



# FLOTROP

## Numériclature botanique utilisée

Ph. DAGET  
Ingénieur agronome (Paris)  
Docteur ès Sciences

2007

## INTRODUCTION

Les deux logiciels **FAMILLES** et **ESPECES** présentés ici peuvent être utilisés pour préparer l'entrée des données dans la base FLOTROP, mais aussi pour maints autres usages, comme par exemple coder les listes d'espèces de l'Afrique tropicale septentrionale qui seront soumises à une analyse en composantes principales (ACP) ou à un autre type d'analyse factorielle, pour le logiciel **ESPECES** ou pour coder la famille de plantes supérieures dans toutes régions, pour le logiciel **FAMILLES**. C'est pourquoi ces deux logiciels sont présentés indépendamment de Flotrop.

- Dans les deux logiciels présentés les images construites sont établies pour une résolution de 1280 x 1024 ; une autre résolution entraînerait des problèmes de présentation sur l'écran.
- Les données sont entrées dans des "fenêtres" et le logiciel positionne lui même l'attente dans la première et, le cas échéant, on passe à la fenêtre suivante par le tabulateur, mais beaucoup des passages sont automatiques.
- Par ailleurs, contrairement à la plupart des logiciels botaniques de la toile, les deux logiciels présentés ici acceptent indifféremment toutes les casses (majuscules, en totalité ou initiale, minuscules).
- Les "MENU" proposent une option **QUITTER** qui ferme le logiciel ; à partir de tous les écrans, cliquer sur le pavé [x] en haut et à droite renvoie au menu principal.

## A - LOGICIEL "FAMILLE"

### 1 - En quoi la connaissance des familles est-elle importante pour FLOTROP ?

L'importance de la connaissance des familles dans le cadre de FLOTROP tient à deux de ses types d'application. En premier lieu, elle permet l'évaluation de la **biodiversité- $\alpha$**  de la flore (Tableau I) ; d'établir les "**profils pastoraux**" qui donnent l'importance des Graminées, des Légumineuses, des graminoides (Cypéracées et Juncacées) et des plantes diverses, en nombre d'espèces et, lorsque c'est possible en contributions (Tableau II). Enfin, elle permet d'établir des **florules locales** dans lesquelles les espèces sont classées par genre dans chaque famille (Tableau III).

### 2 - Nomenclature utilisée

Pour ses travaux de classification, le Laboratoire d'Écologie et de Systématique méditerranéennes de l'Université Montpellier II avait choisi de suivre la nomenclature d'HUTCHINSON (1954a ; 1962) parce qu'elle est plus synthétique que beaucoup d'autres en ce sens qu'elle évite la multiplication des petites familles. Pour cette première raison, le même choix a été fait dans le programme FLOTROP ; de plus ce programme portant sur l'Afrique tropicale septentrionale, et principalement sur l'Afrique de l'Ouest, ce choix s'imposait naturellement puisque la seule flore générale disponible pour cette région est justement due à cet auteur

(1954b). Comme elle ne porte que sur les plantes à fleurs, la liste a été complétée par les propositions de CHADEF AUD & EMBERGER (1962) pour les Conifères et les Cryptogames vasculaires. Il y a donc 411 dénominations dues à HUTCHINSON pour les plantes à fleurs et 69 de ces deux autres botanistes, soit un total de 469 dénominations considérées comme valides.

Tableau I - Biodiversité florale du relevé n° 5 du Dr Poissonet

Il y a 16 familles représentées dans ce relevé, mais la flore est dominée par les GRAMINACEAE avec 8 espèces, soit 25.8% de la flore totale

NOMBRE DE DIVERSITE

ORDRE	TYPE	VALEUR
- ∞	NB. ESPECES	31
0	NB. FAMILLES	16
1	DIV. INFORMATIQUE	11.69
2	DIV. PROBABILISTE	08.36
+ ∞		03.88

L'indice de concentration de Gini est de 34/66. Il diffère de façon très significative du modèle normal : 20/80.

Tableau II - Spectre fourrager de la flore du releve n°5 du Dr Poissonet

" SPETRE FOURRAGER "  
FLORE

GRAMINEES	. . . . .	25.81%
LEGUMINEUSES	. . . . .	22.58%
GRAMINOIDES	. . . . .	0.00%
DIVERSES	. . . . .	51.61%

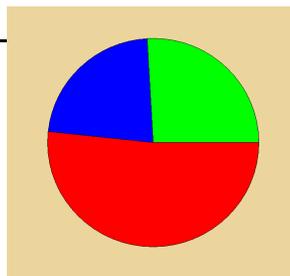


Tableau III - Extrait de la florule des relevés du Bénin

ULMACEAE				
0152	CELTIS	TOKA	(FORSSK.) HEPPER & WOOD	068
MORACEAE				
4173	DORSTENIA	CUSPIDATA	HOCHST	070
1148	FICUS	CAPREIFOLIA	DEL.	070
1151	FICUS	GLUMOSA	DEL.	070
2307	FICUS	POPULIFOLIA	VAHL	070
0346	FICUS	THONNINGII	BLUME	070
COCHLOSPERMACEAE				
0179	COCHLOSPERMUM	TINCTORIUM	A. RICH.	077
NYCTAGINACEAE				
0905	BOERHAVIA	REPENS	L.	086
0104	BOERHAVIA	REPENS. DIANDRA	(L.) M. & W.	086
CAPPARIDACEAE				
0115	BOSCIA	SENEGALENSIS	(PERS.) LAM.	093
0131	CADABA	FARINOSA	FORSSK.	093
3375	CAPPARIS	SP.		093
0138	CAPPARIS	FASCICULARIS	DC.	093

A ces dénominations ont été ajoutées en synonymie des termes qui peuvent être des synonymes stricts ou des noms de petites familles résultant du découpage des familles au sens d'Hutchinson effectué par tel ou tel botaniste. Ainsi, MARTINOV au début du XIX<sup>ème</sup> siècle découpait presque systématiquement les familles qu'il étudiait en 5 à 10 nouvelles familles. Bien d'autres botanistes ont élevé au rang de famille des "sous-familles" ou des "tribus", trop souvent, hélas, de manières divergentes. Une recherche dans la littérature et une exploitation d'Internet (en particulier du site de l'Université de Maryland) a permis de relever 1941 dénominations qui ont pu être rattachées à une des 469 valides.

Pour ce travail, il importe peu de savoir comment les familles s'ordonnent les unes par rapport aux autres, morphologiquement ou génétiquement.

### 3 - Pourquoi des codes

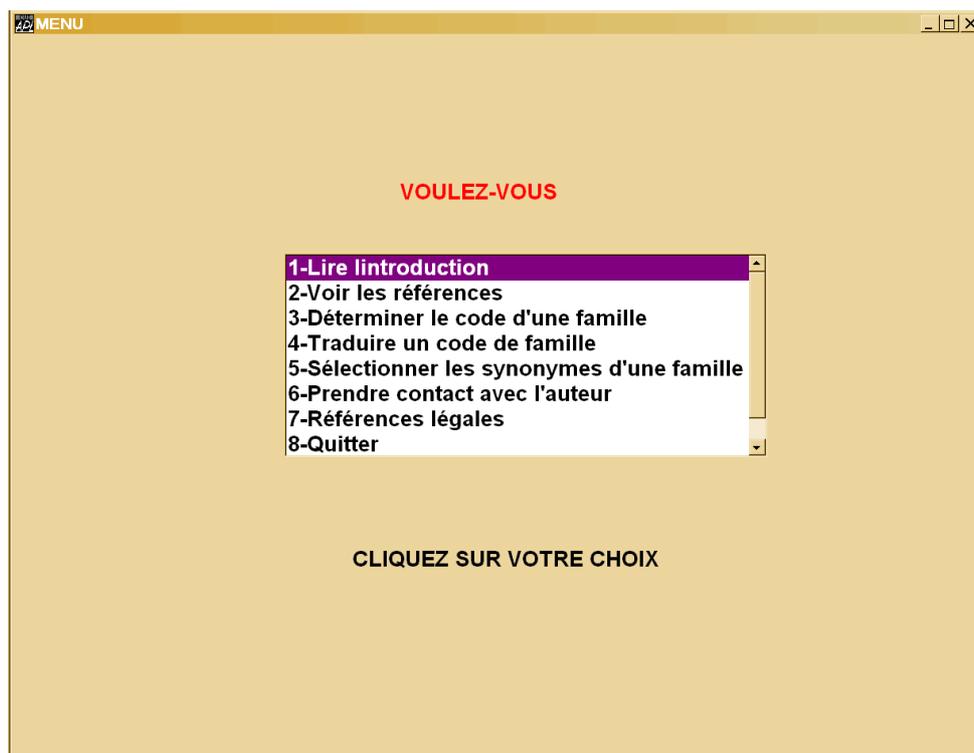
Les familles sont indiquées dans la majorité des bases de FLOTROP par un code numérique de 1 à 469. Il existe certes une codification par un acronyme simplifié, mais ces acronymes sont construits pour rappeler le nom de la famille concerné, et les noms changent ce qui fait que le pouvoir mnémotechnique des acronymes en est diminué. Les nombres sont neutres sur la plan sémantique. Par ailleurs, leur emploi occupe moins de mémoire dans l'ordinateur et les manipulations sur les nombres sont plus rapides que sur des mots. Enfin ces nombres constituent des clefs qui permettent de mettre en rapport une cinquantaine de fichiers selon le principe des bases relationnelles .

#### 4 - Fonctionnement du logiciel

Lorsque le logiciel est lancé, il démarre immédiatement en affichant une page de titre. Un bouton donne accès à un menu.



Dans ce dernier, quatre des voies possibles conduisent à un affichage de texte ; ce sont les lignes Introduction, Références, Contacts, Références légales.



Sur chacun des écrans obtenus, un bouton renvoie au menu. Les trois autres voies sont actives.

- La première donne le code correspondant au nom qui est proposé,
- La seconde donne le nom valide correspondant au code proposé,
- La troisième donne le nom valide correspondant au nom proposé ainsi que la liste alphabétique des synonymes.

Sur les écrans de ces résultats, un bouton permet une nouvelle interrogation et un autre renvoie au menu. Enfin, la dernière voie du menu permet de clore la session.

#### 4.1 - Déterminer le code d'une famille

La mise en oeuvre de la ligne 3 du menu met en action le module de détermination du code attaché à chaque famille de plante vasculaire. Un écran particulier permet de proposer un nom de famille au logiciel.

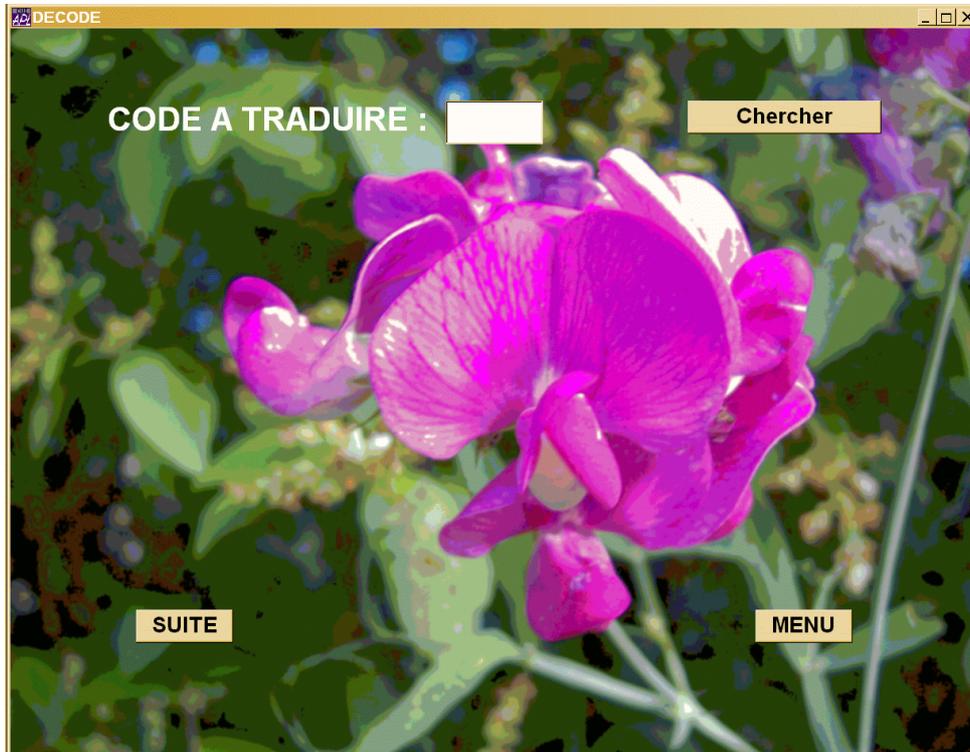


Il faut tout d'abord souligner que les dénominations utilisées sont TOUTES en latin. Ainsi, il sera possible de soumettre le mot "**papillonaceae**" au logiciel, mais il refusera celui de "*papillonacées*" pour lequel il affichera que le terme demandé ne figure pas dans la base de données. Par contre, le type des caractères utilisés est sans importance. Il acceptera aussi bien "**papaveraceae**" que "**PAPAVERACEAE**" ou "**Papaveraceae**" pour lesquels il rendra chaque fois **267** ; ce code viendra de la même manière si on utilise un synonyme comme, par exemple, "**hypecoaceae**".

Le code recherché apparaît en rouge sur la fleur blanche.

## 4.2 - Traduire un code de famille

La ligne 4 du menu fait apparaître un écran qui demande l'entrée dans la fenêtre du code



dont on veut connaître la signification. L'écran précédent donnait un code même pour un synonyme ou une mini-famille. Ce code, entré dans ce nouvel écran, restitue exclusivement le nom valide correspondant au milieu de l'écran sur la fleur.

## 4.3 - Synonymie

La ligne 5 lance le module de recherche des synonymes. L'écran suivant apparaît. Le nom dont les synonymes sont recherchés est entré dans la fenêtre ; ici **araceae** ou tout autre nom même non valide. Ici encore il importe peu que le nom soit en minuscules ou en majuscules **ARACEAE**, mais toujours en latin.

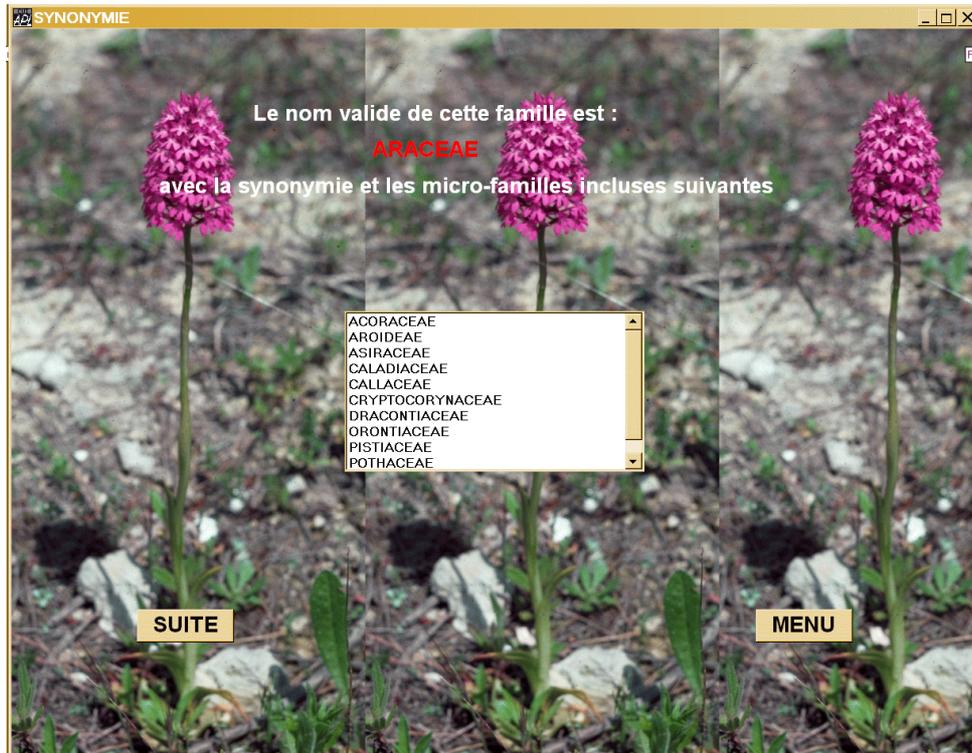
La liste des synonymes apparaît dans une fenêtre sur un nouvel écran et si la liste est longue, un ascenseur sur la droite de la fenêtre permet de balayer l'ensemble de la liste. Comme sur les autres fenêtres un bouton renvoie au menu tandis que l'autre **SUITE** permet de traiter une autre famille.

SYNONYMIE

Le nom valide de cette famille est :  
**ARACEAE**  
avec la synonymie et les micro-familles incluses suivantes

- ACORACEAE
- AROIDEAE
- ASIRACEAE
- CALADIACEAE
- CALLACEAE
- CRYPTOCORYNACEAE
- DRACONTIACEAE
- ORONTIACEAE
- PISTIACEAE
- POTHACEAE

SUITE MENU

The image is a screenshot of a software application window titled "SYNONYMIE". The window has a yellow header bar with the title and standard window control icons (minimize, maximize, close). The main content area features a background image of three pink flowers on tall stems, growing from a rocky, soil-covered ground. Overlaid on this image is a text box containing the text "Le nom valide de cette famille est : ARACEAE avec la synonymie et les micro-familles incluses suivantes". Below this text is a scrollable list of plant families: ACORACEAE, AROIDEAE, ASIRACEAE, CALADIACEAE, CALLACEAE, CRYPTOCORYNACEAE, DRACONTIACEAE, ORONTIACEAE, PISTIACEAE, and POTHACEAE. The list is enclosed in a white box with a yellow border and scroll arrows. At the bottom of the window, there are two yellow buttons labeled "SUITE" and "MENU".

## **B - LOGICIEL "ESPECES"**

Les espèces traitées ici sont celles qui ont été trouvées sur le continent africain dans la zone sahélienne et ses bordures. Elles concernent les formations herbacées et les formations herbacées mixtes (Code écologique : GODRON *et al.*, 1968), ; les formations ligneuses hautes (en grisé sur la figure ci dessous) ne sont pas prises en compte. Il s'agit donc, en majeure partie, de formations pâturées ou pâturables.

### **1 - Référentiel floristique**

La base FLOTROP est fondée sur un référentiel floristique constitué par la synthèse de LEBRUN & STORK (1991-1997). Les principes de la codification des espèces ont été posés par le Pr LACOSTE (1985 ; 1999). Il avait proposé une double codification, une en six caractères renvoyant à une classification [numéro de famille, de genre dans la famille, d'espèce dans le genre] et une seconde en quatre caractères qui correspondait à l'ordre alphabétique des espèces récoltées. Seule cette dernière numérotation a été conservée en raison de sa plus grande économie et parce qu'il s'agit d'une classification "ouverte".

#### **a - Le code d'origine**

Établi sur les flores du Sénégal et de Djibouti, le code d'origine ne s'étendait que jusqu'à environ 4 000 ; ces codes ont été conservés et les espèces nouvellement rencontrées sont numérotées à la suite. Ces numéros d'ordre constituent la "numérisation" (DAGET, 1978) de la flore des végétations ouvertes de l'Afrique tropicale septentrionale.

#### **b - Le fichier nomenclatural**

Le fichier d'origine a été confronté à l'"Énumération" (LEBRUN & STORK, *ibid*). Il comportait parfois des binoms que Lebrun avait dans un premier temps considérés comme valides avant de revenir sur cette décision. Les codes ainsi libérés ont été réutilisés pour des espèces entrées au cours des dépouillements effectués pour la base FLOTROP. Il y a, à ce jour (15 novembre 2009), 5 229 noms d'espèces valides.

#### **c - Les noms de genre**

Les noms de genre seuls ont été ajoutés parce qu'il arrive que des déterminations complètes ne puissent être faites et qu'il faille s'arrêter au genre. De telles indications ne peuvent être négligées ; elles ont leur valeur par exemple pour calculer le spectre pastoral. Il y a, à ce jour, 2 596 genres dans la base.

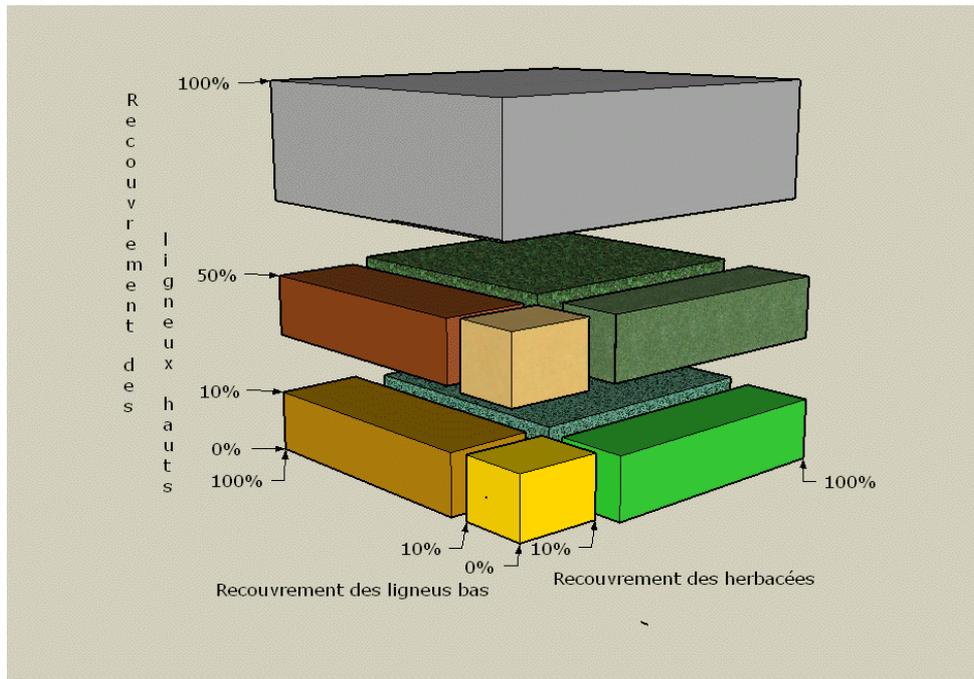


Figure 1 - Schéma de la classification des formations végétales (d'après Godron *et al.*, 1968)

TYPES DE FORMATION VEGETALE		RECOUVREMENTS		
		LIGNEUX HAUTS	LIGNEUX BAS	HERBACES
LIGNEUSES HAUTES	Grey	50-100 %	0-100 %	0-100 %
LIGNEUSES BASSES	Brown	0-25 %	10-100 %	0-10 %
HERBACEES	Green	0-25 %	0-10 %	10-100 %
COMPLEXES LIGNEUSES HAUTES ET BASSES	Red	25-50 %	10-100 %	0-10 %
COMPLEXES HERBACEES-LIGNEUSES HAUTES	Dark Green			
COMPLEXES HERBACEES-LIGNEUSES BASSES	Light Green	0-25 %	10-100 %	10-100 %
HERBACES - LIGNEUX HAUTS - LIGNEUX BAS	Black	25-50 %	10-100 %	10-100 %
LIGNEUSES HAUTES CLAIRES	Yellow	25-50 %	0-10 %	0-10 %
ZONE TRES OUVERTES	Light Yellow	0-25 %	0-10 %	0-10 %

Figure 2 - Légende du schéma précédent

## d - Les synonymes

Gaston Bonnier soulignait en 1911, Qu'”*Il arrive que la même espèce est désignée sous des noms différents par divers auteurs [...] Il en résulte qu'une même espèce porte plusieurs noms qui sont par suite des synonymes. Ainsi donc, ajoute -t-il, les broussailles de la synonymie sont tellement inextricables que certaines espèces disparaissent pour s'y perdre à jamais, tandis que d'autres voient leurs noms changer indéfiniment...*” Et les choses ne se sont pas arrangées depuis !

Les divers synonymes rencontrés au cours des inventaires ont été ajoutés à la base sous le même numéro que le binom valide. Les taxons infraspécifiques rencontrés sont eux aussi ajoutés : les variétés et les formes sont prises en synonymie et les sous-espèces, si elles sont retenues dans l'”Enumération”, sont entrées avec un code particulier, sinon elles le sont en synonymie. Il arrive que certains binoms soient écrits de manières différentes dans les ouvrages consultés ; une seule orthographe a été retenue, en privilégiant celle de l'”Enumération” ; les autres seront donc ignorées par la base de données et une interrogation à partir de cette écriture n'aboutira pas. Ainsi **Chascanum sessilifolium** (Vatke) Mold. est parfois écrit **Chascanum sessilifolia** (Vatke) Mold. La première écriture figurant dans l'”Enumération” et c'est elle qui est conservée ; c'est donc la seule qui sera opérationnelle. De même **Carex chlorosaccua** conforme à l'”Enumération” donnera un résultat contrairement à **Carex chlorosaccus**. La différence peut apparaître sur le nom de genre ; ainsi les uns écrivent **Sphenostylis holosericea** et d'autres **Sphemostyla holosericea**.

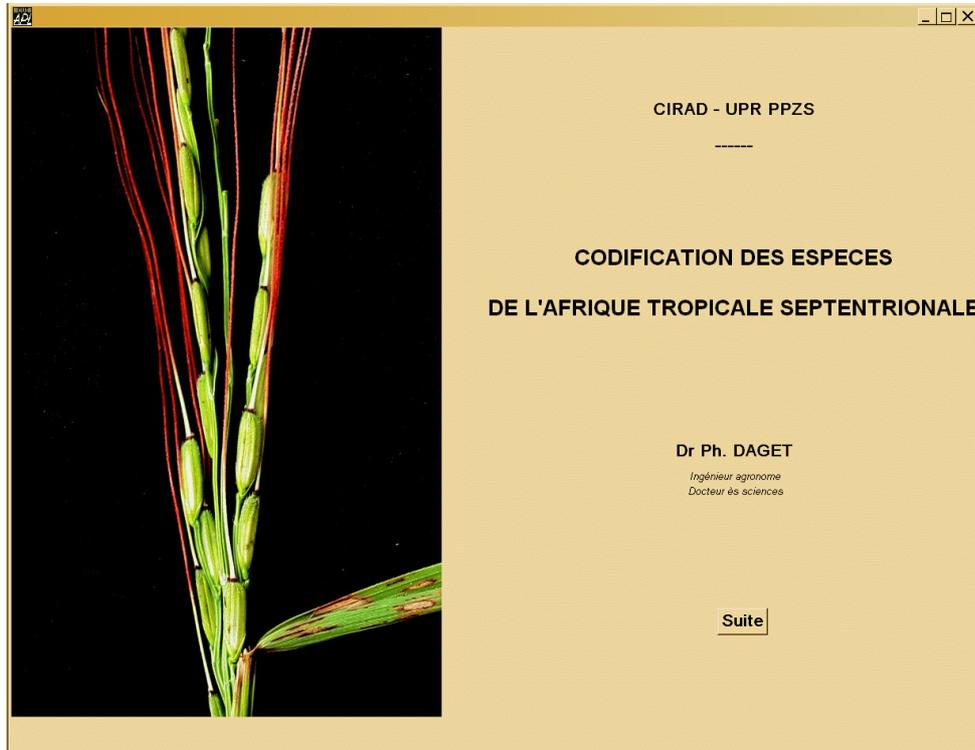
Un chemin a souvent été délicat à tracer dans “les broussailles de la synonymie” et ceux qui ont été adoptés lorsque la situation se présentait, peuvent être discutés : lorsque plusieurs “bons auteurs” donnaient des avis divergents, un seul a été retenu. Il ne pouvait être question de faire autant de “mises au point sur pièces” ; elles ont été faites par ces auteurs et ont conduit aux positions divergentes constatées... Il n'en reste pas moins qu'il subsiste dans cette numérisation des binoms qui ne peuvent être différenciés que par les noms d'auteurs, d'où l'importance pour les travaux de terrain qu'au moins les références de la flore utilisée soient données !! Un seul exemple : l'indication d' **Agrostis virginica** renvoie - elle à **Agrostis virginica Forssk. non L.** numéro **725** , c'est-à-dire à **Sporobolus spicatus** ou à **Agrostis virginica L. non Forssk** numéro **2988** donc à **Sporobolus virginicus** ?

## e - Le Code taxinomique

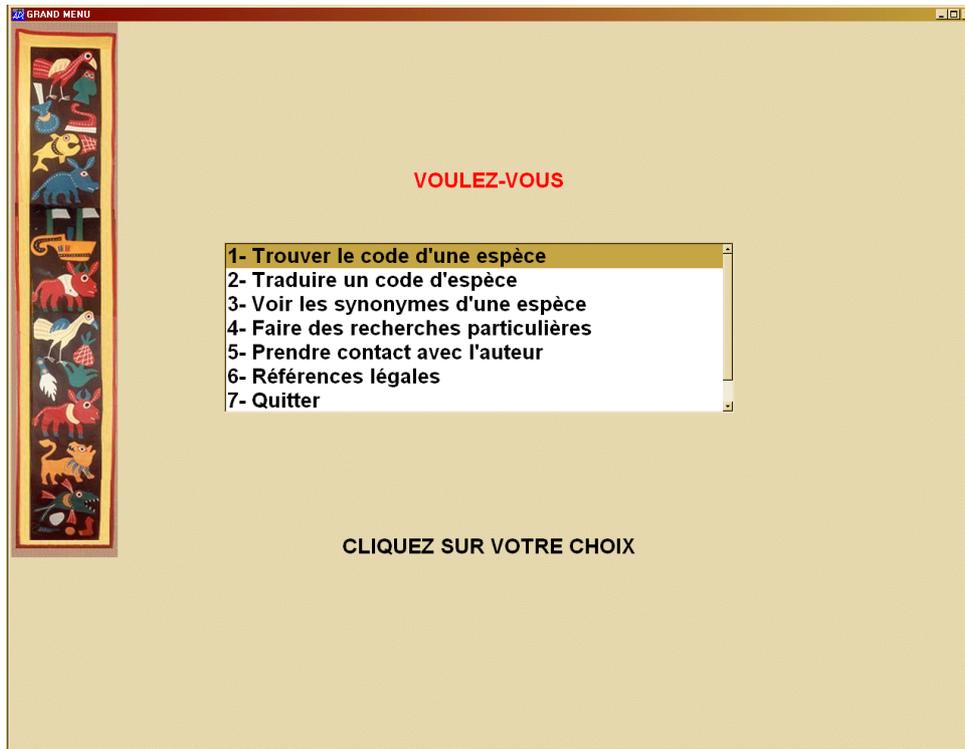
Le code botanique prescrit d'indiquer les sous-espèces par la mention *subsp.* : **Acacia tortilis subsp. raddiana (Savi) Brenan** ou mieux **Acacia tortilis (Forssk.) Hayne subsp. raddiana (Savi) Brenan**. Comme l'ont fait de nombreux auteurs et par souci d'économie cette écriture est simplifiée dans la base floristique avec l'écriture : **Acacia tortilis ssp. raddiana (Savi) Brenan**.

## 2 - Fonctionnement du logiciel

Au démarrage du logiciel ESPECES apparaît une page de titre ornée d'une photo:



Le bouton “Suite” lance le menu permettant le choix de l’opération à effectuer.



### a - Recherche des codes spécifiques

La recherche des codes spécifique se fait par l'option 1 du menu. Elle affiche un écran muni d'une fenêtre dans laquelle le nom de l'espèce à coder est entré. Que ce soit en majuscules ou en minuscules, avec ou sans majuscule initiale est sans importance pour le logiciel. Ce nom tapé, il suffit de cliquer sur le bouton "Action" et le code s'affiche.



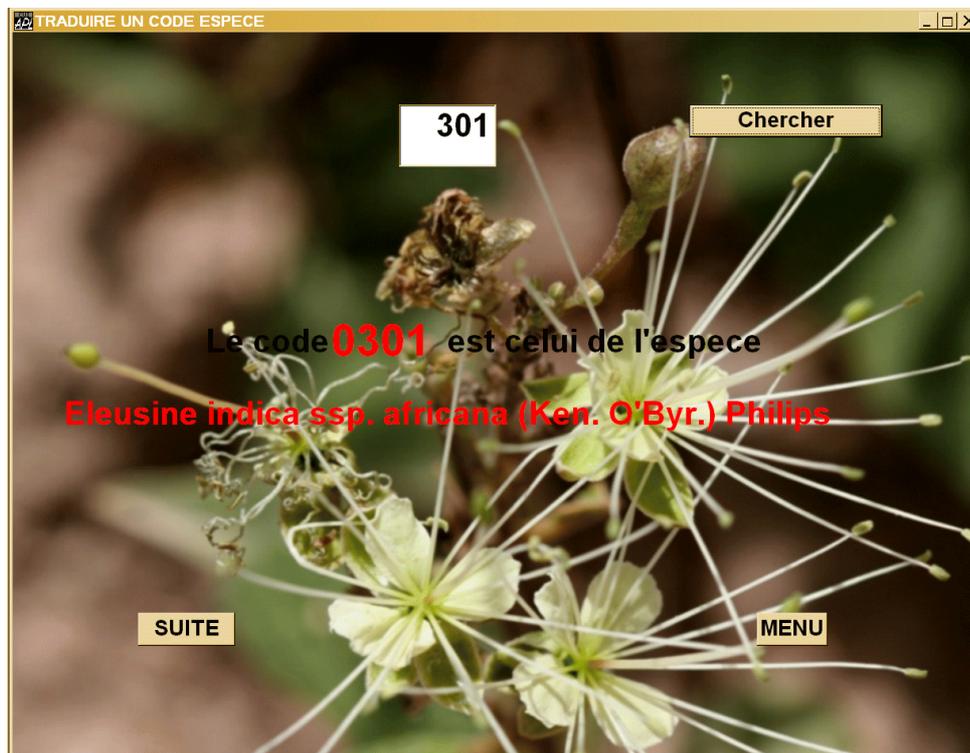
"**Adansonia scutula**", un des synonymes d'"**Adansonia digitata**" donne le même code : **25**. En ce qui concerne les variétés, comme ce qui a été dit ci-dessus, elles sont considérées comme synonymes de l'espèce ; donc, pour les sous-espèces, il faut demander l'adjectif de la sous-espèce en lieu de place de celui de l'espèce ; ainsi pour connaître le code d'"**Eleusine indica ssp. africana**" on demandera "**Eleusine africana**" ce qui donne le code **301**, tandis que le code d'"**Eleusine indica**" est **302**. Mais si la sous-espèce n'a pas été retenue dans le référentiel, les deux demandes donnent le même code "**Aristida mutabilis ssp. nigrilitiana**" qui s'écrit pour la demande "**Aristida nigrilitiana**" aboutit au même code que l'espèce : "**Aristida mutabilis**" : **80**.

### b - Traduction d'un code spécifique

La seconde option du menu permet la manoeuvre inverse : à partir de la donnée d'un code spécifique sur la fenêtre de l'écran, le logiciel rend le nom valide correspondant, avec les noms d'auteurs. Ainsi la donnée du code **301** donne "**Eleusine indica ssp. africana (Ken.- O'Byr.) Philps**"



Un bouton “**SUITE**” en bas et à gauche annule l’affichage et permet de demander la traduction d’un autre code ; un autre bouton “**MENU**” en bas et à droite assure le retour du menu.

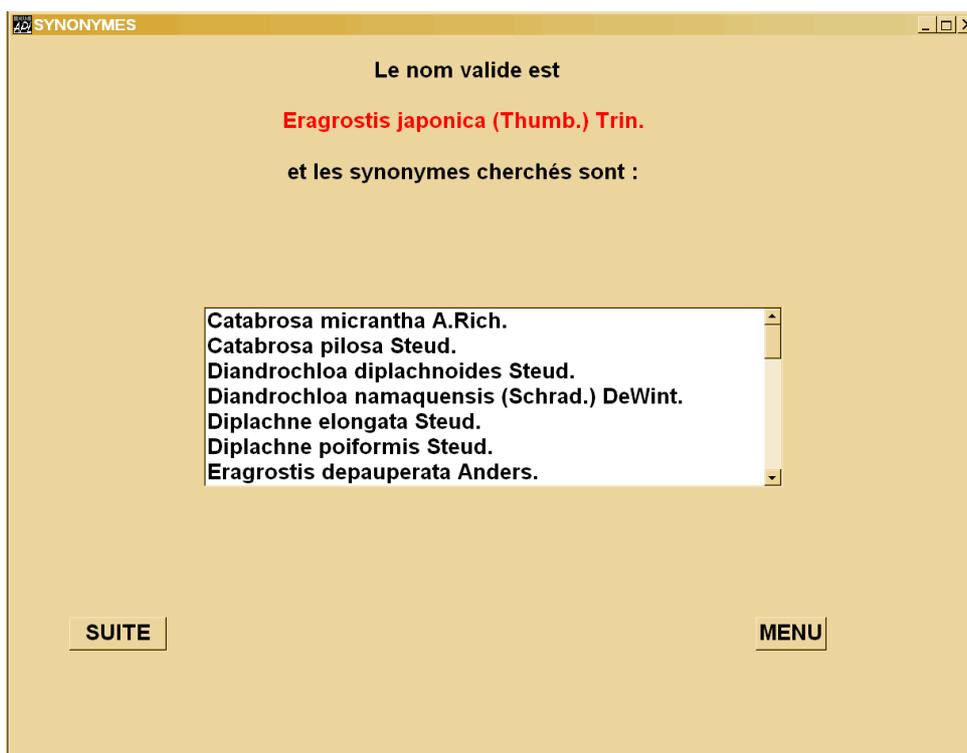


### c- Mise en évidence de la synonymie

La troisième option du menu permet de dégager la liste des noms spécifiques et infra spécifiques considérés comme synonymes dans le cadre de FLOTROP, sur la base de l' "Enumération" de LEBRUN & STORK. Le code de l'espèce analysée est soumis à la fenêtre suivante:



et l'action obtenue par le bouton "RECHERCHE" donne les résultats cherchés :



Lorsque la liste est longue, comme dans l'exemple ci-dessus, un "assenseur" à droite de la fenêtre des résultats, permet de balayer l'ensemble de la liste. La liste trouvée est conservée sur le disque dans le fichier **RESULTAT.TXT** d'où il peut être repris par un logiciel d'édition ou de traitement de texte. Ce fichier reste en place tant qu'une autre consultation n'a pas été faite. Alors il est transféré dans le fichier **RESULTAT.OLD** ; il est perdu lors d'une troisième consultation.

#### 4 - Faire des recherches particulières

Quatre types de "recherches particulières" sont proposés :

1. Déterminer à quelle famille appartient une espèce particulière ;
2. Lister les espèces trouvées dans FLOTROP appartenant à un genre particulier ;
3. Lister les genres trouvés dans FLOTROP appartenant à une famille particulière ;
4. Lister les espèces trouvées dans FLOTROP appartenant à une famille particulière.

Ces quatre approches seront présentées successivement.

##### 4.1 - Appartenance familiale d'une espèce

L'option suivante permet de connaître la famille d'une espèce. Dans la fenêtre de l'écran qui apparaît, on entre le code de l'espèce étudiée :



Par exemple, prenons **2484**, code de *Panicum maximum* fourni par la première option, ce code entré, on presse le bouton “**RECHERCHE**” qui fournit le résultat attendu :



Le bouton de gauche “**SUITE**” permet de soumettre une autre code spécifique au logiciel, tandis que le bouton de droite “**MENU**” renvoie au menu.

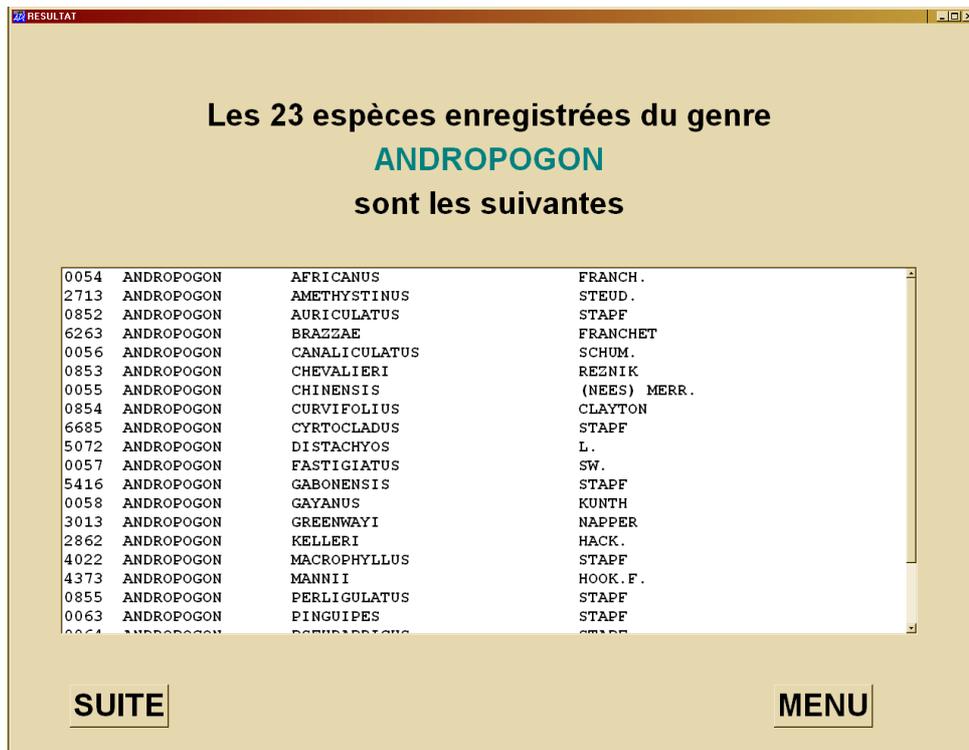
#### 4.2- Composition d’un genre

La seconde option est destinée à dégager la liste des taxons valides, au sens de l’”Enumération”, et connus par FLOTROP. Ce sont les espèces de ce genre qui ont été rencontrées au moins une fois dans les relevés saisis dans la base de données.

Il s’agira par exemple de savoir quelles sont les diverses espèces d’*Andropogon* figurant dans la base. Le choix de la seconde option fait apparaître l’écran suivant où le nom de ce genre est entré et la recherche est lancée par le bouton **RECHERCHE** .



La liste obtenue apparaît dans la fenêtre d'un nouvel écran. Comme précédemment, si la liste est un peu longue un ascenseur à droite permet de consulter la suite de la liste ; par contre, dans le cas de liste très longue (plus de 33 espèces) un écran de message en donne seulement le nombre. Dans tous les cas les listes obtenues sont versées dans le fichier RESULTAT.TXT du disque dur.





Le bouton SUITE permet une interrogation sur un autre genre tandis que le bouton MENU renvoie au choix entre les quatre recherches particulières.

#### 4.3 - Composition d'une famille : genres

L'option 3 des recherches particulières appelle l'écran suivant :



Le logiciel FAMILLES (page 2) a donné pour les *Caesalpinaceae* le code **28** et pour les *Poaceae* le code **411**. Ce code est introduit dans la case vide et le bouton **RECHERCHE** lance le travail. Il vient, dans le premier cas:



et dans le second :



#### 4.4 - Composition d'une famille : espèces

Cette dernière option permet de connaître la liste des espèces présentes dans flotrop et appartenant à une famille particulière. Comme précédemment le code de la famille est entré dans la fenêtre libre et la recherche lancée par **RECHERCHE**. Voyons le cas des *Rosaceae* et ces *Cesalpiniaceae* ; la première a le code **024** et la seconde **028**



EDITION DES ESPECES DANS UNE FAMILLE

Les 32 espèces enregistrées dans FLOTROP  
pour la famille demandée sont les suivantes

6511	ALCHEMILLA	CRYTANTHA	A. RICH.	024
0350	ALCHEMILLA	ELLENBECKII	ENGL.	024
0351	ALCHEMILLA	HAUMANII	ROTHM.	024
3458	ALCHEMILLA	KUWUENSIS	ENGL.	024
0360	ALCHEMILLA	MICROBETULA	T. FRIES	024
6675	ALCHEMILLA	PEDATA	HOCHST.	024
4133	CHRYSOBALANUS	ICACO	L.	024
7149	CYDONIA	OBLONGA	MILL.	024
7171	ERIOBOTRYS	JAPONICA	(THUMB.) LINDL.	024
6909	HAGENIA	ABYSSINICA	(BRUCE) L. GMEL.	024
7569	LICANIATA	ELAEOSPERMA	(MILDBR.) FRANCE & F.W	024
7580	MAGNISTIPULA	ZENKERI	ENGL.	024
1950	MARANTHES	GLABRA	(OLIV.) PRANCE	024
3139	MARANTHES	KERSTINGII	ENGL.	024
1386	MARANTHES	POLYANDRA	(BENTH.) PRANCE	024
5848	MARANTHES	ROBUSTA	(OLIV.) PRANCE	024
0581	NEOCARYA	MACROPHYLLA	(SABINE) PRANCE	024
2979	NEURADA	PROCUMBENS	L.	024
1384	PARINARI	CONGENSIS	F. DIDR.	024
1385	PARINARI	CURATELLIFOLIA	PLANCH.	024
4525	PARINARI	EXCELSA	SABINE	024
6920	POTENTILLA	REPTANS	L.	024
6941	PRUNUS	AFRICANA	(HOOK.F.) KALKM.	024
2526	PRUNUS	PERSICA	(L.) BATSCH.	024

SUITE MENU



Bien entendu lorsque la famille interrogée n'est pas représentée dans la base, le logiciel le signale, comm il le fait lors d'une interrogation sur le genre s'il n'est pas représenté. Voici le type d'écran qui apparaît :



## BIBLIOGRAPHIE

BONNIER, G., 1911- *Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique*, Lie Gén. Enseignement, vol I, 122 p. + 60 annexes

GODRON, M. *et al.*, 1968 - *Code écologique pour le relevé méthodique de la végétation et des milieux*, Editions du CNRS, Paris, 262 p.

CHADEFAUD & EMBERGER, L., 1962 - *Traité de botanique*, Masson, Paris, 2 vol.

DAGET, Ph., 1974 - *Ecologie générale et prairie permanente - De la théorie à l'application*, Thèse d'Etat, Montpellier, 212 p.

DAGET, Ph. & TOURE, I., 1999 - A biogeographical data-base on pastoral vegetation for tropical Africa, *Proceeding VI th Intern. rangeland congress, Townville, Australia*, **2** : 793-794.

HUTCHINSON, J., 1954 a - *Key for the families of flowering plants*, Clarendon Press, Oxford,

HUTCHINSON, J., 1954 b - *The families of flowering plants*, Clarendon Press, Oxford, 2 vol.

HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J., 1954 - *Flora of West tropical Africa*, Crown, Agents for Oversea Governments, Londres; 5 vol

LACOSTE, A., 1999 - Flotrop avant Flotrop, *Flotrop Info*, **13** : 1.

LACOSTE, A. & BRIANE, J.P., 1985 - *Rapport de mission d'appui en Écologie végétale et informatique au Service d'agrostologie du Lner/Isra*, Lab. Biologie végétale B, Univ. Paris-Sud, Orsay, 22 p.

LEBRUN, J.P. & STORK, A., 1991-1997 - *Énumération des plantes à fleurs d'Afrique tropicale*, Conservatoire et jardin botaniques, Genève, 4 vol.

ROY, F., 1993 - *Structure de la base de données botaniques*, Cirad-Emvt, Maisons Alfort, 19 p.