

Etat des connaissances et conservation de flore endémique dans la région d'Oran (Algérie occidentale)

Sihem Mansouri¹, Mohamed Djamel Miara² & Seghir Hadjadj-Aoul¹

¹Laboratoire d'Ecologie. Département de Biologie. Université d'Oran 1, Ahmed Ben Bella. 31000, DZ.

²Département de Biologie. Faculté SNV. Université Ibn Khaldoun. Tiaret. Algérie. 14000, DZ.

Correspondencia

M. D. Miara

e-mail: miara14130@yahoo.fr

Recibido: 3 septembre 2018

Aceptado: 18 septembre 2018

Publicado on-line: novembre 2018

Résumé

Cette étude est une première exploration régionale visant la recherche des plantes endémiques de la région d'Oran en vue d'une éventuelle évaluation de leur état de conservation. Les recherches se sont basées essentiellement sur les 124 relevés phytocologiques réalisés à travers les secteurs O1 et O2 ainsi que certains sorties ciblant les stations de présence des espèces endémiques signalées pour la région d'Oran dans la littérature. Ces recherches de terrain ont conduit à l'identification de 17 taxons endémiques dont certains sont très rares comme *Brassic aspinescens* et *Helianthemum maritimum*. D'autres espèces ayant été ciblées par les recherches n'ont pas été retrouvées ce qui renforce l'hypothèse de disparition de certaines d'entre elles. En plus de cette première liste des endémiques réellement observés dans la région depuis l'indépendance du pays, les données sur leurs aspects chorologiques, écologiques et biogéographiques sont exposées et discutées.

Mots clés: Endémique, flore, chorologie, conservation, inventaire, Oran, rare.

Abstract

State of knowledge and conservation of endemic flora in the region of Oran (Western Algeria)

This study is a first regional exploration for plants research of the Oran region for a possible evaluation for their conditions of conservation. The research were basically based on 124 phytocological records carried out across the sectors O1 and O2 as well as some data targeting endemic species presence stations reported for the region of Oran in the literature. This field searches led to the identification of 17 endemic taxa some of which are very rare like *Brassica spinescens* and *Helianthemum maritimum*. Other targeted species were not found, which reinforces the hypothesis of the disappearance of some of them. In addition to this first list of endemics actually observed in the region since the independence of the country, the data on their chorological, ecological and phytobiogeographical aspects are exposed and discussed.

Key words: Endemics, flora, chorology, conservation, inventory, Oran, rare.

Introduction

La région méditerranéenne actuelle figure en seconde position parmi les 34 *hotspots* mondiaux définis par Myers (1988). Cette région écobiogéographique (écorégion) présente une biodiversité exceptionnelle d'environ 25 000 plantes vasculaires (Quézel, 1986), voire 28 000 à 30 000 espèces et sous-espèces (Greuter, 1995 ; Heywood, 1998), et représente un centre majeur d'endémisme avec un très grand nombre

de genres endémiques (150) et d'espèces endémiques (13 000 soit environ 50%) (Quézel, 1956 ; Mittermeier *et al.*, 1998 ; Rivas-Martinez & Loidi Arregui, 1999).

La flore algérienne compte 3 139 espèces répartis dans près de 150 familles parmi lesquelles 653 espèces sont endémiques, soit un taux de 12,6 % d'endémisme. En ne considérant que le secteur oranais, celui-ci conserve environ 1780 espèces végétales du total de la flore algérienne soit environ 57 %, ainsi que 95 % de la flore méditerranéenne

maghrébine comptant 1 865 espèces (Quézel, 2000). D'après Véla & Benhouhou (2007), la région d'Oran notamment les zones côtières figure parmi les secteurs les plus remarquables pour l'endémisme en Algérie.

Les premiers travaux visant à identifier les zones importantes pour les plantes en Algérie ont permis de classer les collines d'Oran comme une zone importante pour les plantes car elle renferme plusieurs taxons endémiques menacés (Yahi *et al.*, 2012).

En effet, cette région incluant les deux secteurs biogéographiques (O1 et O2) *sensu* Quézel & Santa (1962-63) abrite 177 taxons endémiques (Algérie, Algérie-Maroc et Algérie-Tunisie) (Véla & Benhouhou, 2007). Parmi ces taxons, 3 espèces figurant dans la liste rouge de l'UICN (Walter & Gillett, 1998).

Les données issues de cette première phase de définition des principales ZIP en Algérie (Yahi *et al.*, 2012) étaient plutôt basées sur la bibliographie ancienne notamment la flore d'Algérie datant de 1962 qui présente désormais beaucoup de problèmes de nomenclature et de chorologie et semble avoir besoin d'une sérieuse vérification et mise à jours. Mis à part les changements taxonomiques et chorologiques qu'ont subits les espèces de cette flore (Dobignard & Chatelain, 2010-13), la situation actuelle de la plupart des taxons endémiques est mal connue. En effet, la majorité des espèces endémiques algériennes n'ont pas été revues depuis leurs description

durant l'époque coloniale ce qui laisse à se poser des questions par rapport à leurs statut d'existence à la lumière des fortes modifications que leurs écosystèmes et habitats naturels ont subits (Miara *et al.*, 2017).

C'est ainsi que la prochaine étape du travail consiste essentiellement à vérifier l'existence ainsi que l'état de conservation de ces plantes endémiques sur lesquelles s'est basée la définition de ces ZIP.

Malheureusement, les études récemment publiés sur la végétation de la région d'Oran (Ainad-Tabet, 1988; Aimé, 1991; Hadjadj, 1995; Mansouri, 2012) ne rapportent pas beaucoup d'informations relatives à ce sujet et les données concernant la flore endémique locale demeurent ainsi rares voire inexistantes.

Par ailleurs, l'impact de l'action anthropique dévastatrice visible au niveau des habitats sauvages et naturelles de cette région (Mansouri, 2012; Bahi, 2012) réduit les chances de retrouver certains taxons endémiques et/ou rares comme *Adenocarpus umbellatus*, *Bellevalia pomelii*, *Brassica spinescens*, *Silene auriculifolia* et *Teucrium mauritanicum*, sur lesquels la classification de cette région comme une ZIP a été basée.

Ainsi, cette étude vise à apporter plus d'éléments de connaissance sur cette flore endémiques rares et menacées.

En effet, le manque des données sur cette flore nous a conduits à se poser des questions par rapport au statut de conservation de ces plantes

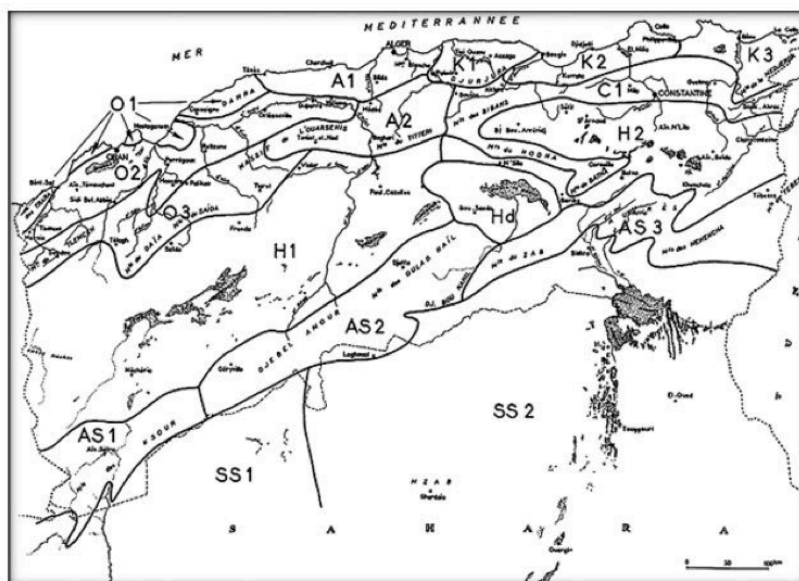


Figure 1. Carte de situation de la région d'étude au 1/500.000 : Extrait de la carte de découpage des sous-secteurs phytogéographiques du nord de l'Algérie (Quézel & Santa, 1962-1963).

endémiques.

A notre connaissance, aucune étude n'a portée sur la recherche et l'inventaire des plantes endémiques dans cette région.

Les résultats obtenus à l'issue de cette exploration permettront de connaître la situation actuelle de ces plantes endémiques et aiderons à mieux définir leur statut de leur conservation.

La zone d'étude

La région étudiée est comprise entre le djebel Murdjadjo qui domine la ville d'Oran sur 580 m d'altitude à l'ouest et les monts d'Arzew à l'est 600 m d'altitude. Au sud la région est limitée par le mont Tessala 1061 m d'altitude et les Béni chougane 910 m d'altitude.

Sur le plan phytogéographique, la région d'Oran comprend les secteurs biogéographiques O1 (sous-secteur des sahels littoraux oranais) et O2 (sous-secteur des plaines littorales oranaises) au sens de Quézel & Santa (1962-63) (Fig. 1).

Sur le plan géologique la partie littorale de l'Algérie est la plus récente, la plus instable et là où il y a le plus de diversité de substrats géologiques. La région oranaise est donc très diversifiée, ses strates géologiques appartiennent aux quatre ères et sont de nature variées (Sadran, 1982).

Sur le plan bioclimatique, la région d'Oran se situe au niveau de l'étage bioclimatique aride modéré à hiver froid (Emberger, 1942). Cette région a la particularité de posséder toutes les caractéristiques du climat méditerranéen et simultanément elle est soumise aux influences continentales (Meterfi *et al.*, 2001).

D'après Mansouri (2012), la végétation locale étant très diversifiée, se compose de groupements de pelouses thérophytes et halophiles appartenant à plusieurs séries de végétation (Genévrier de Phénicie, Chêne liège, Thuya de Berbérie, Chêne vert, Oléo-lentisque et Pin d'Alep).

Matériau et méthode

La recherche des plantes endémiques a été entamée d'abord par l'exploitation des documents de littérature notamment les flores d'Algérie de Battandier & Trabut (1888-1890), Battandier & Trabut (1895), Maire (1952-1987) et Quézel & Santa (1962-63) afin de s'approprier un maximum d'informations sur les taxons endémiques notamment la localisation géographique (lieu nommé, localité, ...etc.) et la phénologie (période de floraison).

Quelques sorties de terrain ont été envisagées à cet effet ciblant la recherche de ces espèces au niveau du secteur (O1) : *Anthemis chrysantha*,

Bellevalia pomeli, *Brassica maurorum*, *Brassica spinescens*, *Carduus balansae*, *Helianthemum maritimum* et *Pulicaria filaginoides*; Ainsi que dans le secteur (O2) : *Najas arsenariensis*, *Spergularia doumerguaei*, *Atriplex chenopodioides*, *Erysimum semperflorens*, *Silene ghiarensis*, *Silene glaberrima* et *Teucrium santae*.

Parallèlement, nous avons procédé à l'exploitation des données floristiques des 124 relevés phytocéologiques réalisés à travers la région d'Oran au niveau des 2 secteurs (O1 et O2).

Ces relevés ont été effectués selon la méthode Sigmatiste de Braun-Blanquet *et al.* (1952) suivant un échantillonnage mixte (stratifié-aléatoire) au sens d'Aimé (1991). Ces relevés ont concernés les groupements de pelouse. La surface du relevé habituellement retenue au niveau de ces formations est de 1 m² (Sekkal, 2007).

L'identification des espèces a été réalisée par le biais des flores suivantes : Coste (1937), Maire (1952) Quézel & Santa (1962-1963).

L'actualisation des données de nomenclature et de chorologie a été effectuée suite à l'usage de l'index synonymique de la flore de l'Afrique du Nord (Dobignard & Chatelain, 2010-13).

Les spécimens d'herbier constitués à l'issue de ce travail ont été déposés au niveau de l'herbier du Laboratoire d'Ecologie Végétale (Université Ahmed Ben Bella Oran1).

Resultats

Inventaire

La liste définitive des espèces endémiques retenues dans le présent travail a été arrêtée suite à plusieurs vérifications et recoupement des informations issues des flores et d'autres références comme El Oualidi *et al.* (2012).

Les résultats obtenus ont permis d'identifier 17 taxons endémiques au niveau de cette région (Tab.1).

Néanmoins, plusieurs taxons endémiques et rares n'ont pas été retrouvés au niveau des régions et/ou stations dans lesquelles ils ont été signalés dans la bibliographie. C'est le cas de *Bellevalia pomelii*, une endémiques très rare et localisée dans les monts de Murdjadjo. Cette région a connu beaucoup de modifications anthropiques notamment des constructions militaires ainsi que différentes formes de pollution de ces milieux forestiers et préforestiers. C'est également le cas pour: *Anthemis chrysantha*, *Brassica maurorum*, *Carduus balansae*, *Pulicaria filaginoides*, *Najas arsenariensis*, *Spergularia doumerguaei*, *Atriplex chenopodioides*, *Erysimum semperflorens*, *Silene ghiarensis*, *Silene glaberrima* et *Teucrium santae*.

Famille	Taxons endémiques	Chorologie Q & S 62-63	Chorologie El Oualidi & al 2012	Chorologie D & Ch 2013
Asteraceae	<i>Centaurea ferox</i> Desf.	-	Alg	Alg
Asteraceae	<i>Centaurea fragilis</i> Durieu	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Asteraceae	<i>Centaurea involucreta</i> Desf.	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Asteraceae	<i>Crepis salzmanni</i> Bab.	Alg-Mar	Mar	Alg-Mar
Asteraceae	<i>Coleostephus multicaulis</i> (Desf.) Durieu	Alg	Alg	Alg
Asteraceae	<i>Sonchus mauritanicus</i> Boiss. & Reut.	N.A.	Mar-Alg-Tun	Mar-Alg-Tun
Brassicaceae	<i>Cordylo carpus muricatus</i> Desf.	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Caryophyllaceae	<i>Silene obtusifolia</i> Willd.	Alg-Mar	-	Alg-Mar-Can
Caryophyllaceae	<i>Silene pomelii</i> Batt.	Alg	Alg	Alg-Mar
Cistaceae	<i>Helianthemum maritimum</i> Pomel	Alg	Alg	Alg
Fabaceae	<i>Ononis antennata</i> subsp. <i>natricoides</i> Coss. ex Sirj.	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Fabaceae	<i>Trifolium juliani</i> Batt.	N.A.	Alg	Alg-Tun
Frankeniaceae	<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>composita</i> (Pau & Font Quer) Nègre	Paléo-Temp.	Mar	Alg-Mar
Lamiaceae	<i>Marrubium alyssoides</i> Pomel	O2-O3	-	Alg-Mar
Lamiaceae	<i>Thymus algeriensis</i> Boiss & Reut	N.A.	Mar-Alg-Tun-Lib	Mar-Alg-Tun-Lib
Plantaginaceae	<i>Linaria tingitana</i> Boiss. & Reut	Ibéro-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Plumbaginaceae	<i>Limonium battandieri</i> Greuter & Burdet	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Plumbaginaceae	<i>Limonium cymuliferum</i> (Boiss) Sauvage & Vindt	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar
Plumbaginaceae	<i>Limonium duriaei</i> (Girard) Kuntze	Alg-Mar	Alg-Mar	Alg-Mar

Tableau 1. Données chorologiques des taxons endémiques selon différentes références bibliographiques. **Légende:** Alg = endémique algérienne, Alg-Mar = endémique Algérie-Maroc, Alg-Tun = endémique Algérie-Tunisie, Magh = endémique Algérie- Maroc-Tunisie

Table 1. Chorological data of endemic taxa according to different bibliographical references. **Legend:** Alg = endemic Algerian, Alg-Ma = endemic Algeria-Morocco, Alg-Tun = endemic Algeria-Tunisia, Magh = endemic Algeria-Morocco-Tunisia

Chorologie

Parmi les plantes identifiées, une majorité (10 taxons) ont conservés leurs types d'endémismes (Tab. 1). C'est-à-dire que leurs données chorologiques sont restées sans modification suite aux travaux de révisions récents. Le reste des espèces (6 taxons) ont subits des changements au niveau de leurs type d'endémismes. En effet, plusieurs espèces ayant connues une modification de leur chorologie suite à leurs découvertes dans des pays voisins et/ou dont la présence dans les pays dans lesquels ils ont été signalés au départ a été réfutée.

Ecologie

La majorité des espèces rencontrées suite à ce travail ont été retrouvées au niveau des pelouses et sables maritimes comme : *Centaurea ferox*, *Centaurea fragilis*, *Coleostephus multicaulis*, *Limonium Battandieri*, *Linaria tingitana* et *Silene obtusifolia* (Tab.2).

D'autres taxons occupent plutôt des espaces forestiers et préforestiers au niveau des ouvertures bien exposés à la lumière dans les chaînes de montagnes locales (Murdjadjo, Tessala) ou bien les forêts proches du littoral (forêt de Madagh) sur des substrats variables (silices, calcaires, argiles,

Tableau 2. Ecologie et Biogéographie des taxons endémiques de la région d'Oran.

Table 2. Ecology and Biogeography of endemic taxa in the Oran region.

Taxons endémiques	Écologie (Sol et végétation)	Biogéographie Q & S (1962-63)	Lieu d'observation (à Oran)
<i>Centaurea ferox</i> Desf.	Sable, <i>Asteriscus maritimus</i> , <i>Anacyclus clavatus</i> , <i>Linaria tingitana</i> ,	Localisée en Algérie occidentale O1,O2,O3, AS1 vient à l'Est jusqu'à Affreville	Madaghplage
<i>Centaurea fragilis</i> Durieu	Sable, <i>Anacyclus valentinus</i> , <i>Linum usitatissimum</i> , <i>Stipa parviflora</i>	Dunes, rochers et broussailles, ccc Algérie occidentale	Fôret Madagh
<i>Centaurea involucrata</i> Desf.	Rocaille, bords de route, <i>Centaurea sphaerocephala</i> , <i>Plantago afra</i> , <i>Eruca vesicaria</i> , <i>Ammoides pussilla</i>	pâturage aride, A1,A2,H1,H2	Route vers salines d'arzew, Bouyakour
<i>Coleostephus multicaulis</i> (Desf.) Durieu	Sables, <i>Limonium sinuatum</i> , <i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Echinops spinosus</i>	O1-O2-O3-H1:Taret	Cap Falcon côté phare
<i>Cordylo carpus muricatus</i> Desf.	Affleurements calcaires gréseux devenant argileux en profondeur, <i>Hedypnois rhagadioloides</i> , <i>Ononis reclinata</i> , <i>Bellardiatrixago</i> , <i>Geranium lucidum</i>	O1,O2,O3- H1,H2 RR: SS	Sommet Tessala
<i>Crepis salzmannii</i> Bab.	Substrat sableux, <i>Silene fuscata</i> , <i>Andryala floccosa</i> , <i>Hypochoeris glabra</i> , <i>Plantago psyllium</i>	R: littoral oranais	Forêt Madagh, cap Blanc
<i>Frankenia laevis</i> subsp. <i>composita</i> (Pau & Font Quer) Nègre	Roches maritimes, <i>Coleostephus multicaulis</i> , <i>Spergularia salina</i> , <i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Echinops spinosus</i>	RR: O1	Falaises cap Falcon
<i>Helianthemum maritimum</i> Pomel	Sol calcaire, <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Aegilops triuncialis</i> , <i>Filago pyramidata</i> , <i>Paronychia argentea</i>	Sable maritime, R: O1	Murdjado (antenne téléphonique) descente vers Boutléis
<i>Limonium battandieri</i> Greuter & Burdet	Sable, <i>Silene nicaensis</i> , <i>Taraxacum laevigatum</i> , <i>Urospermum picroides</i>	Bord de mer, Sebkhja juxtalittorale	Kristel en bord de mer
<i>Limonium cymuliferum</i> (Boiss) Sauvage & Vindt	Bords de sebkhas et terrains salés, <i>Suaeda fruticosa</i> , <i>Frankenia pulverulenta</i> , <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> , <i>Inula crithmoides</i>	CC O2-O3, AR /H1	Lac de télamine
<i>Limonium duriaei</i> (Girard) Kuntze	Sebkhja, <i>Atriplex halimus</i> , <i>Suaeda fruticosa</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Plantago coronopus</i> , <i>Salicornia Arabica</i>	O2-H1	La grande sebkha d'Oran
<i>Linaria tingitana</i> Boiss. & Reut	Substrat siliceux, <i>Hippocrepis unisiliquosa</i> , <i>spergularia salina</i> , <i>Crucianella maritima</i> , <i>Lotus creticus</i> ,	Sable maritime AC :O1	Madaghplage
<i>Marrubium alyssoides</i> Pomel	<i>Calendula arvensis</i> , <i>Blackstonia perfoliata</i>	Pasturages, rocailles, R: dans les confins algéro-marocains	Forêt ras el m'a Gdyel, corniche supérieure (route des crêtes) Kristel, Murdjado vers le port, cap Blanc, Madagh plage,
<i>Ononis antennata</i> subsp. <i>naticoides</i> Coss. ex Sirj.	Substrat marneux, <i>Centaurea pullata</i> , <i>Astragalus cruciatus</i> , <i>Geranium robertianum</i>	Sables surtout maritimes AR:O1-O2	Sommet Tessala
<i>Silene obtusifolia</i> Willd.	Sol caillouteux, <i>Calendula arvensis</i> , <i>Teucrium capitatum</i> , <i>Evax pygmaea</i>	Sable et rochers maritimes AR : O1	Cap Blanc
<i>Silene pomelii</i> Batt.	-	Forêt claire, pâturage RC A1-O1-O2	Aindefla (Kristel)
<i>Sonchus mauritanicus</i> Boiss. & Reut.	Substrat calcaire, <i>Inula viscosa</i> , <i>Echium plantagineum</i> , <i>Ranunculus batracoides</i>	RR: O2, Bord de la sebkha	Corniche supérieure vers Bredeah,
<i>Thymus algeriensis</i> Boiss. & Reut	Sol marneux, <i>Teucrium capitatum</i> , <i>Bombycilaena discolor</i>	CC dans toutes les régions montagneuses, RR ailleurs	Murdjado côté antennes, Tessala centre insuffisance respiratoire
<i>Trifolium juliani</i> Batt.	Substrat caillouteux, <i>Picris cupuligera</i> , <i>Polygala mospeliaca</i> , <i>Crucianella angustifolia</i>	CC K2-K3-C1, RR ailleurs sahel Alger, Santa Cruz Oran	Corniche supérieure descente vers boutléis, reboisement Pin d'Alep

marnes,..etc.). Il s'agit de: *Centaurea fragilis*, *Cordylocarpus muricatus*, *Crepis salzmannii*, *Helianthemum maritimum*, *Marrubium alyssoides*, *Ononis antennata subsp. natricoides*, *Sonchus mauritanicus*, *Thymus algeriensis* et *Trifolium juliani*.

Certaines espèces ont été rencontrées au niveau des rocailles et falaises rocheuses près de la mer comme *Frankenia laevis* subsp. *Composita* et *Brassica spinescens*, alors que d'autres sont essentiellement halophiles occupant les terrains salés près des Sebkhass (*Limonium cymuliferum*, *Limonium duriaei*).

La végétation accompagnatrice est souvent constituée de plantes annuelles herbacées caractéristiques des pelouses, rocailles et falaises maritimes.

Biogéographie

La majorité de nos plantes endémiques ont été retrouvés au niveau du secteur O1. C'est-à-dire sur les côtes littorales d'Oran allant d'Arzew jusqu'aux frontières avec Ain Temouchent. Les plantes rencontrées dans le secteur O2 se présentaient essentiellement sur les monts de Tessala, Murdjadjou ainsi qu'au niveau de la Sebkhass d'Oran (Tab.2).

Discussion

Les études portant sur l'inventaire de la flore endémiques en Algérie sont très rares. Quelques recherches récentes ont été publiées pour les régions de Hodna, l'Edough et Tiarét.

Zedam (2015) a pu compter 33 taxons endémiques dans chott el Hodna alors que Hamel *et al.* (2013) rapportent 31 taxons pour la péninsule de l'Edough. Dans la région de Tiarét, Miara *et al.* (2017) signalent 32 taxons endémiques. Le nombre de 17 taxons endémiques pour la région d'Oran paraît plus ou moins faible comparé à ceux figurant dans les inventaires similaires dans d'autres régions du pays. Cela pourra être justifié d'une part par le type d'échantillonnage adopté dans cette étude qui a concerné essentiellement les terrains ouverts et les pelouses. D'autres part, beaucoup d'espèces n'ont pas été retrouvées à cause de l'action anthropique ayant fortement modifié les habitats naturelles de prédilection de ces plantes. Ainsi, ce premier inventaire demeure non-exhaustive et besoin d'être poursuivis par la recherche des espèces manquantes, mais aussi par l'échantillonnage d'autres strates de végétation notamment les forêts et les matorrals.

Sur le plan chorologique, plusieurs taxons ont conservé leur endémisme sans changements:

Sonchus mauritanicus figurant comme une endémique de l'Afrique du Nord (Quézel & Santa, 1962-63) est retenue dans les références les plus récentes comme une endémique Algérie, Maroc et Tunisie (Dobignard & Chatelain, 2010-13; El Oualidi *et al.*, 2012).

Cordylocarpus muricatus est a été signalé comme une endémique Algéro-marocaine au niveau de références consultés (Quézel & Santa, 1962-63; El Oualidi *et al.*, 2012; Dobignard & Chatelaïn, 2010-13).

Crepis salzmannii figure comme endémique Algérie-Maroc au niveau des principales références (Quézel & Santa, 1962-63; Dobignard & Chatelain, 2010-13). Néanmoins, El Oualidi *et al.* (2012) rapportent l'existence de cette plante uniquement au Maroc.

Centaurea fragilis n'a pas changé de statut chorologique d'endémique Algérie-Maroc.

Coleostephus multicaulis est une endémique stricte de l'Algérie commune dans la région de l'Oranie.

Centaurea ferox figure comme une endémique algérienne stricte dans la flore d'Algérie de Quézel & Santa (1962-63). Son statut chorologique n'a pas connu de changements suite aux travaux de révision récents (El Oualidi *et al.*, 2012; Dobignard & Chatelain, 2010-13).

Limonium battandieri n'a pas changé de statut d'endémique Algérie-Maroc.

De même, *Limonium duriaei* a gardé son statut d'endémique Algérie-Maroc.

Ononis antennata subsp. *natricoides* est citée comme endémique Algérie-Maroc au niveau des différentes références consultées (Quézel & Santa, 1962-63; El Oualidi *et al.*, 2012; Dobignard & Chatelain, 2013).

Aussi, *Helianthemum maritimum* n'a pas changé de statut d'endémique algérienne stricte. D'après Meddour (2012), cette plante est l'une des plus particulières du secteur (O1) lui conférant une forte individualité floristique.

D'autres espèces ont changées de type d'endémisme comme *Silene pomelii* qui a été mentionnée comme une endémique algérienne stricte par Quézel & Santa (1962-63) et El Oualidi *et al.* (2012). Or, cette plante a été retenue comme une endémique Algérie-Maroc par Dobignard & Chatelain (2010-13).

Frankenia laevis subsp. *composita* ne figure pas comme endémique dans la flore de Quézel & Santa (1962-63). Elle est retenue comme une endémique Marocaine par El Oualidi *et al.* (2012). Dobignard & Chatelain (2010-13) mentionnent ce taxon comme endémique Algérie-Maroc.

Linaria tingitana figure dans la flore de Quézel

& Santa (1962-63) comme Ibéro-Marocaine. Elle figure dans les références plus récentes comme une endémique Algérie-Maroc (El Oualidi *et al.*, 2012; Dobignard & Chatelain, 2010-13).

Sur le plan écologique, nos observations relatives aux conditions stationnelles dans lesquelles les espèces endémiques ont été retrouvées sont dans l'ensemble en accord avec Quézel & Santa (1962-63).

Quelques espèces ont été néanmoins retrouvées dans des milieux non indiqués dans cette référence à l'image de *Sonchu mauritanicus* ou *Helianthemum maritimum* retrouvés sur substrats calcaire. Le reste des endémiques sont en majorité des plantes des sables maritimes pouvant parfois pénétrer jusqu'à l'Atlas tellien occidentale comme *Coleostephus multicaulis* qui caractéristique de plusieurs groupements végétaux décrits récemment dans la région de l'Oranie (Mansouri, 2012; Miara, 2017). Cette plante semble privilégier les sols sableux au niveau des ouvertures préforestières des chênaies vertes dans l'Atlas tellien occidentale de Tiaret (Miara, 2017).

Sur le plan biogéographique les données concernant la répartition de nos espèces sont en accord avec les observations de Quézel & Santa (1962-63).

Par ailleurs, plusieurs espèces ne figurent pas dans les inventaires récents publiés pour le secteur de l'Oranie (O1, O2 et O3) à l'image de *Centaurea ferox*, *Helianthemum maritimum*, *Linaria tingitana*, *Limonium battandieri*, *Limonium cymuliferum*, *Limonium duriaei*,

Marrubium alyssoides, *Ononis antennata* subsp. *natricoides* et *Silene obtusifolia*.

Or, des taxons comme: *Centaurea fragilis*, *Centaurea involucrata*, *Crepis salzmannii* et *Frankenia laevis* subsp. *composita* ont été signalées par Medjahdi *et al.* (2009) au niveau des monts de Traras (O1) dans la région de Tlemcen. C'est également le cas de *Cordylocarpus muricatus* qui a été également signalé dans la région de Tiaret par Miara *et al.* (2017).

Silene pomelii a été signalée dans la région de Tlemcen par Bouazza *et al.* (2001). *Coleostephus multicaulis* ont été retrouvés dans la région de Tlemcen (Leutreuch-Belarouci *et al.*, 2009) ainsi que dans la région de Tiaret (Miara *et al.*, 2017). Quant à *Sonchus mauritanicus*, il a été récemment vu dans la région de la Macta par Megharbi *et al.* (2016). Enfin, Miara *et al.* (2017) signalent *Thymus algeriensis* dans le secteur atlasique de Tiaret.

Conclusion

Cette étude constitue une première prospection

de la flore endémique de la région d'Oran depuis l'indépendance du pays en 1962. Les données obtenues suite à ces recherches renforcent les inquiétudes par rapport au statut de conservation des plantes endémiques de ce secteur. En effet, à l'exception de *Helianthemum maritimum* et *Brassica spinescens* qui ont été observés dans la présente recherche, un nombre important des espèces endémiques notamment celles endémiques et rares comme *Pulicaria filaginoides* et *Bellevalia pomeli* possédant un grand intérêt biologique et patrimoniale (Yahi *et al.*, 2012) n'ont pas été retrouvés, et cela malgré nos efforts.

D'autres recherches seront à envisager dans l'avenir afin de déterminer l'état de conservation ou de l'existence de ces espèces, alors que nous soutenons fortement l'hypothèse de la disparition de certains de ces taxons notamment les plus rares.

Bibliographie

- Aimé, S. (1991). *Étude écologique de la transition entre les bioclimats subhumide, semi-aride et aride dans l'étage thermo-méditerranéen du tell oranais (Algérie occidentale)*. Thèse doct. Etat, Univ. Aix Marseille III, 156p + ann.
- Ainad-Tabet, L. (1988). *Étude d'un échantillon représentatif des pelouses d'Oranie en relation avec les conditions de sol*. Mém. Magister, Univ. Oran, Sénia, 180p.
- Bahi, K. (2012). *Contribution à l'étude phytoécologique des zones humides de la région d'Oran*, Mém. Mag. Univ. Oran, 118p.
- Battandier, J.A. & L.C. Trabut. (1888,1890). *Flore d'Algérie*. Adolphe Jourdan (éd), Alger, 825p.
- Battandier, J.A. & L.C. Trabut. (1895). *Flore d'Algérie (Monocotyledones)*. Typographie Adolphe Jourdan (éd), Alger, 256p.
- Bouazza, M., M. Mahboubi., R. Loisel & N. Benabadji. (2001). Bilan de la flore de la région de Tlemcen (Oranie – Algérie). *Forêt Méditerranéenne*, T. XXII, n° 2: 130-136.
- Braun-Blanquet, J., N. Roussine & R. Nègre. (1952). *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. Dir. Carte Group. Vég. Afr. Nord, CNRS, 292 p.
- Coste, H. (1937). *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Librairie des Sciences et des Arts (éd), Paris, 3 tomes.
- Dobignard, A. & C. Chatelain. (2010-2013). *Index synonymique de la flore d'Afrique du Nord: Pteridophyta, Gymnospermae, Monocotyledoneae*, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (éd), 5 vol, 2236p.
- El Oualidi, J., H. Khamar., M. Fennane., M. Ibn Tattou., S. Chauvet. & M.S. Taleb. (2012). Checklist des endémiques et spécimens types de la flore vasculaire de l'Afrique du Nord. *Doc Inst Sci. Université mohammed v-agdal, rabat*, n°25,192 p.
- Greuter, W. (1995). Origin and peculiarities of

- Mediterranean island floras. *Ecologia Mediterranea*, 21 (1-2): 1-10.
- Hadjadj-Aoul, S. (1995). *Les peuplements du Thuya de Berbérie (Tetraclinis articulata, Vahl, Master) en Algérie: phytoécologie, syntaxonomie et potentialités sylvicoles*. Thèse Doc. Univ. Aix-Marseille III, 160p + ann.
- Hamel, T., R. Seridi., G. De Belair., A. Slimani. & B. Babali. (2013). Flore vasculaire rare et endémique de la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). *Rev. Sci. Technol., Synthèse*. 26: 65 – 74.
- Heywood, V.H. (1998). The Mediterranean region a major centre of plant diversity. Ed. Wild food and non-food plants information networking. *Cahiers Options Méditerranéens*, V (3): 5-15.
- Letreuch-Belarouci, A., B. Medjahdi., N. Letreuch-Belarouci.& K. Benabdeli. (2009). Diversité floristique des subéraies du parc national de Tlemcen (Algérie). *Act. Bot. Malac.*, 34 : 77-89.
- Maire, R. (1952-1987). *Flore de l'Afrique du Nord*. Le chevalier (éd), Paris, 16 Vol.
- Mansouri, S. (2012). *Les pelouses de la région d'Oran : Flore et phytoécologie*. Mém. Mag, Univ. Oran, 92p.
- Meddour, R. (2010). *Bioclimatologie, phytogéographie & phytosociologie en Algérie (exemple des groupements forestiers et preforestiers en Kabylie Djurdjuréenne*. Thèse Doc, Univ. Mouloud Maameri Tizi-Ouzou, 397p.
- Megharbi, A., F. Abdoun, B. Belgherbi. (2016). Diversité floristique en relation avec les gradients abiotiques dans la zone humide de la Macta (ouest d'Algérie). *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, Vol. 71 (2): 142-155.
- Meterfi, B., N. Letreuch-Belarouci, K. Benabdelli. (2002). Incidence de la fluctuation des précipitations sur l'occupation des sols dans les hautes plaines de Sidi Belabess, Algérie. *Rev. Physio-Geo*. 65p.
- Miara, M.D., M. Ait Hammou, K. Rebbas, H. Bendif. (2017). Flore endémique, rare et menacées de l'Atlas tellien occidental de Tiaret (Algérie). *Acta Botanica Malacitana*, 42 (2): 271-285. DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/abm.v42i2.3590>
- Mittermeier, R.A., N. Myers, J.B. Thomsen, G.A. Da Fonseca & S. Olivieri. (1998). Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology*, vol. 12 (3).
- Myers, N. (1988). Threatened biotas: Hotspots in tropical forests. *Environmentalist*. 8, 178–208.
- Quézel, P. & F. Médail. (2003). *Écologie et Biogéographie des forêts du bassin méditerranéen*. Elsevier (éd), Paris, 571 p.
- Quézel, P. & S. Santa. (1962). *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS (éd), Paris, 2 Volumes.
- Quézel, P. (2000). *Réflexions sur l'évolution de la flore et de la végétation au Maghreb méditerranéen*. Ibis presse (éd), 133p.
- Quézel, P. (1956). Contribution à l'étude des forêts de chênes à feuilles caduques d'Algérie. *Mém. Soc. Hist.Nat. Afr. Nord, N.S, Alger*, 1, 1-57.
- Quézel, P. (1985). Definition of the Mediterranean region and the origin of its flora. In: *Gomez-Campo C. (éd.), Plant Conservation in the Mediterranean area. Dr. W. Junk Publ., Dordrecht*, 9-24pp.
- Rivas-Martínez, S. & J. Loidi Arregui. (1999). Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itin. Geobot*, 13, 41-47.
- Sadran, G. (1982). *Les roches cristallines du littoral oranais. XIXe congrès géologique international*. Monographies régionales, première série, Alger, 18p.
- Sekkal, F.Z. (2007). *Essai de caractérisation phytoécologique des pelouses dans les monts de Traras*. Mém. Magister, Univ. Oran, 100p.
- Véla, E. & S. Benhouhou. (2007). Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *Comptes rendus Biologies*, 330 : 589-605.
- Walter, K.S. & H.J. Gillett. (1997- 1998). *IUCN Red List of Threatened Plants. Compiled by the World Conservation Monitoring Centre*. IUCN - The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 336p.
- Yahi, N., E. Véla, S. Benhouhou, G. De Belair & R. Gharzouli. (2012). Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. *Journal of Threatened Taxa*, 4 (8): 2753-2765.
- Zedam, A. (2015). *Etude de la flore endémique de la zone humide du Chott El Hodna, inventaire et préservation*. Thèse Doct, Université de Sétif, Algérie, 368p.