



Title

Botanical spottings in the Sultanate of Oman

Résumé

Cet article présente quelques observations botaniques faites lors d'un voyage d'agrément au Sultanat d'Oman, dans l'objectif de permettre aux botanistes désireux d'appréhender la flore de ce pays de la péninsule Arabique et de préparer au mieux leur voyage.

Abstract

This article presents some botanical observations made during a leisure trip to the Sultanate of Oman, with the aim of enabling botanists wishing to understand the flora of this country of the Arabian Peninsula and to better prepare their trip.

Pour un botaniste, même les voyages d'agrément – dont la botanique n'est évidemment pas l'objectif principal – permettent de faire des repérages rapides, pour préparer un éventuel retour sur place à des fins d'herborisation. Ainsi, une semaine passée fin mars 2022 au Sultanat d'Oman, si elle n'a pas permis de faire des relevés détaillés d'espèces, a été l'occasion de se faire une idée de la végétation de ce pays du sud-est de la péninsule Arabique, et plus précisément de sa zone nord, au climat particulièrement sec. Nous présenterons ici quelques données dont le double objectif est d'inviter certains à visiter ces magnifiques contrées et de donner un avant-goût des espèces qu'ils pourront y rencontrer.

1. Nos conseils pour voyager à Oman

Si fueris Romae, Romano vivito more. Ce vieil adage, classiquement traduit par « À Rome fais comme les Romains », doit s'appliquer à Oman comme ailleurs. Une attention particulière doit être apportée à ne choquer personne, mais l'ouverture au tourisme du Sultanat, depuis une décennie environ, en fait toutefois l'un des pays du Moyen-Orient les moins exigeants en terme de tenue vestimentaire, notamment pour les femmes. Le voile n'y est ni exigé ni attendu pour les visiteuses, les manches courtes ne posent aucun problème et, à notre grande surprise, le short est même accepté pour les hommes sans que cela ne choque ; certains jeunes Omanais le portent eux-mêmes en cette semaine du 26 mars au 1^{er} avril, au cours de laquelle la température n'est jamais descendue sous 35 °C la journée, et rarement sous 30 °C la nuit. Le port de tenues couvrant les jambes reste toutefois préférable.

L'accès au pays est très simple et ne nécessite plus aucune procédure de visa particulière pour les séjours de moins de deux semaines. Un visa gratuit est automatiquement apposé sur le passeport lors du passage de douane à l'arrivée. La sécurité est quant à elle de haut niveau, la criminalité étant particulièrement basse à Oman. Il n'est objectivement pas plus dangereux de se promener dans le Sultanat que dans aucune région française. La seule zone de vigilance est la frontière avec le Yémen, dans le Dhofar (extrême sud), qu'il convient d'éviter.

La qualité de la voirie est remarquable, avec de larges quatre-voies dans les zones de plaine, éclairées et dotées de radars fixes de vitesse tous les deux kilomètres (!), mais nous recommandons toutefois la location d'un véhicule tout-terrain. En effet, dans les monts Hajar, et en particulier dans le Djebel Shams, de nombreuses routes parfaitement goudronnées se transforment soudainement en piste, rendant certains accès impossibles sans un véhicule 4x4. Quant aux cartes routières, elles sont rares et approximatives ; celle dont nous étions dotés (International Travel Maps Oman et Yemen) a la grande vertu d'exister, mais ne nous a été que d'une piètre utilité, ne permettant pas toujours, dans les zones de montagne, de distinguer les routes des pistes. Nous conseillons donc l'utilisation d'une application GPS.

Le risque sanitaire alimentaire nous semble faible, en comparaison de nombreux pays où nous avons voyagé. Nous n'avons pas pris d'autres précautions que celle de ne boire que de l'eau en bouteille, sans subir aucun désagrément digestif. Le circuit du traitement de l'eau potable semble de bonne qualité. Aucune vaccination n'est requise pour voyager à Oman (sauf contre la Covid-19), même si nous ne pouvons que conseiller vivement d'être à jour de sa vaccination contre l'hépatite A, principe de base de tout voyageur à notre avis. Le paludisme était encore présent à Oman il y a quelques années, mais y est considéré comme éradiqué depuis peu. Le pays est placé par l'Organisation

mondiale de la santé dans la catégorie « phase de prévention de la réintroduction du paludisme » (OMS, *World malaria report 2021*). Aucune chimioprophylaxie antipaludéenne n'est donc nécessaire pour voyager dans le Sultanat.

2. Géographie et climat du Sultanat d'Oman

Le Sultanat d'Oman, pays du Moyen-Orient, occupe la partie sud-est de la péninsule Arabique. Bordé par la mer d'Arabie, qui n'est en réalité qu'une partie de l'océan Indien, il est séparé du sud de l'Iran au nord par le golfe d'Oman, et situé à environ mille kilomètres à l'ouest de l'Inde. Le pays est presque entièrement situé entre le tropique du Cancer, qui le coupe au nord, et l'équateur (carte 1).

De façon très schématique le Sultanat d'Oman peut être présenté selon quatre zones, telles que nous les avons représentées sur la carte 2. La région que nous avons traversée est celle de la côte nord et du massif montagneux des monts Hajar. Elle a un climat très aride, avec une pluviométrie annuelle d'environ 100 mm d'eau (à titre de comparaison, la pluviométrie annuelle à Montpellier et de 740 mm). En ce printemps 2022, nous avons été surpris par la sécheresse, toutes les plantes annuelles étant déjà desséchées en cette fin mars, et depuis plusieurs semaines. À l'analyse de la pluviométrie de l'hiver 2021-2022, nous avons constaté que le déficit hydrique a été particulièrement marqué cette année (figure 1), avec une pluviométrie mensuelle moyenne de 3,5 mm d'octobre 2021 à mars 2022, pour une moyenne habituelle de 13 mm. Entre le 1^{er} février et le 31 mars 2022, il n'est tombé qu'un seul millimètre d'eau à Mascate et à Niswa, contre 33 mm en moyenne (source <https://fr.climate-data.org/>).

Les deux zones les plus remarquables de cette partie nord sont incontestablement les monts Hajar, massif montagneux culminant à 3 100 m, au Djebel Shams, et la côte entre Mascate et Sur, appelée « côte des Tortues » ; nous pouvons témoigner que ce nom n'est pas usurpé : en nous arrêtant au hasard en plusieurs points de cette côte rocheuse, nous avons observé des dizaines de tortues vertes (*Chelonia mydas* L.) venir respirer en surface, dont la plupart dépassaient largement un mètre de longueur (planche 1).

Cette zone nord est complétée par une péninsule séparée du reste du pays par une bande territoriale appartenant aux Émirats arabes unis. Elle a une situation stratégique de tout premier ordre pour le Sultanat, puisqu'elle occupe la partie sud du détroit d'Hormuz. Cette péninsule de Musandam, que nous n'avons pas eu le temps de visiter en une semaine, est également très aride

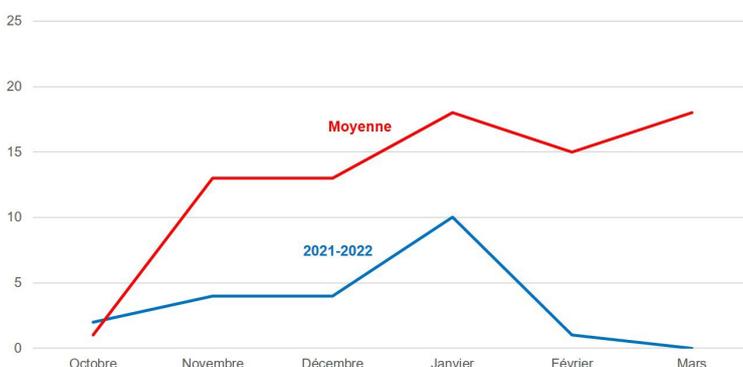


Figure 1. Pluviométrie mensuelle (en mm) d'octobre à mars à Mascate ; © P. & Pa. Coulot (données 2021-2022 : <https://www.historique-meteo.net> ; données moyennes : <https://fr.climate-data.org/>)



Carte 1. Carte du Sultanat d'Oman ; © <https://www.actualitix.com/> (fond de carte, avec annotations des auteurs en rouge).



Carte 2. Régions du Sultanat d'Oman ; © Wikipédia (fond de carte, avec annotations des auteurs en rouge).

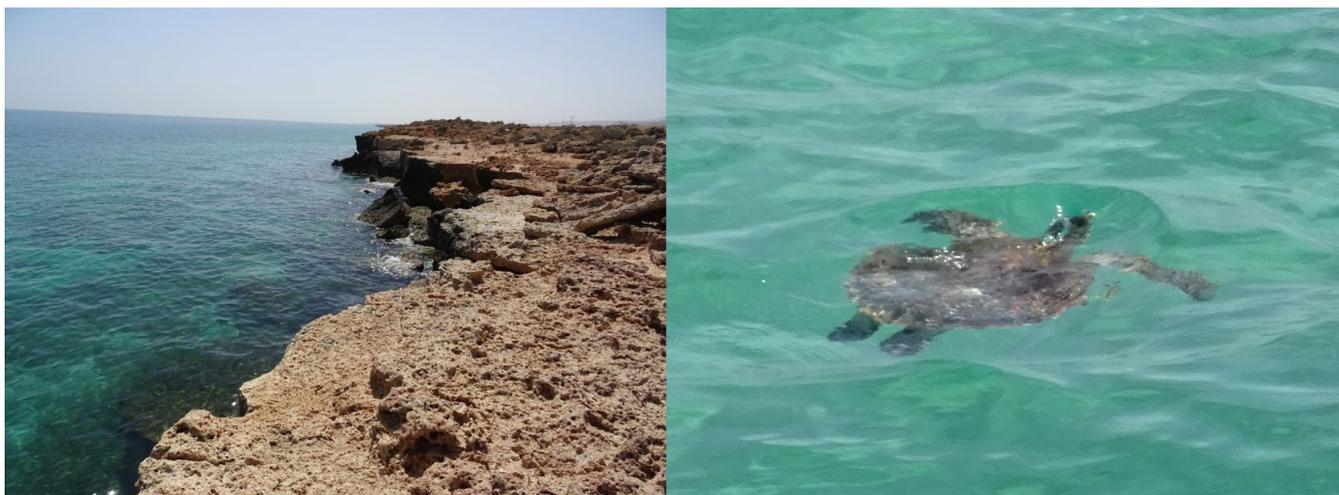


Planche 1. « Côte des Tortues », entre Mascate et Sur (à gauche) et *Chelonia mydas* venant respirer en surface, photographiée depuis la côte (à droite) ; © P. & Pa. Coulot.

(122 mm par an) et présente un relief très escarpé et rocheux. Sa flore est assez spécifique et compte plusieurs espèces endémiques.

Plus au sud, s'étend une vaste zone de désert de sable, sur presque mille kilomètres du nord au sud, dite « désert central ». Encore plus aride (36 mm de pluviométrie annuelle à Duqm et 17 mm à Haima), elle est bien connue pour sa petite population d'oryx d'Arabie (*Oryx leucoryx* Pallas), espèce en extrême précarité qui est omniprésente dans les représentations du pays, et par ailleurs l'emblème du Qatar voisin. D'autres animaux emblématiques peuvent s'y rencontrer, comme l'outarde houraba (*Chlamydotis undulata* Jacq.), le bouquetin de Nubie (*Capra nubiana* F. Cuvier) ou le lynx caracal (*Caracal caracal* Schreber). Au niveau floristique, cette zone est évidemment moins variée, les espèces s'y rencontrant étant celles des régions d'erg, communes pour l'essentiel à l'ensemble de la péninsule Arabique.

Enfin, la partie sud du Sultanat d'Oman est la région du Dhofar. Elle se caractérise par un climat certes aride en plaine (77 mm de pluviométrie annuelle à Salalah), mais soumis en été à la mousson venue d'Inde (*khareef*), avec une pluviométrie beaucoup plus importante dans les montagnes. Cette situation climatique est assez unique dans la péninsule Arabique. De petites montagnes, moins étalées que celles du nord du pays, traversent le Dhofar d'ouest en est ; elles culminent toutefois à 1 850 m au Djebel Samhan. De toute évidence, la bonne période pour y faire de la botanique est la fin de l'été, quand les montagnes verdissent après les pluies de mousson. Cette région, riche en espèces endémiques, est en outre connue pour être la patrie de l'encens, produit par un arbre de la famille des Burseraceae, *Boswellia sacra* Flueck. L'encens en est la résine (*hojari*), obtenue par incision du tronc ou des grosses branches. Le Dhofar mérite à lui seul un voyage botanique, car environ la moitié des espèces visibles dans le Sultanat d'Oman ne se rencontrent que dans cette région.

3. Quelques repérages botaniques

Comme évoqué en préambule de cet article, nous n'avons pas réalisé d'herborisations détaillées au cours de notre voyage omanais, mais seulement quelques observations sporadiques. Le constat général, qui nous a surpris, est l'état d'avancement de la végétation en cette fin mars 2022, toutes les annuelles étant séchées par le soleil. La plupart des plantes herbacées pérennes étaient également dans un état très avancé, et les floraisons ont été, de toute évidence, très réduites cette année. Le déficit pluviométrique majeur de la fin de l'année 2021 et du début de l'année 2022 explique manifestement cette situation (cf. *supra*).

Pour autant, il nous semble évident que l'optimum des floraisons dans la zone littorale et planitiaire nord du Sultanat, mais également dans les parties basses des monts Hajar, se situe au cours de la deuxième quinzaine du mois de février. Quand nous reviendrons pour faire de la botanique dans cette zone (nous n'y manquerons pas), c'est donc fin février que nous le ferons.

Les identifications des espèces omanaises nécessitent évidemment des ressources bibliographiques adaptées. L'ouvrage de référence à cet effet est la flore du Sultanat d'Oman en quatre tomes (Ghazanfar, 2003, 2007, 2015, 2018), éditée par le Jardin botanique national de Belgique, que nous avons acquise, sauf le tome 1 qui est épuisé. Il s'agit d'une flore complète, à laquelle sont associés des CD-Rom avec l'iconographie, et dont le coût est modique (moins de cent euros pour les trois tomes disponibles). Elle a été rédigée par Shahina Ghazandar, botaniste à Kew, avec qui nous avons eu le plaisir de correspondre et qui nous a généreusement fourni le volume 1 de sa flore.

Une flore de la péninsule Arabique est également disponible, mais seuls deux volumes semblent avoir été édités sur les six tomes prévus (Miller & Cope, 1996 ; Cope, 2007), et son coût est beaucoup plus élevé. Nous ne l'avons ni acquise ni consultée.

Un guide de terrain de la flore omanaise (Pickering & Patzelt, 2010), qui n'est plus disponible qu'en format électronique (à l'achat), permet de confirmer certaines identifications, même si la plupart des plantes représentées sont des endémiques du Dhofar. Enfin, un guide sur les plantes sauvages d'Oman (Winbow, 2008) a été publié il y a une dizaine d'années. Il est lui aussi peu onéreux et permet de se repérer dans les différents milieux naturels. Pour autant, il n'apporte pas grand-chose à la phase d'identification des récoltes. Annette Patzelt, grande spécialiste de la flore omanaise, a également publié le livre rouge des espèces du Sultanat (2014) ainsi qu'un article de synthèse très intéressant sur la végétation d'Oman (2015).

À l'aide de ces différents outils nous sommes parvenus à identifier toutes les plantes observées et récoltées lors du voyage, à la seule exception de deux espèces de la famille des Poaceae. Tous les échantillons sont présents dans l'herbier PCPR.

Les sites consultables sont la liste actualisée des plantes d'Oman, également produite par Shahina Ghazanfar, et un site sur la flore du Qatar, exclusivement photographique, mais fort utile pour toutes les espèces de plaine et en particulier celles poussant sur les sables.

Pour présenter nos observations, nous avons retenu la classification des milieux proposée par Patzelt (2015), en tout cas pour ceux que nous avons traversés, dans le nord du pays. Il s'agit donc pour nous de la végétation des côtes, des plaines, des monts Hajar, des wadis et des espèces rudérales. Nous ne traiterons pas des zones non explorées (désert de sable, Musandam et montagnes du sud).

3.1. La végétation des zones côtières

Nous avons observé trois types de côtes, bien distinctes les unes des autres : la côte sablonneuse, la côte rocheuse et la mangrove (planche 2).

La majeure partie de la côte nord, de Sohar à Mascate, est constituée de plages de sable, très plates et sans véritables dunes. Cette zone de sable s'étend parfois sur plusieurs kilomètres, sur lesquels la végétation est identique. Cette flore des sables se retrouve également à l'intérieur des terres, quand les sols ne sont pas trop rocheux. Nous n'y avons observé pratiquement aucun arbre, à l'exception de quelques pieds isolés de *Prosopis cineraria* (L.) Druce (photo 1) et *Vachellia tortilis* (Forssk.) Hayne (= *Acacia tortilis* Forssk.). L'espèce la plus remarquable de ces sables est évidemment *Cistanche tubulosa* (Schrenk) Hook. f., spectaculaire orobanche omniprésente, qui parasite différentes espèces. Elle était malheureusement totalement fanée à cette époque, ne laissant parfois paraître que quelques rares fleurs jaunes en haut des inflorescences.



Planche 2. Paysages littoraux de la côte nord : à gauche, sables maritimes à Al Musanah ; à droite, côte basaltique entre Bimma et Dibab ; © P. & Pa. Coulot.

Les espèces que nous avons notées sont par ailleurs *Suaeda vermiculata* Forssk. ex J.F. Gmel., le souchet *Cyperus conglomeratus* Rottb. subsp. *conglomeratus* (photo 2), très commun, *Pergularia tomentosa* L., les graminées *Halopyrum mucronatum* (L.) Stapf (fanée), *Cenchrus echinatus* L. (photo 3), *Sporolobus spicatus* (Vahl) Kunth (photo 4) et *Aristida adscensionis* L. (photo 5), et quelques espèces monocarpiques ayant fleuri cette année malgré la

sécheresse exceptionnelle, *Aizoon canariense* L., *Pteranthus dichotomus* Forssk., *Indigofera argentea* L. (photo 6), *Heliotropium bacciferum* Forssk. (photo 7), l'endémique arabe *Tribulus macropterus* Boiss. (= *T. pentandrus* Forssk.) (photo 8) et *Lotus garcinii* DC., lotier à fleurs roses déjà en extrême fin de floraison (photo 9).



Photo 1. *Prosopis cineraria*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 2. *Cyperus conglomeratus* subsp. *conglomeratus*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 3. *Cenchrus echinatus*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 4. *Sporobolus spicatus*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 5. *Aristida adscensionis*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 7. *Heliotropium bacciferum*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 6. *Indigofera argentea*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 9. *Lotus garcinii*, Mashaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.

La côte rocheuse, que nous avons observée entre Qurayyat et Sur (la fameuse côte des Tortues), est constituée de roches basaltiques totalement dénudées, à la végétation extrêmement pauvre. Elle est essentiellement couverte de lichens et, à l'exception de quelques *Senna italica* Mill. inattendus, nous avons observé abondant l'endémique *Limonium sarcophyllum* Ghaz. & J.R. Edm. (photo 10), espèce glauque sous-arbustive particulièrement robuste et cassante.

Enfin, nous avons effleuré les zones de marécages de mangrove à l'est de Mascate, au niveau de la réserve naturelle de Qurum. Très peu accessible, nous n'y avons pas herborisé et n'y avons observé qu'un palétuvier, signature de ce type de milieux, en l'occurrence *Avicennia marina* (Forssk.) Vierh. subsp. *marina* (photo 11), de la famille des Acanthaceae. Il faut rappeler ici que le terme de « palétuvier » désigne une vingtaine de plantes tropicales différentes, de familles elles-mêmes différentes (Acanthaceae, Rhizophoraceae, Combretaceae, Clusiaceae, Phyllanthaceae, etc.) dont le système racinaire aérien donne un aspect commun et qui vivent dans ces zones de marécages bercées par la marée, les pieds dans l'eau saumâtre. En bordure de mangrove, les seules espèces observées ont été *Prosopis cineraria* et *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Vit. (photo 12), cette dernière étant ici naturalisée et en expansion, comme partout en zone intertropicale.

3.2. La végétation des plaines

Les zones de plaines de la partie nord du Sultanat sont essentiellement constituées de déserts, au substrat rocheux assez fin et dont la pluviométrie annuelle est inférieure à 100 mm (cf. *supra*). Les arbres y sont sporadiques, essentiellement des acacias (genres *Acacia* et *Vachellia*), et la végétation est basse, constituée de sous-arbrisseaux et de plantes herbacées. Les cultures sont rares et essentiellement concentrées le long de la côte et autour des palmeraies (planche 3).

Cette année n'était de toute évidence pas propice à la botanique, les espèces annuelles n'étant manifestement sorties que de façon limitée et très précocement. Nous n'avons pu en observer que très ponctuellement, et presque toujours totalement sèches, même les fruits étant déjà tombés. C'est par exemple le cas de *Monsonia heliotropioides* (Cav.) Boiss., magnifique géraniacée dont nous n'avons observé que les feuilles et des tiges sèches. Il en est de même pour *Astragalus tribuloides* Delile (ici le vrai, souvent confondu avec d'autres espèces de la section *Sesamei*), *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd. ou *Neurada procumbens* L. Parmi les espèces typiques de ces zones nous n'avons pu observer en fin de floraison qu'*Arnebia hispidissima* (Lehm.) DC. (photo 13) ou les deux Poaceae du genre *Dactyloctenium*, *D. aegyptium* (L.) Willd. (photo 14) et surtout *D. aristatum* Link, beaucoup plus rare (photo 15).



Photo 13. *Arnebia hispidissima*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 8. *Tribulus macropterus*, Masnaah, Al Musanah, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 10. *Limonium sarcophyllum*, entre Bimma et Dibab, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 11. *Avicennia marina*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 12. *Leucaena leucocephala*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Planche 3. Zones de plaine. À gauche, zone de cultures à Bilad Sayt ; à droite, aspect typique des plaines arides rocailleuses à Al Mahaleel ; © P. & Pa. Coulot.

Les espèces encore visibles étaient donc des plantes vivaces, pour la plupart largement fructifiées. Parmi elles, certaines sont très communes. Nous pouvons citer notamment *Aerva javanica* (Burm. f.) Juss. ex Schult., étonnante amaranthacée blanchâtre (photo 16), les deux *Tephrosia* sous-arbustives que sont *T. nubica* (Boiss.) Baker subsp. *arabica* (Boiss.) Gillett, longuement velue et à fruits courts (photo 17), et *T. apollinea* (Delile) Link, pubescente et à fruits allongés et arqués (photo 18), *Convolvulus prostratus* Forssk. (photo 19), formant de lâches coussins de plus d'un mètre de diamètre, *Rhazya stricta* Decne. (photo 20), apocynacée dressée rappelant un petit laurier-rose quand il est en fruits, *Ochradenus aucheri* Boiss. (planche 4), resedacée aux fruits allongés, ou encore *Dipterygium glaucum* Decne. (photo 21), dont les fleurs et les fruits évoquent une crucifère mais qui appartient à la famille des Cleomaceae.

D'autres taxons sont également communs, comme *Crotalaria aegyptiaca* Benth. (photo 22), les petites zygothallacées crassulescentes *Tetraena qatariensis* (Hadidi) Beier & Thulin (photo 23) et *Tetraena simplex* (L.) Beier & Thulin, l'acanthacée *Blepharis ciliaris* (L.) B.L. Burt, aux bractées longuement et triplement vulnérantes et dont la mise sous presse est un vrai plaisir (photo 24), *Salvia aegyptiaca* L., la délicate *Boerhavia elegans* Choisy (photo 25) et les graminées *Dichanthium foveolatum* (Delile) Roberty, *Leptochloa fusca* (L.) Kunth (photo 26), *Cymbopogon commutatus* (Steud.) Stapf et *Cenchrus ciliaris* L.

Nous avons également observé plus sporadiquement d'autres espèces, qui sont probablement assez communes, comme *Indigofera intricata* Boiss. (photo 27), espèce subspinescente, *Senna italica* Mill. (photo 28), qui se comporte parfois comme une rudérale, les zygothallacées épineuses *Fagonia indica* Burm. f. (photo 29) et *Fagonia bruguieri* DC. (photo 30), *Cometes surratensis* L., caryophyllacée formant des coussins velus (planche 5), la labiée ligneuse *Leucas inflata* Benth. (photo 31), *Pulicaria glutinosa* (Boiss.) Jaub. & Spach (photo 32) et plus rarement l'astérocée endémique *Iphionia horrida* Boiss. (photo 33), *Reseda aucheri* Boiss. (photo 34), *Echinops erinaceus* Kit Tan, les fabaceae *Tephrosia uniflora* Pers. (= *T. quartiniana* Cufod. ex Greuter & Burdet ; photo 35), *Tephrosia subtrifolia* Hochst. ex Baker et *Vachellia oerfota* (Forssk.) Kyal. & Boatwr. (= *Acacia nubica* Benth.), magnifique acacia à grands fruits renflés, velus et pendants (photo 36).



Photo 14. *Dactyloctenium aegyptium*, Qurayyat, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 15. *Dactyloctenium aristatum*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 16. *Aerva javanica*, Al Hazm,
27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 17. *Tephrosia nubica*
subsp. *arabica*, Nizwā,
28 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 18. *Tephrosia apollinea*,
Nizwā, 28 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 19. *Convolvulus prostratus*, Barka,
29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 20. *Rhazya stricta*,
Nizwā, 28 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 22. *Crotalaria aegyptiaca*,
Tanuf, 28 mars 2022 ; © P. Coulot.



Planche 4. *Ochradenus aucheri*, Nizwā,
28 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 21. *Dipterygium glaucum*, Al Hazm,
27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 23. *Tetraena qatarensis*,
Tanuf, 28 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 25. *Boheravia elegans*, Ar Rustaq, 29 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 26. *Leptochloa dura*, Mascate, 30 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 27. *Indigofera intricata*, Tanuf, 28 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 24. *Blepharis ciliaris*, Al Hazm,
27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 29. *Fagonia indica*, Barka,
29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 28. *Senna italica*, Nizwā, 28
mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 30. *Fagonia bruguieri*, Al Hazm, 27 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 33. *Iphionia horrida*, Al Mahaleel, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 34. *Reseda aucheri*, Al Mahaleel, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 31. *Leucas inflata*, Dagmar, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 32. *Pulicaria glutinosa*, Qurayyat, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 35. *Tephrosia uniflora*, Qurayyat, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Planche 5. *Cometes surratensis*, Al Mahaleel, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



3.3. La végétation des monts Hajar

Les monts Hajar sont un haut lieu de la géologie mondiale. En effet, ils ont la spécificité de proposer de vastes zones de roches ophiolithiques. Il s'agit de masses de roches de lithosphère océanique qui ont été charriées sur le continent il y a environ 80 millions d'années ; il s'agit donc d'un des seuls endroits au monde où il est possible d'étudier à pied sec la structure rocheuse de la croûte et du manteau terrestres, ici exondés (Nicolas & Ildefons, 2009), sur environ cinq cents kilomètres de long d'ouest en est. L'aspect général est celui de roches basaltiques, d'aspect grisâtre, souvent profondément entaillées par des failles, comme au grand canyon d'Oman (planche 6).

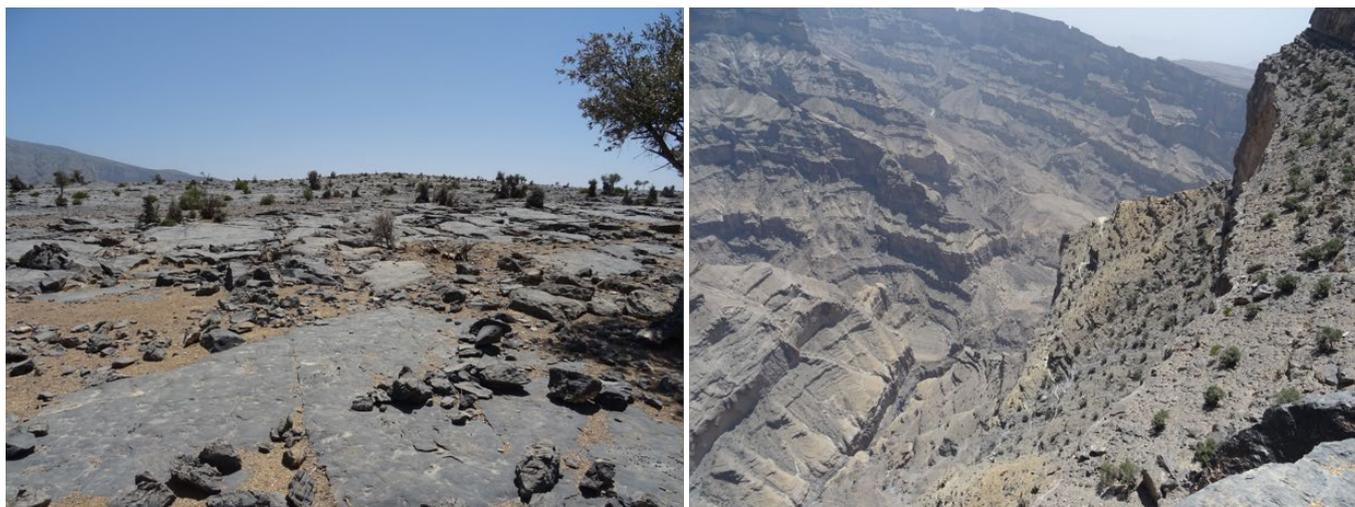


Planche 6. Paysages des monts Hajar, au Djebel Shams (à droite, le grand canyon d'Oman) ; © P. & Pa. Coulot.

Là encore, cette année particulièrement sèche a donné à ces reliefs un aspect particulièrement minéral, d'aspect totalement dépourvu de toute végétation à l'exception, notamment sur les parties les plus hautes, du genévrier local, *Juniperus seravschanica* Kom. Les arbres y sont également sporadiques, les seuls observés en fleurs ou fruits étant des acacias, notamment *Vachellia flava* (Forssk.) Kyal. & Boatwr. (= *Acacia ehrenbergiana* Hayne ; photo 37), finement et longuement vulnérant. Deux arbustes se dégagent également des sols rocheux des monts Hajar, le premier dans les parties basses, *Acridocarpus orientalis* A. Juss., de la famille des Malpigiaceae, à grandes fleurs jaunes et dont les fruits sont des doubles samares (ressemblant à des fruits d'érable ; planche 7), et le deuxième, dans les parties proches des sommets, *Dodonaea viscosa* subsp. *viscosa* (L.) Jacq., de la famille des Sapindaceae, qui est parfois cultivé sous le nom de « bois de reinette » (planche 8). Ces deux arbustes sont particulièrement ornementaux et tranchent sur ces reliefs grisâtres.

Sur les rochers, notamment en montant au grand canyon d'Oman, les plantes sont rares. Certaines espèces vues en plaine se rencontrent encore dans les parties les moins élevées, comme *Boerhavia elegans* Choisy, *Fagonia indica* Burm. f., *Cometes surratensis* L., *Forsskaolea tenacissima* L. ou *Asphodelus fistulosus* L., mais également des plantes rupicoles comme *Andrachne telephioides* L., la résédacée épineuse *Ochradenus arabicus* S. Chaudhary, Hillc. & A.G. Mill. aux inflorescences courtes (photo 38), la composée *Euryops arabicus* Steud. ex Jaub. & Spach, dans les parties les plus élevées (photo 39), ou les deux crucifères *Morettia philaeana* (Delile) DC. (photo 40), assez commune, et *Morettia parviflora* Boiss. (photo 41), beaucoup plus localisée dans les infractuosités rocheuses.

Il est évident qu'une année à pluviométrie normale nous aurait permis de voir de nombreuses autres espèces dans ces montagnes magnifiques, riches en espèces endémiques. Pour nous en convaincre nous avons observé, sur quelques mètres carrés, plusieurs espèces remarquables au bord du seul ruisseau coulant encore un peu que nous ayons croisé. Il s'agit des fabacées *Taverniera cuneifolia* (Roch) Arn. (= *T. glabra* Boiss.), qui est probablement assez commune (photo 42), et *Argyrolobium roseum* Jaub. & Spach, délicate annuelle qui est la seule espèce du genre à fleurs roses (photo 43), de *Lavandula subnuda* Benth., espèce manifestement commune, de la grande crucifère à fleurs violettes *Physorhynchus chamaerapistrum* (Boiss.) Boiss. (planche 9) et de la boraginacée *Trichodesma ehrenbergii* Schweinf. ex Boiss., l'une des trois espèces du genre observée lors de cette semaine.



Planche 7. *Acridocarpus orientalis*, piste d'accès au Wadi bani Awf, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Planche 8. *Dodonaea viscosa* subsp. *viscosa*, Djbel Shams, montée depuis Al Hamra, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 37. *Vachellia flava*, piste d'accès au Wadi bani Awf, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 38. *Ochradenus arabicus*, Djbel Shams, montée depuis Al Hamra, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 39. *Euryops arabicus*, Djbel Shams, montée depuis Al Hamra, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 40. *Morettia philaeana*, ouest de Al Hayal, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 42. *Taverniera cuneifolia*, nord de Ghab, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 41. *Morettia parviflora*, Djbel Shams, montée depuis Al Hamra, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 43. *Argyrolobium roseum*, nord de Ghab, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.

3.4. La végétation des wadis et des palmeraies

La sécheresse est telle en ce printemps 2022 que les zones de culture irriguée jouxtant les palmeraies à *Phoenix dactylifera* L. sont des endroits de choix pour observer des plantes (planche 10). C'est ce que nous avons fait pour y découvrir, au milieu des pieds de maïs (*Zea mays* L.) et des papayers (*Carica papaya* L.), de nombreuses espèces, pour la plupart annuelles. Ainsi nous avons noté les euphorbes tropicales *Euphorbia heterophylla* L. (photo 44) et *Euphorbia hirta* L. (photo 45), *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss., les amaranthacées *Amaranthus viridis* L., *Amaranthus albus* L., *Alternanthera pungens* Kunth et *Digera muricata* (L.) Mart. à fleurs roses, la composée à capitules axillaires *Flaveria trinervia* (Spreng.) C. Mohr (photo 46), *Bidens pilosa* L., *Euphorbia pepelis* L., *Ricinus communis* L., la délicate *Phyllanthus niruri* L., *Physalis angulata* L., la malvacée *Sida spinosa* L. (photo 47), les trois trigonelles *Trigonella alba* (Medik.) Coulot & Rabaute, *Trigonella wojciechowskii* Coulot & Rabaute et *Trigonella hamosa* L. (= *T. glabra* Thunb.), *Rhynchosia minima* (L.) DC. (photo 48), *Cyperus rotundus* L. et de nombreuses graminées : *Chloris gayana* Kunth (photo 49), *Chloris barbata* Sw. (photo 50), *Cynodon dactylon* L., *Dactyloctenium aegyptium*, *Echinochloa colonum* (L.) Link (photo 51) *Setaria verticillata* (L.) P. Beauv. et *Setaria intermedia* Roem. & Schult. (photo 52).



Planche 9. *Physorhynchus chamaerapistrum*, nord de Ghab, 31 mars 2022 ; © P. Coulot.



Planche 10. À gauche, zone de culture irriguée dans une palmeraie à *Phoenix dactylifera* entre Sidaq et Ghadafan ; à droite, le Wadi Shab, à Tiwi ; © P. & Pa. Coulot.



Photo 44. *Euphorbia heterophylla*, Ghadafan, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 45. *Euphorbia hirta*, Ghadafan, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 46. *Flaveria trinervia*, Ghadafan, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 47. *Sida spinosa*, Al Hamra, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 48. *Rhynchosia minima*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 49. *Chloris gayana*, Ghadafan, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.

Les wadis sont des zones particulièrement réputées à Oman, objet de l'intérêt de la plupart des touristes visitant le pays, mais également des Omanais, qui viennent s'y baigner en famille. Il s'agit de ruisseaux de montagne serpentant au milieu de canyons plus ou moins profonds (planche 10). Ce sont des endroits magnifiques, justifiant à eux seuls le voyage dans le Sultanat, et dont la végétation est particulièrement intéressante. Nous avons observé celle du Wadi Shab, à Tiwi, près de Sur.

Les rives d'oued sont composées d'alternance de zones de roselières à *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. et de petites plages sablonneuses. Au milieu des roseaux, on trouve en mélange *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Typha domingensis* Pers., *Juncus rigidus* Desf. et la spectaculaire graminée de plus de deux mètres *Cenchrus purpureus* (Schumach.) Morrone, l'herbe à éléphant, naturalisée à Oman, qui évoque de prime abord une grande sétiaire à épi jaune (photo 53). À leurs pieds quelques espèces poussent dans les zones les plus humides, comme *Fimbristylis ferruginea* (L.) Vahl subsp. *sieberiana* (Kunth) Lye, la lythracée *Ammania baccifera* L. ou la composée *Eclipta prostrata* (L.) L.

La flore des zones sablonneuses des bords d'oued est de toute évidence particulièrement riche. Une observation rapide nous a permis d'y noter *Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Taverniera cuneifolia* (Roch) Arn., l'ombellifère *Ducrosia anethifolia* (DC.) Boiss., les poacées *Chrysopogon plumulosus* Hochst. (photo 54) et *Tricholaena teneriffae*, une petite asteracée grisâtre, *Vernonia arabica* F.G. Davies (photo 55), et deux boraginacées du genre *Trichodesma*, *T. africanum*



Photo 50. *Chloris barbata*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 51. *Echinochloa colonum*, Ghadafan, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 52. *Setaria intermedia*, Al Hamra, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 53. *Cenchrus purpureus*, Wadi Shab, à Tiwi, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 56. *Trichodesma africanum*, Wadi Shab, à Tiwi, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.

(L.) Sm. (photo 56) et l'endémique *T. stocksii* Boiss. (photo 57).



Photo 54. *Chrysopogon plumulosus*, Wadi Shab, à Tiwi, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 55. *Vernonia arabica*, Wadi Shab, à Tiwi, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.



Photo 57. *Trichodesma stocksii*, Wadi Shab, à Tiwi, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.

3.5. Les espèces rudérales et naturalisées

Nous finirons cette énumération d'espèces observées lors du séjour par les plantes rencontrées dans les espaces verts et friches urbaines, dont la plupart sont naturalisées. Il s'agit notamment des arbres *Parkinsonia aculeata* L., *Albizia lebeck* (L.) Benth., *Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth., aux fruits spiralés (planche 11), et *Leucaena leucocephala*, des graminées *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv., *Echinochloa colonum*, *Cynodon dactylon* L., *Dichanthium annulatum* (Forrsk.) Stapf et *Cenchrus pennisetiformis* Steud., et d'un ensemble d'espèces vues dans les rares endroits frais, *Achyranthes aspera* L., *Argemone mexicana* L., *Oldenlandia corymbosa* L. (photo 58) et les malvacées *Corchorus depressus* (L.) Stocks (photo 59), *Corchorus trilocularis* L. (photo 60) et *Abutilon pannosum* (G. Forst.) Schldl. (photo 61). Sur les zones plus sèches, nous avons noté les deux cléomacées *Cleome amblyocarpa* Barratte & Murb. (complètement fanée) et *Cleome noeana* Boiss. (photo 62), encore fleurie. Enfin, le pommier de Sodome, *Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton, spectaculaire apocynacée atteignant trois mètres de hauteur, est présent un peu partout sur les sables (photo 63).



Planche 11. *Pithecellobium dulce*, Ar Rustaq, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 58. *Oldenlandia corymbosa*, Mascate, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 59. *Corchorus depressus*, Al Qurum, 30 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 61. *Abutilon pannosum*, Ar Rustaq, 29 mars 2022 ; © P. Coulot.



Photo 60. *Corchorus trilocularis*,
Al Qurum, 30 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 62. *Cleome noeana*,
Nizwā, 28 mars 2022 ;
© P. Coulot.



Photo 63. *Calotropis procera*,
Nizwā, 28 mars 2022 ; © P. Coulot.

4. Conclusion

Cette présentation succincte de quelques espèces observées lors de notre excursion omanaise de fin mars 2022 montre à quel point un voyage botanique organisé fin février dans cette zone nord du pays, augmenté de passages dans la péninsule du Musandam et sur les sables du désert des Wahiba sands, sera d'un intérêt majeur. La découverte de la flore du Sultanat passera également par un deuxième voyage, en septembre-octobre, pour observer la flore du Dhofar, très différente et particulièrement riche en endémiques omanaises ou arabiques (dont beaucoup d'espèces communes avec le Yémen voisin).

Bibliographie

- Cope T., 2007. *Flora of the Arabian Peninsula and Socotra*, 5 (1). Edinburgh University Press, 387 p.
- Ghazanfar S.A., 2003. *Flora of the Sultanate of Oman*, 1 - *Piperaceae-Primulaceae* (textes + photos sur CD-ROM). *Scripta Botanica Belgica Series 25*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 262 p.
- Ghazanfar S.A., 2007. *Flora of the Sultanate of Oman*, 2 - *Crassulaceae-Apiaceae* (textes + photos sur CD-ROM). *Scripta Botanica Belgica Series*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 220 p.
- Ghazanfar S.A., 2015. *Flora of the Sultanate of Oman*, 3 - *Loganiaceae-Asteraceae* (textes + photos sur CD-ROM). *Scripta Botanica Belgica Series*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 386 p.
- Ghazanfar S.A., 2018. *Flora of the Sultanate of Oman*, 4 - *Hydrocharitaceae-Orchidaceae* (textes). *Scripta Botanica Belgica Series*, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 306 p.
- Miller A. & Cope T., 1996. *Flora of the Arabian Peninsula and Socotra*, 1. Edinburgh University Press, 586 p.
- Patzelt A., 2014. *Oman plant red data book*. Al Roya Press and Publishing House, Mascate, 313 p.
- Patzelt A., 2015. Synopsis of the flora and vegetation of Oman, with special emphasis on patterns of plant endemism. *Jahrbuch der Abhandlungen der Braunschweigischen Wissenschaftlichen Gesellschaft* 2014 : 282-317.
- Pickering H. & Patzelt A., 2010. *Field guide to the wild plants of Oman*. Royal Botanic Gardens, Kew, 281 p.
- Winbow C., 2008. *The native plants of Oman. An introduction with notes for gardeners*. Environment Society of Oman, Muscat, 127 p.

Webographie

- Ghazanfar S.A. Plants of the Middle East. Flora of Oman: an update checklist of the families, genera and species of the flowering plants of Oman, <https://www.plantsofthemiddleeast.com/checklists/checklist-oman.htm>
- Nicolas A. & Ildéphonse B., 2009. Oman, les profondeurs d'un océan visibles à pied sec. Communiqué de presse INSU du 5 février 2007, Géosciences Montpellier, <http://www.gm.univ-montp2.fr/spip.php?article528>
- Sergeev A. Flora of Qatar. <https://www.floraofqatar.com/>

Remerciements

Ils s'adressent tout particulièrement à Shahina Ghazanfar, pour nos échanges cordiaux et en particulier pour ses avis sur certains échantillons et le don d'un exemplaire du premier tome de sa flore du Sultanat d'Oman, ainsi qu'à Philippe Rabaute pour sa relecture de cet article.



Photo 36. *Vachellia oerfota*, Qurayyat, 1^{er} avril 2022 ; © P. Coulot.