

MISE AU POINT D'UN LOGICIEL COMPILANT UNE BASE DE DONNEES DES PLANTES MEDICINALES ALGERIENNES ET LES ETUDES DE RECHERCHES REALISEES SUR CES PLANTES

HADJ SEYD Abdelkader ^{1*}, LANEZ Touhami ², IDDER Mohamed Azzedine ³,
BENACHOURA Sabrina El Batoul ¹

¹ *Laboratoire de Valorisation et de Promotion des Ressources Sahariennes. Université de Ouargla,
30000 Ouargla, Algérie*

² *Centre Universitaire d'El Oued, BP 789, 39000 El Oued, Algérie.*

³ *Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi-Arides, Université de Ouargla, BP 511,
30000 Ouargla, Algérie*

* *E.mail : Seydtg@gmail.com*

Résumé :

Le logiciel « *PLANTE* » mis en évidence dans ce travail, renferme une large gamme de plantes reconnues dans la médecine traditionnelle à travers différentes régions de l'Algérie, il est en outre conçu pour contenir les études de recherches scientifiques qui ont été réalisées sur ces plantes aux universités et aux centres universitaires implantés à travers le territoire national. Il a pour but de faciliter la recherche aux étudiants en stade de recherche scientifique préparant un titre de Magister, Doctorat ou d'autres recherches.

Les plantes peuvent être observées sous forme de liste ou de fiches techniques, renfermant toutes les mentions utiles, telles que : nom scientifique, nom commun, nom arabe, famille, habitat, caractéristiques, composition, parties médicinales ainsi que la photo et un résumé sur l'utilisation médicinale de la plante.

De même les études ont été groupées par : institution, chercheur, intitulée de la recherche, plante étudiée, cadre de recherche, année et date de validation de l'étude et enfin un résumé comprenant le but et les objectifs de l'étude réalisée ainsi que les résultats obtenus.

Le langage de programmation utilisé est Delphi, qui est un outil très puissant de programmation des bases de données sous Windows, le logiciel peut être facilement installé sur PC pour son utilisation. Grâce à son interface graphique très simple, l'utilisateur peut ainsi rechercher, superviser, classer et imprimer une liste ou une fiche d'une plante ou d'une étude choisie. Il offre même l'avantage de modifier ou d'enrichir sa base de données par d'autres plantes ou de nouvelles études.

Le logiciel « *PLANTE* » représente donc une vraie banque de données nationale, permettant d'orienter les étudiants et chercheurs, surtout ceux qui s'intéressent aux domaines de la phytochimie ou de la phytotechnie pour se documenter, reconnaître la richesse de leur pays en matière de plantes médicinales et enfin de choisir les thèmes de recherche pour les plantes qui n'ont pas encore été étudiées.

Mots clés : Plante médicinale, étude, recherche scientifique, base de données, logiciel, Delphi.

Abstract

The software "*PLANTE*" highlighted in this work, contains a broad range of plants recognized in the traditional medicine in various areas of Algeria, it is conceived to contain the studies of scientific research issued on these plants at the Universities and University centers through the national territory. The purpose of this software is to facilitate scientific research for the students preparing a Magister, Doctoral title or other research.

The plants can be observed in the form of list or of data sheets, containing all the useful mentions identifying the plant, such as: scientific name, common noun, Arabic name, the plant family, characteristics, composition, medicinal parts as well as the photo and a short summary about the medicinal use of the plant.

In the same way the studies were grouped by: institution, researcher, entitled of research, studied plant, topic of research, year and validation date of the study and in end a summary including the objective and the aims of the study realized and the results obtained.

The computer programming language used is Delphi, which is a very powerful tool for programming databases under Windows; the software can be easily installed on PC and be used. Its graphical interface is very simple, so, the user can research, supervise, classify and print a list or a technical card of a chosen plant or study; it offers even the advantage to modifying or to enriching its database by other plants or new studies.

The software "*PLANTE*" represents a true national data bank of; medicinal plants, making it possible to direct the students and researchers, especially those in the field of phytochemistry and phytotechny, to documenting and to recognize the richness of their country as regards medicinal plants and in end to choose the topics of their research for the plants which were not studied.

Key words: Database, Delphi, medicinal plant, scientific research, software, study.

I- Introduction

De tout temps, l'homme a cherché à connaître son environnement et s'est servi des plantes pour se nourrir et se soigner. C'est au cours des siècles que nos ancêtres ont accumulé un véritable savoir sur l'utilisation des plantes et notamment sur les vertus médicinales de celles-ci. De nos jours, et avec le développement de l'outil informatique et sa large utilisation par le grand public, il est devenu possible de rassembler ce cumul d'informations et de connaissances et de le rendre à la portée de l'utilisateur de manière facile et rapidement accessible. C'est dans ce contexte que nous avons réalisé ce travail dont le but principal est de compiler une base de données contenant une large gamme de plantes utilisées en médecine traditionnelle dans notre pays, sans oublier d'intégrer les études de recherches effectuées sur certaines de ces plantes afin de rendre ce logiciel utile aux utilisateurs, notamment les étudiants et les chercheurs.

II- Importance des plantes médicinales

Les plantes médicinales sont des végétaux connus pour leurs pouvoirs bienfaiteurs. On les utilise souvent pour la phytothérapie. La phytothérapie est le traitement (médecine parallèle ou traditionnelle) par les plantes, c'est-à-dire par la consommation ou l'utilisation en voie externe, de produits préparés à partir de plantes, sans passer par une étape de sélection des molécules ; on ne consomme donc pas que le principe actif, mais tout ce que contient la plante [1]. Les plantes médicinales disposent de nombreuses vertus curatives. On peut citer par exemple, les flavonoïdes qui permettent de renforcer les parois sanguines, les principes actifs amers qui facilitent la digestion...

En Afrique, en Asie et en Amérique latine, différents pays font appel à la médecine traditionnelle : En Afrique, jusqu'à 80 % de la population a recours à la médecine traditionnelle pour ces

besoins en matière de soins et de santé. En Chine, les préparations traditionnelles à base de plantes représentent entre 30 et 50 % de la consommation totale de médicaments [2].

Beaucoup d'organismes internationaux s'intéressent actuellement à la médecine traditionnelle. L'OMS a initié tout un programme débutant depuis janvier 2002 afin de faciliter l'intégration des médecines traditionnelles dans le système de santé des pays.

Reconnaissant que la médecine traditionnelle est « le système de soins de santé le plus facilement accessible et le plus abordable pour la plupart des populations rurales, l'Organisation de l'unité africaine (qui a donné naissance à l'Union africaine) instituait la période 2001-2010 « Décennie de la médecine traditionnelle en Afrique ». L'initiative a pour objectif de rassembler tous les intervenants afin de mettre à la disposition de la majorité du peuple africain des pratiques médicales et des plantes médicinales traditionnelles sûres, efficaces, abordables et de grande qualité thérapeutique.

III- Présentation du logiciel « PLANTE »

Le logiciel « *PLANTE* » mis en évidence dans ce travail, est un gestionnaire de base de données qui permet aux utilisateurs de rassembler et de gérer les informations sur une multitude de plantes à usage médicinal, il renferme une large gamme de plantes reconnues dans la médecine traditionnelle dans différentes régions de l'Algérie. Il regroupe en outre les études de recherches scientifiques qui ont été réalisées sur certaines plantes aux Universités et aux centres Universitaires implantés à travers le territoire national. Il a pour but de faciliter la recherche aux usagers en stade de recherche scientifique préparant un titre de Magister, Doctorat ou autres recherches.

La base de données des plantes médicinales et usuelles, permet, grâce à l'interface graphique interactive du logiciel, d'aider l'utilisateur à découvrir et à identifier les richesses botaniques qui l'entourent. Le mode "Recherche" et ses nombreux critères de sélection, citons par exemple (recherche par nom scientifique, par nom commun Français, par nom Arabe ou Anglais, par famille, par caractéristiques médicinales, etc.) guideront rapidement vers la plante à identifier. Actuellement la base de données du logiciel contient pas moins de **deux cent quarante fiches techniques de plantes médicinales**, mais également elle recense les études effectuées sur certaines de ces plantes qui peuvent être observées sous forme de liste ou de fiches techniques, renfermant toutes les mentions utiles identifiant la plante, telles que : dénomination de la plante, famille, habitat, composition, parties médicinales ainsi que la photographie et un résumé sur l'utilisation médicinale de la plante.

De même les études ont été groupées par : Université ou centre Universitaire, chercheur, intitulée de la recherche, plante étudiée, cadre de recherche (Magister, Doctorat ou autre), année et date de validation de l'étude et enfin un résumé comprenant le but et les objectifs de l'étude réalisée ainsi que les résultats obtenus.

Grâce à l'interface graphique très simple du logiciel, l'utilisateur peut ainsi

rechercher, superviser, classer et imprimer une liste ou une fiche d'une plante ou d'une étude.

Le logiciel **PLANTE** a été compilé grâce au langage de programmation Delphi qui est un outil très puissant de programmation des bases de données sous Windows [3,4], le logiciel peut être facilement installé sur un ordinateur autonome. De même il peut être régulièrement mis à jour et amélioré, par son utilisateur, en lui cédant la possibilité d'accéder à la base de données en vue de la modifier ou de l'enrichir par d'autres plantes ou de nouvelles études.

III-1 Installation du logiciel

Le programme **PLANTE** disponible actuellement sur CD, peut être facilement installé sous Windows en cliquant deux fois sur l'icône Setup à partir de son dossier d'installation et en suivant les instructions qui s'affichent sur l'écran. L'icône de son application, sous forme d'un arbre, se situe automatiquement dans le menu démarrer de l'ordinateur.

III-2 Utilisation du logiciel

III-2-1 Accès au programme

L'application est lancée depuis l'icône **PLANTE.exe** du programme, un écran d'accueil de l'application s'affiche (Splash) puis, la fiche du menu principal apparaît, elle ressemble à la suivante (figure 1).

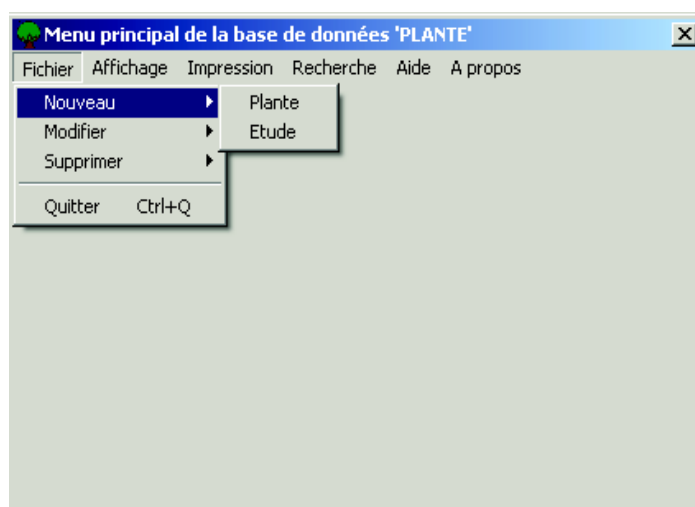


Figure 1 : Menu principal du logiciel PLANTE

La fiche menu du programme *PLANTE* permet l'accès direct aux contrôles de la base de données pour une éventuelle modification, ajout, suppression, affichage, recherche ou impression d'une plante ou d'une étude, et ce à partir de cinq menus contextuels. Les différents menus de l'application sont :

a) **Menu contextuel Fichier** : le menu **Fichier** comprend quatre sous menu : **Nouveau**, **Modifier**, **Supprimer** et **Quitter** pour permettre respectivement l'ajout, la modification ou la suppression d'une fiche technique d'une plante ou d'une étude, le sous menu quitter pour la fermeture du programme (figure 1),

Sous menu Modifier : permet l'ajout d'une nouvelle plante ou une étude il faut cliquer sur le bouton **Ajouter**, une fiche vierge est automatiquement activée (figure 2).

Sous menu Modifier : Il permet d'accéder à une fiche d'une plante (ou étude) à fin de modifier son contenu. Cette fiche est dotée d'un moyen de recherche rapide, en raison du nombre important de plantes (études), à savoir recherche par numéro d'identification de la plante (par date pour les études), pour activer la fiche souhaitée, l'utilisateur doit ensuite valider par le bouton **Go**.

Sous menu Supprimer : Il permet de supprimer un enregistrement donné, celui-ci est automatiquement supprimé en appuyant sur la touche Supprimer, un message est affiché afin de confirmer l'opération de suppression.

Sous menu Quitter : permet de quitter la base de données et stopper l'exécution de l'application.

The screenshot shows a software window titled "Saisie des plantes" with a blue header bar. Below the header are navigation arrows and two buttons: "Ajouter" and "Fermer". The main area contains several input fields and sections:

- N° de la plante:** 0016
- Designation:** Bourse à pasteur
- Nom en Latin:** *Capsella bursa-pastoris* L.
- Nom en Arabe:** كيس الراعي
- Nom en Anglais:** Shepherd's purse
- Famille de la plante:** Cruciféracées (dropdown menu)
- Habitats et lieux:** Forêts, cultures, pâturages
- Parties médicinales:** Toute la plante
- Composition chimique:** Choline, acétylcholine, tyramine, flavonoid
- Caractéristiques médicinales:** astringente (dropdown menu)
- Utilisations et Remarques:** A text box containing: "La plante astringente et utilisée dans les diarrhées et la dysenterie, hémorragies utérines, aux femmes dont les règles se répètent trop fréquemment ou durent trop longtemps. Préparation: infusion de 100 g/l d'eau prendre 2 tasse dans la journée, efficace pour les hémorragies nasales, cérébrales, rénales."
- Photo:** A photograph of the plant *Capsella bursa-pastoris*.

Figure 2 : Fiche de saisie d'une nouvelle plante

b) Menu contextuel Affichage : ce menu comprend à son tour d'autres sous menus permettant l'affichage d'une fiche d'une plante, d'une étude (figure 3), d'études groupées par plante (figure 4), ou aussi sous forme de listes (on a l'avantage d'apercevoir les listes des plantes classées par numéro, nom de la plante, habitat, caractéristiques médicinales etc. (figure 5), de même les études peuvent être classées par date, par chercheur, par Université, par intitulé de l'étude...) Le classement des listes s'effectue selon le choix sur le menu contextuel « **Liste classée :** »

- **Par numéro :** Affichera la liste de toutes les plantes classées par ordre croissant du numéro des plantes (par date pour les études).

- **Par nom commun :** La liste sera classée par ordre alphabétique du nom commun de la plante (par intitulés pour les études).

- **Par nom scientifique :** Affichera toute les plantes par ordre alphabétique désignées par nom scientifique.

- **Par nom Arabe :** Affichera toutes les plantes par ordre alphabétique désignées par leurs noms commun en langue Arabe.

- **Par habitat :** groupera les plantes du même habitat.

- **Par chercheur :** groupera les études d'un même étudiant ou chercheur.

- **Par Université :** groupera les études ayant été effectuées à la même Université ou centre universitaire.

Modification des études

Entrez la date de l'étude: 02/07/2007

N° étude: 1 Date: 02/07/2007

Sélectionnez la plante étudiée :

Code.Plante: 0146 Sorgho

Intitulé de l'étude: Etude de l'activité antioxy des fractions lipidiqu

Cadre de l'étude: Magister

Université: Ouargla

Etudiant,chercheur: Hadbaoui Zineb

Spécialité: Chimie organique

Objectifs de l'étude

La caractéristique du sorgho est sa résistance à la chaleur car les dizaines variétés de cette espèce poussent dans les régions les plus chaudes en Algérie (région de Ain Saleh). Les raisons de choix du sorgho

Conclusions et résultats

L'analyse des acides gras des fractions lipidiques par CPG a montré que les huiles du sorgho contient des acides gras insaturé en C18 (85% des acides gras totaux). Les tordeaux renferment des acides aminés essentiels en particulier la lysine .L'analyse par CLHP des

Figure 3 : Fiche d'affichage d'une étude

Etudes groupées par plante

1- Fiche technique de la plante:

N° plante: 0146

Désignation: Sorgho

Nom scientifique: *Sorghum vulgare*

Nom Anglais: Sorghum

Nom Arabe: بشنة

Famille: Graminées

Habitat: terre ameublie et labouré

Parties actives: graines

Composition: glucides, lipides, protides et vitamines

2- Etudes effectuées sur la plante:

N°	Date	Intitulé de l'étude	Cadre de l'étude	Université	Etudiant / Chercheur	Spécialité
1	02/07/2007	Etude de l'activité antioxy des fractions lipidiqu	Magister	Ouargla	Hadbaoui Zineb	Chimie organique

Figure 4 : Fiche d'affichage des études groupées par plante

Code	Designation	En Latin	En Arabe	En Anglais	Famille	Lieux	Partie médéc
0057	Mauve	<i>Malva sylvestris L.</i>		mallow	Malvacées	Décombre, terrain inculte	Feuilles, fleurs
0235	Olivier	<i>Olea europaea L.</i>	زيتون	Olive-trée	Oleacées	Cultivée	écorces, feuilles
0059	Menthe pouliot	<i>Mentha pulegium L.</i>	فليبو	Penroyal	Labiées	Lieux humides	Toute la plante
0047	Grenadier	<i>Punica granatum L.</i>	رمان	pomegranate	Punicacées	Cultivée/subspontanée	Toute la plante
0083	Romarin	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	إكليل	Rosmarin	Labiées	maquis, bassin méditerrané	
0089	Sauge officinale	<i>Salvia officinalis L.</i>	سواك النبي	Sage or salvia	Labiées	maquis méditerranéen	feuilles séchées
0084	Sabline rouge	<i>Spergularia rubra Fresc.</i>	بمساط الملوك	Sand spurry	Caryophyllacées		parties aérienne
0016	Bourse à pasteur	<i>Caprifolia bursa-pastoris</i>	كيس الراعي	Shepherd's purse	Cruciferaées	Forêts, cultures, pâturages	Toute la plante
0063	Nigelle cultivée	<i>Nigella arvensis L.</i>	حبة سوداء	Small garden fennel	Renonculacées	Cultures	Graines
0056	Marjolaine vraie	<i>Origanum majorana L.</i>	مردقوش	Sweet majoram	Labiées	Cultivée, subspontanée	Feuilles, fleurs
0094	Thym d'Algérie	<i>Thymus algeriensis Boiss.</i>	ز عيثرة	Thyme	Labiées		
0221	Armoise	<i>Artemisia vulgaris L.</i>	شبيح	White worm wood	Composées	Lieux incultes, décombres	Feuilles, sommité
0090	Saule blanc	<i>Salix alba L.</i>		willow, white willow	Salicacées	sol bien irrigué	écorce des jeur
0008	Aubépine	<i>Crataegus oxyacantha L.</i>	بابا عجيبة	White thorn	Rosacées	forêts, montagnes, plaines	feuilles, fleurs, fru

Figure 5 : Fiche d'affichage de la liste des plantes

c) **Menu Recherche** : La base de données de **PLANTE** est dotée d'un module de recherche par tous les modes possibles afin de faciliter la tâche pour l'utilisateur, on trouve :

- **La recherche par numéro** : il faut entrer le numéro d'identification de la plante et valider, si ce dernier ne correspond pas à la plante recherchée, un message du résultat négatif est affiché.

- **La recherche par nom** : pour la recherche rapide, l'utilisateur peut simplement entrer les premières lettres du nom (scientifique, commun, Arabe, Anglais) de la plante, le programme est doté d'un module de filtration dans les tables de la base de données et la plante sera rapidement repérée.

- **La recherche par date** : pour la recherche d'une étude donnée, il faut entrer le date de cette étude et valider, les effectuées à la même date sera affichée. **Date précise** (affichera la liste de toutes les études effectuées à la date entrée par l'utilisateur), **Date avant** et **Date après** (affichera les études effectuées avant/après la date sélectionnée),

d) **Menu Impression** :

On peut aussi imprimer les fiches techniques d'une plante (figure 6), d'une étude ou encore la liste de certaines, de toutes les plantes ou études, les listes peuvent être aussi classées selon le mode de choix de l'utilisateur comme pour le mode d'affichage.

e) **Menu Aide**

La rubrique d'aide de **PLANTE** pourra être consultée en cas de besoin en appuyant sur Aide (figure 7).

FICHE TECHNIQUE D'UNE PLANTE



Université d'Alger

Code plante : 0001	Désignation : Myrte commun
Nom Latin : <i>Myrtus communis</i> L.	Nom Anglais : Common myrtle
Nom Arabe : (Am)	Famille : Myrtacées
Habitat : Forêts, bois	
Partie active(s) : Toute la plante	
Caractéristique médicamenteuse : stomachique	
Composition : myrtol, cineol, linalol	
Utilisation / Remarques :	
Quéness Le myrte est utilisé dans les folk-médicaments pour arrêter les glaires, les vomissements et pour réduire le goût des médicaments. Ses feuilles ont un goût piquant du genre ou du styrac. Avec les feuilles de myrte on prépare une infusion agréable sur la viande crue. On fait également des infusions à base de myrte commun.	
Médicinal Avec les feuilles de myrte, on fait des infusions qui peuvent combattre le diabète insulino-dépendant.	



Impressé le 28/09/2008page n° 12

Figure 6 : État d'impression de la fiche d'une plante



Figure 7 : Rubriques d'aide du logiciel PLANTE

Conclusion

Toute la collection de plantes médicinales et des études gérées par le logiciel *PLANTE* renfermant jusqu'à présent **deux cent quarante plantes** [2-5-7], ainsi que les études ayant été effectuées sur certaines des plantes de la base de données, comme début, l'application est compilée par les études entrant dans le cadre de l'obtention du diplôme de Magister de la première promo de phytochimie de l'Université de Ouargla de l'année 2007 [8-12]. Cette base de données ne va pas seulement aider les étudiants à se documenter et à reconnaître les plantes médicinales de leur pays, mais permettra également de mettre les informations utiles notamment les études et recherches effectuées sur ces plantes plus facilement à la disposition des chercheurs et utilisateurs de ce logiciel.

Le logiciel *PLANTE* représente donc une vraie banque de données nationale, permettant d'orienter les étudiants et chercheurs, surtout ceux qui exercent dans le domaine de la phytochimie ou de la phytotechnie, à reconnaître et à se documenter en matière de plantes médicinales, patrimoine naturel de notre pays, d'une part, mais également d'orienter leurs études et recherches afin de choisir les thèmes de recherche pour les plantes qui n'ont pas encore été étudiées d'une autre part.

Références bibliographiques

- [1] ANONYME, 2007- Les plantes médicinales. http://www.aquafish.free.fr/plantes_medicinales.htm. Consulté le 10/01/2007.
- [2] ANONYME, 2007- Les plantes sauvages, <http://www.plantes.sauvages.free.fr> Consulté le 22/02/2007.
- [3] THOMAS B., 2002- Delphi 6. Campus Press, France, pp. 7-11.
- [4] BELAID M.C., 2006- Programmer les bases de données Delphi. Edition pages blues internationales, pp. 13-22.
- [5] CHEHMA A., 2006- Catalogue des plantes spontanées du Sahara Septentrional algérien. Edition Dar El Houda, Algérie, 140p.
- [6] OZENDA P., 2004- Flore et végétation du Sahara. 3^{ème} édition, CNRS-Paris, 660
- [7] SEBBAR A., 1989- Encyclopédie générale des plantes. OPU, Algérie, pp. 360-400.
- [8] HAMIA C., 2007- Contribution à la composition et à l'étude chimique de l'huile du fruit de l'Arganier. Mémoire de Magister, Université de Ouargla, pp. 111-112
- [9] HADBAOUI Z., 2007- Etude de l'activité antioxydante des fractions lipidiques, protéiques et phénoliques du sorgho. Mémoire de Magister, Université de Ouargla, pp. 3-18.
- [10] HALLALI N., 2007- Evaluation de quelques modes d'extraction en fonction de la composition chimique de la plante *Cymbopogon schoenanthus L.* de la région d'Illisi. Mémoire de Magister, Université de Ouargla, pp. 13-22.
- [11] NAMOUSSA T., 2007- Contribution à l'étude de l'effet inhibiteur de corrosion de quelques plantes des pipes en acier. Mémoire de Magister, Université de Ouargla, pp. 10-50.
- [12] BENACHOURA S., 2007- Activité antioxydante des huiles essentielles et des composés phénoliques de la plante *Deverra scoparia*. Mémoire de Magister, Université de Ouargla, pp. 40-72.