

La Banque de Données « AUBLET » de l'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY)

par

M. Hoff, G. Cremers, C. Feuillet & J.-L. de Granville (*)

Résumé. — L'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY) est entièrement informatisé. Il comprend 50 000 spécimens répartis en 4 300 espèces. Les informations ont été stockées dans une Banque de Données appelée « AUBLET ». Celle-ci peut être interrogée sur la taxonomie, les échantillons, les collecteurs, les localités de collecte ainsi que la localisation des parts dans les différents herbiers.

Abstract. — The Herbarium of ORSTOM Centre of Cayenne (CAY) is fully computerized. It numbers 50 000 specimens distributed in 4 300 species. The informations have been stored in a Data Bank called « AUBLET ». The latter can be consulted on taxonomy, specimens, collectors, localities of collecting as also location of specimens in the different herbaria.

1. Introduction

L'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY) comprend environ 50 000 spécimens. Son contenu et sa richesse ont été présentés par Cremers (1984 & 1985). Son enregistrement a débuté en 1986. Le but de l'informatisation est d'abord de faciliter la gestion de l'herbier (classement et rangement des spécimens, impression des étiquettes, gestion des prêts et des échanges, mises à jour nomenclaturales, etc.). La Banque de Données permet aussi une exploitation scientifique (liste des espèces par localité et par habitat, cartes de répartition, préparation à la rédaction de flores, etc.).

06 OCT. 1989

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 26.836 ex 1

Cote : B M

(*) Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne, BP 165, F-97323 Cayenne Cédex (Guyane française). — Manuscrit déposé le 27 septembre 1988.

2. Méthode d'étude

La méthode utilisée pour l'informatisation a été décrite dans Hoff & Brisse (1985, 1986 & 1988). Elle se déroule en trois étapes.

1° étape : constitution des fichiers catalogues :

- liste des espèces de Guyane et de l'herbier;
- liste des collecteurs des Guyanes;
- liste des localités de Guyane;
- liste des habitats de Guyane.

2° étape : enregistrement des données de l'herbier :

- enregistrement des échantillons déjà rangés;
- saisie des nouveaux spécimens.

3° étape : tri, classement et archivage de l'herbier :

- constitution des fichiers par collecteur pour l'archivage;
- liste des spécimens par collecteur et par numéro de collecte;
- liste des spécimens par famille;
- liste des espèces par station;
- carte de répartition des spécimens et des espèces.

Les fichiers ainsi que les programmes de tri et d'exploitation de la Banque de Données ont été réalisés sur un micro-ordinateur IBM-PC compatible, sous MS-DOS, avec le logiciel dBASE III.

2.1. *Les fichiers catalogues*

Les fichiers catalogues sont des fichiers de codage, c'est-à-dire qu'à chaque enregistrement en clair est associé un numéro de code. Les fichiers catalogues constitués sont au nombre de quatre.

1) Le fichier des espèces comprend les noms de 10 620 taxons. Ce sont d'une part les noms des espèces de la Guyane française et ceux des espèces des spécimens non guyanais présents dans l'herbier; et d'autre part certains synonymes de ces taxons. La totalité des synonymes est en cours de saisie. Les noms des taxons sont rangés par ordre alphabétique des grandes unités de la systématique (Monocotylédones, Dicotylédones, Gymnospermes,

Ptérédiphytes et Bryophytes), des familles (251), des genres (1 849), des espèces (7 714) et des taxons infraspécifiques ou t.i.s. (787). Le fichier comporte 2 017 taxons synonymes, principalement des Ptérédiphytes (Cremers et al. 1988 a & d; Cremers & Hoff 1989).

La structure de ce fichier est la suivante :

- 1 — numéro de code;
- 2 — numéro de rang taxonomique (famille = 9, genre = 13, espèce = 20, t.i.s. = 21 à 23);
- 3 — numéro du taxon valide s'il s'agit d'un synonyme;
- 4 — numéro de la grande unité de la systématique;
- 5 — numéro de la famille;
- 6 — numéro du genre;
- 7 — numéro de l'espèce;
- 8 — nom du taxon.

Toutes les modifications nomenclaturales (synonymies, nouvelles espèces, etc.) se font sur ce fichier. Environ 100 modifications ou rajouts sont enregistrés par mois.

2) Le fichier des collecteurs rassemble les noms de 2 800 botanistes ayant travaillé dans les trois Guyanes et dans les pays avoisinants (Brésil, Vénézuéla, etc.) (Cremers & al. 1988b).

3) Le fichier des localités comprend les noms de 3 000 localités de Guyane avec leurs coordonnées géographiques et leur appartenance aux grandes unités naturelles (bassins des rivières, massifs montagneux, etc.) (Cremers & al. 1988c). Un petit fichier des noms des pays d'Amérique du Sud est également constitué.

4) Le fichier des habitats regroupe les divers milieux et formations végétales de Guyane française. Les données sont hiérarchisées, c'est-à-dire que les formations spécialisées sont associées à des milieux plus vastes. Les mangroves et les bords de mer rocheux, par exemple, sont regroupés dans les formations littorales.

2.2. L'enregistrement de l'herbier

L'enregistrement des spécimens rangés dans l'herbier a été réalisé famille par famille. Le numéro de collecte, le numéro du collecteur, le numéro de l'espèce, le numéro de la station et le numéro du pays d'origine ont été saisis pour chaque spécimen.

Dans un premier temps, seules cinq localités ont été systématiquement saisies. Il s'agit de la Piste de Saint-Elie, de la région du Saut Pararé sur l'Arataye, des Monts de l'Inini, de la Montagne de Kaw et de la région de Saül. Les stations des autres spécimens sont actuellement enregistrés à partir des carnets de récolte, ce qui facilite leur localisation à partir des cartes.

L'enregistrement des nouveaux herbiers, depuis le premier janvier 1987, associe aux cinq données précédentes la localité précise, la date de collecte, l'habitat, l'altitude, la phénologie et le type biologique, le nom du déterminateur, l'année du déterminavit, les herbiers de dépôt ainsi qu'un commentaire morphologique, écologique ou ethnologique.

2.3. *L'exploitation et l'archivage de l'herbier*

Le fichier des spécimens de l'herbier et celui des nouveaux échantillons sont regroupés périodiquement dans un fichier « HERBIER » et décodés. Celui-ci, contenant par conséquent tous les spécimens avec leur détermination la plus récente, est exploité à Cayenne et peut être interrogé sur place. Les données sont triées et éditées selon divers critères.

— La liste des spécimens par famille est extraite de « HERBIER » et est envoyée, ou va être envoyée à chaque spécialiste participant à la « Flora of the Guianas ». Les spécimens sont rangés par ordre alphabétique des espèces et pour chaque espèce par ordre alphabétique des collecteurs et par numéro de collecte croissant. Est également disponible la liste des spécimens et de leur détermination par collecteur et par numéro de collecte.

— La liste des récoltes rangées par numéro de collecte croissant est envoyée à tous les collecteurs ayant déposé des parts à Cayenne. La liste des espèces récoltées, rangées par ordre alphabétique des familles, peut être réalisée à la demande.

— Les listes des spécimens ou des espèces par stations, par unité géographique ou par pays sont régulièrement établies.

L'archivage de l'herbier se fait par collecteur ou par collection et pour un même collecteur, par mission. Aux cinq informations d'origine (numéro du spécimen, espèce, collecteur, station et pays) sont ajoutés le nom du déterminateur, l'année du déterminavit et les herbiers de dépôt pour les échantillons antérieurs au premier janvier 1987. Les corrections et les modifications nomenclaturales se font uniquement dans ces fichiers. Périodiquement, ces fichiers sont décodés pour faire une nouvelle version du fichier principal « HERBIER ». Ceci permet de tenir compte d'une part de l'évolution de la nomenclature, telle qu'elle est enregistrée dans le fichier floristique et, d'autre part, de limiter les corrections concernant les spécimens de l'herbier à un seul enregistrement et dans un seul fichier. Les listes ainsi mises à jour, par famille ou par collecteur, peuvent être fournies à la demande.

3. Résultats

L'herbier du Centre ORSTOM (CAY) comprend, au premier février 1988, 46 609 spécimens de Phanérogames et de Ptéridophytes enregistrés. Il rassemble 4 321 espèces regroupées en 1 335 genres et en 199 familles. Plus de 4 000 nouveaux échantillons sont saisis, mais non encore intégrés dans le fichier « HERBIER ». Chaque espèce est représentée par une dizaine de spécimens en moyenne.

Une première exploitation, portant sur les 10 000 premiers échantillons saisis est présenté dans Hoff et al. (1988).

3.1. Niveau de détermination des échantillons

Les spécimens sont déterminés à 74 % au niveau de l'espèce ou du taxon infraspécifique (plus précisément : 69,33 % des spécimens sont déterminés au niveau de l'espèce, 2,02 % au niveau de la sous-espèce, 2,55 % au niveau de la variété et 0,17 % au niveau de la forme). 12,30 % des échantillons ne sont déterminés qu'au niveau du genre, 10,30 % qu'au niveau de la famille et 2,72 % restent encore indéterminés.

3.2. Répartition des échantillons par taxon

L'herbier de la Guyane française regroupe 3748 espèces et 337 taxons infraspécifiques. 573 taxons représentés dans l'herbier proviennent de spécimens de différents autres pays d'Amérique du Sud.

Les Dicotylédones constituent 77 % de l'herbier (34 563 spécimens), les Monocotylédones 15,7 % (7 345) et les Ptéridophytes 6,2 % (2 896).

Les familles les mieux représentées sont les *Poaceae* (248 espèces), les *Rubiaceae* (215 sp.), les *Orchidaceae* (204 sp.), les *Melastomataceae* (184 sp.) et les *Asteraceae* (151 sp.). Les genres les plus abondants sont les *Miconia* (66 espèces), les *Solanum* (60 sp.), les *Psychotria* (55 sp.), les *Piper* (52 sp.) et les *Inga* (41 sp.).

La liste du nombre de spécimens par espèce peut être consultée à Cayenne. 1 223 espèces ne sont représentées que par un seul spécimen, 579 par deux spécimens. Au total, 2 656 espèces ont de 1 à 5 échantillons et 1 085 espèces en ont plus de 10. Les cinq espèces les plus abondamment représentées sont *Quararibea turbinata* Poirét (134 spécimens), *Tetragastris altissima* (Aubl.) Martius (110), *Casearia pitumba* Sleumer (87), *Drymonia coccinea* (Aubl.) Wiehler (87) et *Bonafousia undulata* (Vahl) DC. (83).

3.3. Répartition des échantillons par collecteur

Plus de 250 collecteurs ont déposé dans l'herbier une part des plantes qu'ils ont récoltées. Cinquante d'entre eux ont rassemblé, à eux seuls, 95 % des spécimens. Les 12 collecteurs les plus importants sont Barrier S. (1 132 spécimens), Cremers G. (3 557), Feuillet C. (1 679), de Granville J.-J. (8 561), de Granville — B (1 349), Grenand P. (1 158), Mori S. (1 243), Oldeman R.A.A. (2 492), Oldeman — B (3 181), Prévost M.F. (1 631), Sastre C. (2 231) et le Service Forestier (1 254). Ces collections représentent les 2/3 de l'herbier.

Le rapport entre le nombre de spécimens et le nombre de taxons est très variable. Il est, par exemple, de 1,47 pour l'herbier Billiet-Jadin (429 taxons pour 620 échantillons) ou de 1,33 pour la Mission Haut-Marouini 1987.

3.4. Répartition géographique des échantillons

Les échantillons sont guyanais à 93,84 %. Les apports du Surinam sont de 1,94 % et ceux du Guyana de 1,24 %, soit 97 % pour l'aire de « Flora of the Guianas ». Les autres pays sont, par ordre décroissant, le Brésil 1,28 %, la Bolivie 0,67 %, l'Equateur 0,39 %, et moins de 0,2 % pour la Martinique, le Paraguay, le Vénézuéla, le Mexique et le Pérou.

3.5. Localisation des échantillons en Guyane et interprétation

Actuellement, les localités sont informatisées pour 40 % des échantillons. La région de Saül rassemble 6 203 spécimens pour 1 526 espèces ou taxons infraspécifiques. A la Piste de Saint-Elie, 3 123 échantillons caractérisent 857 taxons. A l'Arataye 590 taxons sont associés aux 3 485 spécimens. Enfin, à la Montagne de Kaw, il faut moins de 1 000 spécimens pour 459 espèces. Le rapport nombre d'échantillons/nombre de taxons permet d'estimer le taux de prospection. Il passe de 1 espèce pour 2 spécimens à Kaw à 1 espèce pour 7 spécimens à l'Arataye. Il faut compter, en moyenne et par localité, 1 taxon pour 4 spécimens, ce qui paraît suffisant.

4. Conclusion

L'herbier des Phanérogames et des Ptéridophytes de Cayenne est disponible sous forme informatique. L'informatisation se poursuit avec les collections de Bryophytes et de Lichens (3 000 spécimens) et de Champignons (5 000 spécimens). Les listes de spécimens ou d'espèces par famille, par collecteur, par station, par milieu et par pays sont régulièrement mises à jour et produites en fonction des besoins.

TRAVAUX CITES

Cremers G. (1984) L'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne (CAY) à 25 ans. *Taxon* 33: 428-432.

Cremers G. (1985) Espèces nouvelles de Guyane Française: richesse de l'herbier de Cayenne (CAY). *Studies on the flora of the Guianas* 11, *Proc. C* 88 (1): 15-37.

Cremers G., Feuillet C., Granville J.-J. de & Hoff M. (1988a) Liste des espèces de Phanérogames et de Ptéridophytes de Guyane française d'après l'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne. Multigr. Centre ORSTOM de Cayenne: 55 p.

Cremers G., Feuillet C., Granville J.-J. de & Hoff M. (1988b) Liste informatisée des collecteurs des Guyanes. Banque de Données AUBLET, Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne.

Cremers G., Feuillet C., Granville J.-J. de & Hoff M. (1988c) Liste informatisée des localités de Guyane. Banque de Données AUBLET, Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne.

Cremers G., Feuillet C., Granville J.-J. de, Hoff M. & Brisse H. (1988d) Code floristique des Ptéridophytes de Guyane française. Premier séminaire informatique de l'ORSTOM, Paris, Oct. 1987, Coll. Colloques et Séminaires, Ed. ORSTOM: 137-144.

Cremers G. & Hoff M. (1989) Inventaire taxonomique des plantes de la Guyane française. I.— Les Ptéridophytes. Coll. Inventaire de Faune et de Flore, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Hoff M. & Brisse H. (1985) Mise en place d'une base de données en botanique tropicale. 1. Informatisation des échantillons d'herbier. *Information — Documentation Technique*, ORSTOM, Paris 65: 1-48.

Hoff M. & Brisse H. (1986) IX. The botanical data bank of the Herbarium of the ORSTOM Center in Cayenne (CAY). *Flora of the Guianas. Newsletter* 3 (Special Workshop Issue): 24-26.

Hoff M. & Brisse H. (1988) Constitution d'une banque de données en botanique tropicale. La saisie des échantillons d'herbier. Premières journées d'étude des Producteurs français de banques de données biologiques factuelles, Nice 27-28 fév. 1986: 35-46. St.-Laurent-du-Var, ed. OLMO.

Hoff M., Cremers G., Feuillet C. & Granville J.-J. de (1988) Aublet: La Banque de Données de l'Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne. Premiers résultats. Premier séminaire informatique de l'ORSTOM, Paris, Oct. 1987, Coll. Colloques et Séminaires, Ed. ORSTOM: 145-169.