



# Historique du Référentiel nomenclatural de la Flore de France de 1993 à 2010

## La source

Le document d'origine du RNFF est l'ISFF : « Kerguélen M., *Index Synonymique de la Flore de France* », document de 196 pages publié en 1993 par le *Secrétariat de la faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle*.

Après cette publication, Michel Kerguélen distribuait sur demande des versions Word postérieures à 1993 sous forme de disquettes au format DOS (12, puis 14 disquettes). Ces versions ne sont pas numérotées, chacune correspondait à l'état d'avancement de son travail.

## Le CIFF

À partir d'une de ces versions a été publié un autre document accompagné d'une disquette au format DOS contenant toutes les données de l'ouvrage ainsi qu'un petit programme d'aide à la saisie des données :

« Brisse H. et Kerguélen M. *Code Informatisé de la Flore de France*, 189 pp » publié en 1994 par l'AIAB dans Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique. Cet ensemble est connu sous le nom de CIFF (Code Informatisé de la Flore de France).

Dans cette publication, ont été supprimées :

- la bibliographie,
- les indications chromosomiques, géographiques, nomenclaturales (sauf basionymes),

Le tout a été mis sous forme tabulée, avec en plus :

- des "numéros uniques par nom"
- des "codes taxinomiques" (indication du rang)

Dans le CIFF, on remarquera que les citations nomenclaturales sont tronquées au-delà d'un certain nombre de caractères (voir surtout les sous-espèces).

## Publications sur le site de l'INRA

Sur la base d'une version Word postérieure à 1993, Henry Brisse a reçu de M. Kerguélen, entre 1994 et 1999, près de 600 pages (!) d'ajouts et de corrections. M. Kerguélen envoyait ainsi chaque semaine une ou deux lettres à H. Brisse pour lui faire part des modifications et de l'état d'avancement de son travail.

Ces modifications ne sont pas prises en compte dans le CIFF qui ne comprend qu'une version. H. Brisse a relié toutes ces lettres et les a transmises à Benoît Bock en 2001. Pour information M. Kerguélen mentionne plus de 460 références bibliographiques publiées entre 1994 et 1999 (donc postérieures à la version 1993).

Le tout a été mis en ligne sur le site de l'INRA en 1998 <http://www.inra.fr/flore-france/index.htm>. À partir de cette mise en ligne, M. Kerguélen n'était plus en mesure de modifier directement son travail. Il a donc envoyé à l'INRA des fichiers Word comportant les rajouts et modifications. Il a ainsi envoyé 8 addenda, transmis directement à Benoît BOCK par Jean-Pierre LONCHAMPS de l'INRA, suite à la réunion du 16 juin 2000 :

- ADD1 - Additions, corrections du 06-02-1998 au 20-02-1998
- ADD2 - Additions, corrections du 20-02-1998 au 09-03-1998
- ADD3 - Additions, corrections du 09-03-1998 au 23-03-1998
- ADD4 - Additions, corrections du 23-03-1998 au 14.04-1998

- ADD5 - Additions, corrections du 14-04-1998 au 05.05-1998
- ADD6 - Additions, corrections du 05-05-1998 au 29-07-1998
- ADD7 - Additions, corrections du 29-07-1998 au 05-11-1998
- ADD8 - Additions, corrections du 05-11-1998 au ?

L'INRA a intégré ces addenda (en partie) à l'index initial. Il s'agit d'un travail très difficile qui a été nécessairement (et visiblement) entaché de nombreuses erreurs. Certaines modifications de Kerguelen ont ainsi été mal intégrées.

Entre la version de 1993 et celle de 1999, nous ne connaissons pas le nombre d'ajouts. Cependant, le CIFF comprend 17 558 noms de taxons (espèces et rangs infraspécifiques), la version normale de l'ISFF (INRA) comprend environ 65 000 combinaisons nomenclaturales (la présence d'homonymes ne différant que par leurs auteurs et/ou leurs références bibliographiques porte en fait le nombre de combinaisons nomenclaturales à près de 75 000).

À noter que quelques noms ont été supprimés entre le CIFF et la version ISFF-INRA, rendant la correspondance difficile à établir entre ces deux index pour certaines espèces.

## La BDNFF

### **Version 1 (23 janvier 2002)**

À partir des fichiers HTML mis en ligne sur le site de l'INRA (et non pas des fichiers.doc, ni du CIFF, ni de Kerguelen 1993), Benoît Bock a mis en forme l'ensemble des données pour produire la première version de la Base de Données Nomenclaturales de la Flore de France (BDNFF) contenant le Référentiel Nomenclatural (RNFF) et son référentiel taxonomique associé.

L'ensemble des indications de Kerguelen pour les espèces a été conservé (les indications de synonymies des genres ne sont pas présentes, cependant, si des espèces sont mentionnées dans un paragraphe concernant un genre, elles ont été intégrées).

Ce traitement a conduit à :

- créer l'ensemble des champs de la BDNFF, en fonction des données renseignées par Kerguelen ;
- récupérer les rangs intermédiaires pour les taxons infraspécifiques (telle variété appartient-elle à la sous-espèce 1 ou à la sous-espèce 2 ?) ;
- rajouter les autonymes manquants (sous espèce type quand une seule sous-espèce différente de la sous-espèce type est présente en France) ;
- identifier et supprimer des synonymies circulaires ;
- récupérer tous les renvois de référence bibliographique (loc. cit.) ;
- distinguer des noms sensu lato ;
- ajouter un champ indiquant qu'une modification de la fiche a été réalisée ;
- ajouter des champs (numéro nomenclatural, numéro taxinomique, code du rang, etc.) ;
- porter une attention plus particulière aux noms d'hybrides (hybrides sans noms et corrections suite à la synonymie d'un des parents) ;
- et surtout établir des relations entre les fiches (vers le nom retenu, vers les parents 1 et 2 des hybrides).

La version 1 de la BDNFF (au 23 janvier 2002) comprenait déjà au moins 500 noms de plus que le document ISFF-INRA et près de *18 000 modifications* par rapport au document brut au format HTML.

Sur cette version, des modifications supplémentaires ont été réalisées :

- des extraits ont été envoyés à des spécialistes pour corrections et commentaires ; ce travail a conduit à quelques modifications taxinomiques, marginales par rapport à l'ensemble des données ;
- les abréviations des auteurs ont été homogénéisées ;
- les références bibliographiques ont été ajoutées pour un bon nombre de noms qui en étaient dépourvus.

Cette **version 1**, intégrée dans une application FileMaker (MAC et PC) a été transmise à la DIREN

de Montpellier le 6 septembre 2001 sur financement et à la demande du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, puis diffusée au Muséum National d'Histoire Naturelle, à l'ensemble des Conservatoires Botaniques Nationaux et aux différents contributeurs du réseau Tela Botanica (une quarantaine de personnes).

### **Version 2 (24 juin 2002)**

Entre janvier et juin 2002, le travail de correction s'est poursuivi sur la base de la version 1 diffusée aux contributeurs du réseau, et le 24 juin 2002 la version 2 comprenait 76 516 noms (15 860 taxons) dont au moins 1 000 noms de plus que le document ISFF-INRA et près de 22 000 corrections par rapport au document HTML initial de l'INRA.

Un projet de diffusion de cette **version 2** sur Cd-rom a été annoncé en juin 2002 par Tela Botanica, mais suspendu à la demande du MNHN pour des problèmes relatifs aux droits d'auteurs cédés par M. Kerguelen au MNHN et à l'INRA le 23 mars 1999. Toutes les commandes (environ 80 souscriptions) ont dû être annulées et remboursées.

Cette version a cependant été mise en consultation sur le site Tela Botanica fin 2002 afin d'avoir le retour des utilisateurs pour continuer le travail de correction et faire profiter l'ensemble des botanistes du travail accompli.

À l'occasion de cette mise en ligne, des taxons supplémentaires ont été introduits pour les genres et les familles, conduisant à 82 062 noms et 21 409 taxons.

### **Version 3 (24 juin 2003)**

En juillet 2002, Tela Botanica recevait une réponse positive à l'appel à proposition lancé par l'IFB (Institut Français de la Biodiversité) pour le projet Reftax afin de poursuivre la révision de l'index de la flore de France dans le cadre d'une convention signée avec le MNHN le 14 août 2002. Dans cette convention est notamment stipulé :

*Article 2 : Au titre de sa contribution au projet Reftax, Tela Botanica s'engage aux tâches suivantes :*

- *mise à disposition des moyens techniques et humains du réseau Tela Botanica pour assurer la relecture de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France par les botanistes du réseau ; notamment son dispositif de gestion de projets, de communication par Internet et ses forums de discussion,*
- *recueil et transmission au Département Systématique et Évolution du Muséum, sous forme numérique, des propositions de corrections et de révisions nomenclaturales faisant l'objet d'un consensus des botanistes du réseau, incluant notamment le repérage des corrections afin d'en assurer la traçabilité. Les propositions transmises porteront sur au moins quinze mille noms de taxons,*
- *rapprochement du référentiel de la flore de France avec le projet Euro+Med Plantbase en harmonisant dans un premier temps les modèles de données de ces deux référentiels.*

Ce travail a été entièrement réalisé entre juin 2002 et août 2003, ainsi que les tâches supplémentaires suivantes (certaines d'entre elles restent inachevées dans la version 3) :

- recensement exhaustif des noms cités dans :
  - la grande flore de Bonnier
  - la flore de Coste
  - la flore de Fournier
  - la flore du CNRS (vols 1 à 3)
  - les listes départementales (projet chorologie)
  - les listes de protection régionales

conduisant à ajouter d'ores et déjà plus de 1 500 noms et à contrôler les indications de Kerguelen sur la citation d'un nom dans les "fiores de référence" dans la version 3 sont indiqués en particulier les numéros de Coste, de Flora Helvetica (sauf les synonymes pour cette dernière). Le résultat complet de ce travail devrait être disponible dans la prochaine version (version 4).

- choix taxinomiques sur les doublons de *Hieracium* (une faille présente dans la version ISFF-INRA fait que certains *Hieracium* étaient cités deux fois : une fois au rang de sous-espèce et une autre au rang d'espèce)
- des noms ont été ajoutés et des décisions taxinomiques ont été prises suite aux discussions sur le forum de Tela Botanica.

- les basionymes des combinaisons ont été identifiés (s'ils étaient présents) ou recherchés. Cette recherche a conduit à faire encore des corrections supplémentaires (erreurs de citation d'auteurs, erreurs typographiques, etc.). Près de 22 000 noms possèdent actuellement un lien direct vers leur basionyme, environ 4 000 restent encore à établir.
- rapprochement du modèle de la BDNFF avec celui de Euro+Med sur la base des modèles mis en place par le BGBM (Botanischer Garten und Botanisches Museum - Berlin) et W. Berendsohn.

Tout cela a conduit à la version 3 avec 78 015 noms (hors genres et familles), 15 694 taxons (un peu moins que la version 2, principalement du fait des *Hieracium*) et environ 2 500 noms en plus par rapport au document ISFF-INRA. Entre la version 1 et la version 3, 54 599 fiches ont été modifiées au moins une fois, en particulier du fait de la recherche des basionymes. Tous les taxons modifiés sont repérés par leur date de modification et une rubrique spécifique permet d'identifier tous ceux qui ont été ajoutés.

Cette **version 3** a été transmise le 20 septembre 2003 à l'IFB, en réponse à son appel d'offres de septembre 2001, sous forme d'un fichier texte tabulé. Cette version a également été diffusée au MNHN, à la fédération des CBN et à diverses autres structures intéressées par ce travail. Le contenu détaillé de cette version est donné sur le site de Tela Botanica à l'adresse : [http://www.tela-botanica.org/client/projet/fichiers/BDNF/13934/BDNF\\_13881.pdf](http://www.tela-botanica.org/client/projet/fichiers/BDNF/13934/BDNF_13881.pdf)

### **Version 4 (2005)**

Les contributeurs du réseau Tela Botanica poursuivent leur amélioration de la BDNFF pour la version 4. Elle est diffusée sur le site Internet de Tela Botanica **en 2005**. Entre la version 3 et la version 4, une série de modifications ont été apportées, en particulier grâce à la liste ISFF et par des contacts avec un nombre non négligeable de botanistes :

- les abréviations des titres de revues ont été harmonisées sur la base du Botanico Periodicum Huntianum
  - fin du dépouillement des flores dites du CNRS (Guinochet & Vilmorin), de Coste, de Fournier et Flora Helvetica.
  - homogénéiser le traitement des qualificatifs sensu et auct. ;
  - la recherche des basionymes a été largement approfondie.

La base est passée de 78 183 fiches (= noms) à 81 970. Les dernières modifications datent du 27 mai 2005. De plus, 9 518 fiches n'ont pas été modifiées depuis le 8 octobre 2004, ce qui revient à dire que 72 452 fiches ont été révisées, au moins de manière mineure, entre la version 3 et la version 4.

Par rapport à la version précédente, une série de collaborateurs supplémentaires est à signaler : Errol VELA (Ophrys p.p.) ; Frédéric ANDRIEU ; Henry MICHAUD ; James MOLINA, Jean-Luc TASSET ; Jean-Marc TISON (genres divers) ; Jean-Marie ROYER ; Jean-Pascal MILCENT ; Lucien GUERBY, Michel HOFF (taxons alsaciens) ; Patrick FLOCHE ; Peter A. SCHÄFER ; Philippe JULVE ; Rémy SOUCHE (Orchidaceae) ; Richard PANKHURST (Rosaceae) ; Thierry DELAHAYE et Yerrick FERREZ ; Bruno CORNIER (genre Prunus).

### **BDNFF version 5 (état des lieux 2008)**

Les contributeurs du réseau Tela Botanica poursuivent leur amélioration de la BDNFF pour la version 5. Le travail sur l'identification des basionymes et leurs sources bibliographiques se poursuit. Des compléments sont effectués en ce qui concerne les noms rejetés et conservés en mettant à jour les indications de la base par rapport aux données publiées dans le journal « Taxon ». Les publications issues du travail d'Euro+Med ont également été prises en compte avec diverses publications de taxons ou de noms nouveaux ainsi que les noms nouveaux introduits par le MNHN dans TaxRef. L'intégration de la classification d'APG II est également prévue.

### **BDNFF version 5 (1er mars 2010)**

[Benoît Bock] Depuis la version 4 de 2004, le travail de mise à jour n'a pas cessé de se poursuivre

avec plus ou moins d'intensité selon mes disponibilités qui furent variables durant ces années. Le travail de mise à jour nécessite la recherche des publications taxinomiques et nomenclaturales qui sont éparpillées dans une multitude de revues à diffusion souvent restreinte.

Les progrès de la phylogénie moléculaire appliquée au niveau générique puis spécifique ont permis de revoir la nomenclature botanique afin d'obtenir des genres et des familles monophylétiques. Si aujourd'hui, les familles commencent à voir leur nomenclature se stabiliser (cf. APG3), les travaux sur les différents genres et espèces sont en plein essor. C'est pratiquement quotidiennement qu'il faut en tenir compte.

En plus de cette révolution, les points de vue taxinomiques des auteurs diffèrent. Je rappelle qu'un taxon doit avoir un nom nomenclaturalement valide, mais que chaque taxon possède un nom valide à plusieurs rangs taxinomiques et que chaque auteur peut utiliser l'un de ces noms en fonction de son propre point de vue. Et les points de vue peuvent évoluer pour un même auteur. C'est le cas par exemple des Cyperaceae qui ne sont pas traités de la même manière dans la Flore Méditerranéenne (à paraître) et dans la Flore de France (à paraître) alors que la famille est rédigée au moins en partie par le même auteur. La BDNFF n'est pas seulement une base de données nomenclaturale puisqu'elle prend en compte le sens des taxons interprétés différemment selon les auteurs (sensu auct1, auct2,...) dans diverses flores, mais propose aussi une unique vision taxinomique. Nous avons privilégié dans la majorité des cas un point de vue éclaté qui pourra davantage convenir à l'ensemble des botanistes : les experts pourront détailler leur détermination jusqu'au rang variétal et les débutants pourront se contenter du rang spécifique.

Le travail est colossal et est loin d'être achevé car beaucoup de groupes sont encore à revoir. Par exemple, un noyau de spécialistes travaille actuellement sur les Rubus de France. Nous attendons les résultats de leur étude pour les transcrire dans la BDNFF.

Bilan par rapport à la BDNFF version 4 en quelques chiffres :

- près de 12000 fiches supplémentaires
- La Version 5 comprend plus de 90 000 fiches au total
- Près de 12700 fiches modifiées rien que depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2009 (sans tenir compte des fiches rajoutées).
- chaque taxon retenu possède une fiche de rang supérieur au rang spécifique, générique et de la famille.
- des ouvrages monumentaux comme « Les Ombellifères de France » ont été dépouillés ainsi qu'une grande partie de la future Flore méditerranéenne.

De nombreux spécialistes ont participé à ce travail :

Alain DOBIGNARD ; Alain ROYAUD ; Benoit BINSON (Eucalyptus), Bernard HILL ; Bruno CORNIER (Sorbus) ; Camille GRANGER ; Christian COULOMB (Sideritis) ; Christian LAHONDERE (Salicornia, Limonium) ; Christophe BONNET ; Daniel MATHIEU (et l'équipe de Tela Botanica) ; Eric BRUNOT (Pinus) ; Eric SCHMIDT (Paeonia) ; Errol VELA (Serapias, Ophrys p.p.) ; Frédéric ANDRIEU ; Gérard DUMONT (Crassulaceae) ; Guy-Georges GUITTONNEAU (Geraniaceae) ; Henry MICHAUD ; James MOLINA, Jean-François LEGER ; Jean-Luc TASSET ; Jean-Marc LEWIN ; Jean-Marc TISON ; Jean-Marie ROYER ; Jean-Pascal MILCENT ; Jean-Pierre REDURON (Apiaceae) ; Marc ESPEUT (Violaceae) ; Michel BOUDRIE (Ptéridophytes) ; Lucien GUERBY, Michel HOFF (taxons alsaciens) ; Pascal VIGNERON (Amaryllidaceae) ; Pierre-Michel BLAIS (Orchidaceae) ; Patrick FLOCHE ; Patrick GATIGNOL ; Peter A.SCHÄFER ; Philippe JULVE ; Raymond JEAN (Onagraceae) ; Rémy PRELLI (Ptéridophytes) ; Rémy SOUCHE (Orchidaceae) ; Richard PANKHURST (Rosaceae) ; Robert PORTAL (Festuca, Bromus, Eragrostis, Poa, Agrostis) ; Roger CRUON ; Thierry DELAHAYE ; Valéry MALECOT (Caprifoliaceae), Yerrick FERREZ, ...

Ainsi que de nombreux utilisateurs d'eflore qui ont ponctuellement apporté des améliorations grâce à leur remarque.

Les modifications portent sur :

- le rajout de synonymes nouveaux aux taxons déjà présents
- le rajout de nouveaux taxons issus de travaux taxinomiques récents ou correspondant à des taxons historiquement mentionnés en France ou encore correspondant à des plantes fréquemment cultivées pour l'ornement.
- la modification du nom retenu

- des compléments d'information ou des corrections dans les abréviations des noms d'auteurs et des sources bibliographiques ou de l'indication des basionymes.
- le rajout de taxons de rang inférieur (division de taxon existant)
- dans quelques cas certains taxons ont disparu suite à des regroupements (aucune fiche n'a été supprimée).

N° taxonomiques disparus par suite de fusion avec d'autres :

8302	12781	30766
8616	5402	31004
6733	12827	31162
3879	1127	31411
2067	15000	32285
2077	30134	32327
3537	30258	
10187	30542	

## Référentiel du MNHN

### *Le 1er Référentiel du MNHN*

**Fin 2003**, le MNHN publie sur son site Internet un Index Synonymique de la Flore de France découlant des travaux faits dans le cadre de la BDNFF. Cet Index est rapidement retiré du site Internet.

**Début 2004** : Tela Botanica répertorie les différences entre la BDNFF version 3 et l'index publié par le MNHN.

Les membres du réseau tentent de comprendre les différences (cf. liste de discussion ISFF 4-10 février 2004) : Les numéros taxonomiques ont été modifiés empêchant tout rapprochement avec une version 2 ou 3 de la BDNFF. Les données correspondent à la fois à des données de la BDNFF-2 et la BDNFF-3.

### **Le partenariat conventionné liant le MNHN et Tela Botanica est interrompu**

À noter que deux réunions REFTAX ont eu lieu en 2000 et 2001 définissant les principes de base de mise à jour et de correction du référentiel. Tela Botanica participait à ces réunions en tant que fournisseur de données. Par contre aucun compte rendu n'a jamais été publié officiellement.

### **Publication sur Internet du 2<sup>nd</sup> référentiel du MNHN, REFTAX (version 01aa du 10 février 2005)**

**En 2005**, Le MNHN publie le référentiel REFTAX sur le site de l'INPN avec la mention suivante :

« Cette version de septembre 2003 de la BDNFF (v3.02) a été légèrement modifiée, correction de quelques erreurs et adjonction de taxons introduits, par R. Baudoin, en coordination avec le Professeur Gérard Aymonin et Christophe Reveillard. La version qui en résulte constitue donc à ce jour le référentiel taxonomique des plantes vasculaires de France métropolitaine (version 01aa du 10 février 2005) »

Les numéros taxonomiques sont toujours différents de ceux de la BDNFF, ce qui ne permet pas de faire un rapprochement automatique entre les deux référentiels. Ce référentiel constitue la base des échanges de données sur la flore pour la France entière (Conservatoires botaniques, mais aussi réserves naturelles nationales et régionales, ZNIEFF, etc....).

### **Publication sur Internet du 3<sup>ème</sup> référentiel du MNHN, TAXREF (version 2.0 du 15/02/2008)**

**Le 15 février 2008**, le MNHN publie sur le site de l'INPN, la seconde version du référentiel du REFTAX, dont le nom est changé pour TAXREF.

Cette version n'inclut pas de modification de fond mais seulement de forme. L'ensemble des référentiels floristiques sont regroupés au sein d'un seul est même fichier.

## **Lien entre REFTAX et la BDNFF**

En 2006, l'IFN (Inventaire Forestier National) pour des raisons de commodité dans son travail a réalisé un tableau de correspondance entre les deux index « Reftax version 01aa du 10 février 2005 » et la « BDNFF version 3.02 ». De ce travail, est issu un fichier recensant des problèmes de correspondance pour environ 300 taxons.

Fin 2007, deux conventions sont signées entre Tela Botanica d'une part et l'IFN (Inventaire Forestier National) et l'ONF d'autre part dont l'un des objectifs est de maintenir à jour la correspondance entre les référentiels du MNHN et la BDNFF. Cette correspondance est établie par l'IFN pour les correspondances simples, complétées par Tela Botanica (Valéry MALECOT) pour les cas les plus difficiles (environ 300 taxons), avec un document explicatif des correspondances.

En 2008, le 15 février, la correspondance entre TAXREF la BDNFF v3.02 est publiée sur le site de l'INPN.