REVUE ALGERIENNE DES SCIENCES -A
-Sciences de la Nature et de la Vie
- Sciences Techniques

ISSN : 2661-7064
http://univ-eltarf.dz/fr/

L'Orchidoflore du Parc National d'El Kala (Extrême Nord-Est algérien): inventaire et état des lieux

Boutabia Lamia [a, b*], Telailia Salah [a, b], Boukhatem Khadidja [a], Bouguessa Khaoula [a], Ferhani Fatma [a], Dahmani Chaima [a], Bendaya Hamida [a], Gasmi Souraya [a].

[a] Université Chadli Bendjedid, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, BP 73, El Tarf, Algérie, (36 000).
[b] Laboratoire Agriculture et Fonctionnement des Ecosystèmes, Université Chadli Bendjedid El Tarf.

Informations

Mots clés :
Orchidaceae
Valeur patrimoniale
Endémisme
Parc National d'El Kala

***Correspondance :**
b_lamiadz94@yahoo.fr

Reçu le 15/Décembre/2018,
Révisé 23/01/2019, Accepté le 24/01/2019.

Résumé

L'orchidoflore du Parc National d'El Kala demeure mal connue malgré l'importance de ce secteur clé comme point chaud de la région méditerranéenne. Une série de prospections réalisées entre 2012 et 2018 s'est soldée par l'inventaire de 8 genres, comprenant 21 espèces/sous-espèces et 2 hybrides. Certains taxons présentent une large distribution à travers la région d'étude, alors que d'autres sont très localisés. Parmi les taxons observés, 2 sont qualifiés de rares voire très rares à l'échelle du pays.

1. Introduction

Comme nul autre représentant du règne végétal, les orchidées suscitent une fascination particulière. Elles intriguent par la diversité de leurs formes et de leurs couleurs, et la finesse de leurs traits suggère une qualité esthétique presque artistique **[1]**. L'intérêt suscité pour les orchidées ne vient pas uniquement du fait qu'elles sont en péril ; elles sont aussi, et surtout, une ressource génétique à sauvegarder. En effet, leur potentiel d'hybridation demeure élevé tandis que leur potentiel de persistance est faible **[2]**.

À l'instar des autres orchidées du monde, les orchidées algériennes, rares et très peu abondantes, ont été étudiées depuis fort longtemps **[3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7]**. Ce n'est qu'au 3ème millénaire que nous retrouvons des publications fort intéressantes venues enrichir la check-list de la flore algérienne et ce dans les régions voisines de la Numidie, à savoir la Kabylie Djurdjurienne, les Babors et Tlemcen plus à l'Ouest du pays **[8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 ; 20 ; 21]**.

L'objectif de la présente étude est de faire part du recensement des orchidées du Parc National d'El Kala (PNEK) et de leurs états des lieux dans cette aire protégée.

2. Matériels et méthodes

À l'occasion de sorties botaniques, nous avons pu prospecter de manière aléatoire, pendant les printemps et les automnes 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 et 2018, diverses parties du territoire décrit ci-après.

2.1. Présentation de la région d'étude

D'une superficie de 78.400 ha, le PNEK délimite un territoire entièrement contenu dans la wilaya d'El-Tarf. Localisé à l'extrême Nord-Est algérien, il est limité à l'Est par la frontière Algéro-tunisienne, au Nord par la mer Méditerranée, à l'Ouest par l'extrémité de la plaine alluviale d'Annaba et enfin au Sud par les contreforts des monts de la Medjerda (Fig. 1). Ses coordonnées géographiques vont de 36° 43' N. à 36° 57' N. et de 7° 43' E. à 8° 37' E.**[22]**.

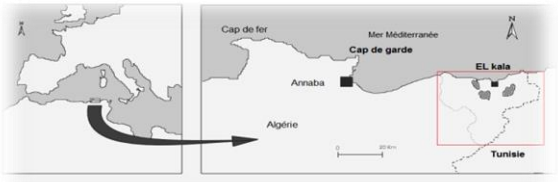


Fig.1 : Situation géographique du Parc National d'El-Kala

2.2. Méthodologie

Au total, 52 stations ont été échantillonnées à travers les 6 communes (El Kala, El Aioun, Souarekh, Bougous, Ramel Souk et Ain Assel) inclues dans le territoire du PNEK. Les stations d'étude appartiennent à des formations forestières, des maquis, des pelouses humides et des cimetières.

L'identification des taxons a été effectuée généralement sur des échantillons frais, le cas échéant sur des photographies de détails, en se référant à des clés dichotomiques reposant sur les caractères morphométriques de la plante **[23 ; 7 ; 24 ; 25 ; 26]**. Le statut de protection a été énoncé à l'échelle nationale sur la base de la liste des espèces végétales non cultivées protégées selon le décret exécutif n°12/03 du 4 janvier 2012 du Journal Officiel de la République Algérienne **[27]**.

3. Résultats

La prospection au niveau du PNEK à travers les différentes stations d'étude à la recherche des orchidées s'est soldée par le dénombrement de 21 espèces/sous-espèces et 2 hybrides.

1- *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*(Pollini) Bateman, Pridgeon et Chase
2- *Anacamptis papilionacea*L. subsp. *grandiflora* (Boiss.) Kreutz
3- *Androrchis patens* (Desf.) D. Tyteca & E. Klein
4- *Limodorum abortivum* (L.) Swartz subsp. *Abortivum*
5- *Neotinea lactea* (Poir.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
6- *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn
7- *Ophrys apifera* Huds.
8- *Ophrys bombyliflora* Link
9- *Ophrys fusca* Link
10- *Ophrys iricolor* subsp. *iricolor* Desf.
11- *Ophrys lutea* subsp. *lutea* Cav.
12- *Ophrys numida* J. Devillers-Terschuren et P. Devillers
13- *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* (Desf.) Maire et Weiller
14- *Ophrys speculum* subsp. *speculum* Link
15- *Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* (J.A. Guim.) M.R. Lowe et D. Tyteca
16- *Ophrys tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera* Willd.
17- *Ophrys* sp. (groupe *fusca/subfusca*)
18- *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie* (L.) L.C.M. Rich.
19- *Serapias parviflora* Parl.
20- *Serapias strictiflora* Welw. ex Veiga.
21- *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Hybrides:

1- *Ophrys* x*sommieri* E.G. Camus : *Ophrys bombyliflora* x *Ophrys tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera*
2- *Ophrys* ×*fernandii* Rolfe : *Ophrys bombyliflora* x *Ophrys speculum* subsp. *speculum*

3.1. Spectre systématique

Les 21 espèces d'orchidées recensées au niveau du PNEK appartiennent à 8 genres réparties de la manière suivante :

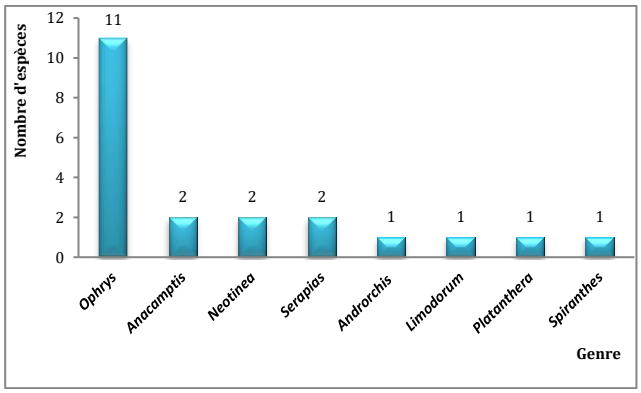


Fig. 2 : Spectre systématique des espèces d'orchidées classées par genre

Le genre le plus représenté est celui des *Ophrys* qui regroupe à lui seul 11 espèces.Les genres *Anacamptis, Neotinea* et *Serapias* enregistrent un nombre égal à 2 espèces pour chaque genre; parcontre les genres *Androrchis*, *Platanthera*et *Spiranthes* ne renferme qu'une seule espèce.

3.2. Richesse totale (S)

C'est le nombre total d'espèces recensées par station échantillonnée **[28]**. Les résultats relatifs à la richesse totale (S) sont illustrés dans la figure n° 3.

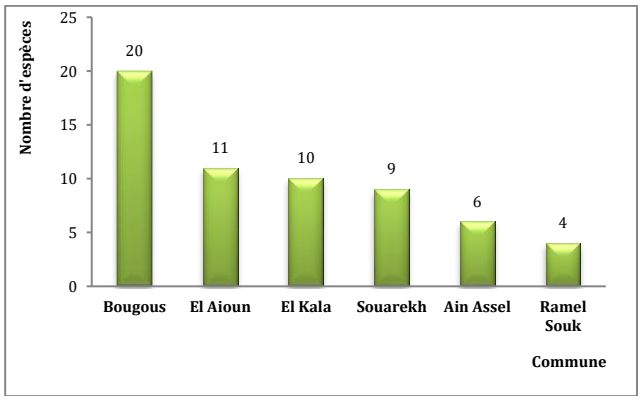


Fig. 3 : Richesse totale des espèces d'orchidée par commune d'étude

L'examen de la figure ci-dessus relative à la richesse totale par commune d'étude indique que l'importance des orchidées serait au niveau de la région de Bougous avec 20 espèces. Viennent par la suite les communes d'El Aioun, El Kala et Souarekh avec respectivement 11, 10 et 9 espèces. Les communes de Ain Assel et Ramel Souk ne sont représentées que par 6 et 4 espèces.

3.3. Abondance spécifique

L'abondance spécifique désigne le nombre d'individus par espèce sur une surface déterminée **[28]**.

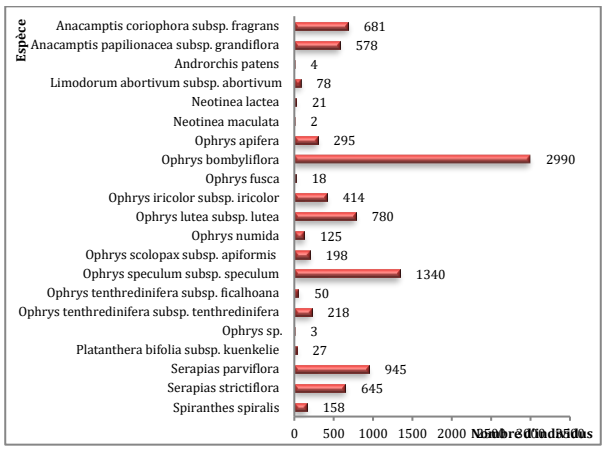


Fig. 4 : Nombre total d'individus recensés par espèce

La figure n° 4 indique que les espèces: *Ophrys bombyliflora, Ophrys speculum* subsp. *speculum, Serapias parviflora, Ophrys lutea subsp. lutea, Anacamptis coriophora subsp. fragrans, Serapias strictiflora* et *Anacamptis papilionacea subsp. grandiflora* sont les taxa les plus importants en nombre d'individus. Les espèces les moins fréquentes seraient donc *Androrchis patens*, *Ophrys* sp. (groupe *fusca/subfusca*) et *Neotinea maculata* avec respectivement 4, 3 et 2 individus pour chacune des trois espèces.

4. Discussion

Le présent travail contribue à l'inventaire des orchidées du Parc National d'El Kala. Il a révélé l'existence de 21 espèces/sous-espèces et 2 hybrides appartenant à 8 genres d'une part, et la mise en relief de 7 taxons nouveaux pour la région d'étude d'autre part.

En confrontant nos résultats avec ceux de **[8 ; 9]** ayant étudié les orchidées de la commune d'El Kala dans des territoires bien précis, nous constatons qu'il ya des différences en matière de nombre d'espèces inventoriées qui est plus important que celui retrouvé dans la présente étude au niveau de ladite commune. Ainsi, 2 espèces recensées par **[9]** soient: *Anacamptis morio* subsp. *longicornu* et *Serapias stenopetala,* n'ont pas été retrouvées dans la présente étude. Cela revient fort probablement à la destruction d'habitat causé par l'urbanisation (installation d'un parc animalier Brabtia et élargissement de route) dans le site concerné **[29]**, et à l'effort d'échantillonnage dans les autres sites relatifs à l'aire protégée étudiée.

Les résultats obtenus par la présente étude ont révélé des différences en matière de richesse totale d'orchidées inventoriées qui est plus importante que celle retouvée par **[9]**. Cela revient au nombre de stations échantillonnées qui est dans le cas de la présente étude plus grand du moment qu'il couvre tout le territoire du PNEK. Aussi, nous constatons que le genre *Androrchis,* représenté par l'espèce *A. patens*, n'a pas été rencontré auparavant par ces même auteurs dans la commune d'El Kala. De même pour les espèces *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora, Neotinea lactea*, *Ophrys* sp. (groupe fusca/subfusca), *O. iricolor* subsp. *iricolor*, *O. fusca* et *O. numida*, n'ont pas été retrouvées dans ladite commune. Ceci indique que la diversité des orchidées serait intimement liée au type d'habitat comme le mentionne dans leurs travaux **[12 ; 13]**.

Les hybrides rencontrés dans la région d'étude sont au nombre de deux dont l'un est nouveau pour l'Algérie soit *Ophrys ×fernandii* Rolfe (*Ophrys bombyliflora* x *O. speculum* subsp. *speculum*) (Fig. 5). Cet hybride a été découvert en deux exemplaires au même stade de floraison que les parents et ce dans le chef lieu de la commune de Bougous. Pour ce qui est du deuxième hybride *Ophrys bombyliflora* x *O. tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera* (Fig. 6), il a été observé à Haddada (commune de Souarekh) et à Errihane (commune de Bougous). Ce taxon a été décrit pour la première fois par Sommier (1896) à partir de spécimens recueillis à Monte Argentario (Toscana, Italie) **[30]**, puis baptisé par Camus comme suit: *Ophrys ×sommieri* E.G. Camus à Cortesi (1904) **[31]**. En Algérie, il a été observé à Jijel par Maire qui l'a décrit à nouveau en lui donnant le nom d'*Ophrys xhumbertii* Maire (1924) mais mis en synonymie par la suite à *O. ×sommieri* **[32]**.



Fig. 5 : *Ophrys* × *fernandii* Rolfe
Bougous, le 11 Avril 2018 (Photo S. Telailia)



Fig. 6 : *Ophrys* x *sommieri* E.G. Camus, Haddada (Souarekh), le 11 Avril 2018 (Photo L. Boutabia)

Il est à signaler que l'hybride *Ophrys bombyliflora* x *O. tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* retrouvé par **[9]** à Brabtia (commune d'El Kala), n'a pas été observé par les auteurs.

Par ailleurs, si certaines espèces d'*Ophrys* ont une répartition plus abondante dans la Kroumirie algérienne (*O. lutea* subsp. *lutea* et *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis*) à la recherche d'un habitat plus propice, l'ophrys bombyx (*Ophrys bombyliflora*), l'ophrys miroir (*Ophrys speculum*) et l'ophrys tenthrède (*Ophrys tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera*) abondent même dans les zones rudérales. Le même constat a été fait par El Mokni et ses collaborateurs **[33]** en Kroumirie tunisienne.

Les espèces inventoriées sont de haute valeur écologique **[34]** seulement elles sont confrontées à de multiples facteurs de dégradation notamment l'agriculture vivrière, le surpâturage et l'urbanisation **[35]**. Parmi ces espèces nous citons: *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*, *Anacamptis papillonacea* subsp. *grandiflora*, *Ophrys numida*, *Ophrys scolopax* subsp. a*piformis.* L'existence d'*Androrchis patens* est très importante car il s'agit d'une espèce endémique tyrrhénienne qui reste méconnue voire potentiellement menacée. Une des espèces qui mérite plus d'intérêt pour connaitre son état actuel afin de prévoir des mesures de protection à l'échelle nationale et/ou maghrébine du moment qu'elle est proposée à rejoindre la liste rouge de l'UICN **[36]**.

Les endémiques enregistrées dans l'orchidoflore étudiée sont représentées par trois taxons:
- *Ophrys numida* (Fig. 7) endémique algéro-tunisienne **[25]**.



Fig. 7 : *Ophrys numida*, Ain Kebir (Bougous) le 17 Avril 2015 (Photo L. Boutabia)

- *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie* (Fig. 8). Ce taxon est une endémique algéro-tunisienne, sa répartition est limitée entre le Nord-Est algérien et le Nord-Ouest tunisien **[37]**.



Fig. 8 : *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie*, El Ghorra (Bougous) le 29 Mai 2017 (Photo L. Boutabia)

- *Androrchis patens* (Fig. 9) endémique tyrrhénienne à aire disjointe NW-Italie + N-Algérie/NW-Tunisie **[36]**.



Fig. 9 : *Androrchis patens*, Errihane (Bougous) le 09 Mai 2017 (Photo L. Boutabia)

En se basant sur les travaux de Quézel et Santa **[7]**, réadaptés à la taxonomie retenue ici (Tab. I), on remarque que cette orchidoflore regroupe 2 taxons communs, 9 assez communs, et 4 assez rares. Cependant, les taxons rares s'élèvent à 6 (soit 28,5 % de l'ensemble des orchidées du Parc National d'El Kala) : *Limodorum abortivum* subsp. *abortivum, Neotinea maculata*, *Ophrys iricolor* subsp. *iricolor* et *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie*.

Tableau I- Valeur patrimoniale des orchidées du Parc National d'El Kala

(AR: assez rare ; R: rare ; AC: assez commun ; C : commun) (NE : non évalué ; LC : préoccupation mineure ; EN : en danger ; DD : données insuffisantes).
Les données historiques (Quézel & Santa, 1962) regroupant aujourd'hui plusieurs taxons ont été modifiées* pour correspondre au seul taxon considéré ici

N°	Taxon	Rareté en Algérie (Quézel & Santa, 1962modif.*)	Protection (JORA 2012)	Endémisme (Dobignard & Chatelain 2010, 2013 ; Martin et al. 2015)	Catégorie de menace provisoire à échelle globale (UICN Méditerranée + E. Véla, inédit)
1	*Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*	AR*	Oui		NE (LC probable)
2	*Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora*	AR	Oui		NE (LC probable)
3	*Androrchis patens*	AR	Oui	End. NW-Ital. + N-Alg./NW-Tun.	EN
4	*Limodorum abortivum* subsp. *abortivum*	R	Non		LC
5	*Neotinea lactea*	AR*	Non		NE (LC probable)
6	*Neotinea maculata*	R	Non		LC
7	*Ophrys apifera*	AC	Non		NE (LC probable)
8	*Ophrys bombyliflora*	C	Non		NE (LC probable)
9	*Ophrys fusca*	AC*	Non		NE (LC probable)
10	*Ophrys iricolor* subsp. *iricolor*	R*	Non		? (NE)
11	*Ophrys lutea* subsp. *lutea*	C	Non		LC
12	*Ophrys numida*	R*	Non	End. N-Alg./N-Tun.	NE (LC probable)
13	*Ophrys scolopax* subsp. *apiformis*	AC	Non		NE (LC probable)
14	*Ophrys speculum* subsp. *speculum*	AC	Non		NE (LC probable)
15	*Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficalhoana*	AC*	Non		NE (LC probable)
16	*Ophrys tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera*	AC*	Non		LC
17	*Ophrys* sp.	R*	Non	?	?
18	*Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie*	R	Non	End. Alg.-Tun.	EN
19	*Serapias parviflora*	AC	Non		NE (LC probable)
20	*Serapias strictiflora*	AC*	Non		DD
21	*Spiranthes spiralis*	AC	Non		NE (LC probable)

Sur les 21 taxons enregistrés dans le PNEK, 3 espèces sont protégées selon la législation algérienne **[27]** en l'occurrence *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans* (Fig. 10), *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora* (Fig. 11) et *Androrchis patens*. Cependant d'autres espèces d'orchidées rares ne sont pas protégées par la loi et méritent de faire objet de mesure de protection à l'échelle nationale tel le cas de *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie* évaluée comme étant en voie de disparition (EN) en raison de son aire de répartition très restreinte **[37]**. Un déclin continu de l'étendue et de la qualité de son habitat a été observé principalement en raison du défrichement, du pâturage et du piétinement du bétail **[17]**.



Fig. 10 : *Anacamptis coriophora* subsp. *fragrans*, Oued Djenane (El Aioun) le 09 Mai 2012 (Photo L. Boutabia)



Fig. 11 : *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora*, Lefdjedj (Bougous) le 26 Avril 2014 (Photo S. Telailia)

5. Conclusion

Le Parc National d'El Kala constitue une zone importante pour les plantes (ZIP) de l'Algérie du Nord, définie comme un site naturel présentant une richesse botanique exceptionnelle avec une composition remarquable de plantes rares, menacées ou endémiques **[38]**. La présente étude a permis donc d'inventorié 21 taxons d'orchidées dont 7 sont nouveaux pour le PNEK. Ce dernier est subdivisée en deux ZIP **[39]**: El Kala 1 représentée par le complexe de zones humides et littorales, là où nous n'avons pas rencontré l'espèce endémique algéro-tunisienne *Serapias stenopetala* **[40]** ; El Kala 2 représentée par les Monts de la Medjerda où se trouve les 3 espèces endémiques inventoriées : *Androrchis patens*, *Ophrys numida* et *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelie*. A cet effet, et comme l'a indiqué le comité ZIP algérien, le PNEK est prioritaire pour des actions de conservation.



Fig. 12: *Neotinea lactea* (Errihane) le 28 Mars 2017 (Photo S. Guasmi)



Fig. 13: *Spiranthes spiralis* (Brabtia) le 27 Octobre 2014 (Photo L. Boutabia)



Fig. 14 : *Ophrys tenthredinifera* subsp. *tenthredinifera* (Ain Kebir) le 16 Mars 2015



Fig. 15 : *Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficalhoana* (El Frin) le 8 Avril 2013

(Photo L. Boutabia) (Photo S. Telailia)



Fig. 16 : *Neotinea maculata*
(Ramel Souk) le 23 Mars 2012
(Photo L. Boutabia)



Fig. 17: *Limodorum abortivum* subsp. *abortivum*
(Toual) le 28 Mai 2017
(Photo S. Telailia)



Fig. 18: *Ophrys fusca*
(Oued Djenane) le 20 Avril 2014
(Photo L. Boutabia)



Fig. 19: *Ophrys lutea* subsp. *lutea*
(Nzel Beldi) le 11 Avril 2014
(Photo L. Boutabia)



Fig. 20: *Ophrys bombyliflora*
(Mdjouda) le 3 Avril 2018
(Photo F. Ferhani)





Fig. 21 : *Ophrys iricolor* subsp. *iricolor*
(El Aioun) le 12 Mars 2014
(Photo L. Boutabia)

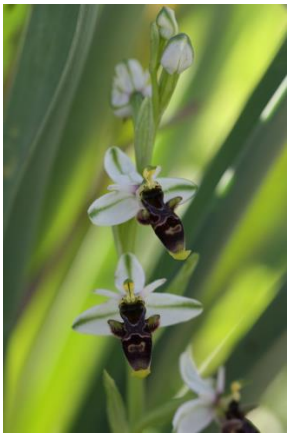


Fig. 22 : *Ophrys speculum* subsp. *speculum*
(Hadada) le 17 Avril 2018
(Photo K. Bouguessa)



Fig. 23 : *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis*
(El Fedden) le 16 Avril 2017
(Photo H. Bendaya)



Fig. 24 : *Ophrys apifera*
(Mexna) le 14 Avril 2016
(Photo S. Telailia)



Fig. 25 : *Serapias strictiflora*
(El Kala) le 23 Avril 2018
(Photo L. Boutabia)

Fig. 26 : *Serapias parviflora*
(Segleb) le 21 Avril 2014
(Photo S. Telailia)

6. Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier, pour leurs conseils et leurs informations, Dr Errol Véla de l'Université de Montpellier (France) et Dr Ridha El Mokni de l'Université de Monastir (Tunisie).

Références

[1] Munoz, F., (2010) Les orchidées, un monde fascinant proche de chez nous. Annales S.H.H.N.H., 150 (1) : 25-35.
[2] Boulachaab, N., Clément, B., Djellouli, Y., Gharzouli, R. (2010) Les Orchidées de Djebel Megriss, Nord de Sétif, Algérie. Société française d'Orchidophilie, Languedoc (7): 11-12.
[3] Munby, G. (1847) Flore de l'Algérie, ou, Catalogue des plantes indigènes du royaume d'Alger: accompagné des descriptions de quelques espèces nouvelles ou peu connues. J.-B. Baillière, Paris, 120p.

[4] Munby, G. (1859) Catalogus Plantarum in Algeria Sponte Nascentium. Perrier, Oran.
[5] Battandier, J.A., Trabut, L.C. (1902) Flore analytique et synoptique de l'Algérie et de la Tunisie. Ed. Veuve Giralt, Alger, 460 p.
[6] Maire, R. (1960) Flore de l'Afrique du Nord. Volume VI: Gynandrales, Orchidaceae. Paul Lechevalier, Paris.
[7] Quézel, P., Santa, S. (1962-1963) Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. C.N.R.S. Ed., Paris, 1170 p. (2 vol.).
[8] De Bélair, G. (2000) Numidie : taxonomie et iconographie des orchidées. L'Orchidophile, 1 (144) : 220-230.
[9] De Bélair, G., Véla, E., Boussouak, R. (2005) Inventaire des orchidées de Numidie (N-E Algérie) sur vingt années. Journal Europäischer Orchideen, 37 : 291-401.
[10] Rebbas, K., Véla, E. (2013) Observations nouvelles sur les Pseudophrys du centre-est de l'Algérie septentrionale. Journal Europäischer Orchideen, 45 (2-4) : 217-233.
[11] Hadji, K., Rebbas, K. (2014) Redécouverte d'*Ophrys mirabilis*, d'*Ophrys funerea*, d'*Ophrys pallida* à Jijel (Algérie). Journal Europäischer Orchideen, 46 (1) : 67-78.
[12] Kreutz, C.A.J., Rebbas, K., Miara, M.D., Babali, B., Ait Hammou, M. (2013) Neue Erkenntnisse zu den Orchideen Algeriens. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch., 30 (2) : 185-270.
[13] Kreutz, C.A.J., Rebbas, K., de Bélair, G., Miara, M.D., Ait Hammou, M. (2014) Ergänzungen, Korrekturen und neur Erkenntnisse zu den Orchideen Algeriens. Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch., 31 (2) : 140-206.
[14] Bougaham, A.F., Bouchibane, M., Véla, E. (2015) Inventaire des orchidées de la Kabylie des Babors (Algérie) - élément de cartographie et enjeux patrimoniaux. Journal Europäischer Orchideen, 47 (1) : 88-110.
[15] Beghami, Y., Véla, E., De Bélair, G., Thinon, M. (2015) Contribution à la connaissance des orchidées de l'Aurès (N-E de l'Algérie) : inventaire, cartographie, taxinomie et écologie. Revue d'écologie (Terre et Vie), 70 (4) : 354-370.
[16] Hamel, T., Meddad-Hamza, A. (2016) Note on the orchids of the Edough Peninsula (North-East Algerie). L'Orchidophile, 211 : 367-374.
[17] Hamel, T., Meddad-Hamza, A., Mebarek Oudina A. (2017) De nouvelles perspectives pour les orchidées de la région de Skikda (Nord-Est algérien). Journal Europäischer Orchideen, 49 (1) : 61-78.
[18] Madoui, A., Rebbas, K., Bounar, R., Miara, M.D., Véla, E. (2017) Contribution à l'inventaire des Orchidées de la wilaya de Sétif (N-E de l'Algérie). Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 86 (9-10) : 273-292.
[19] Boukehili K., Boutabia L., Telailia S., Menaa, M., Tlidjane, A., Maazi, M.C., Chefrour, A., Saheb, M., Véla, E. (2018) Les orchidées de la wilaya de Souk-Ahras (Nord-est algérien) : inventaire, écologie, répartition et enjeux de conservation. Revue d'Ecologie (Terre et Vie), 73 (2) : 167-179.
[20] Babali, B., Medjahdi, B., Bouazza, M. (2018) Les orchidées de la région de Tlemcen (Algérie). Acta Botanica Malacitana 43.
[21] Miara, M.D., Ait Hammou, M., Rebbas, K., Hadjadj-Aoul, S., Véla, E. (2018) Les orchidées de la wilaya de Tiaret (Algérie occidentale) : inventaire, écologie, taxonomie et biogéographie. Bull. mens. Soc. linn. Lyon, 87 (9-10) : 273-293.
[22] Bessah, G. (2005) Les Parcs Nationaux d'Algérie. Première réunion du comité de pilotage du "Réseau des parcs-INTERREG III Sud" Naples-Italie, du 29 Janv. Au 1er Fév. 2005, 6 p.
[23] Maire, R. (1959) Flore de l'Afrique du Nord. Vol. VI. Gynandrales, Orchidaceae. Ed. Lechevalier, Paris, 397 p.
[24] Dobignard, A., Chatelain, C. (2010) Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord, Vol. 1: Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledoneae. Edtions des Conservatoire et Jardin Botanique, Genève.
[25] Martin, R., Véla, E., Ouni, R. (2015) Orchidées de Tunisie. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, num. spéc., 44 : 1-160.
[26] Souche, R. (2008) Hybrides d'Ophrys du bassin méditerranéen occidental. Ed. Sococor Rémy Souche. 288 p.
[27] J.O.R.A. (2012) Décret exécutif du 18 Janvier 2012 complétant la liste des espèces végétales non cultivées et protégées. Journal Officiel de la République Algérienne 3-12 / 12 du 18-01-2012 : 27 p.
[28] Ramade, F. (1984) Elément d'écologie fondamentale. Ed. Mac Graw-Hill, Paris, 397.
[29] de Bélair, G. (2010) *Serapias stenopetala*. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T164148A5750906. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-2.RLTS.T164148A5750906.en
[30] Sommier, S. (1896) *Ophrys bombyliflora* x *tenthredinifera*. Nuovo Giorn. Bot. It. Nuova Serie 3 (2) : 254-256.
[31] Garcia Alonso, D., Marquez Garcia, F. (2014) Anotaciones Corologicas a la Flora en Extremadura. Folia Botanica Extremadurensis. 8 : 67-69.
[32] Maire, R. (1924) Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord (7º fascicule). Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord 15(2) : 70 – 92.
[33] El Mokni, R., Mahmoudi, M.R., Sebei, H., El Aouni, M.H. (2010) Aperçu sur la diversité taxinomique et la distribution écologique de l'orchidoflore des régions de Kroumirie-Mogods (Tunisie septentrionale). Actes 15e Colloque de la Société Française d'Orchidophilie, Montpellier. Cah. Soc. Fr. Orch., 7: 66-72.
[34] IUCN (2018) *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2018-2. http:/www.iucnredlist.org.
[35] Schatz, B., Geniez, P. (2011) Les orchidées, un patrimoine à préserver -In : Le Génie de la nature. (Eds. Pietrasanta Y. & Schatz B.), Biotope, Mèze (Collection Parthénope), pp 26-47.
[36] Montagnani, C., Calevo, J., Véla, E. (2016) *Orchis patens* Desf. subsp. *patens* : Global assessment. In : Orsenigo et al.. Italian Botanist, 1, 75-79 + 83-85.
[37] Véla, E. (2018) *Platanthera bifolia* subsp. *kuenkelei*. The UICN Red List of Threatened Species 2018 : e.T131218781A131219226. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.20182.RLTS.T131218781A131219226.en
[38] Radford, E.A., Catullo, G., de Montmollin, B. (2011) Zones importantes pour les plantes en méditerranée méridionale et orientale : sites prioritaires pour la

conservation. Gland, Suisse et Malaga, Espagne : UICN VIII + 124.
[39] Yahi, N., Véla, E., Benhouhou, S., de Bélair, G., Gharzoli, R. (2012) Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. Journal of Threatened Taxa, 4 (8) : 2753-2765. https://doi.org/10.11609/JoTT.o2998.2753-65
[40] De Bélair, G., Boussouak, R. (2002) Une orchidée endémique de Numidie, oubliée: *Serapias stenopetala* Maire & Stephenson 1930. L'Orchidophile, 153 : 189-196.