

Les orchidacées de la région de Tlemcen (Algérie)

Brahim Babali¹, Boumediene Medjahdi² et Mohmamed Bouazza¹

¹Laboratoire d'Écologie et Gestion des Écosystèmes Naturels, Département de Biologie et Environnement. Université de Tlemcen

²Laboratoire de Gestion Conservatoire de l'eau, du Sol et des Forêts et Développement durable des zones montagneuses de la région de Tlemcen. Université de Tlemcen.

Correspondencia

B. Babali

e-mail: miharb_babali@hotmail.fr

Recibido: 23 octobre 2017

Aceptado: 18 septembre 2018

Publicado on-line: octobre 2018

Résumé

Cette étude vise à mieux connaître le patrimoine floristique de l'Algérie. Dans ce travail nous avons dressé une liste des orchidées de la région de Tlemcen grâce à une série de prospection réalisée entre 2006 et 2018 et qui s'est soldée par l'inventaire de 11 genres, comprenant 48 taxons dont 329 espèces et 2 hybrides. Des cartes de répartition et des données écologiques ont été établies pour chaque espèce afin d'aider à les retrouver pour des éventuelles recherches. Certains taxons présentent une large distribution à travers la région de Tlemcen, alors que d'autres sont très localisés. Parmi les taxons observés, 27 sont qualifiés de rares ou très rares à l'échelle du pays.

Mots clés: Orchidées, région de Tlemcen, endémique, protection, chorologie.

Summary

Orchidaceae of the region of Tlemcen (Algeria).

This study aims at knowing better floral heritage of Algeria. In this work we so raised a list of the orchids of the region of Tlemcen en thanks to a series of prospecting realized between 2006 and 2017 and which ended in the inventory of 11 genres including 48 let us taxa among which 29 species and 2 hybrids. Maps of distribution and ecological data were established for every species help to find them for possible look for. Some let us let us tax present a wide distribution through the territory of the wilaya, while others are very located (localized). Among tax them observed, 26 are considered as rare or very rare on the scale of the country.

Key words: Orchids, Tlemcen region, endemic, protection, chorology.

Introduction

La dernière décennie a été marquée par un important regain d'intérêt pour la botanique dans le territoire algérien où de nombreux travaux ont été publiés depuis. La famille des orchidées a bénéficié d'un intérêt très particulier, un nombre très important d'auteurs lui-on dédie des travaux (De Belair, 2000 ; De Bélair et *al.*, 2005; Boulaacheb et *al.*, 2010; Babali et *al.*, 2013 a; Bougaham et *al.*, 2015; Hamel et Meddad-Hamza, 2016 ; Kreutz,2017; Hamel et *al.*,2017 ; Boukehili et *al.*,2018 ; Babali et *al.*, 2018).

Ce fascinant groupe attire fréquemment les regards des amoureux de la botanique, et souvent les néophytes s'initient à celle-ci à travers les orchidées. En effet, il facile de reconnaître une Orchidaceae par rapport aux autres familles de plantes et il même très aisé de différencier une *Ophrys*, d'*Orchis* ou d'une *Serapias*... Comme beaucoup de botanistes algériens nous avons commencé nos travaux de recherche par l'inventaire des taxons de cette famille dans notre zone (d'investigation au départ). Ainsi depuis 2006 nous avons récolté une importante somme d'informations sans jamais consacrer un travail

à ce groupe. Il faut signaler que d'innombrables tentatives de synthèse ont été vouées à l'échec à cause de nos visions différentes de la systématique de ce groupe. Si l'un de nous préfère une classification simple des groupes complexes comme le groupe *fusca* et *lutea*. L'autre préfère cependant d'aller dans les détails. Il faut signaler qu'actuellement la systématique des orchidées est l'une des plus controversés et la plus instable. Pour mettre à jour cette synthèse nous avons opté pour la deuxième vision. Notre souci est de donner le plus de précisions possibles pour les futurs travaux de systématique, de chorologie et d'écologie, par la réalisation d'un catalogue des orchidacées de la région de Tlemcen.

Site et Méthodologie

Site d'étude: Sur le plan phytogéographique, la région de Tlemcen appartient au domaine mauritano-méditerranéen au secteur Oranais (Medjahdi, 2010, Medjahdi et al., 2013), alors que la partie steppique au sud appartient au domaine mauritano-steppique (H1). Le secteur oranais a été divisé par Quézel et Santa (1962-1963) en trois sous-secteurs (le sous-secteur des Sahels littoraux (O1), sous-secteur des plaines littorales (O2) et le sous-secteur de l'atlas tellien). Dans la région de Tlemcen le O1 correspond aux monts des Traras, le O2 correspond aux bassins de Tlemcen et enfin le (O3) correspond aux monts de Tlemcen (fig. 1).

Les monts des Traras sont formés par une série de crêtes parallèles, d'une disposition SO-NE, où plusieurs points culminants dominant directement la mer. Ces montagnes sont soumises à un

climat méditerranéen semi-aride chaud avec une moyenne des précipitations annuelles atteignant 306,80 mm et une température moyenne de 18,59°C. L'orographie de la région est très caractéristique, avec un allongement parallèle à la côte des principaux reliefs, formant des barrières relativement continues, sur le trajet des masses d'air venant de la mer.

L'hydrographie présente une série de bassins disposés parallèlement le long du littoral ; elle procure aux Traras une position exceptionnellement stratégique du point de vue phytogéographique (Medjahdi et al., 2009). Ce massif est très diversifié sur le plan des substrats géologiques.

Avec une pluviométrie qui varie de 250 à 300 mm et une température moyenne de 16°C. Le bassin de Tlemcen est légèrement plus sec. Sur le plan géologique ce bassin est à dominance marneuse avec un relief relativement plat parcouru par un réseau d'oueds et chaâbats.

Géologiquement homogènes, les monts de Tlemcen sont composés principalement de calcaire durs. Le substratum géologique, par ses caractéristiques karstiques, a une influence sur les caractéristiques hydrographiques de cette zone. Le réseau est donc relativement dense. Les précipitations annuelles varient entre 650 mm et 1000 mm (variabilité liée aux aléas du climat méditerranéen), et montrent une répartition annuelle de type HPAE. Août est le mois le plus sec, Décembre est le plus pluvieux. Le quotient pluviothermique d'Emberger varie selon l'altitude de 88,14 à 85,41 justifiant la présence d'un étage bioclimatique sub-humide à variante froide au niveau de la station de Hafir et tempérée au niveau de la station de Tlemcen (Benabdeli, 1996).

Méthodologie: Notre travail a débuté en février 2006 jusqu'à nos jours (Juillet 2018) par la collecte d'un grand nombre d'échantillons d'orchidacées dans des endroits très variés. En effet, les récoltes ont été réalisées dans le cadre des travaux académiques tels que les thèses et les masters ou des inventaires pour les gestionnaires tels que l'inventaire de la réserve de chasse de Moutas et l'inventaire du parc national de Tlemcen. Si les récoltes ont été effectuées dans l'ensemble de la région oranaise, nous préférons limiter notre synthèse à la région de Tlemcen où la plus grande partie des observations ont été réalisées. Les autres observations feront l'objet d'un autre travail. Les spécimens récoltés dans le cadre de ce travail sont placés dans l'herbier du laboratoire de botanique de l'université de Tlemcen.

Les travaux de terrain nous ont ainsi permis de réaliser le présent catalogue. Dans lequel,



Figure 1: Carte de situation de la région d'étude.

nous allons représenter pour chaque taxon les informations suivantes :

Le nom scientifique est donné selon les récentes mises à jour de la base de données d'Afrique du jardin botanique de Genève sur la base des travaux de Dobignard et Chatelain, (2010-2013). A défaut, notamment dans les cas des taxons de rang inférieur à celui de la sous espèce, nous avons choisi les noms en donnant la priorité aux publications les plus récentes et les révisions réalisées en Afrique du Nord. Le nom scientifique est souvent suivi de synonymes homotypiques (précédés par le signe =) et hétérotopique (précédé par le signe =)

L'écologie est basée sur des observations ou des relevés. Pour les taxons abondants nous avons noté les milieux les plus propices où ils y ont été fréquemment observés. Pour les taxons rares, nous les avons limités aux milieux où nous les avons observés sans donner l'habitat le plus favorable à leur développement par manque d'observations

La répartition du taxon en Algérie est donnée suivant la flore d'Afrique du Nord de Maire (1959), la flore de l'Algérie de Quèzel et Santa (1962) et le catalogue de Santa (1949). Cette information est donnée seulement pour les taxons rares.

Répartition : dans cette partie nous avons précisé la répartition des taxons dans la région de Tlemcen. On soulignant le nom de la station ou le lieu exact où il a été trouvé. Cette répartition est accompagnée par des cartes (voir planches des taxons). Pour la réalisation des cartes nous avons appliqué les principes suivants :

1 cas: si le taxon est présent dans plusieurs endroits (plus de 5 stations d'observations) dans l'aire biogéographique en question (O1, O2, O3 et H1), il est représenté par une couleur uniforme (vert clair).

2 cas: si le taxon est moyennement abondant (3 et 5 observations) dans l'aire biogéographique en question, il est représenté par des hachures et des points localisés (points d'observations).

3 cas: le taxon est très localisé (1 à 2 observations), il serait représenté par une étoile et les coordonnées GPS seront précisées.

Résultat

Le présent catalogue nous a permis de trouver 48 taxons dans la région de Tlemcen dont 29 espèces, 2 hybrides, 23 sous espèces, 8 variétés et 8 formes. Les 48 appartiennent à 11 genres : *Anacamptis* (05 espèces + 1 hybride), *Cephalanthera* (01 espèce), *Dactylorhiza* (01 espèce), *Epipactis* (01 espèce), *Gennaria* (01 espèce), *Himantoglossum* (02

espèces), *Limodorum* (02 espèces), *Neotinea* (01 espèce), *Ophrys* (10 espèces + 1 hybride), *Orchis* (03 espèces) et *Serapias* (02 espèces).

Anacamptis collina (Banks & Sol. ex Russell) R.M. Bateman, Pridgeon & Chase (Fig. 3 I).

Les milieux préforestiers et espaces ouverts, Broussailles, pâturages. Sol peu profond de type rendzine ou sol squelettique sur calcaire dur.

Plante rare dans la région de Tlemcen, nous avons pu observer des petites colonies (5 à 10 individus) dans 4 sites seulement: Ain Elhoutz, Moutas, Azail et Zarifet (Dar Ouzane). (Fig. 5).

Floraison: février-mars.

Anacamptis coriophora (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase subsp. ***coriophora*** (Fig. 3 H)

= *Orchis coriophora* subsp. *martrinii* var. *major* Camus

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts frais à humides, (pelouses, herbes, prairies...) sur sols calcaires ou marneux à pH très variables (sols acides, sols basiques), en général lié à l'humidité et aux sols lourds. Plante commune

Nous l'avons observé seulement dans les monts de Tlemcen : Beni Snous, Zarifet, Moutas, Hafir et Sidi Hamaza. (Fig. 5).

Floraison: mai - juin.

Anacamptis coriophora subsp. ***fragrans*** (Pollini) R.M. Bateman, Pridgeon & Chase

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts frais à humides, (pelouses, herbes, prairies...) sur sol calcaire ou marneux à pH très variables (sols acides, sols basiques). Plante commune.

Cette espèce pousse souvent en zone littorale. Dans le bassin et les monts de Tlemcen elle est représentée par la variété *polliniana* (Spreng.) Poll. (Fig. 5).

Floraison: avril - juin.

Anacamptis morio subsp. ***tlemcenensis*** (Batt.) Kreutz (Fig. 3 G)

= *Orchis morio* subsp. *tlemcenensis*
= *Anacamptis champagneuxii* (Barnéoud) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase

Les milieux forestiers, préforestiers, surtout sur silice sous le chêne liège. Plante rare.

Largement fréquent dans les Monts de Tlemcen (Zarifet, Moutas, Hafir et la forêt d'Ifray) et les Monts de Traras : dans les stations de Beni Saf et Ghazaouet (Nemours), nous avons pu l'observer dans des nouvelles stations : à Honaine et dans la subéraie de Djebel Felaoucen. (Fig. 5).

Floraison: avril - mai .



Figure 2: A: *Ophrys apifera*. B: *O. tenthediniifera* var. *lutescens*. C: *O. bombyliflora*. D: *O. scolopax* subsp. *apiformis* var. *chlorosepala*. E: *O. x joannae*. F: *O. atlantica* subsp. *hayekii*. G: *O. fusca* subsp. *dyris*. H: *O. aspea*. I: *O. fusca* subsp. *maghribeca*. J: *O. atlantica* subsp. *atlantica*



Figure 3: A: *Orchis anthropophora*. B: *O. lactea* var. *acuminata*. C: *O. lactea* var. *harrici*. D: x *Anacamptis gennarii* notho-subsp. *rebbasii*. E: *Dactylorhiza durandii*. F: *Anacamptis papilionacea* subsp. *papilionacea*. G: *A. morio* subsp. *tlemcenensis*. H: *A. coriophora* subsp. *coriophora*. I: *A. collina*. J: *Orchis olbiensis*. K: *Anacamptis pyramidalis*. L: *Orchis italica*.

Anacamptis papilionacea subsp. **expansa** (Ten.)

Amard. & Dusak

= *Orchis papilionacea* subsp. *grandiflora*

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts, pâturages préfère les sols calcaires et argileux, caillouteux ou non. Plante assez rare.

Elle est observée dans le bassin de Tlemcen (O2) et les Monts de Tlemcen (O3), un peu rare au littoral (O1) à Beni-Saf et Djebel Felaoucene. (Fig. 5).

Floraison: mars-avril

Anacamptis papilionacea (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase subsp. **papilionacea** (Fig. 3 F).= *Orchis papilionacea* subsp. *rubra*

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts, pâturages préfère les sols calcaires et argileux, caillouteux ou non. Plante assez rare.

Nous l'avons observée dans un seul site : un maquis de calycotme à Ain El houtz. Elle est signalée par Maire (1959) dans les monts de Tlemcen. (Fig. 5).

Floraison: mars-avril.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich subsp. **pyramidalis** (Fig. 3 K).

Coteaux et Broussailles, pâturages, forêts ; plante assez rare dans le Tell

Très rependue dans Monts de Tlemcen (O3) et se présente dans trois sites au littoral (O1) à Felaoucenc, Sidna youchaâ, Mehrez. (Fig. 6).

Floraison: avril -mai.

Anacamptis pyramidalis subsp. **condensata** (Desf.) H. Lindb.

Coreaux et Broussailles, pâturages, forêts ; plante rare dans le Tell

Nous l'avons trouvé que dans les Monts de Tlemcen (O3). (Fig. 6).

Floraison: mai - juin.

Anacamptis x **gennarii** (Rchb. f.) H. Kretzschmar, Eccarius & H. Dietr. notho-subsp. **rebbasii** Babali, Kreutz, Bouazza, Miara & Ait-Hammou (Fig. 3 D).

= *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora* H. Baumann X *Anacamptismorio* subsp. *tlemcenensis* (Batt.) Kreutz

Les milieux forestiers, préforestiers, matorral composé par de vieux peuplements de *Quercus suber* L., *Quercus ilex* subsp. *ballota* (Desf.) Samp. et *Quercus faginea* subsp. *broteroi* (Cout.) A. Camus. Sur un substrat siliceux marqué par un microrelief présentant des affleurements de la roche mère.

C'est un nouvel hybride entre *Anacamptis papilionacea* subsp. *grandiflora* et *Anacamptis morio* subsp. *tlemcenensis*, il a été découvert récemment dans la station de Zarifet (O3) (Babali et al., 2013 b). Une nouvelle population (3-5 individus) a été trouvé récemment à Dj. Felaoucene (O1) (Babali et al. En préparation). (Fig. 6).

Floraison: mai.

N.B. x Anacamptis Bornemanniae

= x *O. Bornemanniae* entre : *O. papilionacea* et *O. longicornu* signalé par plusieurs auteurs (Maire 1959, Quèzel & Santa, 1961) dans la forêt d'Hafir (Monts de Tlemcen). C'est une confusion avec l'hybride précédent.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch. (Fig. 4 J).

Les milieux forestiers, préforestiers, bois et lisières en montagne, sur sols acides, coteaux pierreux (Maire, 1959). Espèce rare en Oranie (Quèzel & Santa, 1962). Elle est probablement en raréfaction en raison de la sécheresse, le surpâturage et les incendies répétés. Nous citons comme exemple les individus (20-50 individus par station en moyenne) de la station de Zarifet qui ont fortement régressé entre 2011 à 2015 suites aux incendies.

Plante rare dans la région, où nous l'avons trouvé que dans 4 stations ; sous chêne liège à Moutas (ex : El Klaâ et Essaf Elali), au col de Zarifet, à Hafir (en face de la maison forestière) et à Ghar-Roubane sous *Quercus ilex*, *Q. fagenia* et *Taxus baccata* L. (Fig. 6).

Floraison: avril, mai.

Dactylorhiza durandii (Boiss. & Reut.) M. Laínz (Fig. 3 E).

= *Orchis elata* subsp. *durandii* (Boiss. & Reut.) Soó
= *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó

Lieux humides, bords des ruisseaux et des sources. C'est une plante rare en Algérie. Elle est présente uniquement dans les Monts de Tlemcen (O3).

La plante est actuellement rarissime dans la région de Tlemcen ; Nous l'avons observé dans 3 petites stations fragiles très menacées (20-50 individus par station en moyenne) ; la source de Boumedrer (Moutas), à Ghar Rouban (les Ouedes de Ras-Asfour et Edakhche) et au Cascade de l'Ourete. Son statut de rareté serait alors extrêmement préoccupant dans la région de Tlemcen et en Algérie. (Fig. 6).

Floraison mai-juin.

Epipactis tremolsii Pau (Fig. 4 I).= *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. var. *platyphylla* Irm.



Figure. 4: **A:** *Neotinea maculata* var. *stricta*. **B:** *N. maculata* var. *maculata*. **C:** *Serapias parviflora* subsp. *occultata*. **D:** *S. parviflora* f. *knochei*. **E:** *S. lingua* subsp. *oranensis*. **F:** *Himanthoglossum hircinum*. **G:** *H. robertianum*. **H:** *Gennaria diphylla*. **I:** *Epipactis tremolsii*. **J:** *Cephalanthera longifolia*. **K:** *Limodorum abortivum* subsp. *abortivum*. **L:** *L. abortivum* subsp. *trabutianum*.

=*E. latifolia*(L.) All.

Les milieux forestiers, préforestiers, bois frais de feuillus (chênes). Cette plante signalée comme rare par Santa (1949) ; (Maire) 1959 & Quézel & Santa (1962) est probablement en raréfaction vis-à-vis de la forte dégradation de la forêt de Tlemcen.

Nous l'avons trouvé dans 3 stations (5 à 10 individus par stations). La première à Moutas sous chêne liège, la deuxième à Beni Snous et la troisième à Ras Asfour tous les deux sous chêne vert. Toutes ces stations dépassent les 1000 m d'altitude. (Fig. 6).

Floraison : mai - juillet.

Gennaria diphylla (Link.) Parl. (Fig. 4 H).

Les milieux forestiers, préforestiers et Broussailles, fissures des rochers des plaines et des collines du littoral dans les régions bien arrosées et semi-arides. Plante rare en Algérie, localisée uniquement aux K2, Al, O1 (Quézel & Santa, 1962). Elle a été signalée par Maire (1959) et par Santa (1949) seulement sur le littoral de la région d'Oran (Mont du Mourdjadjo, Aïn-el-Turck, les Andalouses). Elle n'a jamais été indiquée sur le littoral de la région de Tlemcen.

Nous l'avons observé dans plusieurs stations du littoral de Tlemcen : A Ghazaouet, M'Khaled, Honaine, Ouardania, Gaâdet El Belout. (Fig. 11).

Floraison : février- avril.

Himanthoglossum hircinum (L.) Spreng. (Fig. 4 F).

= *Orchis hircina* (L.) Crantz

= *Loroglossum hircinum* (L.) C. Rich.

Surtout dans les terrains argileux avec un sol peu riche sur talus et Pâturages calcicoles des collines et des basses montagnes, broussailles, coteaux pierreux. Plante assez rare dont la population est très réduite en Algérie (Maire, 1959 ; Quézel & Santa, 1962),

Nous l'avons trouvé abondante dans les Monts de Tlemcen : à Zarifet ; Terni ; Hafir ; Moutas et Ghar Roubane (Ras Asfour et Beni Snous) très rare dans les monts Trara à Felaoucene O1 (Col de Nedroma : récolté par E. Bourgeau en 1856-5-29 Herbar de Paris). (Fig. 7).

Floraison : mai- juillet.

Himanthoglossum robertianum (Loisel.) Delforge (Fig. 4 G).

= *Orchis longibracteata* Biv.

= *Barlia longibracteata* Biv. ex Parl.

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts, Coteaux pierreux, garrigues, étendues broussailluses, toujours sur calcaire. Cette espèce est assez commune dans le Tell algérien. (Maire, 1959 ; Quézel & Santa, 1962).

Au cours de nos prospections dans cette région, nous avons observé cette espèce dans les Monts de Tlemcen (Safsaf, Ourite, Zarifet, Moutas, Ifry, Ain Houte et Oujlida). (Fig. 7).

Floraison: février-avril.

Limodorum abortivum (L.) Sw. subsp. ***abortivum*** (Fig. 4 K).

Plante à rhizome portant des racines tubérisées, pousse dans les milieux forestiers, préforestiers toujours en sous-bois sur l'humus des arbres. Plante rare en Oranie et très localisée. Dans la région de Tlemcen, nous avons observé des pieds (entre 5 et 10 individus) sous le chêne vert (*Quercus ilex*). L'espèce est très menacée dans la région, les populations sont très réduites et peuvent disparaître si les facteurs de pression anthropozoogène persistent.

Observé dans les Monts de Tlemcen à Terni, à Aïn Ghoraba et à Beni Snous. (Fig. 7).

Floraison: mai- juillet.

Limodorum abortivum subsp. ***trabutianum*** (Batt.) Raynaud (Fig. 4 L).

=*L. trabutianum* Batt.

Cette plante a été observée sur l'humus dans les forêts de chêne vert, chêne liège et chêne zeen.

Monts de Tlemcen à Aïn Ghoraba, Mont de Tenouchfi, Ouled Mimoune (anciennement Lamoricière), Hafir, Beni Snous et Moutas. (Fig. 7).

Floraison: mai- juillet.

Neotinea maculata (Desf.) Stearn

= *Neotinea intacta* (Link) Reichenb. fil

= *Orchis atlantica* Willd.

Dans les milieux forestiers, préforestiers, broussailles, cette *Neotinea* est considéré comme une plante rare dans le Tell littoral (Quézel & Santa, 1962) et sahel d'Oran (Santa, 1949) et assez commune dans les collines et les montagnes du Tell (Maire, 1959). Cette espèce est représentée par deux variétés dans la région de Tlemcen :

Neotinea maculata var. ***stricta*** (forme ***alba*** Maire et Weiller.) (Fig. 4 A).

Sur sol sableux ; selon Maire (1959), cette forme est commune dans les cédraies claires de l'Atlas de Blida.

Nous l'avons trouvé dans des milieux variés : au Djebel Feloucène, sous pins d'Alep à Zarifet, la forêt de petits perdreaux et sous le Chêne liège à Moutas. (Fig. 7).

Floraison : avril-mai

Neotinea maculata var. ***maculata*** (forme ***maculata*** (Desf.)Maire et Weiller.) (Fig. 4 B).

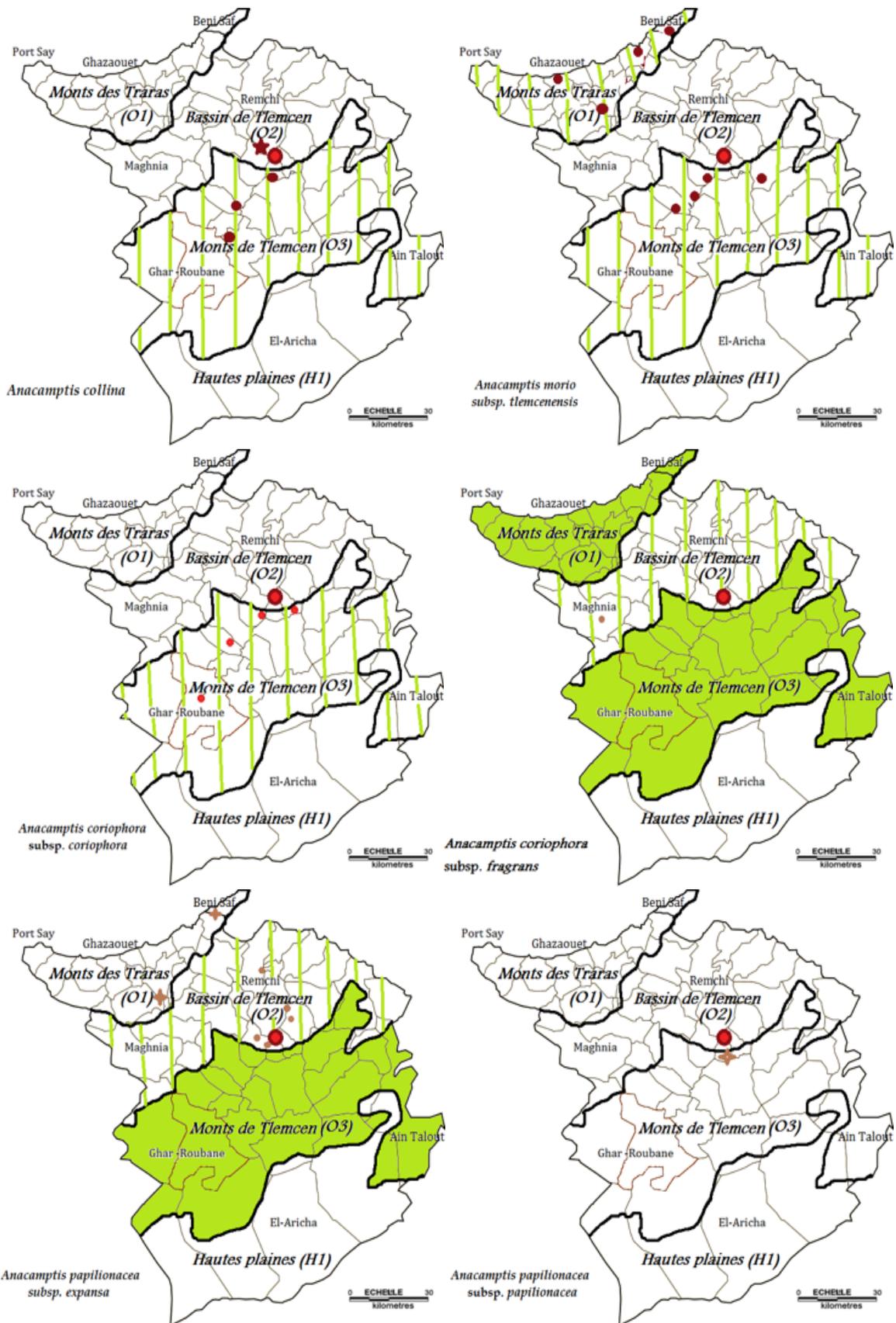


Figure 5. Cartes de répartitions de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

Indifférente au pH du sol. Nous l'avons trouvé sur sol calcaire dans la région de Beni Snous et la région de Moutas dans le sous-bois de chêne zeen et chêne vert. Dans les monts des Traras (au Dj. Felaoucen et à Honiane, nous l'avons trouvé sur des terrains acides dans de maquis de *Tetraclinis articulata* et *Erica arborea*). (Fig. 7).

Floraison: avril-mai

Ophrys apifera Huds. (Fig. 2 A).

Généralement dans les endroits plus ou moins humides (fossés de routes et pistes, et à proximité des petits ruisseaux ...)

Nous les avons observés dans les monts des Trara à Gadet El Belout, Oued Reggou. Aux monts de Tlemcen à Beni Snous et à zarifet (prairies de Jaltau). (Fig. 8).

Floraison : avril-mai.

Ophrys aspea Devillers-Tersch. & Devillers (Fig. 2 H).

Généralement dans les endroits plus ou moins humides (fossés de routes et pistes, et à proximité des petits ruisseaux ...)

Observé dans les monts de Tlemcen à Boumedrer (Moutas). Cette espèce est une nouvelle espèce pour la flore de l'Algérie (GPS : -1.499417, 34.773167). (Fig. 8).

Floraison: avril-juin.

Ophrys atlantica Munby subsp. *atlantica* (Fig. 2 J).

= *Ophrys atlantica* subsp. *durieui* (Rchb. f.) Maire & Weiller,

L'espèce a été observée dans une clairière d'une yeusérais à *Genista hirsuta* subsp. *eriodlada* (Spach) Raynaud à plus de 1200m d'altitude. Maire (1959) l'a signalé dans les Monts de Tlemcen (O3) dans les subérais de Hafir et Zarifet. Quezèl et Santa (1962) décrivent cette orchidée comme assez rare en Algérie : K1-2, C1, A2 ; R : O3. Malgré son signalement dans les travaux de Bouazza et al. (2001) et Letreuch-Belarouci et al. (2009). Ces auteurs précisent qu'ils ne l'ont jamais vue réellement sur le terrain. Depuis Munby (1847), cette espèce n'a pas été revue.

Cette espèce a été observé le 17 avril 2013 aux Monts de Tlemcen à Moutas (Babali et al., 2013 a) aux Points de GPS : 34.761306, -1.446556 et 34.754750, -1.463528.

D'autres observations récentes ont été enregistrées suite aux abondantes pluies de cette année. La première à Terni au O3 et la deuxième au sommet de dj. Felaoucen au O1. (Fig. 8).

Floraison: avril-mai.

Ophrys atlantica subsp. *hayekii* (H. Fleischm. ex

Soó) Soó (Fig. 2 F).

= *Ophrys mirabilis* Geniez & Melki

= *Ophrys omegaifera* H. Fleischm.

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...). C'est une nouvelle sous espèce pour la région de Tlemcen (Babali et al., 2018)

Cette sous espèce a été observé aux Monts de Traras (O1) à Beni Saf et à Oued Boukio et aux Monts de Tlemcen (O3) sur les plateaux de El Attar et de Lala Setti. (Fig. 8).

Floraison : mars-mai.

Ophrys bombyliflora Link (Fig. 2 C).

Espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Rous l'avons observé aux Monts des Traras (O1) à Souk El khemis, Oued Boukio Felaoucen, Beni Saf, Sidi Soifiane. Dans le bassin de Tlemcen (O2) à Bensakran dans les monts de Tlemcen (O3) à Zarifet. (Fig. 8).

Floraison: mars-avril.

Ophrys fusca subsp. *dyris* (Maire) Soó (Fig. 2 G).

= *Ophrys dyris* Maire

L'espèce a été observée dans un maquis très dense (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (Guss.) Arcang., *Genista cephalantha* Spach, *Ulex parviflorus* subsp. *africanus* (Webb) Greuter. C'est une nouvelle sous-espèce pour la région de Tlemcen et l'Algérie, récemment découvert par Medjahdi et al. (2009)

Observé dans la région de Honaine (Monts de Traras O1) au point GPS 35.212366, -1.630768. (Fig. 8).

Floraison : février-avril.

Ophrys fusca subsp. *maghribeca* Kreutz, Rebbas, Babali, Miara & Ait – Hammou (Fig. 2 I).

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...); nouvelle sous espèce pour l'Algérie qui a été récemment découverte par Kreutz et al., (2013); Espèce également bien représentée dans la région de Tlemcen.

Nous l'avons observé dans tous les secteurs biogéographiques de la région de Tlemcen (O1, O2 et O3). (Fig. 9).

Floraison: février -mai.

Ophrys fusca subsp. *marmorata* (G. Foelscht & W. Foelscht) Kreutz

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Sous espèce présente dans tous les secteurs biogéographiques de la région de Tlemcen (O1, O2 et O3). (Fig. 9).

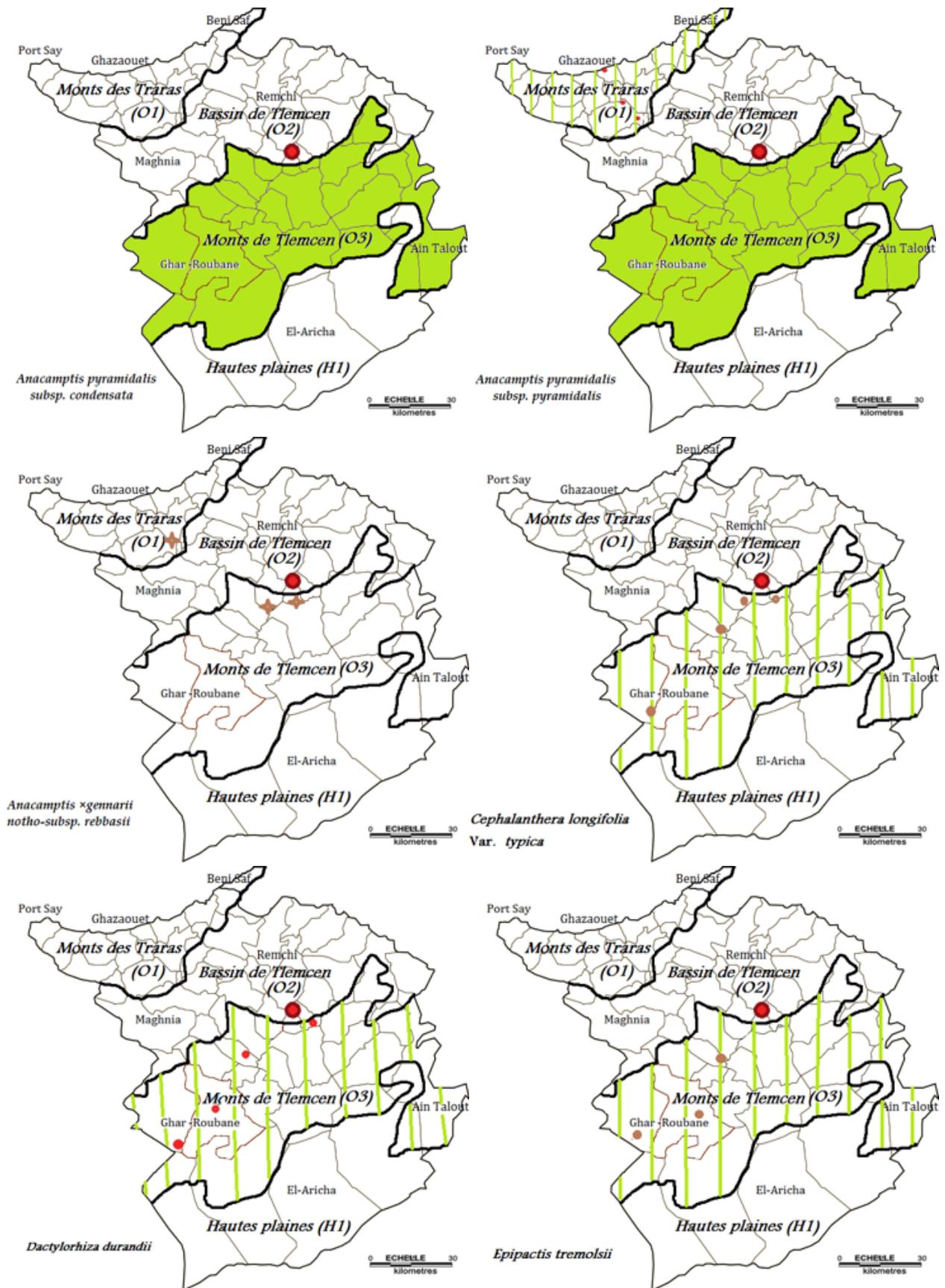


Figure 6. Cartes de répartitions de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

Floraison: février -mai.

Ophrys iricolor subsp. ***eleonorae*** (Devillers-Tersch. & Devillers) Paulus & Gack ex Kreutz
Milieux ouverts (pelouses, ermes...) quelques fois dans les boisements de pin d'Alep.

Nous l'avons observé aux Monts de Tlemcen (O3) à Moutas, Hafir, Zarifet, forêt de la ville de Tlemcen, Tertret, dans le Bassins de Tlemcen (O2) au Fhoul près de Benskarane. (Fig. 9).

Floraison : mars-mai.

Ophrys* x *joannae Maire (Fig. 2 E).

= *Ophrys iricolor* Desf. x *Ophrys atlantica* Munby

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...). Cet hybride est signalé par plusieurs auteurs (Maire 1959, Quèzel & Santa, 1961) dans la Forêt d'Hafir et de Zarifet (Monts de Tlemcen O3). Elle est découverte récemment dans la région de Souk Ahras (Boukehili et al., 2018).

Cet hybride est récemment redécouvert dans les Monts de Tlemcen (Babali et al., 2018) : à Attar, Zarifet, à Hafir et à Terni. (Fig. 10).

Floraison: mars-mai.

Ophrys lutea Cav. subsp. ***lutea***

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Espèce très répandue dans la région de Tlemcen (O1, O2 et O3). (Fig. 9).

Floraison : mars-mai.

Ophrys lutea subsp. ***subfusca*** (Rchb. f.) Murb.

= *Ophrys lutea* subsp. *battandieri* (E.G. Camus) Kreutz (incl. *Ophrys battandieri*)

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Au Mont des Traras (O1), elle se trouve à Ghazaouet, à Beni Ouersous, à Felaoucene, à Agla et à Tafout. Aux Monts de Tlemcen nous l'avons trouvée abondante à Moutas, Hafir, Attar, Lala Setti, Zarifet, El Orite et la Forêt d'Irfy. (Fig. 9).

Floraison: mars-mai.

Ophrys picta Link

= *Ophrys scolopax* subsp. *picta* (Link) Kreutz I

= *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* (Desf.) M & W

Les milieux forestiers, préforestiers, broussaille, généralement sur sol calcaire.

Maire (1959) a décrit 2 sous espèces, 3 variétés et de 2 formes pour l'ensemble de l'Afrique du Nord. Nous nous sommes basés sur cette classification malgré son ancienneté. En effet, l'espèce est présente sur l'ensemble de la région de Tlemcen. Les populations représentées des caractéristiques qui les distinguaient les unes des

autres. Ces caractéristiques collaient bien avec les clés et les diagnoses des taxons proposés par Maire. Nous proposons ainsi de classer provisoirement nos taxons selon la proposition de Maire (1959). (Fig. 9).

Floraison: avril-juin.

Ophrys scolopax subsp. ***apiformis*** (Desf.) Maire & Weiller var. ***picta*** f. ***colorata***.

C'est un taxon commun en Algérie présente au Tell à l'Aurès et Bellezma. Nous pouvons confirmer qu'il est très commun dans la région de Tlemcen.

Ophrys scolopax subsp. ***apiformis*** (Desf.) Maire & Weiller var. ***picta*** f. ***picta***.

Signalé comme fréquent uniquement aux environs d'Alger par Battandier (1886). C'est un nouveau taxon (nouvelle variété et forme) pour la région de Tlemcen. Nous l'avons trouvé aux Monts de Tlemcen (O3) à Moutas, Beni Snous, Zarifet et Attar et aux monts de Trara (O1) à Ghazaouet.

Floraison : avril-mai.

N.B. : Guittonneau (1962) à signaler un *Ophrys ouritensis* dans région d'El Ourite. Nous pensons que c'est une forme la subsp. *apiformis* var. *picta* f. *picta*.

Ophrys scolopax subsp. ***apiformis*** (Desf.) Maire & Weiller var. ***chlorosepala***. (Fig. 2 D).

Signalée par Gauthier (Maire 1959) dans la Forêt de Msila à Oran près de notre zone d'étude. Cette nouvelle variété pour la région de Tlemcen a été observée dans les Monts de Trara (O1) à Beni Saf et Boukio et Ghazaouet, et aux Monts de Tlemcen à Beni Snous, Moutas et Attar.

Floraison : avril-mai

Ophrys speculum Link

Les milieux forestiers, pré-forestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Espèce très répandue dans la région de Tlemcen (O1, O2, O3) et qui arrive jusqu'aux zones steppiques (H1) sur la route vers El Aricha. (Fig. 10).

Floraison: avril-juin.

Ophrys tenthredinifera Willd. subsp. ***tenthredinifera***

Les milieux forestiers, pré-forestiers et espaces ouverts, plante plus précoce et à floraison assez étalée, possède des sépales et des pétales roses.

Très répandue dans la région de Tlemcen. (Fig. 10).

Ophrys tenthredinifera subsp. ***spectabilis*** Kreutz & H. zelesny

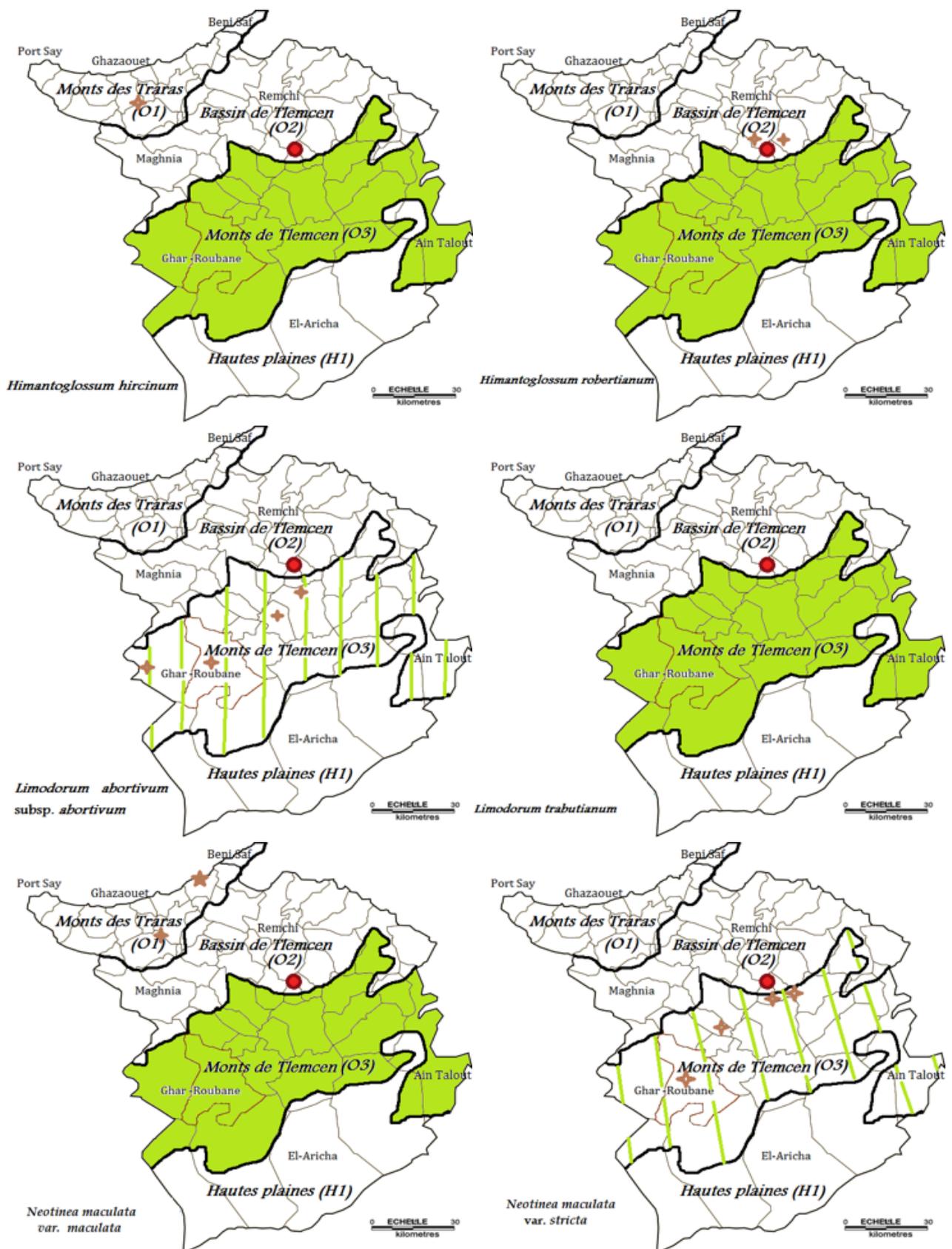


Figure 7. Cartes de répartitions de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts; nouvelle sous-espèce pour la région de Tlemcen (l'Algérie) qui a été récemment découverte par Kreutz *et al.*, (2013). Taxon décrit initialement à Mallorca en Espagne.

Très rependue dans la région de Tlemcen. (Fig. 10).

Floraison : mars-avril.

Ophrys tenthredinifera* subsp. *ficahoana (J.A. Guim.) M.R. Lowe & D. Tyteca

Les milieux forestiers, pré-forestiers et espaces ouverts

Très rependue dans la région de Tlemcen. (Fig. 10).

Floraison : avril-mai.

Ophrys tenthredinifera* var. *lutescens Batt. (Fig. 2 B).

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...) ; ce différencie par son Labelle court sub-quadrangulaire et en coin à la base, très élargi au sommet; à appendice en forme de dent et recourbé au-dessus, possède des pétales et sépales jaune-verdâtre.

Elle est moins fréquente que les deux premières sous espèce. Observée dans les monts de Tlemcen : à Beni Snous, Sidi Djilali, Mouts, Hafir et Zarifet. (Fig. 10).

Floraison : avril-mai .

Orchis anthropophora (L.) All. (Fig. 3 A).

Les milieux forestiers, préforestiers, Broussailles, pentes herbeuses sur sols argileux et calcaires, lisières de pinèdes sur sols lourds.

Très rependue sous chêne vert et pin d'Alep aux Monts de Tlemcen (O3). Dans les monts des Traras (O1), il présent souvent dans les forêts de pin d'Alep et le thuya de barbarie à Ghazaouet et Touante. (Fig. 10).

Floraison: avril-juin.

Orchis italica Poir. (Fig. 3 L).

Les milieux forestiers, préforestiers : affectionne les endroits dégagés, les broussailles, les garrigues à romarin, toujours sur sol calcaire et argileux. Coteaux pierreux plante Assez Rare (Quezèl & Santa, 1962).

Elle est assez abondante dans le bassin de Tlemcen (O2) et les Monts de Tlemcen (O3) et assez rare aux Monts de Traras (O1) : Felaoucen, Souk Khemis, Boukio et Ghazaouet. (Fig. 10).

Floraison: Mars-mai.

Maire 1959 a décrit 3 formes :

Orchis italica* f. *normalis Maire et Weiller. forme commune dans le Tell ;

Orchis italica* f. *albiflora çà et là avec le type, très rare.

Orchis italica* f. *maculata. présente uniquement au Maroc.

Dans notre travail nous avons pu observer les trois formes ; sachant que la forme *maculata* a été signalée uniquement au Maroc. Cette forme a été observée le 22 mars 2011 à Moutas (Monts de Tlemcen O3).

Orchis lactea Poir.

= *Orchis tridentata* subsp. *lactea* (Poir.) Rouy

Les milieux forestiers, préforestiers et espaces ouverts (pelouses, ermes...)

Nous avons observé à Attar (route vers Zarifet) et à Fehoul. Il faut signaler au passage que cette espèce a été indiquée à Laouedj (la zone humide de Dayet El Ferd ; route vers l'Aricha dans la région steppique en 1987 d'après un spécimen d'herbier de l'université de Tlemcen) ; après plusieurs prospections nous n'avons pas pu la retrouver. Il s'agit certainement d'une erreur !. (Fig. 11).

Floraison : mars-mai.

Nous avons inventorié deux variétés :

Orchis tridentata* subsp. *lactea* var. *acuminata (Desf.) Maire et Weiller (Fig. 3 B).

La plante d'Attar (Monts de Tlemcen : O3) et Laouedj (H1).

Orchis tridentata* subsp. *lactea* var. *hanrici (Hénon) Maire et Weiller (Fig. 3 C).

Souvent pourvu d'une petite dent dans le sinus : La plante de Fehoul (O2). Nouvelle variété pour la région de Tlemcen.

Orchis olbiensis Reut. ex Gren. (Fig. 3 J).

= *Orchis mascula* subsp. *olbiensis* (Reut.) Asch. et Gr.

Forêts, Broussailles, pâturages sur des sols calcaires et silices, plante assez rare en Algérie

Très rependue dans les Monts de Tlemcen mais assez rare dans les Monts de Traras, observés seulement dans trois stations : Honaine, Ghazaouet et à Felaoucen. (Fig. 11).

Floraison: mars-juin.

N.B. : d'après le catalogue de Santa (1949), cette plante (*O. mascula* subsp *olbiensis*) n'est pas signalée en Oranie ; alors qu'il note la présence d'*Orchis provincialis* var. *laeta* à Terni. Au cours de nos prospections, nous n'avons jamais trouvé cette dernière. Sachant que c'est une plante rare à Annaba et Blida (Quèzel & Santa, 1962), Il s'agit peut-être d'une confusion avec *O. mascula* subsp. *olbiensis* qui est abondante dans cette région.

Serapias lingua L. subsp. *lingua*

Forêts claires, broussailles, pâturages frais des plaines et des basses montagnes, surtout

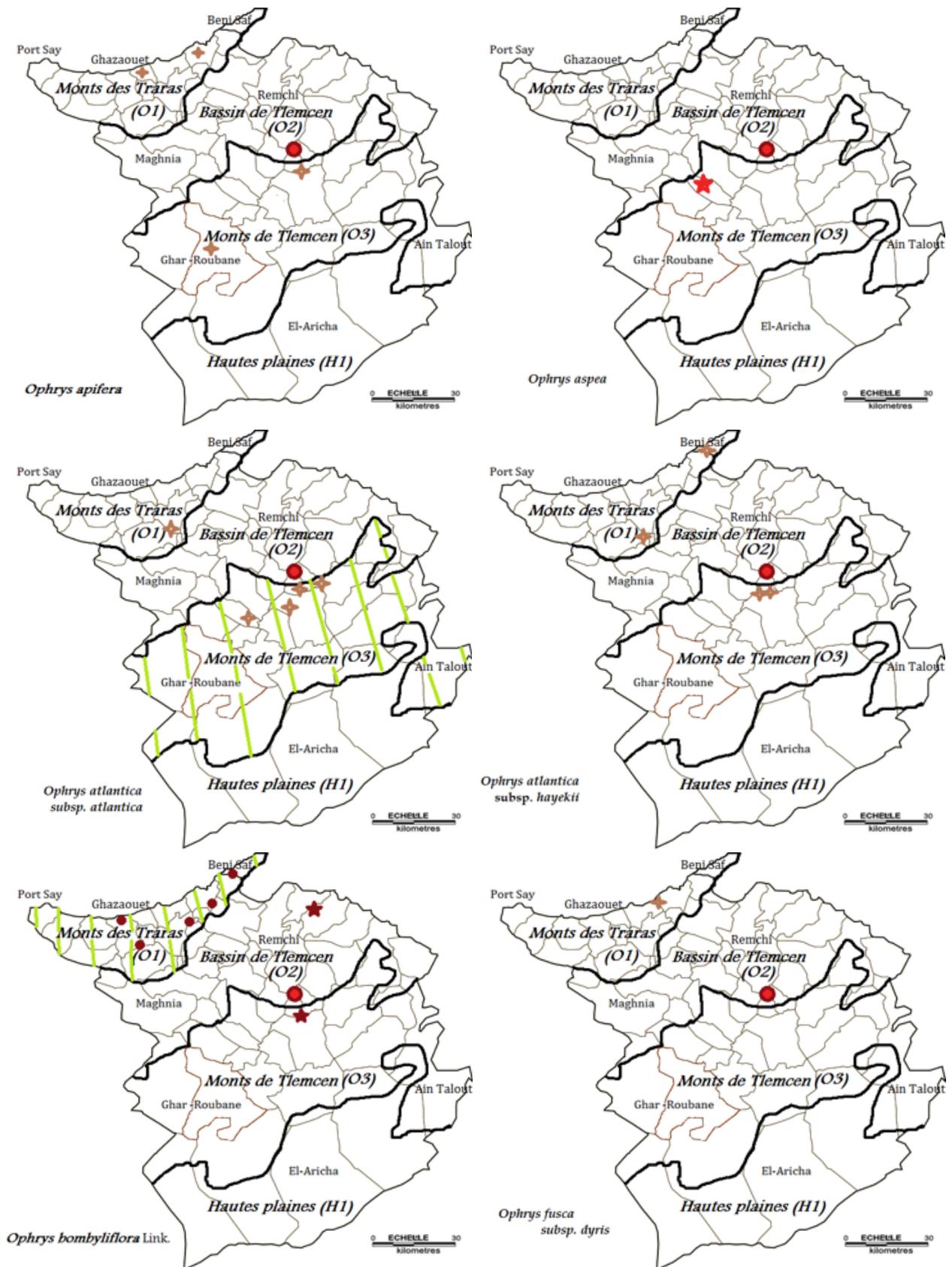


Figure 8. Cartes de répartitions de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

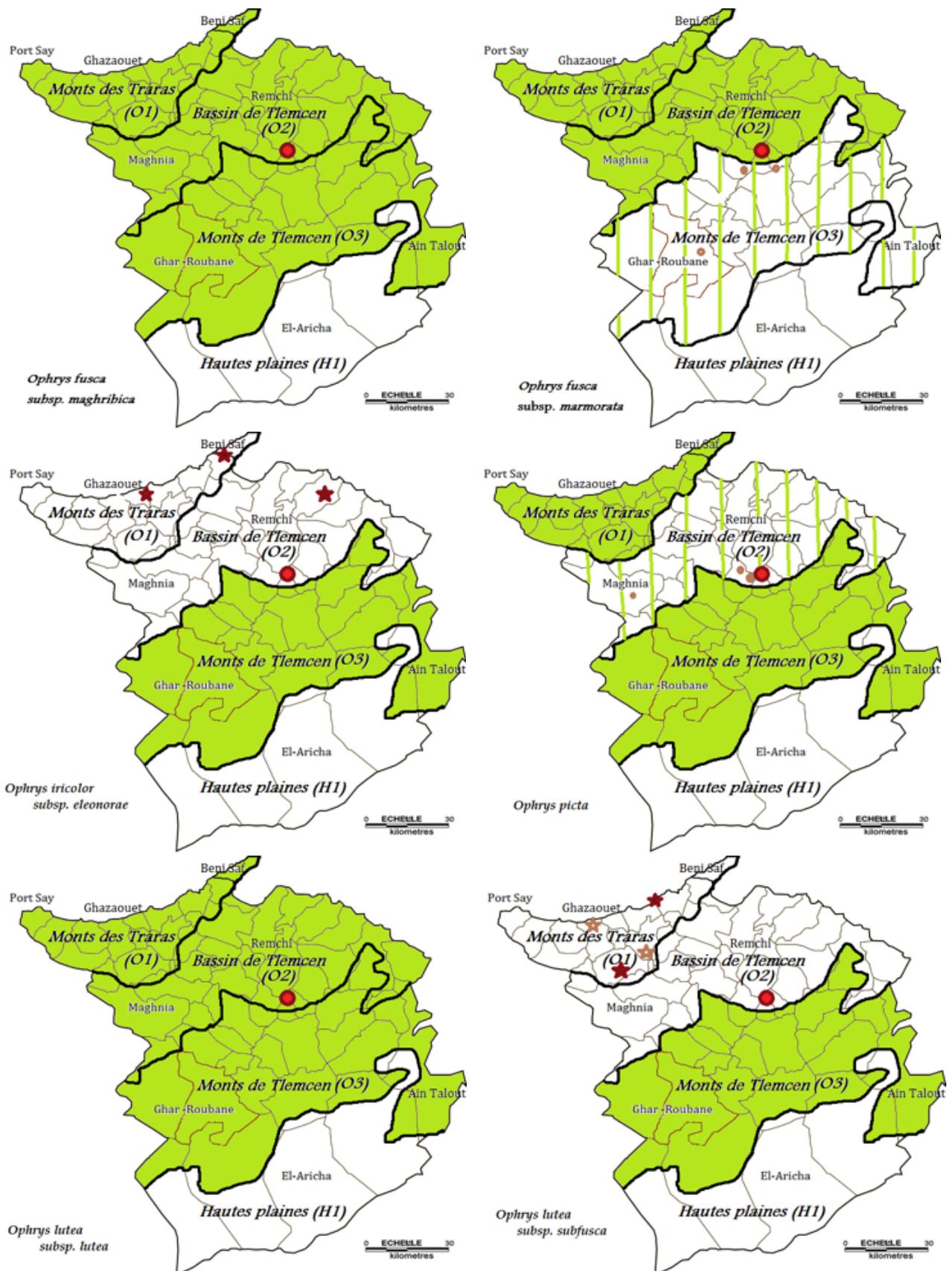


Figure 9. Cartes de répartition de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

dans les terrains siliceux (Maire, 1959). Espèce commune dans tout le Tell. Elle est tout de même moins répandue dans la région d'étude. Elle est représentée par deux sous espèces. Plante rare et très localisée dans la région de Tlemcen,

Nous avons observé des pieds sous le chêne liège (*Quercus suber*) dans la forêt de Hafir. (Fig. 11).

Floraison: avril-juin.

Serapias lingua* subsp. *oranensis Kreutz, ait -Hammou, Babali, Miara & Rebbas (Fig. 4 E).

Nouvelle sous espèces pour la région de Tlemcen. Cette plante a été découvert récemment en Oranie par Kreutz et al. en 2013. Elle est assez répandue, dans la zone d'étude, par rapport la précédente.

Nous avons observé des populations sous les chênaies (*Quercus suber*, *Q. ilex*, *Q. coccifera*) dans les Monts de Tlemcen (Hafir, Feraona, Forêt d'Ilfry). Elle est moins rependue dans le littoral de Tlemcen (O1). Elle a été observée seulement dans deux stations à Beni Saf et à Honaine. (Fig. 11).

Floraison: avril-mai.

Serapias parviflora* subsp. *occultata (J. Gay) Maire & Weiller (Fig. 4 C).

Incl. in *S. parviflora* Parl.

Forêts, broussailles et pâturages des plaines et des basses montagnes dans les régions bien arrosées et semi-arides (Maire, 1959) ; commune dans le Tell algérois et constantinois, rare dans le Tell oranais. Plante rare et très localisée dans la région de Tlemcen,

Commune dans les Monts de Traras (O1) nous l'avons observé à Ghazaouet, Tounan, Felaoucen, M'Khaled. Rare aux Monts de Tlemcen, présente uniquement à Zarifet. (Fig. 11).

Floraison: avril-mai.

Serapias parviflora* Parl. f. *knochei (Fig. 4 D).

Forme nouvelle pour la région de Tlemcen et l'Algérie. Elle a été indiquée par Camus et Camus (1929), jamais signalé en Afrique du nord.

Obs. Cette plante a été découverte récemment en fleur (3 fleurons) dans la pelouse de col de Zarifet (le 7 mai 2016), nous l'avons pas retrouvé en 2017. Elle est à rechercher dans l'avenir. (Au point GPS 34.848330, -1.3591111).

Conclusion et perspectives

Ce catalogue nous a permis de rassembler des données nouvelles et actualiser des informations anciennes publiées dans des travaux parfois très anciens mais jamais vérifiés. Plus de dix ans de

prospection nous ont ainsi permis d'établir le présent catalogue où nous avons pu identifier 48 taxons, dont 29 espèces et 2 hybrides. Sur les 75 taxons d'Orchidaceae signalés en Algérie (Dobignard et Chatelain, 2010), 64% de cette richesse est présente dans la région de Tlemcen.

Cette richesse s'explique par la grande diversité des habitats qui existe dans la région de Tlemcen, et surtout l'importante surface occupée par les milieux préforestiers qui offrent l'abri (des actions anthropozoogénne) et au même temps la lumière, conditions écologiques favorables pour un bon nombre d'espèces d'orchidées. Si la plupart des espèces préfèrent ce dernier type de milieux, un nombre assez important de taxons est liés aux milieux carrément forestiers tels que les sous-bois des chênaies (à chêne vert et chêne zeen) qui abritent des taxons rares.

Sur le plan rareté un nombre important de taxons (27) dont les populations sont très réduites et qui peuvent disparaître si les facteurs de dégradations (le feu, le surpâturage etc.) persistent tels : *Anacamptis morio* subsp. *tlemcenensis*, *Anacamptis collina*, *Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza durandii*, *Epipactis tremolsii*, *Ophrys atlantica*, *Orchis lactea*, *Ophrys fusca* subsp. *dyris*, *Ophrys aspea*, *Ophrys tenthredinifera* var. *lutescens*, *Himantoglossum hircinum* et les deux hybrides : *Anacamptis X gennarii*, *Ophrys X joannae*; Ils méritent donc une attention particulière pour les protéger et les conservées.

Parmi ses taxons, beaucoup sont de nouvelles découvertes pour la région de Tlemcen ou pour l'Algérie, tels que : *Gennaria diphylla*, *Ophrys atlantica* subsp. *hayekii*, *Ophrys fusca* subsp. *dyris*, *Ophrys fusca* subsp. *maghribeca*, *Ophrys lutea* subsp. *subfusca*, *Ophrys tenthredinifera* subsp. *spectabilis*, *Serapias lingua* subsp. *oranensis*, *Serapias parviflora* f. *knoche*, *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* var. *chlorosepala*, *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* var. *picta* f. *picta*, *Orchis tridentata* subsp. *lactea* var. *hanrici*, *Orchis italica* f. *maculata*.

Nous précisant au passage que ce catalogue avait pour objectif principal la mise à disposition aux chercheurs un outil leur permettant la récolte des échantillons pour de futures vérifications des statuts de certains taxons tout en précisant le lieu exact pour les taxons rares et la date de floraison.

Références

- Babali, B., Bouazza, M. & Hasnaoui-Benammar, H. (2018). Sur la découverte et redécouverte des taxa de *Ophrys atlantica* Munby dans la région de Tlemcen (Algérie occidentale). *J. Eur. Orch.* 50 (1) : 88– 100 pp.
- Babali, B., Kreutz C.A.J., Bouazza, M., Miara, M.D. & Ait-

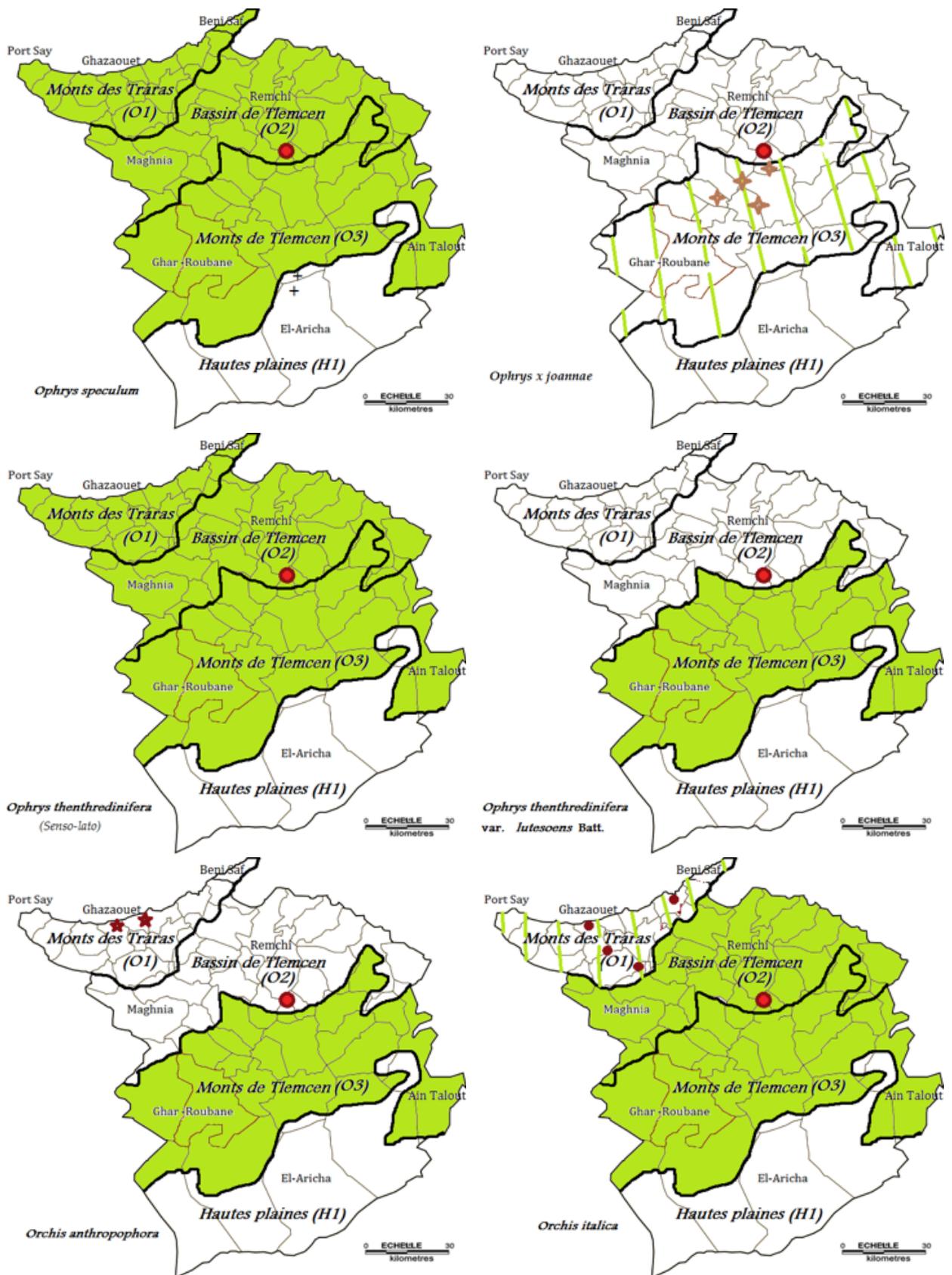


Figure 10. Cartes de répartitions de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

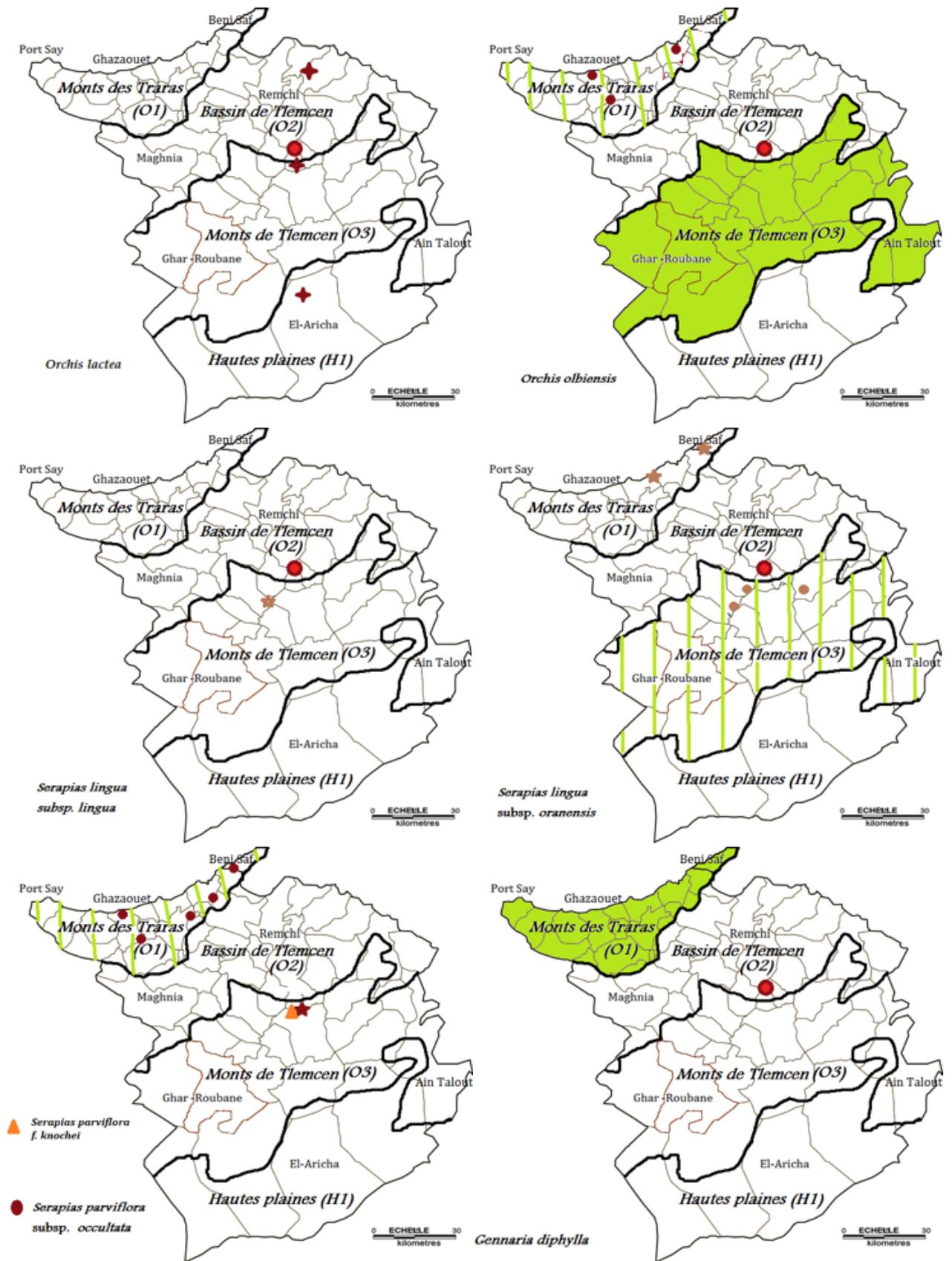


Figure 11. Cartes de répartition de chaque orchidée dans la région de Tlemcen.

- Hammou, M. (2013b). Découverte d'un nouvel hybride dans la région de Tlemcen (NW-Algérie) : *Anacamptis x gennarii* nothosubsp. *rebbasii* (= *A. papilionacea* subsp. *grandiflora* x *A. morio* subsp. *tlemcenensis*)». *Lagascalia*. Vol : 33 : 344-350 pp.
- Babali, B., Hasnaoui, A. & Bouazza, M. (2013a). Note on the Orchids of the Moutas Hunting Reserve, Tlemcen (western Algeria). *Journal of Life Science*, 7: 410-415 pp.
- Battandier, A. (1886). Sur quelques Orchidées d'Algérie. *Bulletin Société de Botanique de France*. 33 : 297-299 pp.
- Benabdeli, K. (1996). *Aspects physionomico-structural et dynamique des écosystèmes forestiers face à la pression anthropozoogène dans les monts de Tlemcen et des monts de Dhaya (Algérie septentrionale occidentale)*. Thèse d'état, Université Sidi Bel Abbes. 356 p. + annexes.
- Bouazza, M., Mahboubi A., Loisel, R. & Benabadji, N. (2001). Bilan de la flore de la région de Tlemcen (Oranie – Algérie), *Revue forêt Méditerranéenne*, Tome XXII (2) : 130-136 pp.
- Bougaham, A. F., Bouchibane, M. e& Véla E. (2015). Inventaire des orchidées de la Kabylie des Babors (Algérie) – éléments de cartographie et enjeux patrimoniaux. *Journal Européen d'Orchidées*. 47 (1) : 88-110 pp.
- Boukehili, KH., Boutabia, L., Telailia, S., Mena, M., Tlidjane, A., Maazi, M., 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)*. Vol. 73 (2) : 167-179 pp.
- Boulaacheb, N., Clement, B., Djellouli, Y. & Gharzouli, R. (2010). Les orchidées du Djebel Megriss-Nord de Sétif, Algérie. *Bulletin Société de France d'Orchidées Languedoc* 7 : 11-12 pp.
- Camus E.G. & Camus F., (1929). *Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen*. Texte + Atlas - Lechevalier, Paris. 530 p.
- De Belair, G., Véla, E. & Boussouak, R. (2005). Inventaire des Orchidées de Numidie (N E Algérie) sur vingt années. *J. Eur. Orch.* 37 (2005) : 291-401 pp.
- De Belair, G. (2000). Les orchidées de la Numidie. 1ère partie : taxonomie et iconographie. *L'orchidophile* 144 : 220-230 pp.
- Dobignard, A. & Chatelain, C. (2010-2013). *Index synonymique flore d'Afrique du Nord*. 5 Volumes. Editions Des Conservatoire et Jardin Botaniques, Genève.
- Guittonneau, G. (1962). *Ophrys ouritensis*, espèce nouvelle pour la flore nord-africaine. *Bulletin de Société de Botanique de France*, Tome 109, Fasc. 9 : 264-265 pp.
- Hamel, T. et Meddad-Hamza, A. (2016). Note sur les Orchidées de la péninsule de l'Edough (Nord-Est algérien). *L'Orchidophile* 211 : 367-374 pp.
- Hamel, T., Meddad-Hamza, A. & Mabarek-Oudina, A. (2017). Orchidées de la région Skikda. *Journal Européen d'Orchidées*. 49 (1) : 61-78 pp.
- Kreutz, C.A.J., Rebbas, Kh., Miara, M.D., Babali, B. & Ait-Hammou, M. (2013). Neue Erkenntnisse zu den Orchideen Algeriens. *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid.* 30 : 185-270 pp.
- Kreutz, C.A.J. (2017). *Anacamptis papilionacea* subsp. *septentrionalis* eine nördlich verbreitete Sippe aus dem *Anacamptis papilionacea*-Formenkreis, *Journal Européen d'Orchidées* 49(1) : 48-60 pp
- Letreuch-Belarouci, A., Medjahdi, B., Letreuch-Belarouci, N. & Benabdeli, K. (2009). Diversité floristique des subéraies du parc national de Tlemcen. *Acta Botanica Malacitana*. 34 : 77-89 pp.
- Maire, R. (1959). *Flore de l'Afrique du Nord*. Volume 1. Ed. Le chevalier Paris.
- Medjahdi, B. (2010). *Réponse de la végétation du littoral oranais aux perturbations : cas des monts des Trara (nord-ouest de l'Algérie)*. Thèse Doctorat : Univ. de Tlemcen. 370 p. + Annexes
- Medjahdi B., Ibn Tattou, M., Barket, Dj. & Benabdelli, K. (2009). La flore vasculaire des monts des Trara (Nord-Ouest algérien). *Acta Botanica Malacitana* 34, pp 1-18.
- Medjahdi, B., Letreuch-Belarouci, A., Preilly, R. (2013). Actualisation du catalogue des pteridophytes du Nord-ouest algérien (Region de Tlemcen). *Acta Botanica Malacitana* 38, pp 33-39
- Munby, G. (1847). *Flore de l'Algérie ou catalogue des plantes indigènes du royaume d'Alger*. Paris. 146p
- Quèzel, P. & Santa, S. (1962-1963). *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. CNRS, Paris, Tome 1. 558 p.
- Santa, S. (1949). Catalogue des plantes de l'Algérie occidentale et du Maroc oriental. *Extrait de B.S.G.A. de la Provence d'Oran*. T.72, Fascicule 226, 128p.