

Étude ethnobotanique, ethno-taxonomique et ethnoécologique de *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum* (L.) Link. (Asteraceae) dans la vallée d'Ait Mhamed (Région d'Azilal, Maroc)

Ethnobotanical, Ethnotaxonomic and Ethnoecological Study of Anacyclus pyrethrum var. *pyrethrum* (L.) Link. (Asteraceae) in Ait Mhamed valley (Region of Azilal, Morocco)

Abderrahim Ouarghidi et Abdelaziz Abbad



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/5546>
ISSN : 2267-2419

Éditeur

Laboratoire Eco-anthropologie et Ethnobiologie

Référence électronique

Abderrahim Ouarghidi et Abdelaziz Abbad, « Étude ethnobotanique, ethno-taxonomique et ethnoécologique de *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum* (L.) Link. (Asteraceae) dans la vallée d'Ait Mhamed (Région d'Azilal, Maroc) », *Revue d'ethnoécologie* [En ligne], 16 | 2019, mis en ligne le 31 décembre 2019, consulté le 06 janvier 2020. URL : <http://journals.openedition.org/ethnoecologie/5546>

Ce document a été généré automatiquement le 6 janvier 2020.



Revue d'ethnoécologie est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Étude ethnobotanique, ethno-taxonomique et ethnoécologique de *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum* (L.) Link. (Asteraceae) dans la vallée d'Ait Mhamed (Région d'Azilal, Maroc)

Ethnobotanical, Ethnotaxonomic and Ethnoecological Study of Anacyclus pyrethrum var. *pyrethrum* (L.) Link. (Asteraceae) in Ait Mhamed valley (Region of Azilal, Morocco)

Abderrahim Ouarghidi et Abdelaziz Abbad

Introduction

- 1 De nos jours, les plantes aromatiques et médicinales ne sont plus seulement un remède pour les communautés démunies des pays en voie de développement, mais aussi une source de molécules bioactives très demandées dans les industries pharmaceutique, agroalimentaire, en cosmétique et en parfumerie (Hamilton 2004). En effet, les plantes aromatiques et médicinales constituent actuellement un produit de base aussi bien pour la médecine moderne que pour la médecine traditionnelle. Il a été rapporté que près de 30% de médicaments qui sont prescrits par des médecins sont d'origine naturelle, alors qu'il s'agit de 50% pour ceux mis en vente libre (Hamilton 2004). Ce regain d'intérêt pour les plantes aromatiques et médicinales a été associé à plusieurs problèmes qui sont d'une part d'ordre sanitaire, lié plus particulièrement aux effets secondaires occasionnés par les composés chimiques (ou synthétique), et d'autre part liés à des aspects économiques en relation avec la cherté des médicaments chimiques. En effet, en Europe, l'utilisation des plantes aromatiques et médicinales pour un usage

sanitaire a enregistré ces dernières années une augmentation annuelle de 10% à 20% (Hamilton 2004, Newmaster *et al.* 2013).

- 2 Le Maroc, par sa position géographique et ses caractéristiques géomorphologiques, offre une très grande diversité écosystémique qui se traduit par une flore riche et variée comprenant un important potentiel en plantes aromatiques et médicinales (Bellakhdar *et al.* 1991, Bellakhdar 1997). Cette diversité floristique combinée à un riche et ancien savoir traditionnel de la population locale, a amené des travaux d'études et de recensements des plantes utilisées en phytothérapie dans plusieurs régions du Maroc (Ouarghidi *et al.* 2013). Grâce à ces travaux, on a recensé près de 570 espèces aromatiques ou/et médicinales réparties sur 98 familles et 486 genres, soit environ 8.1% de la flore totale Marocaine (Ouarghidi *et al.* 2012). Certaines études montrent que sur l'ensemble des espèces aromatiques et médicinales inventoriées dans les différentes régions du Maroc, plus de 60% sont des plantes collectées dans le milieu naturel à l'état spontané (Bellakhdar 1997, Ouarghidi *et al.* 2012). De ces plantes, plusieurs sont exploitées pour leurs parties souterraines (racines, rhizomes, tubercules ...etc.), ce qui soulève des questions de durabilité. Il a été rapporté que près de 13.1% des produits aromatiques et médicinaux en vente libre sur les étalages des herboristes sont sous forme de racines, de tubercules ou de rhizomes, regroupés sous l'appellation locale de *laaroug* (Ouarghidi *et al.* 2013). En effet, certains auteurs ont noté la raréfaction de ces espèces exploitées pour leurs racines dans le milieu naturel (Zschocke *et al.* 2000, Ouarghidi *et al.* 2012). En effet, elles sont très prisées pour leurs propriétés médicinales aussi bien sur le marché national qu'international. Parmi ces espèces médicinales surexploitées pour leurs racines, est *Anacyclus pyrethrum* var *pyrethrum* (L.) Link. Cette dernière joue un rôle socio-économique très important tant à l'échelle locale que nationale (Ouarghidi *et al.* 2012, 2017). De ce fait, elle est sujette à une exploitation anarchique et se trouve aujourd'hui en voie de disparition dans plusieurs régions du Maroc. Face à cette situation, on a cherché des substituts ce qui a pu amener à des confusions (Ouarghidi *et al.* 2013). Dans l'optique d'apporter de plus amples informations sur les différents usages thérapeutiques, les modes de gestion et de conservation ainsi que les critères d'identification de l'espèce par les communautés, nous nous proposons de faire une étude ethnobotanique, ethnotaxonomique et ethnoécologique dans la région d'Ait Mhamed (Azilal) considérée comme un des derniers refuges de l'espèce dans le Haut Atlas central et où la population possède un riche savoir dans son exploitation et sa gestion.

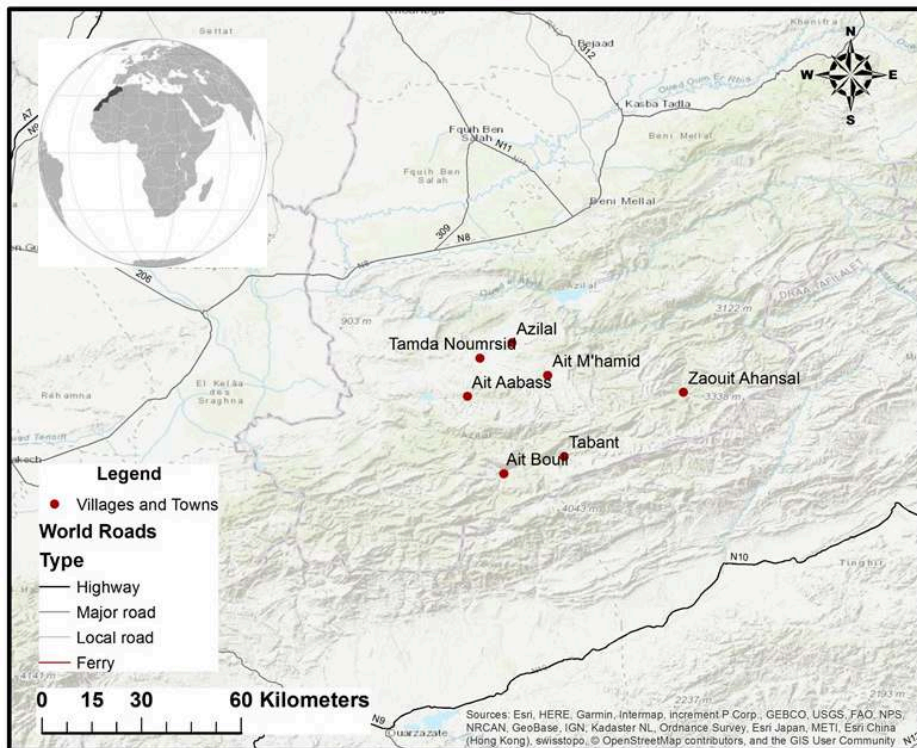
Matériel et méthodes

Description de la zone d'étude

- 3 La vallée d'Ait Mhamed est située au sud d'Azilal (31°52'12" N et 6°28'12" W) à une altitude de 1733 m. Elle est limitée au sud par les communes d'Ait Abbas, Ait Bouelli et de Tabant (Figure 1). Sur une superficie de 300 km², la vallée d'Ait Mhamed regroupe près de 47 villages. La population locale est ethniquement rattachée à la tribu Ait M'hand. Le climat est de type méditerranéen montagnard, avec une variante semi-aride à subhumide (Couvreur 1968). Les précipitations sont irrégulièrement réparties et restent abondantes en automne et au printemps (Couvreur 1968). Le domaine forestier occupe environ les 2/3 de la surface de la commune et assure à la population locale du

fouillage et du bois de chauffe. Le mode de vie local est basé sur l'exploitation des ressources locales, réglementé en grande partie par le droit coutumier qui détermine les droits d'accès et d'usages. L'exploitation à des fins commerciales des racines d'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum* constitue une des activités principales de la population locale (Ouarghidi *et al.* 2012).

Figure 1 : Carte topographique montrant la localisation et les limites de la zone d'étude



Méthode d'étude

- 4 L'étude s'est déroulée entre 2010 et 2012 au moyen de fiches questionnaires, auprès des collecteurs locaux et des usagers de l'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*. Cette enquête visait à questionner sur les divers usages thérapeutiques de l'espèce dans la vallée. Des enquêtes semi-structurées ont été réalisées auprès de 28 collecteurs et deux grossistes dans la région. Afin de mettre en évidence le savoir et les systèmes d'identification et de classification, nous avons relevé auprès des différents informateurs (collecteurs et vendeurs) ce qui leur permet de distinguer entre les racines d'*iguendez*, le vrai Pyrèthre et celles de *tiguendizt* qualifié de faux pyrèthre. Il est important de noter que les racines des deux taxons sont souvent sujettes à des situations de substitution volontaire ou à des confusions dans certains cas. L'identification botanique des deux variétés d'*Anacyclus pyrethrum* a été confirmée à l'Institut National de la Recherche Scientifique, Rabat par le Pr Mohammed Ibn Tattou.
- 5 Le savoir ethnoécologique concernant ce taxon a été évalué suivant un questionnaire auprès de 28 collecteurs locaux répartis en fonction de leur âge, leurs expériences et leurs niveaux d'éducation. Le degré de consensus des collecteurs a été apprécié sur la base de plusieurs paramètres externes : couleur des fleurs, saison de floraison et de

fructification, type de sol où l'espèce est la mieux développée. Des informations sur le mode de gestion et de conservation communautaire de cette espèce ont été également relevées, essentiellement sur les pratiques et la période de récolte, les techniques de multiplication et de conservation *in situ* (Hersch Martínez 1996), l'écologie et l'aire de répartition de l'espèce dans la vallée. Ce savoir de multiplication a été vérifié par des essais de transplantation expérimentale (*ex situ*) des racines de cette espèce en adoptant le mode traditionnel décrit par les informateurs (Bérard *et al.* 2005, Tuxill *et al.* 2013). Pour cet effet, 50 racines fraîchement collectées (en Août 2010) et préalablement découpées en morceaux de 6 cm de longueur ont été transplantées dans des conteneurs emplis de la même terre prélevée dans la zone de développement naturelle de l'espèce. On a arrosé une fois par semaine sur la recommandation de l'ensemble des collecteurs. Ces derniers affirmant qu'un arrosage fréquent nuirait au développement de la plante et pourrait même faire pourrir la racine. Le manque d'eau, d'après eux, stimule la croissance de la racine et la ramification/multiplication du système racinaire.

Résultats et discussion

Utilisation traditionnelle de l'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*

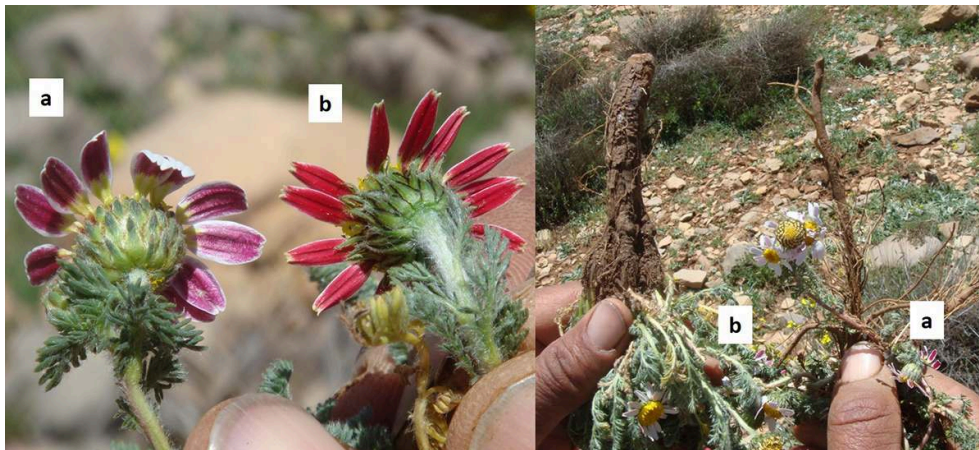
- 6 Selon les enquêtes ethnobotaniques, cette espèce est très prisée par la population locale pour ses propriétés médicinales et surtout pour ses valeurs socio-économiques. Sur le plan thérapeutique, la racine constitue la partie la plus importante et la plus utilisée de la plante. L'ensemble des informateurs note que la collecte des racines s'étale généralement sur quatre à cinq mois au cours de l'année (Avril-Août), avec une période de ramassage clandestine qui commence un peu plus tôt (Février). Toutefois, les racines matures ou collectées tardivement pendant la période estivale (Juin-Août) sont les plus appréciées en phytothérapie locale, car d'après eux, elles sont très riches en principes actifs et possèdent par conséquent une bonne activité biologique. La préparation la plus fréquente est la mise en poudre de la racine sèche qui est généralement administrée avec du miel. On peut aussi en faire une décoction et mâcher les racines fraîches. Ces données concordent parfaitement avec ce qui a été rapporté par plusieurs auteurs (Bellakhdar *et al.* 1991, Bellakhdar 1997, Slimani *et al.* 2016). Tous les informateurs sont unanimes sur l'utilisation locale de cette racine, utile contre le rhumatisme articulaire des membres inférieurs et de la partie lombaire (100% des personnes enquêtées). En effet, le rhumatisme articulaire apparaît parmi les maladies les plus dominantes dans la zone, ce qui concorde avec ce qu'a rapporté Ouarghidi (2007), en raison probablement des conditions climatiques extrêmes (froid), associées à la pauvreté et la précarité de la population locale. L'utilisation de ces racines s'explique par ses effets analgésiques et l'amélioration de la circulation sanguine rapportés par plusieurs auteurs (Bown 1995, Cox 2002). On rapporte également que cette racine est utilisée dans la région contre les maux de dents (45% des informateurs enquêtés), les douleurs intestinales, les coliques (64%) et en hygiène intime des femmes (9%). En effet, l'effet anesthésiant et antiseptique de ces racines a été rapportée dans plusieurs travaux antérieurs (Panchal *et al.* 2001, Doudach *et al.* 2012, Naderi *et al.* 2012). De ces données, il apparaît que dans la région, les collecteurs détiennent un savoir très important dans l'usage thérapeutique de cette racine. Ce savoir traditionnel important dans l'usage thérapeutique des plantes médicinales a été soulevé par de nombreux auteurs dans plusieurs régions du Maroc (Fakchich & Elachouri 2014, Eddouks *et al.* 2017, Teixidor-

Toneu *et al.* 2017). Tous les informateurs interviewés ont également noté que l'état de la racine (fraîche ou sèche) est un critère déterminant selon la maladie traitée. La racine est beaucoup plus utilisée à l'état sec pour les cas de rhumatisme et de gastroentérite, alors qu'il est recommandé de l'utiliser fraîche pour les maux de dents et dans l'hygiène intime de la femme. L'utilisation des racines contre ces maladies concorde parfaitement avec ce qui a été rapporté dans des travaux antérieurs (Usmani *et al.* 2016).

Evaluation ethnotaxonomique entre les deux taxons d'*A. pyrethrum*

- 7 Les critères de différenciation et de caractérisation entre les deux taxons indigènes *iguendez* et *tiguendizt* ont été déjà rapportés par Humphries (1979). Ce dernier s'est basé essentiellement sur l'épaisseur du collet, les ailes du fruit ainsi que le diamètre du capitule pour différencier *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* de *A. pyrethrum* var. *depressus* (Naderi *et al.* 2012). En effet, *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* présente l'épaisseur au collet la plus importante (Figure 2). Ce critère a été relevé aussi bien par les collecteurs que par les vendeurs dans la zone d'étude. Les collecteurs ont également évoqué qu'au moment de la collecte et avant le déracinement de la plante, la taille du collet, qui est généralement grande et de couleur brun-sombre, sont des critères qui peuvent enseigner sur l'épaisseur importante de la racine et donc sur l'identification du taxon *iguendez* (Figure 2). Ils ont ajouté que les racines de ce taxon présentent généralement un goût amer avec un effet anesthésiant. Ils ont également signalé les feuilles basales denses, verdâtres et les pétales rouge vif sur leurs faces inférieures (Figure 2). Ainsi, par ces données ethnotaxonomiques, la population locale sait parfaitement distinguer les deux taxons et lorsque substitution il y a, elle est généralement volontaire.

Figure 2 : Caractéristiques morphologiques différenciant les racines des variétés *A. pyrethrum* var. *depressus* ; *tiguendizt* (a) et *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* ; *iguendez* (b)

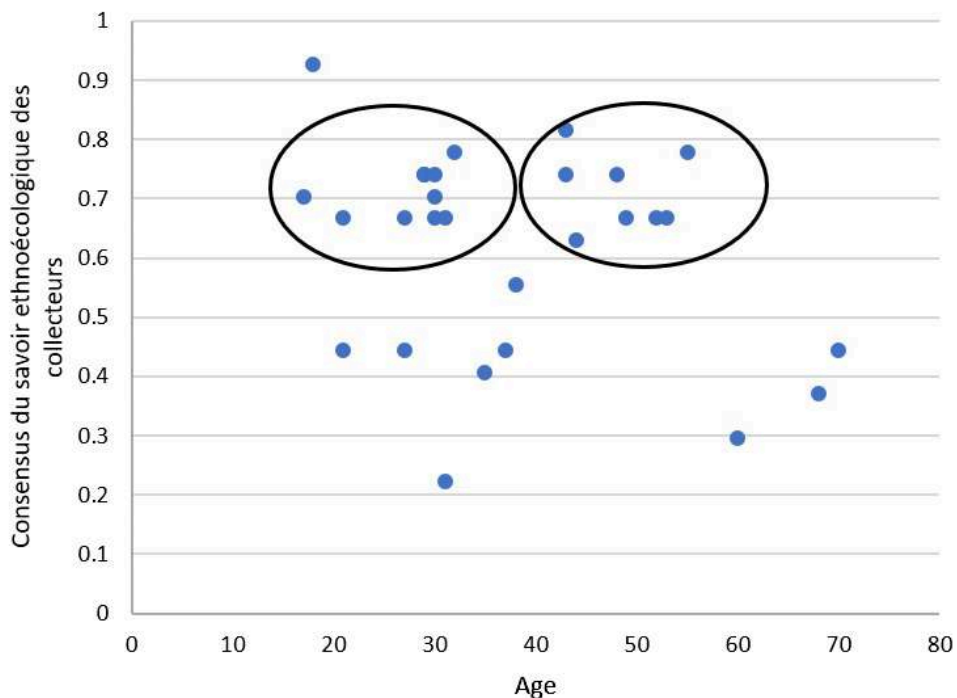


Étude du savoir ethnoécologique et du mode de gestion communautaire des racines d'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*

- 8 L'analyse de la matrice multidimensionnelle (MDS) a permis d'individualiser deux groupes de collecteurs qui sont d'accord entre eux vis-à-vis de ce savoir ethnoécologique de la plante *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* dans la vallée d'Ait Mhamed (Figure 3). Un premier groupe est formé par de jeunes collecteurs, de moins de 40 ans et

un second composé de personnes âgées d'âge supérieur à 40 ans. Ces données montrent qu'en général, il n'y a pas de différence au niveau du savoir ethnoécologique autour de cette plante entre les collecteurs jeunes et âgés. Ils partagent le même savoir ethnoécologique, ce qui se comprend en partie par la transmission de ce savoir à travers les générations et également par l'implication des jeunes dans la gestion de l'espèce vu son importance économique. Par ailleurs, l'analyse montre que d'autres collecteurs ne sont pas en parfait accord avec ces deux groupes, ce qui prouve qu'il existe une certaine variation au niveau de ce savoir ethnoécologique dans la zone d'étude.

Figure 3 : Distribution du consensus ethnoécologique des collecteurs autour de la plante *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* dans la vallée d'Ait Mhamed



- 9 Sur le plan écologique, les collecteurs en tant qu'experts dans ce domaine, ont noté que les deux taxons indigènes coexistent occasionnellement dans la même zone, mais souvent dans des habitats différents en fonction de l'humidité et de la présence de l'ombre généralement apportée par les chênes-verts. Ils ont remarqué qu'*iguendez* (*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*, le vrai pyrèthre) préfère les terrains humides, sableux, moins dégagés avec une alternance d'ensoleillement et d'ombre. La floraison débute généralement au mois de mars alors que la fructification a lieu entre les mois de mai et de juillet. Les collecteurs savent très bien que les deux taxons sont sujets à des problèmes de substitution qui est, d'après eux, le résultat de la surexploitation d'*iguendez*, accusée par une forte demande aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale. Ils sont unanimes sur le fait que *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* a connu ces dernières années une réduction de son aire de répartition naturelle. En effet, l'exploitation abusive dans le milieu naturel des racines des plantes médicinales affectera certainement leur durabilité en absence de tout programme de conservation. Cette situation a été rapportée pour de nombreuses espèces médicinales exploitées pour leurs racines (Rai *et al.* 2000, Hamilton 2004). Face à cette situation et vu

l'importance socio-économique d'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum* dans la région, certains collecteurs se sont appropriés de petites parcelles au voisinage de leur habitation et ont essayé de contribuer à la conservation *in situ* de l'espèce. La population locale a développé plusieurs méthodes : la mise en défense, associée à d'autres mesures telles que la protection des inflorescences de la plante contre toute activité de pastoralisme. Du fait que l'espèce pousse au ras du sol, les collecteurs mettent des branches d'arbres sur lesquelles ils placent des blocs de roches afin d'assurer la protection des inflorescences et leur permettre de produire des graines, voire d'assurer la régénération par semis de la plante. D'autres techniques de multiplication traditionnelle ont été également suivies par certains collecteurs et usagers par transplantation directe de petits morceaux de racines d'une longueur d'environ 5 à 7 cm, ce qui a été confirmé par l'expérimentation. En effet, selon certains collecteurs, les tests de transplantation ont montré qu'après une période de 2 mois, 46% des fragments racinaires de *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* transplantés y compris les segments du côté de la coiffe et du collet régénèrent avec succès (Figure 4). Toutes ces pratiques communautaires ont donné satisfaction, malheureusement à petite échelle. Il serait intéressant de les développer à grande échelle pour atténuer la pression exercée sur l'espèce dans le milieu naturel et soutenir par conséquent le développement socioéconomique des collecteurs et ainsi contribuer à la conservation de l'espèce (Begossi *et al.* 2002).

Figure 4 : Essai expérimental de transplantation des boutures à partir des fragments de racines de *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* suivant la méthode préconisée par les collecteurs



Conclusion

- 10 L'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum* est une plante médicinale largement exploitée pour ses racines dans la vallée d'Ait Mhamed. Sur le plan phytothérapeutique local, la racine est

utilisée essentiellement en poudre ou en décoction contre le rhumatisme articulaire des membres inférieurs et des vertèbres lombaires et contre les coliques. A l'état frais, la racine est appliquée localement contre les maux de dents et dans l'hygiène intime des femmes. Il apparaît que les collecteurs de plantes médicinales détiennent un savoir plus large dans l'usage thérapeutique de la racine dans la zone d'étude.

- 11 Nous avons déjà vu que la population locale distingue bien les racines d'*A. pyrethrum* var. *pyrethrum* (le vrai pyrèthre) de celles d'*A. pyrethrum* var. *depressus* (faux pyrèthre) et que la substitution est généralement volontaire.
- 12 Les données ethnoécologiques montrent bien que la population identifie les bonnes conditions écologiques de l'espèce ; elle est consciente de sa régression sur son aire de répartition naturelle, et elle détient le savoir qui permet sa conservation *in situ* par la multiplication de l'espèce qu'il faut peut-être exploiter à plus grande échelle.

BIBLIOGRAPHIE

- Begossi A., Hanazaki & N. Tamashiro J.Y. 2002 – Medicinal plants in the Atlantic Forest (Brazil): knowledge, use, and conservation. *Human Ecology* 30 (3) :281-299.
- Bellakhdar J. 1997 – *La pharmacopée marocaine traditionnelle : Médecine arabe ancienne et savoirs populaires*. Paris, Ibis Press, 766 p.
- Bellakhdar J., Claisse R., Fleurentin J. & Younos C. 1991 – Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharmacopoea. *Journal of ethnopharmacology* 35 (2) : 123-143.
- Bérard L., Cegarra M., Djama M., Louafi S., Marchenay P., Roussel B. & Verdeaux F. 2005 – Savoirs et savoir-faire naturalistes locaux : l'originalité française. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement* 6.
- Bown D. 1995 – *The Royal Horticultural Society encyclopedia of herbs & their uses*. London, Dorling Kindersley, 424 p.
- Couvreur G. 1968 – La vie pastorale dans la Haut Atlas Central. *Revue de géographie du Maroc* 13 : 3-54.
- Cox C. 2002 – Pyrethrins/pyrethrum. *Journal of pesticide reform* 22 (1) :14-20.
- Doudach L., Meddah B., Alnamer R., Chibani F. & Cherrah Y. 2012 – In vitro antibacterial activity of the methanolic and aqueous extracts of *Anacyclus pyrethrum* used in Moroccan traditional medicine. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 4 (3) :402-405.
- Eddouks M., Ajebli M. & Hebi M. 2017 – Ethnopharmacological survey of medicinal plants used in Daraa-Tafilalet region (Province of Errachidia), Morocco. *Journal of Ethnopharmacology* 198 : 516-530.
- Fakchich J. & Elachouri M. 2014 – Ethnobotanical survey of medicinal plants used by people in Oriental Morocco to manage various ailments. *Journal of Ethnopharmacology* 154 (1) : 76-87.
- Hamilton A.C. 2004 – Medicinal plants, conservation and livelihoods. *Biodivers. Conserv.* 13 : 1477-1517.

- Hersch Martínez P. 1996 – *Destino Común: los recolectores y su flora medicinal*. México DF, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 262 p. (Biblioteca del INAH).
- Humphries C.J. 1979 – A revision of the genus *Anacyclus* L. (Compositae: Anthemideae). *Bulletin of British Museum (Natural History), Botany* 7 (3) : 142.
- Naderi N.J., Niakan M. & Khodadadi E. 2012 – Determination of antibacterial activity of *Anacyclus pyrethrum* extract against some of the oral bacteria: an in vitro study. *Journal of Dentistry* 13 (2) : 59-63.
- Newmaster S.G., Grguric M., Shanmughanandhan D., Ramalingam S. & Ragupathy S. 2013 – DNA barcoding detects contamination and substitution in North American herbal products. *BMC Medicine* 11 (1): 222.
- Ouarghidi A. 2007 – *Étude comparative du savoir ethnométricinal et ethnobotanique entre les guérisseurs et la population locale de la vallée d'Imnane (Région de Marrakech, Haut atlas)*. Mémoire de Master en Ethnobotanique, FSSM, sous la direction de A. Abbad.
- Ouarghidi A., Powell B., Martin G.J., De Boer H. & Abbad A. 2012 – Species substitution in medicinal roots and possible implications for toxicity of herbal remedies in Morocco. *Economic Botany* 66 (4) : 370-382.
- Ouarghidi A., Martin G.J., Powell B., Esser G. & Abbad A. 2013 – Botanical identification of medicinal roots collected and traded in Morocco and comparison to the existing literature. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 9 (1) : 59.
- Ouarghidi A., Powell B., Martin G.J. & Abbad A. 2017 – Traditional Sustainable Harvesting Knowledge and Distribution of a Vulnerable Wild Medicinal Root (*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*) in Ait M'hamed Valley, Morocco. *Economic Botany* 71 (1) : 83-95.
- Panchal G.M., Venkatakrishna B., Devasankaraiah G., Gopalakrishna G. & Patel V.K. 2001 – Anaesthetic activity of *Anacyclus pyrethrum* in laboratory animal. *Indian Journal of Pharmacology* 33 : 296.
- Rai L.K., Prasad P. & Sharma E. 2000 – Conservation threats to some important medicinal plants of the Sikkim Himalaya. *Biological Conservation* 93 (1) : 27-33.
- Slimani I., Najem M., Belaïdi R., Bachiri L., Bouiamrine E.H., Nassiri L. & Ibjibjen J. 2016 – Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans la région de Zerhoun-Maroc. *International Journal of Innovation and Applied Studies* 15 (4) : 846-863.
- Teixidor-Toneu I., Martin G.J., Puri R.K., Ouhammou A. & Hawkins J.A. 2017 – Treating infants with frigg: linking disease aetiologies, medicinal plant use and care-seeking behaviour in southern Morocco. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13 (1) : 4.
- Tuxill J. & Nabhan G.P. 2013 – *People, Plants and Protected Areas: a guide to in situ management*. Cheltenham, UK, Stanley Thornes.
- Usmani A., Khushtar M., Arif M., Siddiqui M.A., Sing S.P. & Mujahid M. 2016 – Pharmacognostic and phytopharmacology study of *Anacyclus pyrethrum*: An insight. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 6 : 144-50.
- Zschocke S., Rabe T., Taylor J.L.S., Jäger A.K. & Van Staden J. 2000 – Plant part substitution—a way to conserve endangered medicinal plants? *Journal of Ethnopharmacology* 71 (1-2) : 281-292.

RÉSUMÉS

Les racines des plantes médicinales constituent une part importante de la pharmacopée marocaine traditionnelle. Cependant, malgré le rôle intéressant que jouent ces racines en médecine traditionnelle, plusieurs questions de durabilité et éventuellement de substitution ou/et de confusion ont été soulevées. *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum* est parmi les plantes médicinales qui sont sujettes à cette situation. Le présent travail constitue une contribution à une étude ethnobotanique, ethnotaxonomique et ethnoécologique de la plante *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* dans la vallée d'Ait Mhamed, considérée comme un des derniers refuges de l'espèce dans le Haut Atlas central. Les enquêtes ethnobotaniques réalisées auprès de 28 collecteurs et 2 grossistes dans la région ont montré que la racine, considérée comme la partie la plus exploitée de l'espèce, est utilisée essentiellement en poudre ou en décoction contre le rhumatisme articulaire des membres inférieurs, des vertèbres lombaires et aussi contre la gastroentérite. En application locale, la racine est utilisée fraîche contre les maux de dents et dans l'hygiène intime des femmes. L'étude a montré que les femmes possèdent un savoir-faire plus important que les hommes dans l'usage phytothérapeutique de cette racine. L'étude ethnotaxonomique a montré que les collecteurs savent très bien distinguer entre la racine de *iguendez* (*A. pyrethrum* var. *pyrethrum* ou vrai pyrèthre) et celle de *tiguendizt* (*A. pyrethrum* var. *depressus* ou faux pyrèthre). Les collecteurs utilisent la couleur des fleurs, la forme et la taille des racines et l'odeur pour différencier entre ces deux espèces. Cela montre bien que la substitution entre les deux racines est volontaire et que la confusion est très rare. L'étude ethnoécologique a montré qu'il y a un consensus au sein de deux groupes de collecteurs (jeunes et âgés) en ce qui concerne l'écologie de *A. pyrethrum* var. *pyrethrum*. Cela montre bien qu'il y a une transmission verticale du savoir écologique entre les générations en ce qui concerne l'espèce vu son intérêt économique. Cette étude a montré également que la population locale est consciente de la raréfaction de l'espèce dans son aire de répartition naturelle et qu'elle détient un savoir-faire très important concernant son mode de gestion et de conservation *in situ*.

The roots of medicinal plants are an important part of the traditional Moroccan pharmacopoeia. Several issues of sustainability of this use have been raised. *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum* is among the medicinal plants that are, according to some, to be overharvested in the wild in Morocco. The present work is a contribution to an ethnobotanical, ethnotaxonomic and ethnoecological study of the *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* in the valley of Ait Mhamed, considered one of the last refuges of the species in the central High Atlas. Ethnobotanical surveys of 28 collectors and 2 wholesalers showed that the root of *A. pyrethrum* var. *pyrethrum* is used as a dry powder to treat rheumatism of the lower limbs and lumbar vertebrae and gastroenteritis, and also used fresh against toothache and in the intimate hygiene of women. The ethnoecological study has shown that there is consensus among two groups of collectors (young and old) with respect to the ecology of the plant. There is a vertical transmission of ecological knowledge between generations, with young collectors interested in the roots ecology and sustainability because of its economic importance. The ethnotaxonomic study has shown that the collectors are very good at distinguishing between the root of *iguendez* (*A. pyrethrum* var. *pyrethrum*, the "true pyrethrum") and that of *tiguendizt* (*A. pyrethrum* var. *depressus* or "false pyrethrum"). Collectors use the colour of the flowers, the shape and size of the root and the smell to tell these two apart and clearly refer to them as different species. The detailed knowledge held by collectors suggests that the substitution of *iguendez* with *tiguendizt* is voluntary and that accidental confusion is likely rare. This study has also shown that the local population is aware of the rarefaction of the species in its natural range and has a very important know-how in terms of its mode of management and conservation *in situ*.

INDEX

Mots-clés : *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum*, ethnobotanique, ethnoécologique, ethno-taxonomique, gestion communautaire, Ait Mhamed

Keywords : *Anacyclus pyrethrum* var. *pyrethrum*, ethnobotany, ethnoecology, ethnotaxonomy, community-based management, Ait Mhamed

AUTEURS

ABDERRAHIM OUARGHIDI

Assistant Research Professor, Department of Ecosystem Science and Management, Pennsylvania State University, Forest Resources Building, University Park, PA 16802, USA -
ouarghidi@hotmail.com

ABDELAZIZ ABBAD

Professor, Cadi Ayyad University, Faculty of Sciences Semlalia, Laboratory of Biomolecule and Medicinal Chemistry Unit, Marrakech, Morocco