

Programme de l'UICN en Afrique du Nord : Phase III

Etat d'avancement :

Conduite d'essais d'extraction et d'analyse
des huiles essentielles et des principes actifs
des plantes médicinales et aromatiques

Par Prof. Driss LAMNAOUER

Octobre 2002

Programme de l'UICN en Afrique du Nord :Phase III

Composition chimiques et activités biologiques de quelques plantes médicinales du PNT

Par Driss Lamnaouer

Introduction

Les études réalisées lors des phases I et II du projet UICN en Afrique ont montré clairement que les plantes médicinales peuvent jouer un rôle important dans la conservation de la biodiversité. Ces plantes sont en effet très connues des population rurales qui sont très sensibles à leur raréfaction et à leur disparition. En effet, les plantes médicinales occupent une place importante des les soins de santé des populations et représentent une source de revenu non négligeable pour de nombreuses familles dans la campagne et dans les villes.

Les nombreuses plantes médicinales rencontrées dans la région du Haut Atlas, qui rendent d'incalculables services dans quelques cas d'urgence et dans une foule d'affections chroniques, possèdent bien des vertus thérapeutiques démontrées par l'expérience. Cependant, et d'une manière générale, les possibilités de guérir du monde végétal, qu'elles soient affirmées ou potentielles, méritent d'être justifiées par l'étude scientifique.

Une meilleure connaissance, des plantes actives sur les maladies humaines, peut donc aboutir à la sélection, parmi les nombreuses espèces dites médicinales et employées par les populations, d'un groupe de plantes **effectivement actives et non toxiques** qui peuvent être utilisées par les populations.

Par ailleurs, apporter des preuves scientifiques à l'activité de certaines plantes, à l'égard de certaines maladies de l'Homme, serait très utile dans **l'accroissement de la valeur économique** de ces ressources naturelles et le développement d'une **stratégie de conservation** de ces plantes.

Les objectifs fixés dans l'étude de la composition chimique et de l'activité biologique de certaines plantes médicinales du Haut Atlas sont donc :

- 1) Mettre à la disposition des populations rurales de la région des informations sur la valeur et l'utilité des plantes médicinales de traiter certaines maladies fréquentes, telles que les maladies infectieuses. Un matériel éducatif sur le mode d'utilisation de ces plantes sera mis à leur disposition.
- 2) Promouvoir la valeur économique des espèces d'intérêt médicinal et aromatique par la culture et la commercialisation à l'échelle locale, régionale et internationale.
- 3) Promouvoir la conservation de la biodiversité par une exploitation rationnelle des PMA.

Etude chimique

Une plante médicinale et plus précisément la drogue végétale, répond elle aussi à la définition du médicament. Elle est à la fois un produit fini destiné à la consommation et une matière première pour l'obtention de préparation galéniques ou de substances actives. Elle doit donc répondre aux critères qui le définissent et qui sont au même titre que toute substance, chimique ou naturelle, utilisée en thérapeutique.

Pour pouvoir garantir la qualité pharmaceutique d'une drogue végétale, elle doit répondre notamment au contrôle d'activité. Pour vérifier ce critère d'activité on fait recours au dosage des principes actifs quand ils sont connus. Pour les plantes dont la composition chimique n'est pas connue, ce qui est le cas pour plusieurs espèce médicinales de la région, et pour avoir une idée sur l'activité de la plante, on doit chercher à identifier certains principes actifs.

Parmi les grandes familles de métabolites secondaires des plantes qui sont doués d'activité pharmacologiques et toxicologiques on trouve les alcaloïdes, les saponosides, les flavonoides, les tanins et les huiles essentielles.

Dans ce travail, nous proposons de rechercher ces constituants dans quelques plantes médicinales d'utilisation courantes dans la région d'étude. En se basant sur les données bibliographiques nous essayerons d'examiner la relation entre certaines propriétés médicinales déclarées par la population et les guérisseurs dans la région et les constituants majoritaires de ces plantes.

Par ailleurs, et dans le but de promouvoir la valeur commerciale de certaines plantes aromatiques, l'étude de la composition en huile essentielles permettra de mettre en évidence la qualité de ces huiles essentielles.

Liste des espèces étudiées

N°	Espèce	FAMILLE	PARTIE UTILISEE
AC1	<i>Salvia officinalis</i>	Labiataeae	Tiges feuillées
AC2	<i>Lavandula dentata</i>	Labiataeae	Tiges feuillées
AC3	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Cupressaceae	Feuilles
AC4	<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressaceae	Feuilles
AC5	<i>Thymus atlanticus</i>	Labiataeae	Tiges feuillées
AC6	<i>Retama sphaerocarpa</i>	Leguminosae	Tiges feuillées
AC7	<i>Ephedra fragilis</i>	Ephedraceae	Tiges feuillées
AC8	<i>Berberis hispanica</i>	Berberidaceae	Ecorce
AC9	<i>Tetraclinis articulata</i>	Cupressaceae	Feuilles
AC10	<i>Pistacia lentiscus</i>	Anacardiaceae	Feuilles
AC11	<i>Pistacia atlantica</i>	Anacardiaceae	Feuilles
AC12	<i>Cistus salviifolius</i>	Cistaceae	Feuilles
AC13	<i>Arbutus unedo</i>	Ericaceae	Feuilles
AC14	<i>Rubia peregrina</i>	Rubiaceae	Racines
AC15	<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae	Feuilles
AC16	<i>Ormenis scariosa</i>	Asteraceae	Tiges feuillées
AC17	<i>Carum (atlanticum)</i>	Umbelliferae	Racines
AC18	<i>Arbutus unedo</i>	Ericaceae	Racines
AC19	<i>Thymus satureioides</i>	Labiataeae	Tiges feuillées
AC20	<i>Cistus laurifolius</i>	Cistaceae	Feuilles
AC21	<i>Ruta chalepensis</i>	Rutaceae	Tiges feuillées
AC22	<i>Iris germanica</i>	Iridaceae	Rhizomes
AC23	<i>Clematis cirrhosa</i>	Ranunculaceae	Racines

RESULTATS

Les alcaloïdes

Résultats des réactions aux réactifs de Dragendorff et de Mayer

N°	Espèce	Reactions
AC1	<i>Salvia officinalis</i>	Négative
AC2	<i>Lavandula dentata</i>	Négative
AC3	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Négative
AC4	<i>Juniperus phoenicea</i>	Négative
AC5	<i>Thymus atlanticus</i>	Négative
AC6	<i>Retama dasycarpa</i>	Positive
AC7	<i>Ephedra fragilis</i>	Positive
AC8	<i>Berberis hispanica</i>	Positive
AC9	<i>Tetraclinis articulata</i>	Négative
AC10	<i>Pistacia lentiscus</i>	Négative
AC11	<i>Pistacia atlantica</i>	Négative
AC12	<i>Cistus salviifolius</i>	Négative
AC13	<i>Arbutus unedo</i>	Négative
AC14	<i>Rubia peregrina</i>	Négative
AC15	<i>Borago officinalis</i>	Positive
AC16	<i>Ormenis scariosa</i>	Négative
AC17	<i>Carum (atlanticum)</i>	Négative
AC18	<i>Arbutus unedo</i>	Négative
AC19	<i>Thymus satureioides</i>	Négative
AC20	<i>Cistus laurifolius</i>	Négative
AC21	<i>Ruta chalepensis</i>	Positive

Teneurs en alcaloïdes totaux de quelques plantes positives aux réactifs généraux des alcaloïdes

Plantes	Masse du résidu (mg)	Teneur en pourcentage de MS
<i>Retama dasycarpa</i>	500	1,66
<i>Borago officinalis</i>	50	0,16
<i>Ephedra fragilis</i>	300	1
<i>Berberis hispanica</i>	1900	6,33
<i>Ruta chalepensis</i>	30	0,10

Mise en évidence des alcaloïdes pyrrolizidiques par la réaction d'Erllich

Plantes	Réaction
<i>Retama dasycarpa</i>	Négative
<i>Borago officinalis</i>	Positive
<i>Ephedra fragilis</i>	Négative
<i>Berberis hispanica</i>	Négative

Les flavonoïdes

La caractérisation des flavonoïdes a été réalisée par la réaction de coloration dite réaction de la Cyanidine et l'examen de la fluorescence sur plaque de chromatographie sur couche mince.

Recherche des flavonoïdes par la réaction de la Cyanidine

N°	Espèce	Réaction de la Cyanidine
AC1	<i>Salvia officinalis</i>	Positive
AC2	<i>Lavandula dentata</i>	Positive
AC3	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Positive
AC4	<i>Juniperus phoenicea</i>	Positive
AC5	<i>Thymus atlanticus</i>	Positive
AC6	<i>Retama dasycarpa</i>	Positive
AC7	<i>Ephedra fragilis</i>	-
AC8	<i>Berberis hispanica</i>	-
AC9	<i>Tetraclinis articulata</i>	Positive
AC10	<i>Pistacia lentiscus</i>	Positive
AC11	<i>Pistacia atlantica</i>	Positive
AC12	<i>Cistus salviifolius</i>	Positive
AC13	<i>Arbutus unedo</i>	Positive
AC14	<i>Rubia peregrina</i>	Positive
AC15	<i>Borago officinalis</i>	Positive
AC16	<i>Ormenis scariosa</i>	Positive
AC17	<i>Carum (atlanticum)</i>	Positive
AC18	<i>Arbutus unedo</i>	Positive
AC19	<i>Thymus satureioides</i>	Positive
AC20	<i>Cistus laurifolius</i>	Positive
AC21	<i>Ruta chalepensis</i>	Positive

Les tests d'analyse basés les Rf et la fluorescence ont donné les résultats suivants :

Plantes	Fluorescence	Structures possibles
<i>Lavandula dentata</i>	violet-mauve bleu-vert	a e
<i>Salvia officinalis</i>	violet bleu-vert	a e
<i>Juniperus phoenicea</i>	violet mauve jaune bleu	a a c b
<i>Juniperus oxycedrus</i>	violet bleu jaune jaune-vert	a b c e
<i>Pistacia lentiscus</i>	violet bleu jaune jaune-vert jaune-brillant	a b c e d
<i>Pistacia atlantica</i>	jaune jaune-vert	c e
<i>Rubia peregrina</i>	violet bleu-vert jaune jaune-vert	a e c e
<i>Cistus salviifolius</i>	violet bleu jaune jaune-vert	a b c e
<i>Thymus atlanticus</i>	violet bleu-vert jaune	a e c
<i>Tetraclinis articulata</i>	bleu jaune jaune-vert	b c e
<i>Retama dasycarpa</i>	bleu jaune jaune-vert	b c e

Structures possibles :

- a)** : flavones 5,6,7-ou 6,7,8-trihydroxyflavonols certaines chalcones flavanones ou flavanols possédant un hydroxyle en 5
b) : flavones et flavanones sans hydroxyle en 5, flavonols substitués en 3 et sans hydroxyle en 5
c) : flavonols possédant un hydroxyle en 5
d) : 5-déhydroxyflavonols ou flavonols substitués en 5
e) : auronnes, certaines chalcones, certaines flavanones sans hydroxyle en 5.

Les tanins

La recherche des tanins dans le décocté de 13 plantes a donné les résultats suivants:

Plantes	Coloration	Tanins galliques	Tanins catéchiques
<i>Lavandula dentata</i>	bleu-verdâtre	0	+++
<i>Salvia officinalis</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Juniperus phoenicea</i>	bleu-verdâtre	0	+
<i>Juniperus oxycedrus</i>	bleu-verdâtre	0	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Pistacia atlantica</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Rubia peregrina</i>	Pas de coloration	0	0
<i>Cistus salviifolius</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Thymus atlanticus</i>	bleu-noire	++	0
<i>Arbutus unedo</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Retama dasycarpa</i>	bleu-verdâtre	0	++
<i>Borago officinalis</i>	bleu-noire	+++	0
<i>Tetraclinis articulata</i>	bleu-verdâtre	0	++

0 : absence de tanins

+ : présence de tanins

++ : présence de tanins en quantité élevée

+++ : présence de tanins en quantité très élevée

Les coumarines

L'étude des coumarines de *Ruta chalepensis* a permis d'identifier :

- des furocoumarines : la xanthotoxine, la bergaptène, la chalepensine, la clausindine, et l'isopimpinelline.
- des coumarines glucosidiques : la rutarensine, et la daphnorétine.

Les coumarines de *Carum atlanticum* (une espèce endémique du Maroc (PNT) et très utilisée pour ses propriétés médicinales) sont en cours d'études.

Les huiles essentielles

L'extraction des huiles essentielles, par la méthode d'hydrodistillation, de quatre plantes aromatiques à savoir : *Iris germanica*, *Pistacia lentiscus*, *Ormenis scariosa* et *Cistus laurifolius* a été réalisée. Les analyses chromatographiques (CPG) des huiles essentielles sont en cours de réalisation et seront présentées dans le rapport final.

Les saponines

La recherche des saponines est en cours de réalisation. Les résultats seront présentés dans le rapport final.

NB : Les résultats des recherches et analyses en cours seront complétés et présentés dans le rapport final. Dans ce rapport il est prévu également de décrire les méthodes d'analyses, de discuter les résultats en relation avec les usages qui sont faits des plantes, de faire des comparaisons avec les données de la bibliographie et de dégager des recommandations d'ordre pratique sur l'utilisation de certaines plantes ainsi que les possibilités de valorisation de celles-ci.

Il est à signaler enfin que ces études sont réalisées dans le cadre de deux mémoires de fin d'études (un Diplôme des Etudes Supérieures Approfondies (DESA) et une Thèse de Doctorat Vétérinaire).