

ÉVIDENCE CARTOGRAPHIQUE DE LA DISSEMINATION RECENTE DE L'ARGANIER AU NORD DU MAROC

KECHAIRI Réda *, BENMAHIOUL Benamar

FSNV/STU, Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen, Pôle 2 de la rocade, Mansoura, Tlemcen, Algérie

*E-mail: kechairir79@gmail.com

(Received 7 October 2020 - Accepted 21 December 2020)

Résumé.- *Un traitement cartographique par le SIG a été effectué afin de vérifier une hypothèse avancée par certains auteurs, stipulant que la position des stations isolées d'arganier au nord du Maroc est due à une dissémination récente. Grâce à ce témoignage cartographique, il est déduit un lien historique entre le X^e et le XII^e siècle, où les routes des caravanes franchissaient les deux îlots, de Béni-Snassèn et celui d'oued Grou.*

Mots-clés: *Arganier, analyse cartographique, stations isolées, Nord du Maroc, routes des caravanes.*

CARTOGRAPHIC EVIDENCE OF THE RECENT DISSEMINATION OF THE ARGAN TREE IN NORTHERN MOROCCO

Abstract.- *GIS cartographic processing was carried out to verify a hypothesis put forward by some authors, stating that the position of isolated argan tree stations in northern Morocco is due to recent dissemination. With cartographic evidence, we were able to deduce a historical link between the 10th and 12th century, where the caravan routes crossed the two islets, Beni-Snassen and Wadi Grou.*

Key-words: *Argan tree, cartographical analysis, isolated stations, North of Morocco, caravans' roads.*

Introduction

L'organisation et la composition de la végétation actuelle d'Afrique du Nord, incitent à chercher son origine (anthropique ou climatique ?) [1]. Entre les deux, ce qui préoccupe le plus est la présence de l'arganier en particulier dans le nord du Maroc. En effet, dans la littérature, l'espèce a été signalée dans deux stations particulières, sous forme de populations isolées: à oued Grou près de Rabat (30 ha environ) et au massif de Béni-Snassen [2].

L'arganier se trouve sous forme de buissons à la haute vallée d'oued Grou, qui constitue la première station au sud-est de Rabat [3], dans les parages [4] qui se situent entre Tedders et Marchand [5,6], à l'ouest de Berkane, étalée sur quelque 800 ha [7], tandis-que, la deuxième station a été découverte par BOIS et CAPUS (1912) [8], constituée de colonies isolées d'*A. spinosa* au Nord-est du Maroc dans le piémont Nord-Ouest du massif montagneux de Béni-Snassen [5,9], et au Rif oriental [10,11].

Plusieurs études montrent la présence de l'arganier au sud-ouest marocain [12,13]. Il est principalement localisé dans un triangle géographique limité sommairement au nord par Safi, à l'ouest par les massifs du Haut Atlas et le Djebel Sirroua et au sud par une ligne longeant l'oued Noua au sud de Guelmim [14]. Une telle particularité écologique est certes explicable par des facteurs climatiques, mais la raison principale de la présence de

l'arganiers dans cette région relève vraisemblablement plus de facteurs socio-écologiques [15]. Par ailleurs, son aire de distribution globale va de 27°N au 32°N du Nord latitudinal et de 8°W à 13°W de l'Ouest longitudinal, couvrant l'extrême limite méridionale à la Saguiat El Hamra et la limite orientale au Nord-Ouest de la région de Tindouf.

La particularité du positionnement géographique des stations d'arganier au nord du Maroc par rapport à l'arganeraie au sud-ouest, constitue l'objet de l'étude. Un témoignage cartographique a été effectué en se basant sur des cartes établies par VANACKER (1973) [16], mettant en liaison les routes des caravanes venant du sud et franchissaient les deux stations isolées au nord du Maroc. La présente étude défend l'hypothèse de certains auteurs qui annoncent la dissémination récente de l'arganier [4], probablement par l'homme [17], notamment les études moléculaires effectuées par [18-20]. Dans ce contexte, il est tenté d'expliquer la présence de cette essence suite à une germination des graines portées par les ruminants venant du sud. A cette époque, le commerce était sur la route des convois, il y avait des marchés où les produits étaient échangés, parmi lesquels, l'huile d'argan [21]. RUAS *et al.* (2016) [22] ont montré, par l'étude des restes d'archéobotaniques au médiéval, que le bois carbonisé et les graines d'*A. spinosa* ont prédominé dans une vaste gamme en Afrique Nord Occidentale lors de l'extension de l'almohade, montrant ainsi le rôle socio-économique majeur de cette espèce entre le 10^{ème} et 13^{ème} siècles.

1.- Matériel et Méthodes

1.1.- Régions d'étude

La première station d'*Argania spinosa* (L.) Skeels est localisée au sud de la mer méditerranée, au Nord-est du Maroc, du domaine de Rif Oriental (La plaine de Bou-Areg) jusqu'aux les piémonts Béni-Snassen (N 34°8' – N35°2', W 2°4' – W 2°8'). La deuxième station est située au sud-est du Rabat, entre oued Grou et oued Iregreg (N 33°55' – N 33°75', W6°3' – W6°5').

1.2.- Traitement cartographique

Le traitement cartographique a été effectué par l'utilisation de la géomatique (le Système d'Information Géographique - SIG), qui permis de cartographier les deux stations de l'arganier au nord du Maroc en liaison avec les routes des caravanes. Une vectorisation d'un ensemble des cartes de la région d'étude a été effectuée, et le traitement cartographique a été réalisé à l'aide du logiciel MapInfo (8.0). Une approche cartographique a été accordée avec l'utilisation des cartes qui représentent les chemins des caravanes entre X^e et XII^e siècles établies par VANACKER (1973) [16].

Une superposition des cartes vectorisées par le SIG pour l'arganier au nord du Maroc:

- Cartes de présence de l'arganier de Béni-Snassen et au Bou-Areg de Rif Oriental [10];
- Cartes topographiques d'états-majors : Fédala NI 29-12 ; Melilla NI 30-3 ; Oujda NI 30-7. 1956 Série P502. Édition américaine 2-AMS (*Army Map Service*) 1 : 250,000^{ème} ;
- Cartes des routes des caravanes aux IX^e et XII^e siècles [16].

2.- Résultats et discussion

Un état des lieux géographiques des stations isolées de l'arganier au nord du Maroc, a été signalé dans la figure 1. Il couvre les deux stations au Nord-Oriental de Béni-Snassen

et du Rif Oriental [10]. Il porte aussi l'endroit précis du pointage de localisation d'oued Grou [3].

La position géographique de l'arganier au Nord du Maroc, côtoyant les couloirs des convois des routes historiques des caravanes aux IX^e et XII^e siècles [16], fait estimer que ces deux stations sont issues d'une dissémination par Zoochorie. Il est à signaler l'importante activité commerciale à l'époque [21], où les convois traversaient ces stations pour transporter des marchandises venant du sud-ouest du Maroc vers l'Europe et l'Est de l'Afrique du Nord. L'élevage caprin prédominait dans la région de l'arganeraie [14], et l'espèce était très recherchée surtout par les dromadaires [23], sachant que les géographes arabes ne mentionnent pour le transport des marchandises que le portage à dos de dromadaire [16].

Persuadant de la théorie indiquant la dissémination récente de l'arganier au Nord du Maroc [19], issu de quelques noyaux apportés [4], éventuellement par des dromadaires qui ont été utilisés comme moyen de transport dans cette région pendant plus d'un millénaire [24]. Toutefois, il semble que dans les deux stations, l'arganier accroît dans un nouvel biotope propice, soutenu par un régime de la mise en défense [15, 25]. Son écosystème est resté en équilibre pendant des siècles grâce à une gestion bien conduite [26]. Il subsiste à nos jours car les indigènes le traitent avec un peu plus de respect que les autres essences, vue la beauté de certains sujets isolés dans quelques cimetières et enceintes de Koubbas [4]. Ainsi que, les huiles issues de cet arbre sont appréciées pour leur saveur et font l'objet de dons car elles sont censées porter la 'Baraka' (bénédiction divine) [27]. L'apport des communautés humaines à l'enrichissement de la biodiversité d'un écosystème ne répond que très rarement à un dessein explicite mais plutôt à des attentes sociales, symboliques ou religieuses [15], d'autant plus qu'il est largement soutenu pour sa valeur socio-économique [25], en sus d'une situation climatique instructive [28].



Figure 1.- Chemins des caravanes et stations isolées de l'arganier en Afrique Nord-Occidentale

2.1.- Arganier de Béni-Snassen

À travers la figure 2, il est montré que le chemin des caravanes venant du Sud-Ouest du Maroc traverse les collines de Béni-Snassen près du Djebel «*Takermine*» pour atteindre «*Berkane*» où l'arganier s'étend sur une superficie d'environ 600 hectares principalement à Djebel *Takermine* et *Teniet Al Bagra*. Dans ces stations, il forme un matorral dense [10],

mais dégradé dans quelques sites [29]. À l'époque, les pratiques agricoles étaient en pleine expansion mais les chèvres détruisaient les rares germinations spontanées [14].

Au Rif Oriental, le convoi littoral des caravanes au XI^e siècle franchit la plaine de Bou-Areg (fig. 3), où l'arganier est représenté par quelques pieds seulement [10]. Alors, ce sont seulement deux pieds qui existent encore dans la plaine de Bou-Areg, le premier sujet se situe à Kariat Arekmane (Ouled Mohand), le deuxième à *Bled Arimane* [30].

Au Rif Oriental, le bassin inférieur de Moulouya se trouve dans un biotope d'affinité peut être sensiblement analogue, c'est un territoire d'irradiation saharienne [31]. À cette région, la distribution potentielle d'*Argania spinosa* se porte similitude au sud-ouest du Maroc dans les scénarios climatiques actuels et passés [32]. De ce fait, il est pensé que l'apparence d'une survie adéquate de l'espèce à ce nouveau biotope est due aux graines dispersées par les ruminants, durant l'époque du passage et la détente des caravanes. De nombreuses analogies avec la végétation saharienne [31], parmi lesquelles, *Periploca laevigata* [28,33] caractérisent le secteur de l'arganier au Sud-ouest du Maroc [12,34,35]. Il semble qu'il y ait une originalité saharienne [36]. Alors, le contact entre l'étage tropical et la végétation méditerranéenne s'observe également dans l'extrême sud-ouest marocain où se trouve l'arganeraie, qui est considéré en première approximation comme thermo-méditerranéenne, pénétrant certainement en partie dans l'étage tropical [37].

2.2.- Arganier d'oued Grou

Il est localisé sur carte les parages d'arganier du haut oued Grou (figure 19). Ils se situent entre Tedders et Marchand [38], où il y avait une des plus anciennes routes commerciales par des charriots [39], et celles des caravanes [16], franchissant la région pour passer aux marchés de Dâÿ «Souq El Khemis et Souq Tlata» [40]. L'arganier est bien protégé dans les cimetières et autour des marabouts [4,41,42]. Il constitue un phénomène de sanctuarisation d'un milieu écologique particulier, similaire de ce qui est trouvé à l'Agdal [43,44] au sud-ouest marocain [15].

Conclusion

Dans cette étude, l'influence anthropique a été considérée comme un facteur vital de la dispersion de l'arganier au nord du Maroc, qui est géographiquement côtoyé des pistes historiques de caravanes. L'arganier été trouvé dans des endroits appropriés, du climat thermo-méditerranéen dans un habitat similaire de la région du sud-ouest marocain. À cet égard, il est estimé que l'aspect sanctuaire de la population a une apparence bien impliquée dans la conservation de cette relique jusqu'à nos jours. Dans ce travail il est sensiblement envisagé l'originalité de l'aire naturelle de l'arganier dans sa situation au nord du Maroc la plus éloignée par rapport à l'arganeraie du sud-ouest en écartant ainsi la question du refus vers le sud après la dernière glaciation cité par [11,38,45].

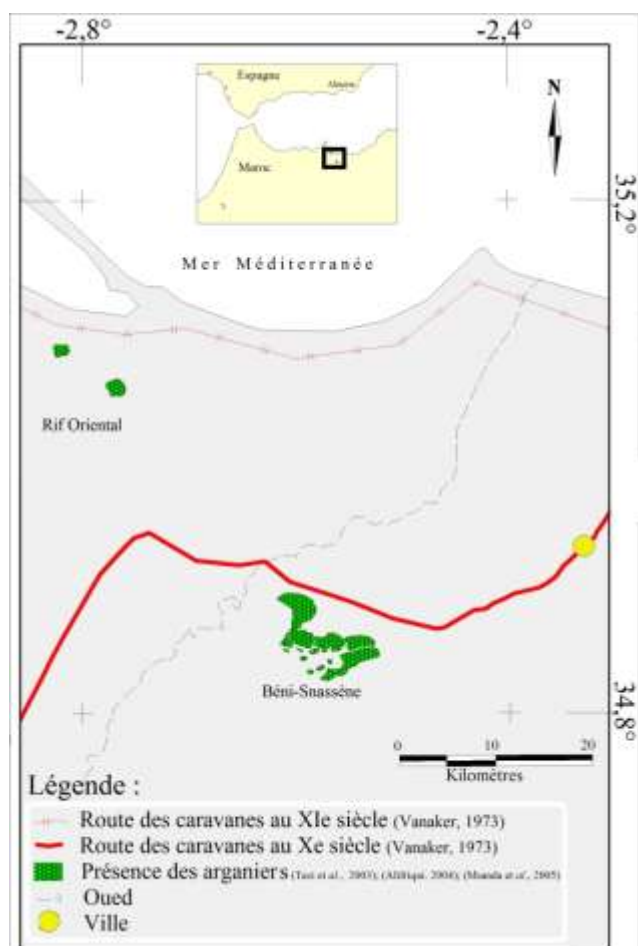


Figure 2.- Localisation de l'arganier de Béni-Snassen et du Rif Oriental

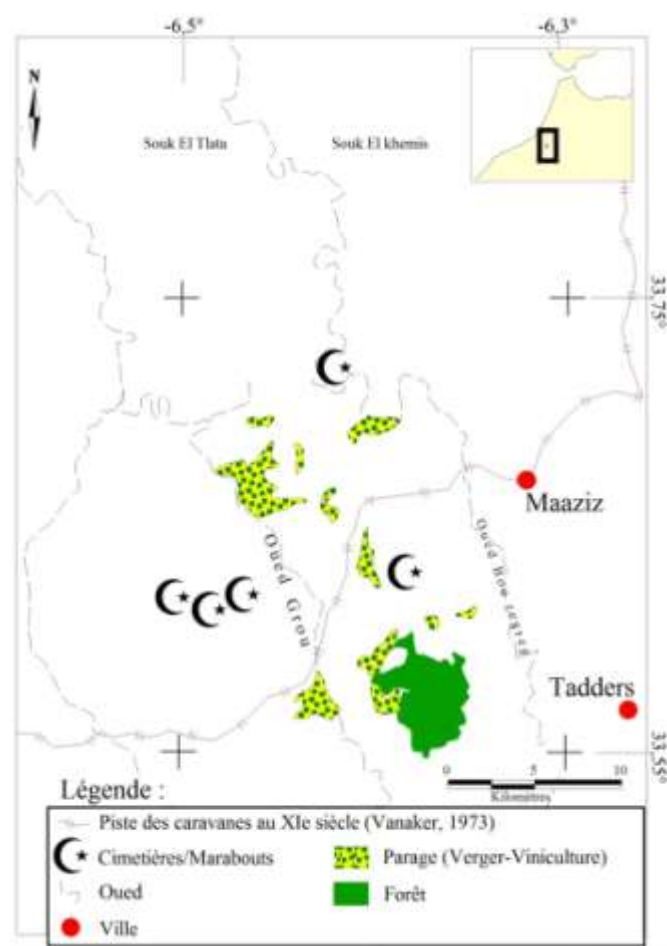


Figure 3.- Localisation des parages de l'arganier à oued Grou

Références

- [1].- Feddi N, Fauquette S, Suc J-P, 2011.- Histoire plio-pléistocène des écosystèmes végétaux de Méditerranée sud-occidentale: apport de l'analyse pollinique de deux sondages en mer d'Alboran. *Geobios*, 44(1):57-69.
- [2].- Maire R, 1939.- Les arganiers des Béni-Snassène. *Botaniska Notiser*, Pp. 447-484.
- [3].- Msanda F, El Aboudi A, Peltier J-P, 2005.- Biodiversité et biogéographie de l'arganeraie marocaine. *Cahiers Agricultures*, 14(4): 357-364.
- [4].- Rocher P., 1929.- L'arganier. *Annales de Géographie*, 35(195):259-267.
- [5].- Emberger L., 1925.- Le domaine naturel de l'arganier. *Bulletin de la Société botanique de France*, 72(4): 770-774.
- [6].- Emberger L., 1924.- À propos de la distribution géographique de l'arganier. *Bulletin de la Société des sciences naturelles du Maroc*, 4(7): 151-153.
- [7].- Errouati A., 2005.- Problématique de la régénération assistée et des reboisements à base d'*Argania spinosa* dans la région du massif forestier d'Amsitten (Province d'Essaouira). Doctorat. Mémoire de 3ème Cycle, ENFI, Salé, Maroc, 42p.

- [8].- Bois D., Capus G., 1912.- Les Produits coloniaux: origine, production, commerce. Ed. Armand Colin, Paris, 320p.
- [9].- Maire R., 1925.- Sur une colonie d'arganier des montagnes des Béni-snassènes. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord, 16, 150p.
- [10].- Tazi M. R., Berrichi A., Haloui B., 2003.- Esquisse cartographique de l'aire de l'arganier *Argania spinosa* (L.) Skeels au Maroc nord-oriental. Note brève. Bulletin de l'Institut scientifique, Rabat, section Sciences de la vie (25):53-55.
- [11].- Boudy P., 1950.- Monographie et traitement de l'arganier. Dans Monographie et traitements des essences forestières, Ed. Larose, Paris, 2(1): 382-416.
- [12].- Quézel P., 1965.- La végétation du Sahara : du Tchad à la Mauritanie. Geobotanica selecta, 2: 1-333.
- [13].- Quézel P., 2002.- Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen. Ed. Ibis Press, Paris, 112p.
- [14].- Bellefontaine R., Ferradous A., Alifriqui M., Monteuis O., 2010.- Multiplication végétative de l'arganier (*Argania spinosa*) au Maroc, le projet John Goelet. Bois et forêts des tropiques, 304(2): 47-59.
- [15].- Simenel R., 2011.- Comment domestiquer une forêt sans les hommes? Une ethnoécologie historique des forêts d'arganiers du Sud-ouest marocain. Techniques et Culture Revue semestrielle d'anthropologie des techniques, (56): 224-247.
- [16].- Vanacker C, 1973.- Géographie économique de l'Afrique du Nord: Selon les auteurs arabes, du IXe siècle au milieu du XIIe siècle. Annales Histoire, Sciences Sociales, 28: 659-680.
- [17].- Faouzi H., 2006.- L'Arganier, caractéristiques botaniques et phénologie. Espaces marocains, Pp. 1- 11.
- [18].- El Mousadik A., Petit R. J., 1996.- High level of genetic differentiation for allelic richness among populations of the argan tree [*Argania spinosa* (L.) Skeels] endemic to Morocco. Theoretical and Applied Genetics, 92(7): 832-839.
- [19].- El Mousadik A., Petit R. J., 1996.- Chloroplast DNA phylogeography of the argan tree of Morocco. Molecular Ecology, 5(4): 547-555.
- [20].- Petit R. J., El Mousadik A., Pons O., 1998.- Identifying populations for conservation on the basis of genetic markers. Conservation biology, 12(4): 844-855.
- [21].- Duveyrier H., 1875.- De Mogador au Djebel Tabayoudt par le rabbin Mardochée Abi Serour. Résumé du voyage. Bulletin de la Société de géographie, Pp. 561-573.
- [22].- Ruas M-P., Ros J., Terral J-F., 2016.- Ivorra S, Andrianarinosy H, Ettahiri AS, Fili A, Van Staëvel J-P, History and archaeology of the emblematic argan tree in the

- medieval Anti-Atlas Mountains (Morocco). *Quaternary International*, 404, Part A:114-136.
- [23].- Monteil V., 1953.- Contribution à l'étude de la flore du Sahara occidental II. Institut des Hautes Études Marocaines. Notes et Documents VI. Paris, Ed. Larose, 147p.
- [24].- Mauny R., 1947.- Une route préhistorique à travers le Sahara occidental. *Bull IFAN*, 9: 341-347.
- [25].- Auclair L., Alifriqui M., 2012.- Agdal: patrimoine socio-écologique de l'Atlas marocain Marseille IRCAM- IRD edn. Rabat (Maroc): L'Institut Royal de la Culture Amazighe. Centre d'Etudes Historiques et Environnementales, 647p.
- [26].- Le Houérou H-N., 1989.- Classification éoclimatique des zones arides (sl) de l'Afrique du Nord. *Ecologia mediterranea*, 15(3-4): 95-144.
- [27].- Simenel R., Michon G., Auclair L., Thomas Y., Romagny B., Guyon M., 2009.- L'argan: l'huile qui cache la forêt domestique De la valorisation du produit à la naturalisation de l'écosystème. *Autrepart*, (2):51-73.
- [28].- Haloui B., 1991.- La végétation du Maroc Oriental: phytoécologie, phytomasse, minéralomasse et productivité des principaux écosystèmes forestiers. Thèse de Doctorat. Univ. Mohammed 1, Oujda, Maroc, 180p.
- [29].- Denis A., 2013.- Livret-Guide. Voyage d'étude dans l'Oriental marocain, Master Complémentaire en Sciences et Gestion de l'Environnement dans les pays en développement. Université de Liège / Université de Mohammed Ier / INRA-Oujda, 177p.
- [30].- Faouzi K., Rharrabti Y., Boukroute A., Mahyou H., Berrichi A., 2015.- Cartographie de l'aire de répartition de l'arganier (*Argania spinosa* L. Skeels) dans la région orientale du Maroc par le GPS combiné au SIG. *Nature & Technology*, (12), 16p.
- [31].- Braun-Blanquet J., 1921.- Maire R, Études sur la végétation et la flore Marocaines. *Bulletin de la Société Botanique de France*, 68(6):5-7.
- [32].- Alba-Sánchez F., López-Sáez J. A., Nieto-Lugilde D., Svenning J-C., 2015.- Long-term climate forcings to assess vulnerability in North Africa dry argan woodlands. *Applied Vegetation Science*, 18(2): 283-296.
- [33].- White F., 1986.- La végétation de l'Afrique. IRD, Collection des Recherches sur les ressources naturelles. Unesco/AETFAT/UNSO (Vol. 20). IRD Éditions. Paris, 384p.
- [34].- Peltier J-P. 1985.- Ecologie de quelques espèces climaciques dans le Souss (Maroc Occidental). *Documents de cartographie*, Grenoble, 26: 61-82.
- [35].- Ferradous A., Bani-Aameur F., Dupuis P., 2010.- Climat stationnel, phénologie et fructification de l'arganier (*Argania spinosa* L. Skeels). *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 17(1): 51-60.

- [36].- Guinea López E., Aspecto F. del D., 1945.- La vegetación leñosa y los pastos del Sahara español. Madrid, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 152p.
- [37].- Ozenda P., Lucas M., 1975.- Documents de cartographie écologique. Résumé, 16:49-64.
- [38].- Emberger L., 1925.- Les limites naturelles climatiques de l'arganier. Bulletin de la Société des sciences naturelles du Maroc, 5(1 & 2): 93-97.
- [39].- Posnansky M., 1973.- Aspects of early West African trade. World Archaeology, 5(2):149-162.
- [40].- Berque J., 1935.- Notes sur l'histoire des échanges dans le Haut-Atlas occidental. Annales Histoire, Sciences Sociales, 8(3): 289-314.
- [41].- Lavauden L, 1941.- Les forêts coloniales de la France. Mémoire couronné par l'Académie des Sciences coloniales. Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale, 21(239): 285-365.
- [42].- Benabid A., 1982.- Bref aperçu sur la zonation altitudinale de la végétation climacique du Maroc. Ecologia mediterranea, 8(1/2): 301-315.
- [43].- Kenny L., 2007.- Biologie de l'arganier, Chapitre 2, in : Atlas de l'arganier et de l'arganeraie. Institut agronomique et Vétérinaire Hassan II. Agadir, Maroc, Pp. 41-54.
- [44].- Simenel R., 2012.- Un ethnologue dans l'agdal : une autre conception des sanctuaires écologiques en terre d'arganiers. IRCAM ; IRD, vol. 29, Marseille, Pp. 283-297.
- [45].- Emberger L., 1939.- Aperçu général sur la végétation du Maroc: commentaire de la carte phytogéographique du Maroc. Hans Huber, Bern, Switzerland Pp. 40-157.