

# Groupements végétaux de la subéraie du parc national de Taza Jijel (Algérie) et sa richesse floristique

BOUNAR Rabah<sup>1</sup>, REBBAS Khellaf<sup>1</sup>, DJELLOULI Yamna<sup>2</sup>, GHARZOULI Rachid<sup>3</sup> & ABBAD Abdelaziz<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Département SNV, Faculté des sciences, Université de M'Sila 28 000, Algérie. (br\_s\_dz@yahoo.fr, rebbaskhellaf@yahoo.fr)

<sup>2</sup>Département de Géographie, Université du Maine, 72085 Le Mans, France. (yamna.djellouli@univ-lemans.fr)

<sup>3</sup>Université Ferhat Abbas, Sétif 19 000, Algérie. (gharzoulir2002@yahoo.fr).

## Résumé:

En se basant sur les documents cartographiques tels que la carte des formations végétales, carte des groupements végétaux et la carte d'aménagements élaborés à partir des images satellites (Boumar, 2009 sous presse) ainsi que la documentation préexistante du massif du Taza (schéma directeur établi dans le cadre de l'aménagement forestier des subéraies (DGF, 2004).

La présente étude a été réalisée sur une période allant de 1999 à 2004 à 2009 et les investigations de terrain ont été menées au cours des mois de mars, avril et mai. Les relevés floristiques ont été effectués dans les différentes formations végétales à chêne liège, chêne zeen, et les matorrals. Le nombre des transects et celui des relevés ont été réalisés en fonction de l'importance des différentes formations végétales ainsi que de la diversité des descripteurs écologiques (Aafi, 2000 & 2003; Aafi et al., 1997). La répartition des transects et relevés a été faite selon le modèle d'échantillonnage stratifié et systématique. Au niveau de chaque relevé floristique, nous avons noté la localité, les caractéristiques du sol, l'altitude, la pente, l'exposition, le substrat, la structure et le recouvrement de chaque strate ainsi que toutes les espèces végétales.

Parmi les groupements végétaux définis dans le parc national de Taza, sont ceux individualisés dans les formations à chêne liège:

Groupement 1 : englobe la forêt dense, assez claire à claire de *Quercus suber* à *Erica arborea*, *Cytisus triflorus* et *Arbutus unedo*.

Groupement 2 : renferme des matorrals arborés et matorrals bas denses de *Quercus suber*, avec les espèces suivantes *Erica arborea*, *Ampelodesma mauritanicum* et *Calycotome spinosa*.

La flore du massif forestier du parc national de Taza est composée de 420 espèces appartenant à 258 genres et 71 familles botaniques ; renfermant 52 espèces endémiques dont 4 sont propres au parc. Le nombre d'espèces rares et très rares est de 120 taxons. L'analyse du spectre chorologique global montre une dominance d'espèces de souche méditerranéennes (193 espèces).

**Mots clés:** Groupements à *Quercus suber*, espèces rares et endémiques, parc national de Taza, Algérie.

## Introduction

L'Algérie, comme l'ensemble des pays du pourtour méditerranéen, s'est engagé depuis longtemps dans la politique de préservation et de conservation de la biodiversité par la création de plusieurs parcs nationaux. Actuellement, l'Algérie compte huit parcs nationaux qui englobent l'ensemble des paysages originaux et où se situent les principaux points chauds « Hot Spot » de biodiversité végétale du territoire national (Véla & Benhouhou, 2007). Parallèlement, plusieurs travaux de recherches axés essentiellement sur le recensement et la cartographie de cette phyto-biodiversité ont été réalisés dans ces « hot spot ». Parmi ces travaux nous citons ceux de Zeraia (1981) dans le parc national de Chrea, Stevenson et al. (1988) et Belouahem et al. (2009) dans le parc national d'El Kala, Yahia et al. (2007) et Letreuch-Belarouci et al. (2009) dans le parc national de Tlemcen. L'ensemble de ces travaux ont souligné l'importance d'un tel inventaire dans la gestion rationnelle de ces écosystèmes naturels. En effet, plusieurs auteurs ont évoqué que la conservation et la mise en valeur d'un écosystème naturel passe par une bonne connaissance de sa biodiversité (Médail & Quezel, 1997 ; Véla & Benhouhou, 2007). Plusieurs de ces travaux réalisés dans ces écosystèmes ont souligné la grande richesse floristique de ces milieux et ont mis en évidence une panoplie d'espèces endémiques ou/et rares qui doivent être placés dans les priorités de conservation. Ils ont également évoqué l'état de dégradation avancé de ces écosystèmes naturels qui est attribué essentiellement à l'action combinée de l'homme et de ses animaux (surpâturage).

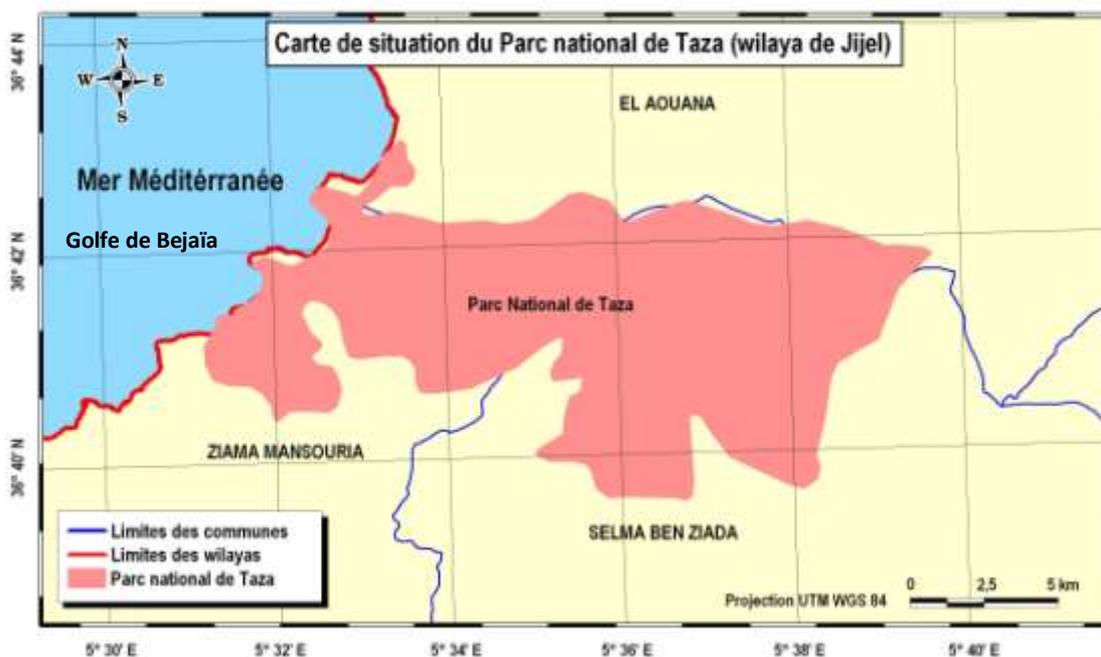
Dans le cadre de faire connaître la flore vasculaire de ces milieux naturels, nous nous sommes intéressés dans ce travail à étudier la diversité floristique d'un des écosystèmes les plus originaux sur le plan biogéographique et écologique du secteur Nord-Est Algérien. Il s'agit du parc national de Taza qui fait partie du secteur de la petite Kabylie des Babors (Figure 1) et qui est considéré comme le plus boisé de toute l'Algérie avec un taux de 80% (Bensettiti & Abdelkrim, 1990). Ce travail vient combler les lacunes existant sur l'état de connaissance actuelle sur la flore vasculaire du parc national de Taza. En effet, les seuls travaux d'inventaire floristique connus dans la zone ont concerné essentiellement les alentours du parc (Gharzouli 1989 ; Gharzouli & Djellouli, 2005, Gharzouli, 2007). Les seuls travaux de synthèse floristique et qui ont concerné toute la partie nord orientale Algérienne restent pour la plupart très anciennes et non actualisés (Khelifi, 1987 ; Aouedi, 1989 ; Aktouche et al., 1991). D'autres travaux réalisés sur certaines formations forestières du parc restent pour le moins très fragmentaires. A titre d'exemple, nous pouvons citer les travaux phytosociologiques de Zeraia (1981), Dahmani (1984) et Bensettiti & Abdelkrim (1990).

## Site et méthodes

Le Parc national de Taza a été créé en 1984 sur une superficie totale de 3807 ha. Il est situé dans la partie Nord-est Algérienne et s'étend entre les coordonnées géographiques 36° 35' et 36° 48' latitude Nord et entre 5° 29' et 5° 40' longitude Ouest (Figure 1). Le parc fait partie de la petite Kabylie des Babors et s'ouvre sur la mer méditerranéenne dans le Golf de Bejaia. D'après la carte pluviométrique établie par l'Agence Nationale des ressources hydrauliques (ANRH) (1993), la zone d'étude se situe dans des tranches annuelles qui varient de 850 mm à 1750 mm. La moyenne des températures minimales du mois le plus froid (m) varie entre 6,1°C et 8,1°C. Les températures maximales du mois le plus chaud (M) se situent entre 30,2°C et 34,8°C. La période sèche s'étend de 3 à 5 mois. La zone d'étude est caractérisée par une forte humidité relative de l'air (80%) ce qui favorise l'installation et le maintien d'une diversité floristique assez importante. Le quotient pluviothermique

d'Emberger (Emberger, 1955) calculé dans plusieurs stations varie entre 110 et 124 ce qui place le parc dans les étages bioclimatiques humides à sub-humides avec des variantes à hiver doux et chaud (Daget & David, 1982).

Le parc présente un relief très accidenté englobant plusieurs chaînons montagneux orientés d'ouest en est et dont l'altitude varie de 480 m à 1121 m et qui constitue le point culminant de la zone. L'ensemble de ces éléments orographiques donne une configuration générale en plis en orientations Nord-Est et Sud-Ouest (Obert, 1970). Du point de vue géologique la zone est dominée par des terrains sédimentaires à roche mère gréseuse et des sols volcaniques dans les zones franches du Nord (Obert, 1970).



**Figure 1.** Localisation géographique du parc national de Taza

Ces caractéristiques climatiques et lithologiques déterminent une flore riche et diversifiée dont les principales essences forestières sont le chêne zeen (*Quercus canariensis* Willd) qui couvre plus de 40 %, le chêne liège (*Quercus suber* L) avec 39 % et le chêne afares (*Quercus afares* Pomel) avec seulement 5 % (Bensettiti & Abdelkrim, 1990). Selon Maire (1926), Quezel & Santa (1962-1963), Barry et al. (1974), Quezel (1978) et Barbero et al. (2001), le parc national de Taza relève sur le plan phytogéographique de la région méditerranéenne, du domaine nord-africain méditerranéen et appartenant au secteur numidien. L'ensemble des groupements végétaux individualisés du parc sont rattachés phytosociologiquement à la classe des *Quercetea ilicis* Br-B1 et à l'alliance *Quercion suberis* qui est représentée au niveau de la zone d'étude par deux associations (*Lysimachio cousinianae- Quercetum faginea* et *Cytiso(triflora)-Quercetum suberis*) (Aimé et al., 1986).

La liste des espèces du Parc a été établie à partir d'un ensemble de relevés floristiques, effectués selon la méthode phytosociologique pendant la période s'étalant entre 2005 et 2008. Après une phase de prospection préliminaire, 74 relevés floristiques ont été réalisés selon un échantillonnage subjectif dans tous les types de végétation du parc (forêts, matorral et pelouses). Les échantillons d'espèces végétales prélevés ont été déterminés au laboratoire en ayant recours à différentes flores (Maire, 1952 - 1987 ; Maire, 1926 ; 1928 ; Quezel et Santa,

1962 ; 1963 ; Fennane *et al.*, 1999 ; 2007 ; Valdes *et al.*, 2002). La nomenclature des espèces adoptée est celle du "Med-Cheklist, Inventaire critique des plantes vasculaires des pays « circumméditerranéens » (Greuter *et al.*, 1984 ; 1989).

Des échantillons témoins de chaque espèce végétale collectée ont été déposés au laboratoire de l'Université de Sétif. Les types chorologiques des divers taxons identifiés ont été attribués selon les indications des flores consultées. Dans l'analyse des relevés floristiques, une attention toute particulière a été accordée aux espèces endémiques ou/et rare du parc.

## Résultats et discussion

### Analyse de la richesse spécifique

Le nombre de taxons dénombré dans le parc est de 420 espèces et sous espèces relevant de 258 genres et 71 familles botaniques de plantes vasculaires (phanérogames et cryptogames vasculaires). Cet effectif représente environ plus de 10 % de la flore totale algérienne estimée à 3139 espèces (Quezel & Santa, 1962 ; 1963). Les espèces phanéropytes représente environ 9 % de la flore du parc soit un total de 41 espèces. Sur l'ensemble de la flore recensée au niveau du parc, les *Asteraceae*, les *Fabaceae*, les *Poaceae*, les *Lamiaceae*, les *Brassicaceae*, les *Caryophyllaceae* et les *Rosaceae* sont les mieux représentées avec un effectif de plus de 20 espèces. Ces familles représentent près de 40 % de la richesse spécifique totale du parc. Nos résultats concordent avec ceux de Gharzouli & Djellouli (2005). Cette richesse place le parc parmi les écosystèmes les plus diversifiés à l'échelle du pays, comme c'est le cas pour toute la Petite Kabylie, particularité déjà signalée par Gharzouli (2007) et Vela & Benhouhou (2007). Cette richesse floristique du parc est probablement due à i) sa position géographique qui s'ouvre directement sur la mer méditerranéenne et l'expose par conséquent aux influences maritimes du Nord-ouest ii) la diversité des habitats résultant d'une hétérogénéité climatique et édaphique et iii) une exploitation relativement plus faible du milieu par rapport à d'autres écosystèmes.

### Analyse chorologique

La flore du parc montre l'existence de plusieurs ensembles phytochoriques. Le plus représentatif est l'ensemble méditerranéen avec 193 espèces. Cette situation reste commune à la plupart des écosystèmes naturels d'Algérie (Quezel, 1964 & 2002) et de tout le bassin méditerranéen (Quezel & Barbero, 1990 ; Quezel & Medail, 2003). Cet ensemble méditerranéen se subdivise en plusieurs sous-ensembles : les méditerranéens *s. l.* (114 espèces), les ouest-méditerranéens (42 espèces), les ibéro-méditerranéens (20 espèces), les oro-méditerranéens (8 espèces), les centre-méditerranéens (2 espèces) et les est-méditerranéens (7 espèces). Les espèces relevant des éléments chorologiques septentrionaux (nordiques) sont relativement bien représentées dans le parc, telles que celles relevant de l'élément européen (20 espèces), eurasiatique (41 espèces), paléo-tempéré (22 espèces), circum-boréal (6 espèces), oro-européen (1 espèce) et atlantique (14 espèces). D'autres espèces correspondent à des éléments de transition entre l'ensemble chorologique méditerranéen et ceux voisins tels que les euro-méditerranéens (30 espèces), les méditerranéo-irano-touraniens (6 espèces), les macaronésiens-méditerranéens et les méditerranéens-asiatiques avec 4 espèces chacun.

### Analyse de l'endémisme

Au niveau des espèces endémiques, nous avons recensé 52 taxons, soit un taux de 12,38% par rapport au total des espèces du parc et 9,47 % par rapport à la flore endémique

total du pays estimée à 549 espèces (Quezel, 1964) et près de 12.7% par rapport à l'Algérie du Nord (Vela & Benhouhou, 2007). Ce taux d'endémisme est relativement élevé à celui enregistré dans plusieurs parcs du centre et de l'Est algérien tels que celui de Belezma Batna avec 32 espèces, Gouraya (Bejaia) avec 27 taxons endémiques (*s.l.*) (Rebbas, 2002 ; Rebbas *et al.*, 2011), Djurdjura avec 35 espèces (Meribai, 2006) et le Kala Taref avec 75 espèces (Stevenson, 1988). Cette flore endémique du parc de Taza se compose essentiellement d'espèces endémiques algériennes (14 espèces), nord- africaines (22 espèces), Algéromarocaines (5 espèces), Algéro-tunisiennes (7 espèces) et d'endémiques strictes de la zone d'étude avec 4 espèces (*Lonicera kabylica* Rehder, *Fedia sulcata* Pomel, *Erodium battandieranum* Rouy et *Sedum multiceps* Coss et Dur.). Les Astéracées et les Lamiacées représentent les familles qui totalisent le plus de taxa endémiques du parc avec 7 espèces chacune soit un taux de 13,47% (Tableau 1).

## Analyse de la rareté

L'analyse de la rareté, en nous appuyant sur les données de Quezel & Santa (1962-1963), a permis de recenser près de 120 espèces signalées comme rares ou très rares. Par ces données, le parc national de Taza enregistre un taux de rareté de 28% de l'ensemble des taxons inventoriés dans le parc et près de 7% par rapport aux espèces rares retenues pour l'Algérie du Nord et environ 6.6% par rapport à l'ensemble du territoire national (Vela & Benhouhou, 2007). Par rapport à l'ensemble du secteur phytogéographique de la petite Kabylie qui totalise environ 487 espèces rares (Vela & Benhouhou, 2007), le parc national de Taza héberge près de 24.6%. Parmi les 129 taxons algériens figurant sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (1980), 12 espèces se retrouvent au parc national de Taza (Tableau 2).

## Conclusion

L'analyse de la diversité floristique du parc national de Taza montre bien sa grande richesse et son originalité écologique et phytogénétique. Ces données justifient sa classification avec toute la petite Kabylie comme point névralgique « hot spot » de la partie nord Algérienne (Vela & Benhouhou, 2007). Cependant, le parc national de Taza malgré la protection législative dont il bénéficie est sujet, comme la plupart des écosystèmes naturels méditerranéens, à une dégradation préoccupante. En effet, les activités anthropiques (prélèvement anarchique du bois, exploitation du liège, déracinement des plantes d'intérêt...) et le pâturage non contrôlé portent un sérieux préjudice à cette richesse spécifique. Pour faire face à cette problématique et garder l'intégrité écologique du parc, une stratégie intégrée de conservation de cette biodiversité doit être mise en place. Cette stratégie doit se focaliser en premier lieu sur les essences forestières du parc qui par leur unicité constituent la charpente essentielle de cet écosystème naturel. Il s'agit en particulier du chêne zeen (*Quercus canariensis* Willd), du chêne liège (*Quercus suber* L) et du chêne afares (*Quercus afares* Pomel). En effet, ces chênaies constituent les principales formations forestières du parc et hébergent dans leur cortège floristique plusieurs espèces endémiques ou/et rares des genres Cyclamen, Corydalis...etc. Le parc national de Taza contient également plusieurs espèces rares et parfois menacées aux quelles une attention toute particulière doit être accordée (Figure 2). Certaines de ces espèces rares méritent que leur statut de conservation soit révisé et doivent par conséquent être intégrées dans la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Il s'agit plus particulièrement de *Moehringia stellarioides* Coss, *Asperula odorata* L., *Satureja juliana* L., *Viburnum lantana* L., *Hieracium ernesti* Maire, *Convolvulus dryadum* Maire, *Stellaria holostea* L, *Chrysanthemum fontanesii* (B. & R.) Q. & S., *Bupleurum montanum* Coss, *Quercus afares* Pomel et *Sedum pubescens* Vahl.

**Tableau 1.** Nombre d'espèces rares et endémique par famille botanique

Familles	Nombre d'espèces endémiques	Pourcentage (%)	Nombres d'espèces rares	Pourcentage (%)
<i>Asteraceae</i>	07	13.46	16	13.33
<i>Lamiaceae</i>	07	13.46	07	5.83
<i>Poaceae</i>	03	5.76	11	9.16
<i>Caryophyllaceae</i>	03	5.76	09	7.5
<i>Brassicaceae</i>	03	5.76	12	10
<i>Fabaceae</i>	03	5.76	13	10.83
<i>Scrofulariaceae</i>	03	5.76	04	3.33
<i>Apiaceae</i>	03	5.76	08	6.66
<i>Ranunculaceae</i>	02	3.84	05	4.16
<i>Crassulaceae</i>	02	3.84	03	2.5
<i>Campanulaceae</i>	02	3.84	01	0.83
<i>Pinaceae</i>	01	1.92	01	0.83
<i>Fagaceae</i>	01	1.92	-	-
<i>Berberidaceae</i>	01	1.92	02	1.66
<i>Geraniaceae</i>	01	1.92	02	1.66
<i>Thymelaeaceae</i>	01	1.92	02	1.66
<i>Violaceae</i>	01	1.92	01	0.83
<i>Cistaceae</i>	01	1.92	-	-
<i>Primulaceae</i>	01	1.92	01	0.83
<i>Convolvulaceae</i>	01	1.92	02	1.66
<i>Plantaginaceae</i>	01	1.92	-	-
<i>Rubiaceae</i>	01	1.92	04	3.33
<i>Caprifoliaceae</i>	01	1.92	04	3.33
<i>Valerianaceae</i>	01	1.92	02	1.66
<i>Linaceae</i>	01	1.92	-	-
<i>Rosaceae</i>	-	-	07	5.83
<i>Saxifragaceae</i>	-	-	03	2.59
<b>Total</b>	52		120	100

**Tableau 2.** Les espèces rares et menacées du parc national de Taza

Non inscrite sur la liste rouge de l'UICN	Inscrite dans la liste rouge de l'UICN
<i>Asperula odorata</i> L.	<i>Arabis doumetii</i> Coss.
<i>Satureja juliana</i> L.	<i>Saxifraga numidica</i> Maire
<i>Hieracium ernesti</i> Maire	<i>Teucrium kabylicum</i> Batt.
<i>Viburnum lantana</i> L.	<i>Fedia sulcata</i> Pomel.
<i>Convolvulus dryadum</i> Maire	<i>Carum montanum</i> (Coss & Dur.) Benth. et Hook.
<i>Stellaria holostea</i> L.	<i>Lonicera kabylica</i> Rehder.
<i>Chrysanthemum fontanesii</i> (B. & R.) Q. & S.	<i>Teucrium atratum</i> Pomel.
<i>Bupleurum montanum</i> Coss.	<i>Epidemium perralderianum</i> Coss.
<i>Quercus afares</i> Pomel	<i>Phlomis bovei</i> de Noé.
<i>Sedum pubescens</i> Vahl.	<i>Sedum multiceps</i> Coss & Dur.
	<i>Pimpinella battandieri</i> Chabert
	<i>Moehringia stellarioides</i> Coss.



**1.** *Sedum multiceps* Coss. et Dur., **2.** *Sedum pubescens* Vahl., **3.** *Phlomis bovei* de Noé, **4.** *Carum montanum* (Coss. & Dur.) Benth. et Hook., **5.** *Pimpinella battandieri* Chabert, **6.** *Lonicera kabylica* Rehder. (Photos 1, 2, 3: K. Rebbas, 2009; photos 4, 5, 6: E. Véla, 2010)

Figure 2. Quelques photos d'espèces rares de la zone d'étude

## Références bibliographiques

- Agence Nationale Des Ressources Hydrauliques (ANRH) (1993). - Carte pluviométrique de l'Algérie du Nord au 1/500.000 + Notice explicative, Alger.
- Aimé, S., Bonin, G., Chaabane, A. Loisel R. & Saoudi, H. (1986). - Contribution à l'étude phytosociologique des zénaies du littoral Algéro-Tunisien. *Ecol. Mediter.*, XII (3-4) : 113-131.
- Aktouche, W., Barkat, F., Bounar R. & Latreche, S. (1991). - *Contribution à la connaissance des groupements végétaux et des ressources pastorales du Parc National de Taza (Jijel, Algérie)*. Mem. Ing U.S.T.H.B 110p. + Cartes.
- Aouedi, H. (1989). - La végétation de l'Algérie Nord orientale : histoire des influences anthropiques et cartographie à 1/2000. Université. Joseph Fourier, Grenoble I., France.
- Barbero, M., Loisel, R., Medail, F. & Quezel, P. (2001).- Signification biogéographique et biodiversité des Forêts du Bassin méditerranéen. *Bocconea*, 13 : 11-25
- Barry, P., Cells, J.C. & Faurel, L. (1974). - Notice de la carte internationale du tapis végétal et des conditions écologiques. Feuille d'Alger au 1/1.000.000, CRBT.
- Belouahem, D., Belouahem, F., Belair, G. (2009). - Biodiversité Floristique et Vulnérabilité des Aulnaies Glutineuses de la Numidie Algérienne (N.E Algérien). *Eur. J. Sci. Res.*, 32 (3) : 329-361
- Bensettiti, F. & Abdelkrim, H. (1990). - Contribution à l'étude floristique des Parcs Nationaux de Taza (Jijel) et Gouraya (Bejaïa) dans l'Est-algérien. *Ann. De l'INRAT.*, Tunis, p. 97-107.
- Daget, Ph. & David, P. (1982). - Essai de comparaison de diverses approches climatiques de la méditerranéité. *Ecol. Mediter.*, VIII (1-2) : 33-48.
- Dahmani, M.M. (1984). - Contribution à l'étude des groupements de chêne vert des monts de Tlemcen (Ouest algérien). Approche phytosociologique et phytoécologique. Thèse Doct. 3<sup>ème</sup> Cycle. Univ. H. Boumediene, Alger.
- Emberger, L. (1955). - Une classification biogéographique des climats. *Rec. Trav. Bot. Lab. Bot. Geol & Zool. Univ. Montpellier, Série Bot.*, 7 : 3-43.
- Fennane, M., Ibn tatou, M., Mathez, J., Ouyahya, A. & EL Oualidi, J. (1999). - *Flore pratique du Maroc*. Travaux de l'Institut Scientifique, ser. Bot., Rabat.
- Fennane, M., Ibn Tattou, M., Ouyahya A. & El Oualidi J. (2007). - *Flore Pratique du Maroc, volume 2*. Trav. Inst. Sci. Sér. Bot., 38, Rabat.
- Gharzouli, R. (1989). - Contribution à l'étude de la végétation de la chaîne des Babors. Analyse phytosociologique des Djebels Babor et Tababort. Thèse de Magister, Inst. Nat. Ens. Sup., Sétif, Algérie.
- Gharzouli, R. & Djellouli, Y. (2005). - Diversité floristique de la Kabylie des Babors. *Sécheresse*, 16 (3) : 217-223.
- Gharzouli R., (2007). - Flore et Végétation de la Kabylie des Babors : étude floristique et phytosociologique des groupements forestiers et post forestiers des djebels Takoucht, Adrar Oumelal, Tababort et Babor. Thèse doctorat, Univ. Sétif, Algérie.
- Greuter, W., Burdet H.M. & Long, G. (1984, 1986). - MedChecklist (inventaire critique des plantes vasculaires despays méditerranéens). *Pteridophyta* (éd. 2); *Gymnospermae*; *Dicotylédones (Acanthaceae-Cneoraceae)*, 1: 330 p + 100 p. d'index. (*Convolvulaceae-Labiatae*), 395 p + 129 p. d'index. Ed. Cons. Jard. Bot. Genève
- Khelifi, H. (1987). - Contribution à l'étude phytosociologique et phytoécologique dans le nord -est Algérien. Thèse magister, Univ. USTHB, Alger, Algérie.
- Letreuche-Belarouci, A., Medjahdi, B., Letreuche-Belarouci N. & Benabdeli, K. (2009). - Diversité floristique des Subéraies du parc national de Tlemcen (ALGERIE). *Acta Bot. Malacit.*, 34 : 1-13

- Maire, R. (1926). - Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. Gouv. Gén. Algérie. Vol.1.
- Maire R., (1928). - Origine de la flore des montagnes de l'Afrique du Nord. *Mémo. Soc. Biogéogr.* 2 : 187-194.
- Maire, R. (1952-1987). - Flore de l'Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie; Tripolitaine, Cyrénaïque et Sahara). Vol. I à XVI, Edit. P. Lechevalier, Paris.
- Médail, F. et Quezel, P. (1997). - Hot-spot analysis for conservation of plants biodiversity in the Mediterranean Basin. *Ann. Mo. Bot. Gard.*, 84 : 121-127.
- Meribai, Y. (2006). - Etude de la végétation du Parc national de Djurdjura (Algérie) phytosociologie et proposition de l'aménagement. Thèse magister, INA, Alger.
- Obert, D. (1970). - L'extrémité Nord Orientale de la chaîne des Babors et du Djebel Taounart. *Bull. Sco. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord.* 16 (1-2) : 39-47.
- Quezel, P. & Santa, S. (1962-1963). - Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Vol. 1, CNRS, Paris.
- Quezel, P. (1964). - L'endémisme dans la flore de l'Algérie. *C.R. Soc. Biogéogr.*, 361 : 137-149
- Quezel, P. (1978). - Analysis of the flora of Mediterranean and Saharan Africa. *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 65: 479-534.
- Quezel, P. & Barbero, M. (1990) - Les forêts méditerranéennes : problèmes posés par leur signification historique, écologique et leur conservation. *Acta Bot. Malacit.*, 15 : 145-178.
- Quezel, P. (2002). - *Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen*. Ibis Press, Paris.
- Quezel, P. & Médail, F. (2003). - Ecologie et biogéographie des forêts du Bassin méditerranéen. Paris, Elsevier, Paris.
- Rebbas, K. (2002). - Contribution à l'étude de la végétation du parc national de Gouraya (Algérie) : Etude phytosociologique. Thèse de Magister, Univ. de Sétif.
- Rebbas K., Véla E., Gharzouli R., Djellouli Y., Alatou D. & Gachet S., (2011) - Caractérisation phytosociologique de la végétation du parc national de Gouraya (Bejaïa, Algérie). *Revue d'Écologie (Terre Vie)*, vol. 66 n°3 : 267-289
- Stevenson, A.C., Skinner, J., Hollis, G.E & Smart, M. (1988). - The El Kala National Park and Environs, Algeria: An Ecological Evaluation. *Environ. Conser.*, 15 : 335-348.
- Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) (1980). - *Liste des plantes rares et menacées des Etats du bassin méditerranéen*. UICN, Athènes.
- Vela, E. & Benhouhou, S. (2007). - Evaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *C. R. Biologies*, 330 : 589-605
- Valdés, B., Rejdali, M., El Kadmiri, A.A., Jury, S.L. & Montserrat, J.M. (2002). - Catalogue des plantes vasculaires du Nord du Maroc incluant des clés d'identification. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Vol. I & II, Madrid.
- Yahi, N., Djellouli Y. & De Foucault, B. (2008). - Diversités floristique et biogéographique des cédraies d'Algérie. *Acta Bot. Gallica*, 155 (3) : 403-414
- Zeraia, L. (1981). - Essai d'interprétation comparative des données écologiques, phénologiques et de production subéro-ligneuse dans les forêts de chêne liège de province cristalline (France méridionale) et d'Algérie. Thèse Doct. Univ. Aix Marseille.
- Zeraia, L. (1983). - Etude phytosociologique des groupements végétaux forestiers du Parc National de Chréa. INRF, Alger.