAZIZ, Mohamed FEK

Mounir JARRAYA, Zouhair HELAOUI

Mohamed SOUISSI, Abdelkarim BOUJELBEN

Marwen GHRIBI Hamdi EUCHI

# **Introduction au XXX<sup>e</sup> COLLOQUE DE L'ASSOCIATION INTERNATIONALE DE CLIMATOLOGIE**

## **Ville, climat et environnement**

**Salem DAHECH**

Enseignant-chercheur à l'Université de Sfax (département de géographie à la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines)

Ce volume d'environ 600 pages est consacré en grande partie au thème du climat urbain. Le dernier colloque abordant cette thématique a eu lieu en 2005 à Gênes en Italie. Cette trentième édition prouve encore une fois que l'Association Internationale de Climatologie se porte bien et que les chercheurs francophones en climatologie sont au rendez-vous.

Les trois dernières décennies furent marquées par la rapidité de la croissance de la population urbaine, partout dans le monde. Cette croissance constitue l'un des enjeux majeurs du développement par son intensité, les transformations sociales, politiques et économiques que génère et surtout son impact sur des environnements, parfois fragiles, conduisant souvent à leur dégradation. L'urbanisation entraîne, en effet, de nombreuses conséquences, souvent négatives, qui peuvent concerner aussi bien les sols, l'eau que l'atmosphère.

La ville crée son propre climat, voir ses propres climats. Plusieurs ambiances bioclimatiques s'observent dans le même quartier. La ville est souvent plus chaude et plus polluée que la campagne voisine. On y trouve plusieurs activités polluantes (industrie, transport et dans certains cas également le stockage et les traitements des déchets), autant d'activités qui modifient la composition chimique de l'atmosphère en rejetant des quantités supplémentaires de gaz à effet de serre (GES) et de nombreuses autres substances liquides, solides ou gazeuses. Parmi ces polluants, les GES jouent un rôle essentiel dans l'augmentation de la quantité de chaleur absorbée par l'atmosphère et rayonnée vers la surface en phase nocturne.

La chaleur excédentaire engendrée par la ville, particulièrement en été, n'est pas sans incidences sur la santé humaine ou sur la consommation en énergie électrique dédiée à la climatisation. La compréhension des diverses ambiances bioclimatiques dans la ville est requise pour développer des stratégies d'adaptation et d'atténuation adéquates.

Pour cerner la mosaïque de microclimats qui se met en place dans une ville, des mesures spécifiques sont requises. En effet, les données horaires ou journalières des services météorologiques généralement enregistrées dans les aéroports restent globales et ne peuvent en aucun cas être représentatives du temps auquel est exposée la majeure partie de la population occupant les quartiers denses de la ville. Dans cet ouvrage certains auteurs montrent aussi l'apport de la télédétection et la modélisation dans les études climatiques à échelles fines.

Outre le climat de la ville, d'autres thèmes seront abordés :

- Topoclimatologie et agroclimatologie
- Variabilités et aléas climatiques
- Modélisation climatique
- Géomatique et climat
- Climat et ressources en eau

Cette manifestation se tiendra dans un cadre exceptionnel : l'hôtel Borj Dhiafa à Sfax en Tunisie. Le "*borj*", littéralement : forteresse, est une habitation que l'on peut qualifier de « semi-rurale ». Elle a été une habitation saisonnière de la banlieue de Sfax jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. L'architecture et les matériaux utilisés dans la construction de ce genre d'habitations offrirent plus de confort thermique durant la longue saison chaude que les constructions modernes. La ville de Sfax au centre-est tunisien constitue un vrai laboratoire pour mener des études en climatologie urbaine. Il s'agit d'une ville occupant une plaine littorale avec un tissu urbain varié en mutations continues. Il s'agit aussi d'une ville industrialisée avec un trafic routier dense dans sa partie centrale et où les conditions météorologiques favorables aux fortes concentrations des polluants dans l'air sont fréquentes.

Le dernier jour du colloque sera consacré à une excursion dans l'archipel des Kerkennah qui portera sur les changements environnementaux dans un milieu insulaire vulnérable. Durant la matinée une balade en mer à bord d'un petit navire nous permettra d'apprécier la richesse halieutique de l'archipel et découvrir les méthodes de pêche artisanale. Au début de l'après-midi nous découvrirons la vulnérabilité de l'archipel face aux changements environnementaux contemporains et comment l'homme s'expose davantage aux divers risques.

Avant de clôturer cette introduction je tiens à exprimer en premier lieu ma profonde gratitude au professeur Gérard Beltrando, un fidèle ami de Sfax, de la Tunisie et évidemment de l'AIC. Il m'a encouragé à prendre l'initiative de l'organisation. A ses côtés, à travers des expériences communes riches, j'ai eu la chance d'apprendre à gérer au mieux ce type de manifestation. Il a été derrière la réussite de plusieurs colloques de l'AIC tenus après le succès de 2006. Incontestablement, les empreintes de mon professeur seront faciles à déceler durant cette édition.

Mes remerciements s'adressent également aux membres du comité de lecture cités ci-dessus qui ont contribué à la sélection et l'amélioration des textes relus minutieusement dans la plupart des cas.

Je souligne les efforts fournis par mes collègues membres du comité d'organisation qui n'ont pas ménagé leur peine depuis presque une année.

Je remercie le bureau de l'AIC et les collègues qui nous ont fait confiance pour organiser ces journées ainsi que ceux qui ont fait l'effort pour nous partager cette manifestation à Sfax. Les 110 inscrits au colloque sont venus d'une vingtaine de pays pour écouter nos 83 communicants malgré les contraintes financières et les circonstances géopolitiques internationales.

Je ne peux pas finir sans souligner l'apport financier de nos partenaires. Je cite en particulier le laboratoire SYFACTE, la FLSHS, l'AUF et la fondation BNPPARIBAS. Une liste exhaustive des logos des différents partenaires suit.



SYFACTE



مجموعة بوليننا القابضة  
POULINA GROUP HOLDING



INSTITUT  
FRANÇAIS  
TUNISIE



## ETUDE DES INDICES DE DÉBITS JOURNALIERS EXTRÊMES A L'INONDATION DANS LE BASSIN VERSANT DE L'OUÉMÉ À L'EXUTOIRE DE BONOU

KODJA D. J.<sup>1,2,4</sup>; MAHE G.<sup>4</sup>; VISSIN E. W.<sup>1,2,5</sup>; AMOUSSOU E.<sup>1,2,3</sup>; PATUREL J.-E.<sup>4</sup>; HOUNDENOU C.<sup>1,2</sup>; BOKO M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Écosystèmes et Développement (LACEEDE) 03 BP 1122 Cotonou (Bénin),

<sup>2</sup>Université d'Abomey-Calavi (Bénin): DGAT/FLASH/UAC

<sup>3</sup>Université de Parakou (Bénin): DGAT/FLASH/UP

<sup>4</sup>UMR 5569 HydroSciences Montpellier / IRD-France

<sup>5</sup>Institut National de l'Eau (INE) du Bénin

[conforlad@yahoo.fr](mailto:conforlad@yahoo.fr); [gil.mahe@ird.fr](mailto:gil.mahe@ird.fr); [exlaure@gmail.com](mailto:exlaure@gmail.com); [ajernest@yahoo.fr](mailto:ajernest@yahoo.fr); [jean-emmanuel.paturel@msem.univ-montp2.fr](mailto:jean-emmanuel.paturel@msem.univ-montp2.fr); [bokomichel@gmail.com](mailto:bokomichel@gmail.com); [constant500@yahoo.fr](mailto:constant500@yahoo.fr);

**Résumé :** L'étude vise à analyser la variabilité des débits journaliers extrêmes dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou. La démarche méthodologique s'est consacrée à la collecte de données hydrométriques journalières extraites des fichiers de la DGE au Bénin puis complétées par celles de la base du SIEREM/HSM de 1951 à 2015. Les indices comme 90<sup>ème</sup>, 95<sup>ème</sup> et 99<sup>ème</sup> percentiles définis par l'ETCCDI ont servi respectivement à caractériser les fortes crues, les très fortes crues et les crues très extrêmes susceptibles d'occasionner les inondations. Les résultats indiquent que le secteur d'étude a connu deux ruptures de stationnarités en 1968 et en 1987 dans les chroniques de débits. Les fortes crues varient de 59 à 1123 m<sup>3</sup>/s, ceux de très fortes crues sont de 81 à 1161 m<sup>3</sup>/s, tandis que les crues très extrêmes sont de 104 à 1330 m<sup>3</sup>/s. Ces indices sont des indicateurs pour le suivi des débits extrêmes susceptibles d'engendrer des dommages préjudiciables sur les plans socioéconomiques et environnementaux.

**Mots-clés :** indices, débits, extrêmes, bassin versant.

**Abstract:** Analysis of the variability of extreme daily flow indexes in the watershed of Ouémé at the Bonou outlet. The study aims at analyzing the variability of extreme daily flows in the watershed of Ouémé at the Bonou outlet. The methodology has been dedicated to the collection of daily hydrometric data from the files of the DGEau / Benin then supplemented by the base of SIEREM / HSM from 1951 to 2015. The Indices such as the 90th, 95th and 99th percentiles defined by ETCCDI were used to characterize the high floods, the very high floods and the very extreme floods that could cause flooding. The results indicate that the study area has experienced two breaks stationarities in 1968 and 1987 in the flows data. High flows range from 59 to 1123 m<sup>3</sup>/s, with very high floods ranging from 81 to 1161 m<sup>3</sup>/s, while the very extreme floods range from 104 to 1330 m<sup>3</sup>/s. These indices are indicators for monitoring extreme flows that could cause harmful socio-economic and environmental damage.

**Keywords:** indices, flows, extremes, watershed.

### 1. Introduction

L'étude des évènements extrêmes constitue l'un des défis auxquels sont confrontés la plupart des pays de l'Afrique subsaharienne disposant de grands bassins fluviaux. En effet, le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou en République du Bénin, a connu ces dernières décennies, des inondations récurrentes suivies des dommages aux plans socioéconomiques et environnementaux surtout dans les plaines d'inondation et dans un contexte d'inadaptabilité des outils adéquats pour l'analyse ou pour la gestion des évènements extrêmes. Les années 1999, 2008, 2009, 2010, 2012 et 2013 ont été caractérisées par des inondations majeures avec des dégâts estimés à plus de 127 milliards de FCFA et une baisse du taux de croissance du PIB de l'ordre de 0,8 point (Kodja *et al.*, 2013). Cette recherche analyse la tendance des débits journaliers extrêmes afin de mieux caractériser les aléas hydrométriques à l'inondation dans le milieu d'étude. Le bassin versant de l'Ouémé à Bonou est situé en Afrique de l'Ouest en République du Bénin et couvre une superficie de 46 200 km<sup>2</sup> (Figure 1). Il est compris 10°12' et 7°58' de latitude nord et 1°35' et 3°05' de longitude est avec un léger débordement à l'est vers le Nigéria (Le barbé *et al.*, 1993).



Les indices standardisés des débits sont calculés avec le logiciel SPI\_SL\_6, mis au point par l'Organisation Mondiale de Météorologie (OMM, 2012) pour identifier les années sèches ou déficitaires, normales, excédentaires ou humides dans les débits observés de 1951 à 2015 avec une moyenne mobile calculée sur trois ans pour en faire un lissage entre les irrégularités dans les séries hydrométriques étudiées. Il est déterminé par la formule :

$$ISD = \frac{(X_i - \bar{X})}{\sigma}$$

où  $X_i$  est le débit de l'année  $i$ ,  $\bar{X}$  = le débit moyen interannuel sur la période d'étude et  $\sigma$  : l'écart type de la série.

Si  $ISD < 0$  : l'année est sèche ou déficitaire ; si  $ISD = 0$  : l'année est dite moyenne ou normale ; si  $ISD > 0$  : l'année est humide ou excédentaire.

### 3. Résultats

#### 3.1. Variabilité interannuelle des débits dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou

L'analyse de la figure 2, montre que dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou, les débits présentent une variabilité interannuelle et grâce à la moyenne mobile calculée sur trois ans, le lissage sur les irrégularités hydrométriques a permis d'identifier des séquences humides avec des anomalies positives en 1957, 1963, 1973, 1991, 2010 et des séquences déficitaires ou de diminution de la lame d'eau écoulée représentée par des anomalies négatives en 1959, 1969, 1977, 1983, 1988 dont la rupture de stationnarité a permis de mieux apprécier ces différentes séquences.

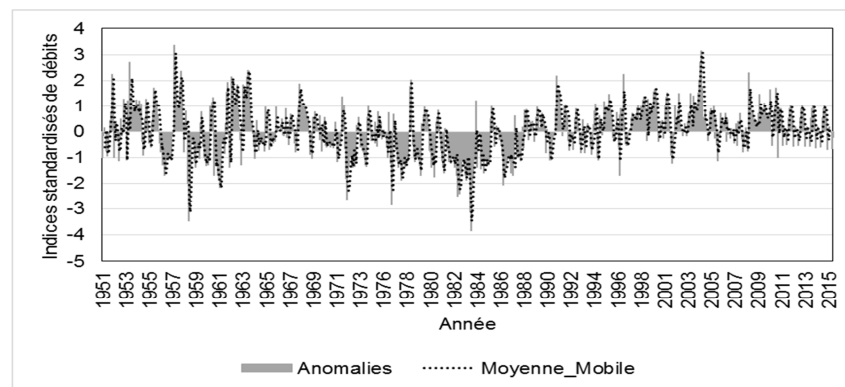


Figure 2. Variation interannuelle de débits standardisés de l' Ouémé a Bonou

#### 3.2. Analyse de la rupture de stationnarité dans la chronique des débits

La figure 3 montre les résultats des tests de Buishand, ellipse de Bois, méthode non paramétrique de Pettitt et la segmentation de Hubert, relatifs à l'analyse de rupture de stationnarité des débits écoulés dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou.

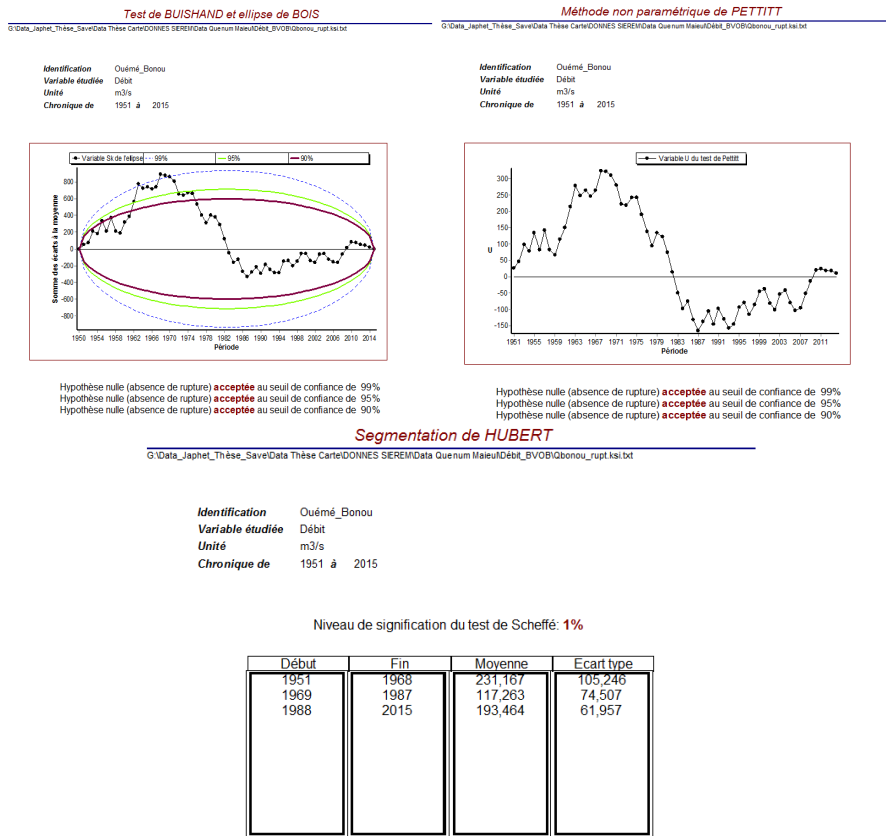


Figure 3. Rupture de stationnarité des débits de l’Ouémé à l’exutoire de Bonou illustrée par les testes statistiques

La rupture de stationnarité à travers la figure 3, montre qu’au seuil de signification de 99 % selon les tests de Buishand, ellipse de Bois et le test non paramétrique de Pettitt, les débits ont connu des ruptures de stationnarités en 1968 et 1987. Il ressort donc de cette analyse que la période 1951-1968 a un débit moyen de 231,16 m<sup>3</sup>/s contre 117,26 m<sup>3</sup>/s et 193,46 m<sup>3</sup>/s respectivement pour les périodes 1969-1987 et 1988-2015. On retient donc que la période 1951-1968 est supérieure à la période 1969-1987 soit un écart de - 49 % et que la période 1969-1987 présente un débit moyen inférieur à la dernière sous période soit 69 %. Le tableau de segmentation d’Hubert avec le niveau de signification de Scheffé de 1 %, en est une édification qui confirme réellement que les débits observés dans le milieu d’étude ont connu deux ruptures de stationnarité dans la série de 1951 à 2015.

### 3.3. Variabilité des débits maximaux journaliers pendant les sous périodes dans le bassin versant de l’Ouémé à l’exutoire de Bonou

La figure 4 présente la variabilité des débits maximaux journaliers sur les sous-périodes de 1951 à 1968, 1969 à 1987 et de 1988 à 2015. Son analyse révèle que les débits maximaux journaliers évoluent quasiment suivant le même rythme. Toutefois, la sous-période 1951 à 1968 est plus humide que la sous période 1969 à 1987 soit un écart de - 34 %, tandis que celle-ci est déficitaire par rapport à la dernière sous période de 1988 à 2015 avec un écart de 24 %. Il faut donc retenir que les lames d’eau écoulées dans le bassin versant de l’Ouémé à l’exutoire de Bonou sont confrontées à une variabilité marquée par des séquences sèches et humides qui peuvent être préjudiciables pour le développement local. Ce constat est en phase avec les études antérieures dans le milieu d’étude (Le barbé *et al.*, 1993 ; Amoussou, 2014)

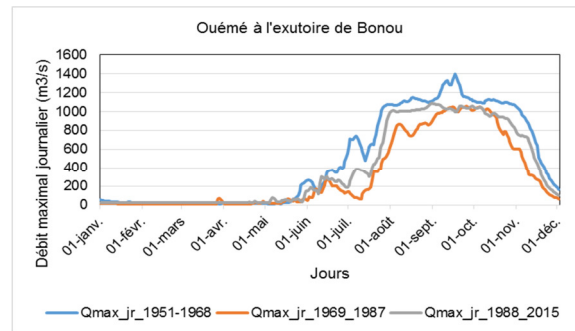


Figure 4. Rythme des débits maximaux journaliers sur le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou pour les périodes 1951 – 1968, 1969 – 1987 et 1988-2015

### 3.4. Évolution des débits maximaux journaliers dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou

La figure 5 montre la variation des débits maximaux journaliers dans le bassin versant étudié. De son analyse, il faut retenir que malgré que le coefficient de détermination  $R^2$  soit légèrement supérieur à zéro, il y a globalement une diminution de la lame d'eau écoulée. Cette situation est illustrée avec la pente de l'équation de régression dont la valeur est négative soit  $-1.7$ . Toutefois, les variabilités observées dans la série et supérieures à la moyenne de  $828 \text{ m}^3/\text{s}$  peuvent occasionner des crues exceptionnelles suivies de dommages sur les plans socioéconomiques, humains et environnementaux.

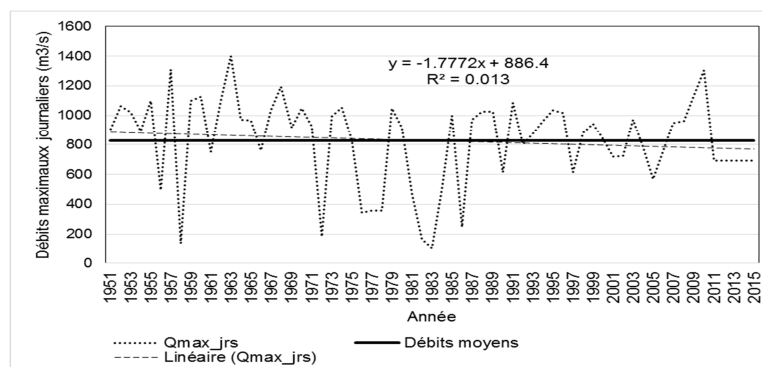


Figure 5. Évolution des débits maximaux journaliers sur le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou

### 3.5. Evolution des débits maximaux journaliers de forte crue, de très forte crue et de crues extrêmes dans le bassin versant de l'Ouémé à l'exutoire de Bonou

La figure 6 présente l'évolution des débits maximaux journaliers aux 90<sup>ème</sup>, 95<sup>ème</sup> et 99<sup>ème</sup> percentiles. Tout comme les débits maximaux journaliers, il faut retenir de son analyse que les débits pouvant occasionner de fortes crues, de très fortes crues et des crues extrêmes sont aussi en régression avec respectivement des pentes de  $-0.57$ ,  $-1.10$  et  $-2.05$ . Cependant, les débits de fortes crues varient de  $59$  à  $1123 \text{ m}^3/\text{s}$  soit un débit moyen de  $636 \text{ m}^3/\text{s}$ , ceux correspondants à de très fortes crues sont de  $81$  à  $1161 \text{ m}^3/\text{s}$  avec un débit moyen de  $737 \text{ m}^3/\text{s}$ , tandis que les débits extrêmes sont de  $104$  à  $1330 \text{ m}^3/\text{s}$  dont le débit moyen est de  $809 \text{ m}^3/\text{s}$ . Ces différentes valeurs sont des indicateurs pour mieux analyser la survenance des crues, voire des crues exceptionnelles préjudiciables aux systèmes humains, environnementaux et au dimensionnement des infrastructures hydrauliques dans le milieu d'étude.

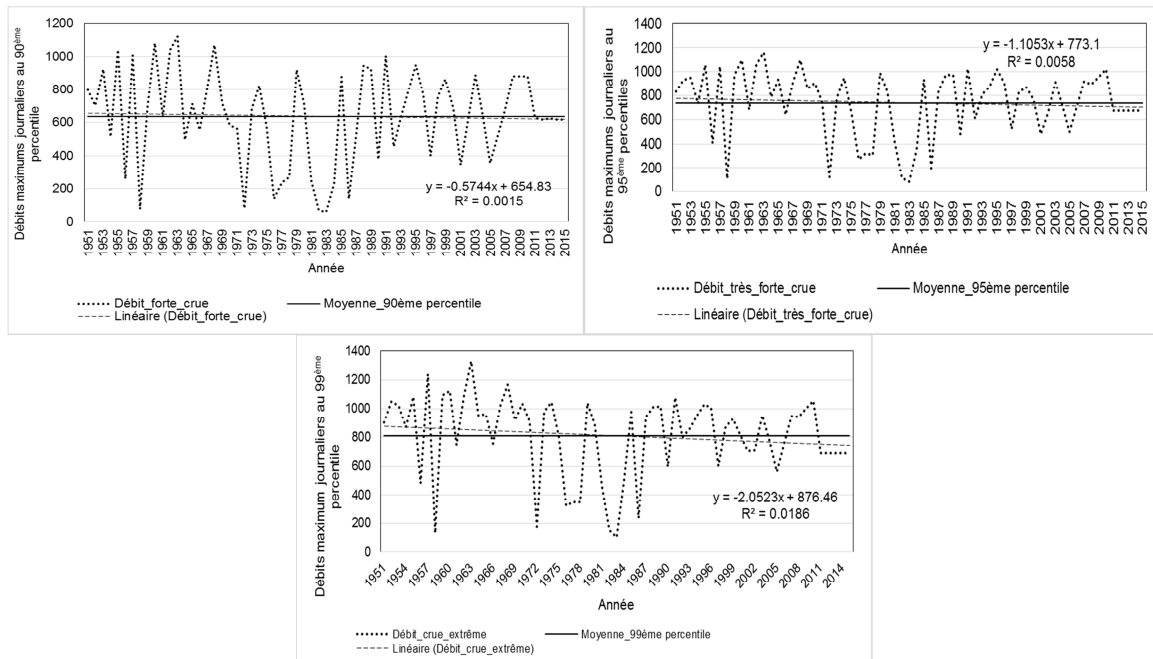


Figure 6. Évolution des débits maximaux journaliers de crues de différentes magnitudes

## Conclusion

Il faut retenir que malgré la régression générale (cependant faible) indiquée par l'analyse de l'évolution des débits journaliers extrêmes, il est observé une variabilité dont les indices de certaines années sont au-dessus de la moyenne annuelle. Avec ce dernier cas, il est plausible d'observer des crues exceptionnelles qui peuvent occasionner des dommages aux plans socioéconomiques, humains et environnementaux. En perspective, cette analyse sera couplée aux évènements pluvieux extrêmes et comparée à l'historique des inondations afin de mieux apprécier les évènements hydroclimatiques extrêmes sur le milieu d'étude.

## Bibliographie

- Amoussou E. 2014 : Analyse hydrométéorologique des crues dans le bassin versant du Mono en Afrique de l'Ouest avec un modèle conceptuel pluie-débit. FMSH-WP-2015-90.
- Fontaine, B., Trzaska, S., & Janicot, S. 1998 : Evolution of the relationship between near global and Atlantic SST modes and the rainy season in West Africa: statistical analyses and sensitivity experiments. *Climate Dynamics*, **14**(5), 353-368.
- Kodja D. J., Vissin E.W., Amoussou E., et Boko M., 2013 : Risques hydroclimatiques et problèmes d'aménagement hydroagricole dans la vallée de l'Ouémé à Bonou (Afrique l'Ouest), in *Climat, agriculture ressources en eau d'hier à demain, Actes du XXVI<sup>ème</sup> colloque de l'Association Internationale de Climatologie*, Cotonou (Bénin).
- Le Barbé L., Alé G., Millet B., Texier H., Borel Y. et Gualde R., 1993 : Les ressources en eaux superficielles de la République du Bénin. *Edition ORSTOM*, 540 p.
- Mahé G. et Olivry J.C., 1995. Variations des précipitations et des écoulements en Afrique de l'Ouest et Centrale de 1951 à 1989. *Rev. Sécheresse* n° **6**, 109-117.
- OMM 2012 : *Guide d'utilisation de l'indice de précipitations normalisé* (M. Svoboda, M. Hayes et D. Wood) (OMM-N° 1090), Genève.
- Peterson, T.C., 2001 : Report on the Activities of the Working Group on Climate Change Detection and Related Rapporteurs 1998-2001. *WMO, Rep. WCDMP-47, WMO-TD 1071*, Genève, Switzerland, 143 p.
- Vissin E.W., 2007 : *Impact de la variabilité climatique et de la dynamique des états de surface sur les écoulements du bassin béninois du fleuve Niger*. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne, Dijon, France, 280 p.

## Table des matières

INTRODUCTION

DAHECH S. .... 7

CONFÉRENCES INVITÉES

LE CLIMAT URBAIN DE NICE, DANS UN CONTEXTE MEDITERRANEEN

CARREGA P., MARTIN N..... 13

LE CLIMAT URBAIN: DE L'OBSERVATION DES PROCESSUS À L'ADAPTATION DES VILLES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

MASSON V..... 27

INTENSITÉ ET DÉLIMITATION DE L'ÎLOT DE CHALEUR NOCTURNE DE SURFACE SUR L'AGGLOMÉRATION PARISIENNE

### THÈME : CLIMAT URBAIN

MADÉLIN M., BIGOT S., DUCHÉ S. ROME S.....39

IMPACTS DES ÉVÉNEMENTS CLIMATIQUES EXTRÊMES SUR LA MÉTROPOLE DE CASABLANCA (CAS DES INONDATIONS DU 29/11/2010)

SALOUI A. , CHAHHOU F-Z..... 47

IMPACT DES EMISSIONS EN NO<sub>x</sub> ET CO DUES AU TRAFIC ET LA VARIABILITE DU VENT SUR LA QUALITE DE L'AIR A DAKAR

SARR D., SY A., DIOP B., DIAKHABY A. .... 53

BRISÉS LITTORALES ET CONCENTRATIONS POLLUÉES EN NO<sub>x</sub>, EN CO ET EN O<sub>3</sub> DANS LA BANLIEUE D'EL MOUROUJ (TUNIS) DURANT LE MOIS D'AOUT 2016

HACHICHA N., EL MELKI T..... 59

LES AMBIANCES CLIMATIQUES HIVERNALES AU NORD DE LA TUNISIE : TYPOLOGIE, CARACTÉRISTIQUES ET VARIABILITÉ

RIAHI M..... 67

IDENTIFICATION ET CARTOGRAPHIE DES TOITURES VALORISABLES POUR DES INSTALLATIONS SOLAIRES A L'ECHELLE DE LA VILLE D'AIX-EN-PROVENCE

BOURCHAK S., BRIDIER S. .... 73

VARIABILITÉ ET TENDANCES DES TEMPERATURES DANS LES VILLES DE L'ÉTAT DE SÃO PAULO / BRÉSIL

FANTE K. P., DUBREUIL V., SANT'ANNA NETO J. L..... 79

SYSTEMES DE BRISÉS THERMIQUES ET DISTRIBUTION DE LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE A BEYROUTH

SAKR S., BRIDIER S. .... 85

A PRODUCTION DE LA VILLE : ENTRE PRESSION FONCIERE ENJEUX ECONOMIQUES ET PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT	
TRIFA JAMOSSI H. ....	91
POLLUTION ATMOSPHERIQUE PARTICULAIRE ET SANTÉ À SOUSSE	
LAHMAR L. , HENIA L. ....	97
CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE CONTEXTE URBAIN CONTEMPORAIN	
AIT ABDELKADER M. H. ....	103
STRATÉGIES DES VILLES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE_ILOTS DE CHALEUR URBAINS	
JUVANON DU VACHAT R. ....	109
CONTRIBUTION DE LA VEGETATION URBAINE A LA REGULATION DU CLIMAT : CAS DES JARDINS PUBLICS DE LA COMMUNE DU PLATEAU (ABIDJAN- CÔTE D'IVOIRE)	
KOUADIO YJ-C, TIEBRE M-S, OULAÏTAR ME VROH BTA, GONE BI ZB, N'GUESSAN KE.....	115
RISQUES CLIMATO-PATHOLOGIQUES DES MALADIES HYDRIQUES À SFAX (TUNISIE) : PERCÉPTION DE LA VULNÉRABILITÉ PAR LA POPULATION ET MODALITÉS DE GOUVERNANCE	
JARRAYA M. ....	121
LES DECHARGES SAUVAGES DANS L'AGGLOMERATION DE SFAX : IMPACTS SANITAIRES SUR LES ENFANTS	
EUCHI H., DAHECH S. ....	127
LE CLIMAT URBAIN ET LA SANTÉ: LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET LA DENGUE DANS LES VILLES BRÉSILIENNES	
MENDONÇA F., STEINMETZ G. ....	133
LES VARIATIONS CLIMATIQUES ET LES INONDATIONS URBAINES CAS DE LA VILLE DE BISKRA (ALGERIE)	
AZIOUNE R. , TATAR H. , NOUACEUR Z. ....	139
LES AMBIANCES DU QUARTIER D'EL MENZAH : IMPACTS DE LA MORPHOLOGIE URBAINE ET DE LA VÉGÉTATION SUR LE VÉCU DES HABITANTS	
GHARBI S., BELAKEHAL A. ....	147
MONITORING DE L'ILOT DE CHALEUR URBAIN DE CLUJ-NAPOCA, ROUMANIE	
HOLOBĂCĂI H. ....	155
VARIABILITÉ ET TENDANCES PLUVIOMÉTRIQUES DANS TROIS VILLES DU MONDE TROPICAL: LES CAS DE SANTOS (BRÉSIL), MAPUTO (MOZAMBIQUE) ET BRISBANE (AUSTRALIE)	
LINDBERG NASCIMENTO J; DOUTRELOUP S.; MUSSULMADE SAIDE J. ; DUBREUIL V.; LIMA SANT'ANNA NETO J. <sup>5</sup> ....	161

ÉVALUATION DES EFFETS THERMIQUES DES LEVIERS D'ACTION VISANT À RÉDUIRE L'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN : L'EXEMPLE DE DIJON	
RICHARD Y., POHL B., PERGAUD J., ZITO S., REGA M., THÉVENIN T., EMERY J., VAIRET T., DUDEK J., THÉVENIN D., CODET HACHE O., DODET M-F. ....	167
ACCOMPAGNER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DE LA VILLE : L'EXPERIENCE MENEÉ AVEC TOULOUSE METROPOLE	
SOUBEYROUX J.-M., MASSON V., EDOUART V., CABANES O <sup>4</sup> , POUJOL, G.....	173
LA POLLUTION AUTOMOBILE DANS LES CARREFOURS AUX HEURES DE POINTE À N'DJAMENA	
TATOLOUM A.....	179
BIOCLIMATS HUMAINS ET HORAIRES DANS LES ECOLES DU DEPARTEMENT DES COLLINES AU BENIN: EST-IL PERTINENT DE MAINTENIR LES HORAIRES DANS LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ?	
HOUSSOU C. S.;VISSIN E. W. ; MEDEOU F. K.; BOKO N. P. M.....	185
EFFET DE L'ORIENTATION DES OUVERTURES SUR LE CONFORT THERMIQUE DANS LES SALLES DE CLASSE .CAS CLIMAT CHAUD ET ARIDE (BISKRA, ALGÉRIE)	
AFREN R., BENABBAS M., DJAGHROURI DJ. ....	191
LE ROLE DE LA VÉGÉTATION DANS LA CREATION D'UN MICROCLIMAT URBAIN. CAS DE LA VILLE DE BISKRA	
DJAGHROURI DJ., BENABBAS M., AFREN R.....	203

**THÈME : VARIABILITÉ ET ALÉAS CLIMATIQUES**

FREQUENCE ET DIVERSITE DES TYPES DE CLIMATS ANNUELS AU BRÉSIL POUR LA PERIODE 1961 - 2015	
DUBREUIL V., FANTE K.P., PLANCHON O., SANT'ANNA NETO J.L. ....	211
CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES FACTEURS DES TEMPÊTES DE SABLES DU 21 JUILLET ET DU 14 AOÛT 2013 DANS LA RÉGION DE GAFSA AU SUD-OUEST TUNISIEN : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE	
AL ATRACH M-M. , EL MELKI T. ....	217
ANALYSE DE LA SÉCHERESSE HYDROLOGIQUE EN MILIEU CONTINENTAL TEMPÉRÉ ET EN MILIEU MÉDITERRANÉEN EN ITALIE, PENDANT LA PÉRIODE 1981-2010	
PULINA M.A., ACQUAOTTA F., FALZOI S., FRATIANNI S.' ....	223
LE RÉCHAUFFEMENT DANS LES ALPES DU SUD (1959-2015)	
DOUGUÉDROIT A.....	229

EVOLUTION DES TEMPÉRATURES AU PROCHE-ORIENT. RELATION AVEC LES PARAMÈTRES D'ALTITUDE (TEMPÉRATURES ET HAUTEURS DU GÉOPOTENTIEL 500 HPA)	
TRABOULSI M. , HAJ HASSAN Z., MHANNA H.....	235
INVESTIGATION DANS LES EFFETS POTENTIELS DU RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE SUR LES PROPRIETES DE LA TROPOSPHERE OUEST-MEDITERRANEENNE A L'ECHELLE ANNUELLE A PARTIR DES RADIOSONDAGES ET DES REANALYSES	
EL MELKI T. ....	241
EXTREMES HYDROLOGIQUES ET INONDATIONS DANS LA COMMUNE D'ATHIEME AU BENIN : DIAGNOSTICS ET GESTION	
BESSAN M. V., VISSIN E. W., OGOUWALE E., AGBOSSOU E. K., OZER P. ....	247
ETUDE DES VARIATIONS CLIMATIQUES A LA REGION NORD-OUEST DU MAROC, DEBITS DE PROJET "BASSIN D'OUED BEHT"	
SEBBAR A., HSAINE M., FOUGRACH H., HAMA S., AJEDDOU M., BADRI W. ....	253
ANALYSE DES ZONES A RISQUES D'INONDATION DANS LE BASSIN VERSANT DU FLEUVE OUEME A BETEROU AU BENIN (AFRIQUE DE L'OUEST)	
KOUDAMILORO O. ' , VISSIN E. W. , DIPAMA J. M.....	259
ESTIMATION DES CHUTES DE NEIGE A PARTIR DES TEMPÉRATURES ET DES PRÉCIPITATIONS MOYENNES MESURÉES EN SUISSE	
FALLOT J.-M.....	265
VARIABILITÉ PLUVIOMÉTRIQUE DE LA CÔTE MÉDITERRANÉENNE MAROCAINE ET MODES DE LA CIRCULATION ATMOSPHÉRIQUE À GRANDE ECHELLE	
HANCHANE M.....	273
EXTREMES CLIMATIQUES DANS LE DOMAINE SOUDANIEN AU BENIN : ETUDE COMPAREE DES PERCEPTIONS POPULAIRES ET DES DONNEES CLIMATOLOGIQUES DE L'ASCENA	
DJOHY G. L., TOTIN VODOUNON S. H. ; KINZO N. E., SINWONGOU M. A., AVAHOUIN C. N. N., AKPLOGAN K. N., DOUMAHOON D. S. E.....	281
VARIABILITÉ ET TENDANCES DES EXTRÊMES THERMIQUES DANS L'ÉTAT DU PARANÁ, BRÉSIL (1970-2015)	
ELY D. F., FORTIN G.....	287
APPORTS DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES RADARS ET AU SOL A L'ÉTUDE DES ÉVÉNEMENTS PLUVIOMÉTRIQUES EXTRÊMES DU PIEMONT (ITALIE)	
GUENZI D. , BARONETTI A. , KERMADI S. , ACQUAOTTA F. , CREMONINI R. , BORASO R. <sup>4</sup> , SPANNA F. <sup>5</sup> , FRATIANNI S. ....	293

SUIVI D'UNE CELLULE ORAGEUSE AYANT PROVOQUE D'IMPORTANTES DEGATS FORESTIERS DANS LE DOMAINE UNIVERSITAIRE DU SART TILMAN, LIEGE, BELGIQUE	
ERPICUM M., DOUTRELOUP S., NOURI, M., BELLEFLAMME A. ET SURCIN J. ....	299
ESTIMATION DE LA DIFFÉRENCE DE TEMPÉRATURE ENTRE LA FORÊT ET LES SITES OUVERTS DANS LE JURA	
JOLY D. ....	305
L'ÉROSION DES PLUIES ET L'ÉROSION HYDRIQUE SUR LES VERSANTS DE PLATEAU EN ROUMANIE	
GRECU F., CARABLAISA S., VIȘAN M., TEODOR M. ....	311
ÉVOLUTION DE L'ENNEIGEMENT MOYEN DANS LES ALPES AU COURS DU 20 <sup>E</sup> SIÈCLE À L'AIDE DU MODÈLE ATMOSPHÉRIQUE RÉGIONAL MAR	
BELLEFLAMME A., WYARD C., DOUTRELOUP S., FETTWEIS X., ERPICUM M. ....	319
LES PLUIES EXTRÊMES À RISQUE D'INONDATIONS DANS LA VILLE DE KAIROUAN	
NASRALLAH W., BEN BOUBAKER H., VINET F. ....	325
SAISONNALITÉ CLIMATO-THERMIQUE EN TUNISIE : APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE APPLIQUÉE À QUELQUES STATIONS	
BEN BOUBAKER H., CHEHAIB S., NMIRI A. ....	333
RECORDS THERMIQUES ET PLUVIOMÉTRIQUES DANS LE SUD-OUEST DE LA ROUMANIE PENDANT LES DEUX DERNIÈRES DÉCENNIES	
CONSTANTIN (OPREA) D. M., MARINICĂ A. F., MARINICĂ I., VĂTĂMANU V. V. <sup>4</sup> ....	339
PLUIES EXTRÊMES ET RISQUE D'INONDATION DANS LE BASSIN VERSANT DE L'OUED EL BEY (CAP-BON, TUNISIE)	
MAKHOLOUFI D., HADDED R., EL MELKI T. ....	345
LE CLIMAT ET L' <i>Aedes Aegypti</i> DANS LE SUD DU BRÉSIL	
OLIVEIRA MARCIA M. F. , MENDONÇA F., LARA MARIA A. M., BOBATO P., BANDEIRA, V. F.	351
CLIMATOLOGIE DES TEMPÊTES SUR LES ZONES CÔTIÈRES ALGÉRIENNES : APPROCHE PAR INTÉGRATION D'ÉCHELLES SPATIO-TEMPORELLES	
NACEF L. , BACHARI N.E.I. , MENNAD M. ....	357
VARIABILITÉ ET ÉVOLUTION DÉCENNALES DES TEMPÉRATURES ET SALINITÉS DE SURFACE EN MÉDITERRANÉE	
BACHARI N.E.I. , NACEF L., BOUDA A., LAZREG D. ....	363
ÉTUDE DE LA SÈCHÈRESSE AU NORD DE LA TUNISIE	
FEKI M. ....	369

ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ DES ZONES CÔTIÈRES À L'ÉLEVATION DU NIVEAU DE LA MER À PARTIR DES PARAMÈTRES PHYSIQUES ET SOCIO-ÉCONOMIQUES: CAS DE LA CÔTE DU GOLFE DE BEJAÏA, ALGÉRIE

**THÈME : GÉOMATIQUE ET MODÉLISATION**

BOUTIBA M., DJOUDER F.....	377
RECONSTRUCTION DE L'ÉVOLUTION DU RAYONNEMENT SOLAIRE REÇU EN SURFACE EN EUROPE OCCIDENTALE SUR LA PÉRIODE 1900-2014 À L'AIDE DU MODÈLE ATMOSPHÉRIQUE RÉGIONAL MAR	
WYARD C., BELLEFLAMME A., DOUTRELOUP S., ERPICUM M., FETTWEIS X. ....	383
ÉVALUATION DE LA CAPACITÉ DU MODÈLE ATMOSPHÉRIQUE RÉGIONAL (MAR) À SIMULER LA SAISON DES PLUIES EN AFRIQUE INTERTROPICALE	
DOUTRELOUP S. , WYARD C. , BELLEFLAMME A. , FRANCOIS L. , FETTWEIS X. , ERPICUM M. ....	389
MODÉLISATION HYDROLOGIQUE DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE KENNEBECASIS, NOUVEAU-BRUNSWICK, CANADA	
FORTIN G., THÉRIAULT F., LONG M.-A. ....	397
APPLICATION DES TESTS DES RACINES UNITAIRES ET MODELISATION ARMA SUR LES SERIES DES PLUIES TORRENTIELLES EN TUNISIE	
DALLEL J.....	403
ADAPTATION DE LA FORMULE DE GINADOTTI AUX CONDITIONS ALGÉRIENNES À L'AIDE DES ALGORITHMES GÉNÉTIQUES	
OULAD NAQUI N., CHERIF EL-A., DJEHICHE A.R. ....	409
ANALYSE SPATIALE ET TEMPORELLE DE LA PERTINENCE D'UN INDICE DE SECHERESSE EN RELATION AVEC LE RISQUE INCENDIES EN TUNISIE	
BELHAJ KHEDHER CH., EL MELKI T. , MOUILLOT F. ....	415
TELEDETECTION ET SIG EN APPUI A LA CARACTERISATION DU CLIMAT EN MAURITANIE: CAS DU PARC NATIONAL DU DIAWLING (PND) ET SA ZONE PERIPHERIQUE	
O.ABIDINE.M. M., EL ABOUDI. A., INEJIH. C. A., O. SOULE. A. ....	423
RELATIONS ENTRE LE CLIMAT ET LA RÉPARTITION DE LA VÉGÉTATION DANS LES AURÈS (CAS DU MONT CHÉLIA) : APPORT DES SYSTÈMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG) DANS LEUR MISE EN ÉVIDENCE	
BEZZIH H., MALKI H., AISSI A. ....	429

BASES DE DONNÉES URBAINES POUR LA MODÉLISATION CLIMATIQUE DES VILLES :  
CARTOGRAPHIE EN ZONES CLIMATIQUES LOCALES D'UN PANEL DE VILLES DE LA ZONE MENA  
MHEDHBI O. , HIDALGO J. , MASSON V. , HAOUES-JOUVE S ..... 437

**THÈME : CLIMAT ET RESSOURCE EN EAU**

MOBILISATION DES RESSOURCES EN EAU DE SURFACE A DES FINS AGRICOLES DANS LE  
BASSIN VERSANT DU ZOU A L'EXUTOIRE DE DOME  
ETENE C. G. .... 445

TUDE DES INDICES DE DÉBITS JOURNALIERS EXTRÊMES A L'INONDATION DANS LE BASSIN  
VERSANT DE L'OUÉMÉ À L'EXUTOIRE DE BONOU  
KODJA D. J.'; MAHE G. ; VISSIN E. W.' ; AMOUSSOU E. ; PATUREL J.-E. ; HOUNDENOU C. ;  
BOKO M.' ..... 451

IMPACT DU "NOUVEAU CLIMAT" RECHAUFFE SUR LES EXTRÊMES PLUVIOMETRIQUES AU  
MAGHREB  
KARROUK M.S., ..... 457

VARIABILITE CLIMATIQUE ET DYNAMIQUE HYDRO-ECOLOGIQUE DANS LE BASSIN-VERSANT  
DU FLEUVE OUEME AU BENIN  
AMOUSSOU E., TOTIN V. S. H. , VISSIN E. W., DIEDHIOU A., HOUNDENOU C., MAHE G. & BOKO  
M. .... 457

**THÈME : TOPOCLIMATOLOGIE ET AGROCLIMATOLOGIE**

IDENTIFICATION DES DATES DE DEBUT DE SAISON DE PLUIE POUR UNE UTILISATION  
AGROMETEOROLOGIQUE, CAS DES HAUTS PLATEAUX ALGERIENS.  
BENAICHATA L., MEDERBAL K., HOUARI M. .... 473

IMPACTS SUR LE CLIMAT RÉGIONAL INDUITS PAR L'IMMERSION D'UNE ZONE ARIDE : CAS DE  
CHOTT JÉRID (SUD DE LA TUNISIE)  
FATHALLI B., CASTEL T., POHL B., SAFI M J. .... 479

ESTIMATION DE L'ÉVAPOTRANSPIRATION POUR DIFFÉRENTS TYPES DE CULTURES  
AGRICOLES, PAR LE MODÈLE CROPWAT. ÉTUDES DE CAS EN ROUMANIE ET AU BRÉSIL  
STAN F.I.', CARMELLO V., ZAHARIA L., IOANA-TOROIMAC G. .... 485

VULNERABILITE DE LA PRODUCTION DU MAÏS AUX CRUES DANS L'ARRONDISSEMENT  
D'OUEDEME-ADJA (BENIN)  
ATIYE E. , MONTIN G., VISSIN E W. , DOUGNON L. ET SOHOUNOU M. .... 491

STRATEGIES DE GESTION LOCALE DES RESSOURCES EN EAU DANS UN CONTEXTE DE PEJORATION AGROCLIMATIQUE DANS LA COMMUNE DE ZE	
ADJAHOSSOU V. N., ADJAHOSSOU B. S., ALIA A. W. R., GBAGUIDI G. E. B., VISSIN W. E., ADJAHOSSOU D. F. <sup>4</sup> .....	499
LES INONDATIONS REMARQUABLES DANS LE NORD-OUEST DE L'ALGÉRIE (1912-2010)	
MEDJERAB A., MENACER Y., KHEMISSI S. ....	505
EFFICACITE DES MESURES D'ADAPTATIONS PRISES PAR LES AGRICULTEURS FACE AUX EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE LITTORAL AU BENIN	
HORTENSIA V. ACACHA-ACAKPO, SIRIAC A. SEBOKA.....	511
BRISE DE MER ET POLLUTION DE L'AIR À ANNABA EN ÉTÉ (ALGÉRIE ORIENTALE)	
SAIHIA A., DAHECH S. ....	517
L'INDICE DE CHALEUR POUR EVALUER LA PENIBILITÉ DU CLIMAT DES VILLES LITTORALES DES ZONES ARIDES : LE CAS DE DJIBOUTI	
AYEH M-N., SOUGUEH L-A. ....	523
RACCOURCISSEMENT DE LA LONGUEUR DE LA SAISON AGRICOLE ET STRATEGIES D'ADAPTATION DES PRODUCTEURS AGRICOLES DANS LA MAGGIA (BIRNI N'KONNI/CENTRE-SUD DU NIGER)	
ABDOU BAGNA A., ISSIAKA H., MOUNKAILA H., MANI R., YAMBA B.....	531
PERCEPTIONS DES PERTURBATIONS METEO-CLIMATIQUES ET MESURES D'ADAPTATION PAYSANNES DANS L'ARRONDISSEMENT DE KPANROU (COMMUNE D'ABOMEY-CALAVI AU BENIN)	
RUFIN O. L.AKIYO, GUY C. WOKOU, YVES A. TOHOZIN, ERNEST OGBON ET IBOURAIMA YABI .....	537

## Liste des auteurs

ABDOU BAGNA,**531**  
ABIDINE,**423**  
ACACHA-ACAKPO,511  
ACQUAOTTA, 223, 293  
ADJAHOSSOU D, 499  
ADJAHOSSOU V,**499**  
ADJAHOSSOU B,499  
AFREN,**191**,203  
AGBOSSOU,247  
AISSI,429  
AIT ABDELKADER, **103**  
AJEDDOU,253  
AKIYO, 537  
AKPLOGAN,281  
AL ATRACH,**217**  
ALIA, 499  
AMOUSSOU, **463**, 451  
AREA,259  
ATIYE,**491**  
AVAHOUIN,281  
AYEH,**523**  
AZIOUNE,**139**  
BACHARI,**363**,375  
BADRI,253  
BANDEIRA, 351  
BARONETTI,293  
BELAKEHAL,147  
BELHAJ KHEDHER,**415**  
BELLEFLAMME, ,**319**, 299, 383  
BEN BOUBAKER,**333**,325  
BENABBAS,203, 191  
BENAICHATA,**473**  
BESSAN,**247**  
BEZZIH,**429**  
BIGOTS, 39  
BOBATO, 351  
BOKO , 185, 451, 463  
BORASO,293  
BOUDA, 363  
BOURCHAK, **73**  
BOUTIBA,377  
BRIDIER, 73, 85  
CABANES, 173  
CARABLAISA,311  
CARMELLO, 485  
CARREGA , **13**  
CASTEL, 479  
CHAHHOU, 47  
CHEHAIB,333  
CHERIF,409  
CODET HACHE, 167  
CONSTANTIN,339  
CREMONINI,293  
DAHECH , 7,127,517  
DALLEL,**403**  
DIAKHABY, 53  
DIEDHIOU, , 463  
DIOP, 53  
DIPAMA,259  
DJAGHROURI,**203**,191  
DJEHICHE,409  
DJOHY,**281**  
DJOUDER ,377  
DODET, 167  
DOUGNON, 491  
DOUGUÉDROIT,**229**  
DOUMAHOUN,281  
DOUTRELOUP, **161**, 319,299, 383  
DUBREUIL,**211**, 161, 79  
DUCHÉ, 39  
DUDEK, 167  
EDOUART, 173  
EL ABOUDI, 423  
EL MELKI,**241**, 59,217,345,415  
ELY,**287**  
EMERY, 167  
ERPICUM,**299**, 319, 383  
ETENE,**445**  
EUCHI,**127**  
FALLOT,**265**  
FALZOI,223  
FANTE, **79**,211  
FATHALLI,**479**  
FÉKI, 369

## Liste des auteurs

FETTWEIS, 319, 383  
FORTIN,**397**,287  
FOUGRACH,253  
FRANCOIS, 383  
FRATIANNI,223,293  
GBAGUIDI, 499  
GHARBI,**147**  
GONE BI ZB,115  
GRECU,**311**  
GUENZI,**293**  
GUY, 537  
HACHICHA, **59**  
HADDED,345  
HAJ HASSAN,235  
HAMA,253  
HANCHANE,**273**  
HAQUES-JOUVE,437  
HENIA, 97  
HIDALGO,437  
HOLOBĂCĂI,**155**  
HORTENSIA,**511**  
HOUARI, 473  
HOUNDENOU, 451,463  
HOUSSOU,**185**  
HSAINE,253  
INEJIH, 423  
IOANA-TOROIMAC, 485  
ISSIAKA, 531  
JARRAYA, **121**  
JOLY,**305**  
JUVANON DU VACHAT,  
**109**  
KARROUK,**457**  
KERMADI,293  
KHEMISSI,505  
KINZO,281  
KODJA,**451**  
KOUADIO, **115**  
KoudAMILORO,**259**  
LAHMAR, **97**  
LARA MARIA, 351  
LAZREG, 363  
LIMA SANT'ANNA NETO,  
161  
LINDBERG  
NASCIMENTO,**161**  
LONG,397  
MADELIN, **39**  
MAHE , 451, 463  
MAKHOULFI,**345**  
MALKI,429  
MANI, 531  
MARINICĂ A.F, 339  
MARINICĂ I, 339  
MARTIN, 13  
MASSON, **27**, 173,437  
MEDEOU, 185  
MEDERBAL , 473  
MEDJERAB,**505**  
MENACER,505  
MENDONÇA,**133**, 351  
MENNAD,375  
MHANNA,235  
MHEDHBI,**437**  
MONTIN, 491  
MOUILLOT,415  
MOUNKAILA, 531  
MUSSULMADE SAIDE, 161  
N'GUESSAN KE, 115  
NACEF,**357**, 363  
NASRALLAH,**325**  
NMIRI,333  
NOUACEUR,139  
NOURI,299  
OGBON,537  
OGOUWALE,247  
OLIVEIRA MARCIA,**351**  
OULAD NAOUI,**409**  
OULAÏTAR ME VROH BTA,  
115  
OZER,247  
PATUREL, 451  
PERGAUD,167  
PLANCHON,211  
POHL,167, 479  
POUJOL, 173  
PULINA,**223**  
REGA, 167

## Liste des auteurs

RIAHI, **67**  
RICHARD, **167**  
ROMES, 39  
RUFIN, **537**  
SAFI, 479  
SAIHIA, **517**  
SAKR, **85**  
SALOUI, **47**  
SANT'ANNA NETO, 79,211  
SARR, **53**  
SEBBAR, **253**  
SEBOKA, 511  
SINWONGOU, 281  
SIRIAC, 511  
SOHOUNOU, 491  
SOUBEYROUX, **173**  
SOUGUEH, 523  
SOULE, 423  
SPANNA, 293  
STAN, **485**  
STEINMETZ, 133  
SURCIN, 299  
SY, 53  
TATAR, 139  
TATOLOUM, **179**  
TEODOR, 311  
THÉRIAULT, 397  
THÉVENIN, 167  
TIEBRE, 115  
TOHOZIN, 537  
TOTIN VODOUNON, 281  
TOTIN, 463  
TRABOULSI, **235**  
TRIFA JAMOUCSI, **91**  
VAIRET, 167  
VĂTĂMANU, 339  
VINET, 325  
VIȘAN, 311  
VISSIN, 185, 247, 259,  
451, 463, 491, 499  
WOKOU, 537  
WYARD, **383**, 319  
YABI, 537  
YAMBA, 531  
YVES, 537  
ZAHARIA, 485  
ZITO, 167