

Etude de la variabilité climatique dans la région de Ouargla

Medjber Teguig T ; Hadj Benamane A ; Khalfallah M .

*Laboratoire de recherche en phoeniciculture
Université Kasdi Merbah Ouargla, 30000 Ouargla, Algérie.
e-mail : Torkia_eco@yahoo.fr*

RESUME : La variabilité climatique et microclimatique au niveau de la région de Ouargla fait l'objet de la présente étude. L'analyse des données des deux stations météorologiques à savoir la station régionale de Ouargla et microclimatique de Hassi Ben Abdallah, porté sur une période d'environ 19 ans (1993-2011), nous a permis de ressortir ces résultats. Les paramètres climatiques manifestent des variations mensuelles, saisonnières et annuelles au niveau de la station elle-même et entre ses deux milieux à savoir la réduction de la vitesse du vent, l'augmentation considérable de l'humidité de l'air et de l'évaporation, l'abaissement notable de la température maximale, minimale et moyenne au niveau du microclimat de la palmeraie par rapport au climat régional, ainsi que la modification de la distribution horizontale des pluies sur le sol. Le test STUDENT montre une différence périodique « non significative » entre les deux stations pour la majorité des paramètres, alors qu'elle est très hautement significative pour le vent. Les résultats annuels montrent une différence « non significative » pour l'évaporation et les précipitations, elle est « hautement significative » pour la température maximale et l'humidité alors qu'elle est « très hautement significative » pour la température minimale, moyenne et pour la vitesse du vent. La variabilité du climat à différentes échelles est due à l'effet oasis, à l'existence et la nature de brise vent, aux caractéristiques écologiques et à la structure de la palmeraie définissant le microclimat.

Mots clés : station météorologique, climat, variabilité, Ouargla.

Summary:

Climatic and microclimatic variability on the level of the area of Ouargla is the subject of this study. The analysis of the data of the two weather stations to knowing the station regional of Ouargla and microclimatic of Hassi Ben Abdallah, related to one period of approximately 19 years (1993-2011), us made it possible to arise the following results: The climatic parameters express monthly, seasonal and annual variations on the level of the station itself and between its two mediums with knowing the reduction the speed of the wind, the considerable increase in the moisture of the air and evaporation, the notable lowering of the maximum, minimal and average temperature on the level of the microclimate of the palm plantation compared to the regional climate, as well as the modification of the horizontal distribution of the rains about the ground. Test STUDENT shows a periodic difference "non significant" between the two stations for the majority of the parameters, whereas it is very highly significant for the wind. The annual results show a "non significant" difference for evaporation and precipitations, it is "highly significant" for the maximum temperature and moisture whereas it is "very highly significant" for the minimal temperature, average and for the speed of the wind. The annual results show a "non significant" difference for evaporation and precipitations, it is "highly significant" for the maximum temperature and moisture whereas it is "very highly significant" for the minimal temperature, average and for the speed of the wind. The variability of the climate is due to the oasis effect, the existence and the nature of breeze wind, to the ecological characteristics and the structure of the palm plantation defining the microclimate.

Key words: weather station, climate, variability, Ouargla.

1-Introduction: Selon[1], la climatologie est la discipline scientifique relative au climat. Elle a pour objet la caractérisation et la classification des différents types de climats, leurs localisations géographiques, l'étude des causes de leur diversification en un lieu donné et l'analyse de leur variabilité temporelle. Le climat a été défini en termes généraux comme «ensemble des états habituels et fluctuants de l'atmosphère qui, dans leur succession saisonnière, caractérisent, une région ou un site» [2] .

Ce travail est une contribution à la connaissance du climat Saharien à partir d'une série d'observations météorologiques. Cette initiative a pour objectif l'étude de la variabilité climatique sur une période de 19 ans (du 1993 au 2011), de deux stations dont l'une est régionale à l'échelle macroclimatique ; celle de Ouargla et l'autre stationnelle à l'échelle microclimatique celle de Hassi Ben Abdallah.

2-Méthodologie: Pour mener notre travail nous avons retenu deux stations suivant certains critères de choix surtout l'existence des stations météorologiques, la disponibilité des données et la présence des instruments météorologiques indispensables.

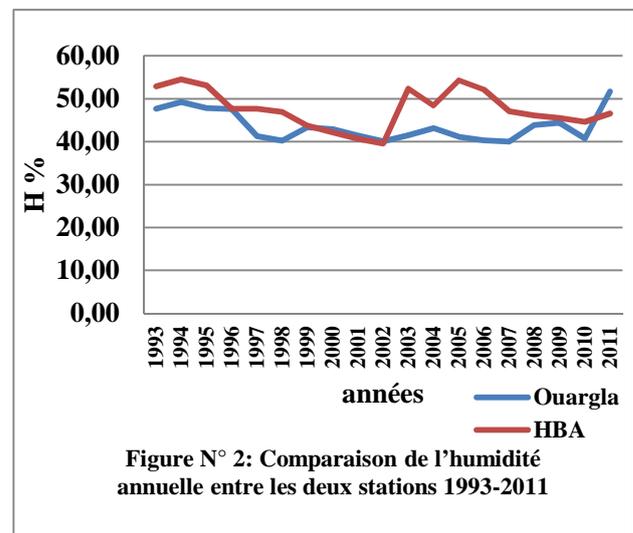
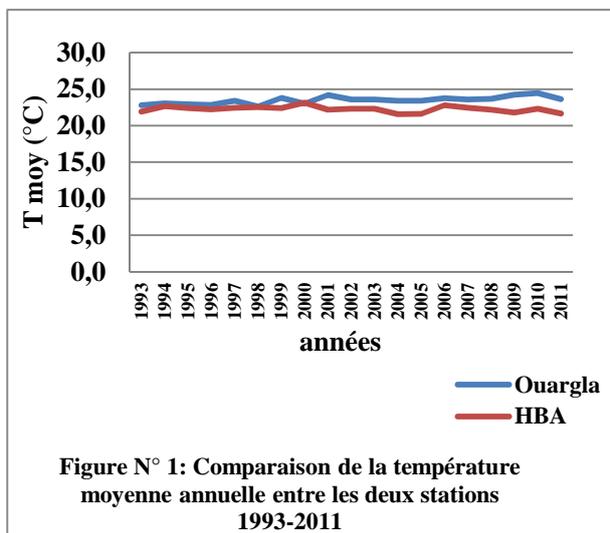
La wilaya de Ouargla, est située au Sud-Est du pays couvrant une superficie de 163.233 km², plongée au fond d'une large cuvette de la vallée de l'Oued Mya. latitude: 31°56' Nord. Longitude : 5°24' Est. Altitude : 142 m.

La commune de Hassi Ben Abdallah est située à l'Est de la wilaya d'Ouargla. Cette commune issue du dernier découpage administratif (1984) est distante de 20 Km du chef-lieu de la wilaya et de 08 Km du chef-lieu de la daïra de Sidi Khouiled. Elle s'étend sur une superficie totale de 1762 Km² et sur une superficie agricole de 1310 km².

3-Résultats et discussion: L'analyse des résultats des deux stations durant la période de 1993-2011 montre une variation importante des températures maximales entre les deux stations, elles sont plus faibles dans la station Hassi benabdallah(HBA) que dans la station d'Ouargla(O). [3], note un maximum plus faible dans l'oasis de Jemna (Tunisie) qu'au milieu extérieur. En palmeraie, la température de l'air s'atténue dans le même sens que la lumière, et les écarts thermiques sont également tamponnée [4] , 1979).La température minimale est plus faible dans la station (HBA) que dans la station (O). Ceci est du à l'effet du couvert végétal. D'après [1], les températures minimales atteintes seront-elles plus basses au dessus d'un sol enherbé que d'un sol nu, l'herbe jouant un rôle d'isolant thermique. En ce qui concerne la température moyenne la station (O) présente des valeurs annuelles plus importantes que

celles de la station (HBA). Ceci est du essentiellement aux fluctuations des minima et des maxima de température dans les stations au cours des jours, mois, et des années. [1], note que l'amplitude de variation de température est réduite lorsque la surface du sol est couverte de végétation qui évapore (fig1).

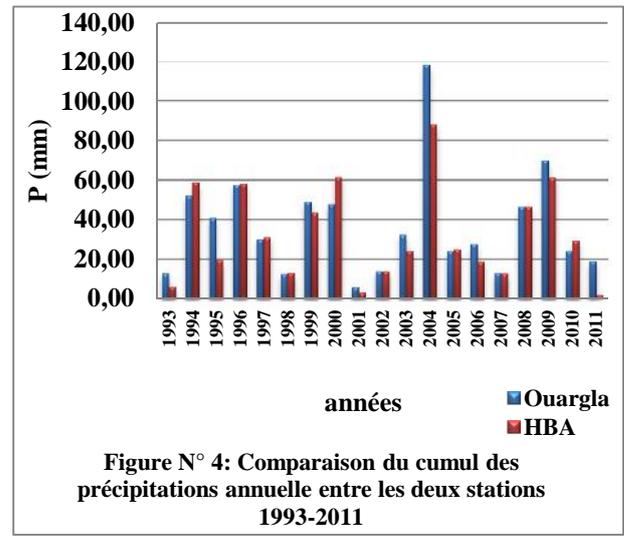
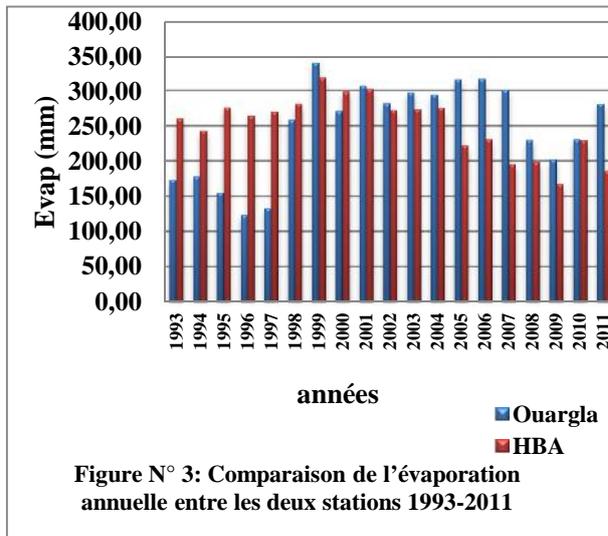
L'humidité relative de l'air est plus élevée dans la première station que la seconde à tous les niveaux (mensuelle et annuelle), cette différence de pourcentage de vapeur d'eau contenu dans l'air entre les deux stations, vient de la réduction du vent par les brise-vent, de la couverture végétale, et leur évapotranspiration. D'après [1], la variation de l'humidité spécifique dépend de l'évolution au cours de la journée de l'évapotranspiration, de la température de la surface, de la vitesse moyenne du vent. Ceci peut aussi être du à l'irrigation qui sert à humidifier l'air environnement, En effet, à chaque irrigation, l'hygrométrie atteint des valeurs élevées aux alentours de 100% [4] (fig2).



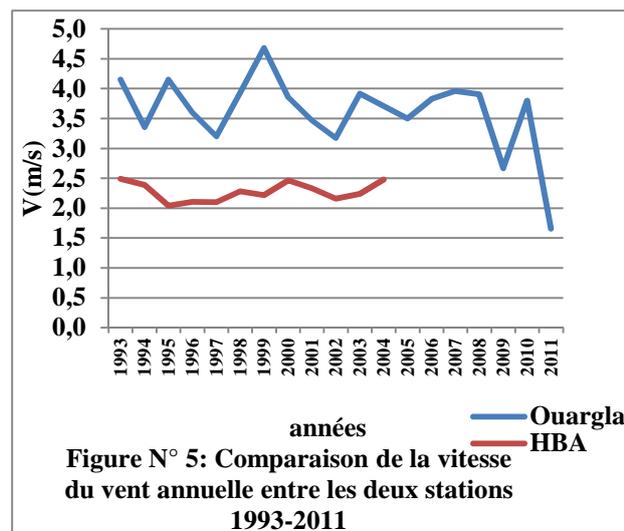
L'analyse des résultats de l'évaporation montre une nette variation entre les deux stations, elle est plus importante dans la station (O) que la station (HBA), ceci est due principalement à l'effet brise-vent et l'effet l'oasis. Car la réduction du vent permet une diminution notable de l'évaporation [5]. D'après [1], les brise-vent en réduisant la vitesse du vent réduit l'évaporation (fig3).

L'analyse des résultats des précipitations montrent que la quantité des pluies reçues à Ouargla est plus importante que celle de Hassi Ben Abdallah. Ceci est du à l'action des brise-vent. D'après [6], les pluies et les neiges sont souvent accompagnées de vent. Il est donc logique que les brise-vent modifient leur distribution horizontale. Avec le vent, la trajectoire des gouttes est inclinée. Aussi la face au vent du brise-vent

intercepte une partie de la pluie destinée à la zones protégée et la quantité d'eau reçue immédiatement du coté sous le vent est plus faible que dans une zone ouverte(fig4).



D'après les résultats de la vitesse du vent au niveau des deux stations, on note une chute progressive de la vitesse du vent au niveau de la station (HBA) par rapport à la station(O), ceci ne peut être expliqué que par l'effet oasis et l'action du brise-vent car le vent se trouve très sensiblement freiné par le brise-vent, et les palmiers. On constate que les haies successives, non seulement protégeant les parcelles qu'elles entourent, mais également freinent, par la rugosité qu'elles donnent au paysage, le déplacement générale de l'air agissant à la fois sur le microclimat et sur le climat local ou régional [7] (fig5).



Le test STUDENT pour les résultats annuels montre que cette variabilité est « non significative » pour l'évaporation et les précipitations, elle est « hautement significative » pour la température maximale et l'humidité alors

qu'elle est « très hautement significative » pour la température minimale, moyenne et pour la vitesse du vent.

Le test STUDENT des résultats mensuels durant la période 1993-2011 montre que la température (T max, T min, T moy), l'humidité et l'évaporation, et précipitation présentent une différence « non significative » entre les deux stations, tandis que la vitesse du vent montre une différence « très hautement significative ». pour les deux stations d'étude le coefficient pluviométrique d'Emberger est de 3.22 pour la station de Ouargla , et de 2.81 pour la station de Hassi Ben Abdellah , elles appartiennent à l'étage saharien à hivers doux .

Conclusion : L'effet oasis entraîne une réduction de la vitesse du vent, de l'évaporation, de la température et une augmentation de l'humidité par rapport au milieu extérieur. Selon [8], l'action de brise vent associé à l'effet oasis réduit encore plus ces paramètres climatiques ceci s'explique par le fait que le brise-vent vivant diminue le flux radiatif et avec le ralentissement de vent, la dissipation des chaleurs est plus rapide ce qui engendre l'abaissement de la température maximale et une augmentation de la température minimale, il limite le départ des vapeurs d'eau et il homogénéise l'humidité . [4], illustre le rôle de brise-vent associés à d'autres cultures (basses, arborées ou arbustives) sur la création d'un microclimat particulier à l'intérieur de la palmeraie. Éliminent la forte sécheresse de l'air de désert, réduisent l'évapotranspiration des cultures sous-jacentes, suppriment presque entièrement l'évaporation du sol protégé par la végétation, atténuant les effets desséchants du vent, augmentent l'hygrométrie, tamponnent les fortes températures du climat. Le microclimat a aussi une grande influence sur la végétation, il influe aux extrémités extérieures de la palmeraie mais il est bien marqué à l'intérieur. Selon [5], le climat de l'oasis dépend non seulement de la répartition spatiale, de l'hétérogénéité aussi créé au sein du désert mais aussi de la densité de la végétation. Cette contribution s'inscrit dans une suite de travaux de recherche en particulier ceux de Ould boubacar (1998), Medjber (2002), Youcef (2003), Bichi et Bentamer (2006), Bella et Talbi (2004) et Baazine (2009), Hadj bennamane et Kelfallah(2010) qui permettent de découvrir le microclimat des palmeraies et de suivre sa variabilité temporelle .

Références bibliographiques :

- [1]GUYOT G., (1999) -Climatologie de l'environnement. Ed : DUNOD ; Paris. 507p.
- [2]PAYEN D., HALLAIREME M., BROCHET P., (1990) : Dictionnaire encyclopédique d'agronométéorologie Para Ghraphic, paris.323p.
- [3]BALDY CH (1986) -Agro-météorologie et développement des régions arides et semi-arides, INRA Paris114p.
- [4]TOUTAIN G., (1979) -Eléments d'agronomie Saharienne de la recherche au développement .Imp. JOUNE ; Paris276p.
- [5]RIOU CH., (1990) - Bioclimatologie des oasis, options méditerranéennes, série A, N° 11, les systèmes agricoles oasiens.176p.
- [6]BAUDRY O et al., (2000) -Les haïres composites, réservoirs et auxiliaires, Ed : CTIFL, paris, 116 p.
- [7]SOLTNER D., (2007) -Les bases de la production végétale, Edit 9°, Tome II, Coll. Sci. Tech.Agr. 352p.
- [8]MEDJBER T., (2002) -Etude du comportement de quelques variétés et population de luzerne dans les milieux différents de la région d'OUARGLA. Thèse de magistère en phytotechnie INA d'EL HARRACH, PP116, 153.