

## CODE FLORISTIQUE DES PTERIDOPHYTES DE GUYANE FRANCAISE

Cremers G. (1), Feuillet C. (1), Granville J.J. de (1),  
Hoff M. (1) & Brisse H. (2)

(1) Centre ORSTOM de Cayenne  
BP 165

97323 CAYENNE Cédex (Guyane Française)  
(2) Laboratoire de Morphologie expérimentale  
Institut de Botanique  
28 rue Goethe  
67083 STRASBOURG Cédex (France)

**RESUME** - Présentation d'une liste numérotée et hiérarchisée des Pteridophytes de Guyane française. Ce code floristique a pour objectif de constituer une banque de données informatisées sur les fougères à l'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY).

**ABSTRACT** - *A numbered and hierarchic list of the Pteridophytes of French Guiana. This floristic code has as its objective to establish a data bank of ferns at the Herbarium of the ORSTOM Center in Cayenne (CAY).*

### AVERTISSEMENT

L'herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY) contient actuellement plus de 3.000 échantillons de Pteridophytes, représentant environ 300 espèces ; il a paru utile d'établir un inventaire des espèces de Guyane française à l'aide de la bibliographie et des échantillons récoltés au cours de ces 15 dernières années par les botanistes de l'ORSTOM ou les botanistes de passage en Guyane.

Le code floristique des Pteridophytes de Guyane est une première liste de ces taxons. En l'absence d'une source bibliographique unique et complète, ce code a rassemblé en tout premier lieu les taxons cités dans l'ouvrage du Professeur K.U. Kramer de Zürich (8) sur le Surinam ; depuis de nombreuses années, il a bien voulu nous déterminer un certain nombre de spécimens, qu'il trouve ici nos sincères remerciements.

L'inventaire bibliographique (5 à 15) s'est aussi fait principalement à l'aide des ouvrages de Flora Brasiliensis de Martius (9 & 11), de Posthumus (12), de Lemee (10), de Vareschi (15),

cependant la nomenclature reste basée sur la Flore du Surinam de Kramer (7 & 8), seules les Sélaginelles sont revues à partir du travail d'Alston, Jermy et Rankin (5).

Un certain nombre de taxons du Surinam et éventuellement du Guyana ont été rajoutés afin de rendre ce code plus général et de préparer le code floristique des Ptéridophytes des Guyanes. Au total, 1775 taxons ont été introduits, représentant 353 espèces.

L'adjonction de nouvelles espèces, corrections diverses, synonymies, etc., ayant été prévue dès le départ, il est possible de présenter périodiquement des formulaires de plus en plus complets. A chaque étape, une version sur bande magnétique est disponible pour les utilisateurs. La méthode de constitution du code (1 et 2) permet à tout moment de le faire évoluer, au fur et à mesure des nouvelles publications, puis de constituer une base de données botaniques pour la Guyane. A partir du formulaire, il est possible de coder les échantillons d'herbier des Ptéridophytes de Cayenne (CAY), de tracer l'aire de répartition des espèces et d'en préciser l'habitat.

## **1. INTERET D'UN FICHIER INFORMATIQUE DE LA FLORE**

Le botaniste note habituellement ses récoltes sur un carnet. Il doit ensuite réexaminer ses observations pour les vérifier et les rendre comparables, au prix d'un important travail de report et de correction, avant de pouvoir en faire la synthèse. Or, aujourd'hui, l'informatique permet d'une part de réduire ces tâches répétitives et d'autre part d'améliorer les synthèses en faisant porter des comparaisons systématiques sur des ensembles d'observations plus vastes qu'avec des procédés manuels.

L'informatique implique cependant, comme investissement préalable, la constitution du fichier des taxons étudiés. Ceci est rendu possible, en floristique, par l'existence de catalogues ou de Flores de référence, comportant déjà la plupart des taxons à étudier, même si des adaptations de nomenclature et des compléments s'avèrent souhaitables.

## **2. CONTENU DU CODE FLORISTIQUE**

Pour avoir accès à un code de ce type, le botaniste en utilise une image, matérialisée par un formulaire. Par commodité, les taxons y sont rangés, au sein de chacune des grandes divisions de la systématique, dans l'ordre alphabétique des familles, genres, espèces et taxons infraspécifiques. L'ordre alphabétique est adopté

pour faciliter la recherche d'un nom, mais il est limité au cadre de la famille, afin de laisser ensemble les genres qui se ressemblent. L'ordinateur affecte des numéros séquentiels aux noms des taxons et les imprime à leur gauche. Dans le formulaire, les noms sont tronqués à 60 caractères lorsqu'ils excèdent cette longueur ; mais, bien entendu, dans le fichier comme dans les listes récapitulatives, les noms sont écrits en entier et comprennent les noms d'auteurs. Des tableaux de correspondance entre genres, familles et grandes divisions de la systématique permettent de retrouver la place des genres dans le formulaire.

Ce code a été constitué à partir de deux fichiers. Un premier fichier associe les genres de référence aux familles selon la classification de Tryon (14). Un second fichier associe les espèces et les taxons infraspécifiques aux genres de référence. Si l'on désire un code des Pteridophytes de Guyane ordonné selon une autre classification des familles, ou uniquement classé par ordre alphabétique des genres, il suffit de modifier le premier fichier familles - genres selon la classification souhaitée, ou de la supprimer avant le traitement informatique. Ainsi un code floristique des Pteridophytes de Guyane classé par ordre alphabétique des genres est également disponible sur disquettes.

Des genres figurent dans la liste, auxquels ne semblent correspondre aucune espèce. Ce fait peut s'expliquer par deux raisons :

- soit le genre est effectivement présent en Guyane, mais aucune espèce n'a été citée ;
- soit le genre existe dans telle ou telle région de l'Amérique du Sud et sa présence est probable dans les Guyanes.

### 3. EMPLOI DU CODE

Un formulaire est consacré pour enregistrer chaque groupe d'observations floristiques, que ce soit sur le terrain, dans l'herbier ou à partir de listes déjà publiées. En entourant d'un trait le nom de chaque taxon observé celui-ci reste lisible. Il est préférable de relier les formulaires en fascicules afin de permettre la notation et le codage d'une série d'observations. Un formulaire, une fois rempli, est un document facile à relire et à archiver et il est utilisable directement comme un bordereau pour l'enregistrement informatique. Ainsi, seuls les numéros de code des taxons sont enregistrés les uns à la suite des autres. Dans l'ordinateur, des programmes de gestion associent les données codées aux noms latins qui leur correspondent, afin de les imprimer en clair, lors des contrôles et récapitulatifs, sous forme de listes, de comptages ou, mieux encore, de cartons géographiques localisant toutes les récoltes, plantée par

plante. Le floriste peut ainsi mobiliser les données à sa convenance, soit pour analyser un point particulier, soit pour préparer les traitements statistiques ultérieurs.

Dans la pratique, deux types de formulaires sont constitués. La figure 1 présente le premier type. Celui-ci concerne tous les taxons de référence et tous les synonymes. Ceux-ci se repèrent dans le formulaire par un nombre situé à gauche du nom, (entre parenthèses), qui indique le numéro du nom de référence. Le second type ne comporte que les taxons de référence. Il est moins volumineux et se prête mieux à la notation des observations de terrain. Dans la figure 2, les taxons sont rangés par ordre alphabétique des genres.

#### 4. APPLICATIONS DU CODE FLORISTIQUE

Ce formulaire est utile principalement pour constituer des bases de données en botanique (3 et 4) et pour des recherches floristiques, phytosociologiques ou écologiques, il a aussi un intérêt pédagogique par sa présentation condensée et hiérarchisée des noms, depuis les familles jusqu'aux taxons infraspécifiques. Pour une étude ou une application concernant une partie déterminée de la flore, il est possible de constituer un formulaire partiel, plus maniable, ne comprenant que les taxons à étudier (par exemple, ceux qui se rencontrent dans un type de formation, comme les forêts, ou ceux qui se trouvent dans une région). Pour cela, on coche sur un formulaire complet tous les taxons retenus, puis on enregistre simplement leurs numéros et on fait ensuite imprimer le formulaire correspondant.

#### 5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

##### 5.1. La fabrication d'un tel formulaire est présentée dans :

(1) BRISSE H. et GRANDJOUAN G., 1979. *Utilisation de l'ordinateur pour la constitution d'un code floristique (Exemple des Bryophytes de France)*. Actes du 7ème Colloque Informatique et Biosphère. "Flore, végétation et informatique", 71-85.

(2) BADRE F., BRISSE H., DENELLE N., FLORENCE J., GRANDJOUAN G., HOFF M. et DE RUFFRAY P., 1985. *Proposition pour un code floristique de l'Europe. 1.- Principes, constitution et utilisation, à partir d'un exemple: les Ptéridophytes d'Europe*, 77 pages. I.D.T. ORSTOM n°65, PARIS.

##### 5.2. Exemples d'utilisation de tels formulaires :

(3) BRISSE H. - 1982. *Un exemple d'utilisation d'une banque de données phytosociologiques*. Colloque sur les Methodes ma-

thématiques appliquées à la géographie. Journées des 7-8 octobre 1982, Fac. des Lettres et Sciences Humaines - Besançon.

(4) HOFF M. & BRISSE H. - 1985. *Mise en place d'une base de données de Botanique tropicale. 1. Informatisation des échantillons d'herbier.* 48. p. I.D.T. ORSTOM n°65, PARIS.

### 5.3. Liste des formulaires constitués selon la même méthodologie :

- Formulaire floristique de Polynésie Française (J.FLORENCE) ;
- Formulaire floristique du Vanuatu (P. CABALION) ;
- Formulaire floristique de Wallis et Futuna (M. HOFF) ;
- Formulaire floristique du Togo (J.-F. BRUNEL) ;
- Formulaire floristique du Gabon (J. FLORENCE) ;
- Formulaire floristique de Guyane française (Pteridophytes, Monocotylédones et Dicotylédones (G. CREMERS et al.).

### 5.4. Principales références concernant les Pteridophytes des Guyanes utilisées pour constituer le formulaire :

- (5) ALSTON A.H.G., JERMY A.C. & RANKIN J.M. - 1981. *The genus Selaginella in tropical South-America.* Bull. Mus. natn. Hist. (Bot.), 9, 4 : 233-330.
- (6) HENNIPMAN E.- 1977. *A monograph of the fern genus Bolbitis (Lomariopsidaceae).* Leiden Univ. Press, 87 fig. 1 - 331.
- (7) KRAMER K.U. - 1957. *A revision of the genus Lindsaea in the New World with notes on allied genera.* Acta Bot. Néerl., Vol.6 : 97 - 290.
- (8) KRAMER K.U. - 1978. *The Pteridophytes of Suriname.* Utrecht, Flora of Suriname, 3 : 1-198.
- (9) KUHN M. - 1884. Isoetaceae, Marsiliaceae, Salviniaceae in Martius, *Flora brasiliensis.* Vol. 1, Tom. 2 : 645 - 660.
- (10) LEMEE A. - 1955. *Flore de la Guyane française.* 1. Ed. P. Lechevalier, Paris.
- (11) MARTIUS C. - 1840-1884 - *Flora brasiliensis.*
- (12) POSTHUMUS O. - 1928. The ferns of Suriname. In "Flora of Suriname" : 1-196.
- (13) STOLZE R.G. - 1974. *A taxonomic revision of the genus Cnemidaria (Cyatheaceae).* Fieldiana, Bot. Vol. 37 : 1-98.
- (14) TRYON R.M. & A.F. - 1982. *Ferns and allied plants, with special reference to tropical America.* Springer Verlag, New York. 1 - 857.
- (15) VARESCHI V. - 1968. Helechos. In "Flora de Venezuela", 1, (1 & 2) : 1-1033.

## ANNEXE : Récapitulation des Ptéridophytes de Guyane

		Familles	Genres	Espèces	Subsp.	Var.	Total
Total	Réf.	23	142	353	8	49	575
	Syn.		350	1016	2	73	1441

Total général : 2016

Le fichier floristique des Ptéridophytes de Guyane (figure 1) contient 575 taxons de références et 1441 taxons synonymes, soit un total de 2016 taxons. Un formulaire de terrain, ne comportant que les noms de référence (figure 2), extrait du fichier complet, contient 23 familles, 142 genres, 353 espèces, 8 sous-espèces, 49 variétés, soit 500 lignes disposées sur 2 pages au lieu de 10 pages pour le formulaire complet.

### Numérotation des taxons

Les Ptéridophytes sont numérotées de 10000 à 12016. Dans la figure 1 ci-après, le premier numéro, à gauche, est le numéro de code. Le numéro à droite, entre parenthèses, indique, lorsqu'il existe, que le nom du taxon n'est plus valide et donc qu'il s'agit d'un synonyme. Le numéro de code du taxon valide est indiqué entre parenthèses. Dans la figure 2, les taxons sont rangés par ordre alphabétique des genres et des espèces.

**Figure 1 :Extrait du formulaire floristique des Ptéridophytes  
de Guyane française contenant les taxons de référence et les  
synonymes**

10005	<i>Asplenium</i> Linnaeus
10006	<i>Asplenium abscissum</i> Willdenow
10007	<i>Asplenium angustum</i> Swartz (10009)
10009	<i>Asplenium angustum</i> Swartz
10008	var. <i>appunianum</i> Baker (10009)
10010	<i>Asplenium anisophyllum</i> Auct., non Kunze (10025)
10011	<i>Asplenium anisophyllum</i> Kunze (10025)
10013	<i>Asplenium anisophyllum</i> Kunze
10012	var. <i>sanguinolentum</i> (Kunze) Hieronymus (10025)
10014	<i>Asplenium auriculatum</i> Swartz (10057)
10015	<i>Asplenium auritum</i> Swartz
10016	<i>Asplenium camptosorum</i> Mettenius (10065)
10017	<i>Asplenium cientarium</i> Swartz (10019)
10018	<i>Asplenium crenulatum</i> C. Presl (10070)
10019	<i>Asplenium cristatum</i> Lamarck
10022	<i>Asplenium cuneatum</i> Lamarck
10020	<i>Asplenium cuneatum</i> Lamarck (10022)
10021	var. <i>obtusum</i> Klotzsch (10022)
10023	<i>Asplenium dimidiatum</i> auct., non Swartz (10077)
10024	<i>Asplenium dissectum</i> Gmelin (10015)
10025	<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fee
10026	<i>Asplenium firmum</i> Kunze (10006)
12027	<i>Asplenium formosum</i> Willdenow
10027	<i>Asplenium haplophyllum</i> Domin
10028	<i>Asplenium hostmannii</i> Hieronymus
10029	<i>Asplenium imrayanum</i> (Hooker) Domin (10069)
10030	<i>Asplenium insigne</i> Liebmann (10065)
10031	<i>Asplenium integerrimum</i> Sprengel (10037)
10032	<i>Asplenium juglandifolium</i> Lamarck (10037)
10037	<i>Asplenium juglandifolium</i> Lamarck
10034	forma <i>brevisorum</i> Domin (10037)
10033	var. <i>eucalyptifolium</i> Domin (10037)
10035	var. <i>integerrimum</i> (Sprengel) Domin (10037)
10036	var. <i>subcrenulatum</i> Domin (10037)
10038	<i>Asplenium kapplerianum</i> Kunze (10037)
10040	<i>Asplenium laetum</i> Schkuhr (10006)
10041	<i>Asplenium laetum</i> Swartz
10039	<i>Asplenium laetum</i> auct., non Swartz (10028)
10042	<i>Asplenium loriforme</i> Hooker (10009)
10043	<i>Asplenium lunulatum</i> Swartz (10041)
12488	<i>Asplenium marinum</i> Linnaeus

**Figure 2 : Extrait du formulaire floristique des Pteridophytes de Guyane française contenant uniquement les taxons de référence**

10005	<i>Asplenium</i> Linnaeus
10006	<i>Asplenium abscissum</i> Willdenow
10009	<i>Asplenium angustum</i> Swartz
10013	<i>Asplenium anisophyllum</i> Kunze
10015	<i>Asplenium auritum</i> Swartz
10019	<i>Asplenium cristatum</i> Lamarck
10022	<i>Asplenium cuneatum</i> Lamarck
10025	<i>Asplenium feei</i> Kunze ex Fee
12027	<i>Asplenium formosum</i> Willdenow
10027	<i>Asplenium haplophyllum</i> Domin
10028	<i>Asplenium hostmannii</i> Hieronymus
10037	<i>Asplenium juglandifolium</i> Lamarck
10041	<i>Asplenium laetum</i> Swartz
12488	<i>Asplenium marinum</i> Linnaeus
10048	<i>Asplenium pedicularifolium</i> Saint-Hilaire
10049	<i>Asplenium perkinsii</i> Jenman
12029	<i>Asplenium pteropus</i> Kaulfuss
12038	var. <i>alleopteron</i> (Kunze ex Klotzsch) Lellinger
12037	<i>Asplenium radicans</i> Linnaeus
10057	<i>Asplenium salicifolium</i> Linnaeus
10065	<i>Asplenium serra</i> Langsdorf & Fischer
10066	var. <i>imrayanum</i> Hooker
10067	var. <i>remotum</i> Kunze
10068	var. <i>serra</i>
10069	var. <i>woodwardioides</i> (Gardner) Domin
10070	<i>Asplenium serratum</i> Linnaeus
10075	<i>Asplenium sulcatum</i> Lamarck
10077	<i>Asplenium zamiifolium</i> Willdenow
11525	<i>Azolla</i> Lamarck
11526	<i>Azolla caroliniana</i> Willdenow
10084	<i>Blechnum</i> Linnaeus
10086	<i>Blechnum asplenioides</i> Swartz
10087	<i>Blechnum brasiliense</i> Desvaux
10091	<i>Blechnum gracile</i> Kaulfuss
10094	<i>Blechnum lanceola</i> Swartz
12055	<i>Blechnum lineatum</i> (Swartz) Hieronymus
10095	<i>Blechnum occidentale</i> Linnaeus
10096	<i>Blechnum serrulatum</i> L.C. Richard
10100	<i>Blechnum volubile</i> Kaulfuss
10534	<i>Bolbitis</i> Schott
10542	<i>Bolbitis nicotianifolia</i> (Swartz) Alston