

L'herbier Daniel Pellé (DP) – La collection d'un botaniste amateur de l'Aube (France)

Emmanuel CÔTEZ,
Sonja LAUBSCHER &
Christophe REVEILLARD



DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / *PUBLICATION DIRECTOR*: Bruno David
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF* : Thierry Deroin

RÉDACTEURS / *EDITORS* : Porter P. Lowry II; Zachary S. Rogers

ASSISTANT DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR* : Emmanuel Côté (adanson@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT* : Anne Mabilie

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD* :

P. Baas (Nationaal Herbarium Nederland, Wageningen)
F. Blasco (CNRS, Toulouse)
M. W. Callmander (Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève)
J. A. Doyle (University of California, Davis)
P. K. Endress (Institute of Systematic Botany, Zürich)
P. Feldmann (Cirad, Montpellier)
L. Gautier (Conservatoire et Jardins botaniques de la Ville de Genève)
F. Ghahremaninejad (Kharazmi University, Téhéran)
K. Iwatsuki (Museum of Nature and Human Activities, Hyogo)
A. A. Khapugin (Tyumen State University, Russia)
J.-Y. Lesouef (Conservatoire botanique de Brest)
P. Morat (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris)
J. Munzinger (Institut de Recherche pour le Développement, Montpellier)
S. E. Rakotoarisoa (Millenium Seed Bank, Royal Botanic Gardens Kew, Madagascar Conservation Centre, Antananarivo)
P. H. Raven (Missouri Botanical Garden, St. Louis)
G. Tohmé (Conseil national de la Recherche scientifique Liban, Beyrouth)
J. G. West (Australian National Herbarium, Canberra)
J. R. Wood (Oxford)

COUVERTURE / *COVER* :

Réalisée à partir des Figures de l'article/*Made from the Figures of the article.*

Adansonia est indexé dans / *Adansonia is indexed in*:

- Science Citation Index Expanded (SciSearch®)
- ISI Alerting Services®
- Current Contents® / Agriculture, Biology, and Environmental Sciences®
- Scopus®

Adansonia est distribué en version électronique par / *Adansonia is distributed electronically by*:

- BioOne® (<http://www.bioone.org>)

Adansonia est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris

Adansonia is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish*: *Geodiversitas*, *Zoosystema*, *Anthropozoologica*, *European Journal of Taxonomy*, *Naturae*, *Cryptogamie* sous-sections *Algologie*, *Bryologie*, *Mycologie*, *Comptes Rendus Palevol*

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle

CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)

Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40

diff.pub@mnhn.fr / <http://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2023

ISSN (imprimé / *print*) : 1280-8571/ ISSN (électronique / *electronic*) : 1639-4798

L'herbier Daniel Pellé (DP) – La collection d'un botaniste amateur de l'Aube (France)

Emmanuel CÔTEZ

123 bis boulevard Sérurier, F-75019 Paris (France)
et Muséum national d'Histoire naturelle, service des Publications scientifiques,
case postale 41, F-75231 Paris cedex 05 (France)
emmanuel.cotez@gmail.com
emmanuel.cotez@mnhn.fr
(auteur correspondant)

Sonja LAUBSCHER

33 rue du grand air,
F-10300 Sainte-Savine (France)
laubschersonja@gmail.com

Christophe REVEILLARD

USM 602, Taxonomie et collections, UMS CNRS 2700,
Centre national de la Recherche scientifique, Sorbonne Université,
Muséum national d'Histoire naturelle,
case postale 39, 57 rue Cuvier, F-75231 Paris cedex 05 (France)
christophe.reveillard@mnhn.fr

Soumis le 7 février 2022 | Accepté le 10 octobre 2022 | Publié le 18 juin 2023

Côtez E., Laubscher S. & Reveillard C. 2023. — L'herbier Daniel Pellé (DP) – La collection d'un botaniste amateur de l'Aube (France). *Adansonia*, sér. 3, 45 (13): 211-266. <https://doi.org/10.5252/adansonia2023v45a13>. <http://adansonia.com/45/13>

RÉSUMÉ

Daniel Pellé (-1989) était Inspecteur des PTT à Troyes et botaniste amateur. De 1942 à 1989, il a herborisé dans le département de l'Aube (région Grand-Est), en France d'une manière plus générale, et à l'étranger à l'occasion de ses vacances. Daniel Pellé a ainsi récolté près de 2 000 spécimens et monté autant de planches d'herbier, conseillé et assisté dans sa tâche par le botaniste René Prin (fondateur de la *Société auboise naturaliste*, et lui-même récolteur d'environ 250 planches de l'herbier DP). L'herbier comporte 1 983 planches, datées et localisées précisément. 1 974 planches ont été numérisées et informatisées par les auteurs de cet article, l'herbier leur ayant été transmis par la femme et le fils de Daniel Pellé en 2008 ; les neuf planches restantes, n'ayant pas d'étiquettes, ont été écartées du jeu de données final. Les spécimens de 133 familles taxonomiques sont répartis dans 32 chemises, une majorité de récoltes provenant du département de l'Aube (Champagne-Ardenne, Grand-Est). Les récoltes s'échelonnent de 1942 à 1989, soit de l'après-guerre au décès de Daniel Pellé. Dans cette plage de temps, les botanistes ont peu herborisé, rendant sa collection d'autant plus intéressante. Soixante-quatre planches ont été récupérées via la *Société française pour l'échange des plantes vasculaires* (SFE), et leurs doubles dans l'Herbier de Paris retrouvés. L'herbier de Daniel Pellé a été déclaré dans l'*Index Herbariorum*, et porte l'acronyme « DP ». Il est aujourd'hui hébergé dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle de la ville de Troyes. L'ensemble des spécimens de l'herbier a été étudié par Christophe Reveillard, botaniste au Muséum national d'Histoire naturelle et troisième auteur de cet

MOTS CLÉS
Champagne-Ardenne,
Aube,
Troyes,
herbier amateur,
procédure de numérisation,
sciences participatives.

KEY WORDS
Champagne-Ardenne,
Aube,
Troyes,
amateur herbarium,
digitalization process,
participatory sciences.

article. Les déterminations de Daniel Pellé et de René Prin se sont ainsi révélées exactes pour la plupart d'entre elles. Si l'herbier physique est aujourd'hui hébergé dans les collections de la ville de Troyes, le but de cette publication est de faire connaître – mais aussi de pérenniser – le contenu numérique de l'herbier DP, en incluant dans l'article les planches de l'herbier et leurs métadonnées, sous la forme d'un catalogue complet des planches. La démarche suivie par les auteurs de l'article pour informatiser l'herbier y est aussi décrite, de même que la procédure de constitution du catalogue. Enfin, c'est un hommage à Daniel Pellé, décédé dans des circonstances tragiques.

ABSTRACT

The Daniel Pellé herbarium (DP) – The collection of an amateur botanist from Aube (France).

Daniel Pellé (-1989) was an inspector of the PTT in Troyes and an amateur botanist. From 1942 to 1989, he harvested plants in the department of Aube, in France in a more general way and abroad during his holidays. Daniel Pellé collected nearly 2000 specimens and assembled as many herbarium plates, advised and assisted in his task by the botanist René Prin, founder of the *Société auboise naturaliste*, and collector of about 250 of the plates in this herbarium. The herbarium itself contains 1983 plates, precisely dated and located. 1974 plates were digitized and computerized by the authors of this article (EC and SL), the herbarium having been transmitted to them by Daniel Pellé's wife and son in 2008; the nine remaining plates, having no labels, were discarded from the final data set. The specimens of 133 taxonomic families are distributed in 32 folders, the majority of the collections coming from the Aube department (Champagne-Ardenne, Grand-Est, France). The collections range from 1942 to 1989, i.e., from the post-war period until the death of Daniel Pellé. During this period, botanists did not do much herbarium work, which makes his collection even more interesting. 64 plates were recovered via the *French Society for the Exchange of Vascular Plants* (SFE), and their duplicates in the Paris Herbarium were found. Daniel Pellé's herbarium has been declared in the Index Herbariorum, and bears the acronym "DP". It is now housed in the collections of the Muséum d'Histoire naturelle de Troyes (Aube, France). All the specimens in the herbarium were studied by Christophe Reveillard, botanist at the Muséum national d'Histoire naturelle and third author of this article. The determinations made by Daniel Pellé and René Prin have thus proved to be accurate for most of them. Although the physical herbarium is now housed in the collections of the city of Troyes, the aim of this publication is to make known – but also to perpetuate – the digital content of the DP herbarium, by including in the article the plates of the herbarium and their metadata, in the form of a complete catalogue of the plates. The approach taken by the authors of the article to computerize the herbarium is also described, as well as the procedure for compiling the catalogue. Finally, it is a tribute to Daniel Pellé, who died in tragic circumstances.

INTRODUCTION

Cyclotouriste curieux de nature, inspecteur des PTT à Troyes, où il a passé la majeure partie de sa vie, Daniel Pellé (?-1989) était membre du *Club alpin* et de sa section botanique, *La Gentiana*. Entre 1942 et 1989, il a herborisé dans le département de l'Aube principalement, mais aussi en France, en Europe et en Afrique du Nord. Il a ainsi récolté et fixé sur des planches, avec l'aide de René Prin, un botaniste aubois mieux connu que Daniel Pellé, près de 2000 spécimens.

Daniel Pellé faisait de la botanique « pour exercer sa mémoire », selon Francis Bianic (1949-), qui s'est fait l'intermédiaire entre la famille Pellé et SL, lors de la transmission de l'herbier en 2008. Daniel Pellé se passionnait pour la photographie et était membre de l'Union photographique champenoise; il avait, à l'occasion de ses excursions botaniques, pris de nombreuses photographies, qui ont malheureusement été détruites.

Francis Bianic nous a raconté que Daniel Pellé partait régulièrement en campagne pour effectuer des récoltes, dénicher telle ou telle plante rare dont il avait entendu

parler ou simplement passer de longues heures à se promener dans la nature. Et quel que soit le lieu où il se rendait, à chaque fois, il herborisait. Il a ainsi rapporté des spécimens de Suisse, d'Espagne, d'Italie, d'Algérie, du Portugal, d'Andorre ou de Turquie pour les principaux pays représentés (Fig. 1).

En 1989, alors qu'il était une nouvelle fois parti récolter des spécimens, seul comme il en avait l'habitude, Daniel Pellé s'est perdu dans la campagne auboise, autour de Troyes. Était-il malade? S'était-il aventuré dans une région inconnue de lui? Après avoir erré dans la nature pendant presque une semaine, il a été retrouvé, vivant mais très affecté. Daniel Pellé est décédé quelques jours plus tard, ne s'étant jamais remis de cette ultime excursion. Ces circonstances tragiques expliquent peut-être le peu d'informations transmises par la famille de Daniel Pellé à son sujet.

Pourtant, celui-ci n'herborisait pas toujours seul, et échangeait régulièrement avec René Prin (Fig. 2) et d'autres botanistes, de l'Aube et d'ailleurs. René Prin assistait les botanistes de *La Gentiana* dans le montage de leurs planches, comme en

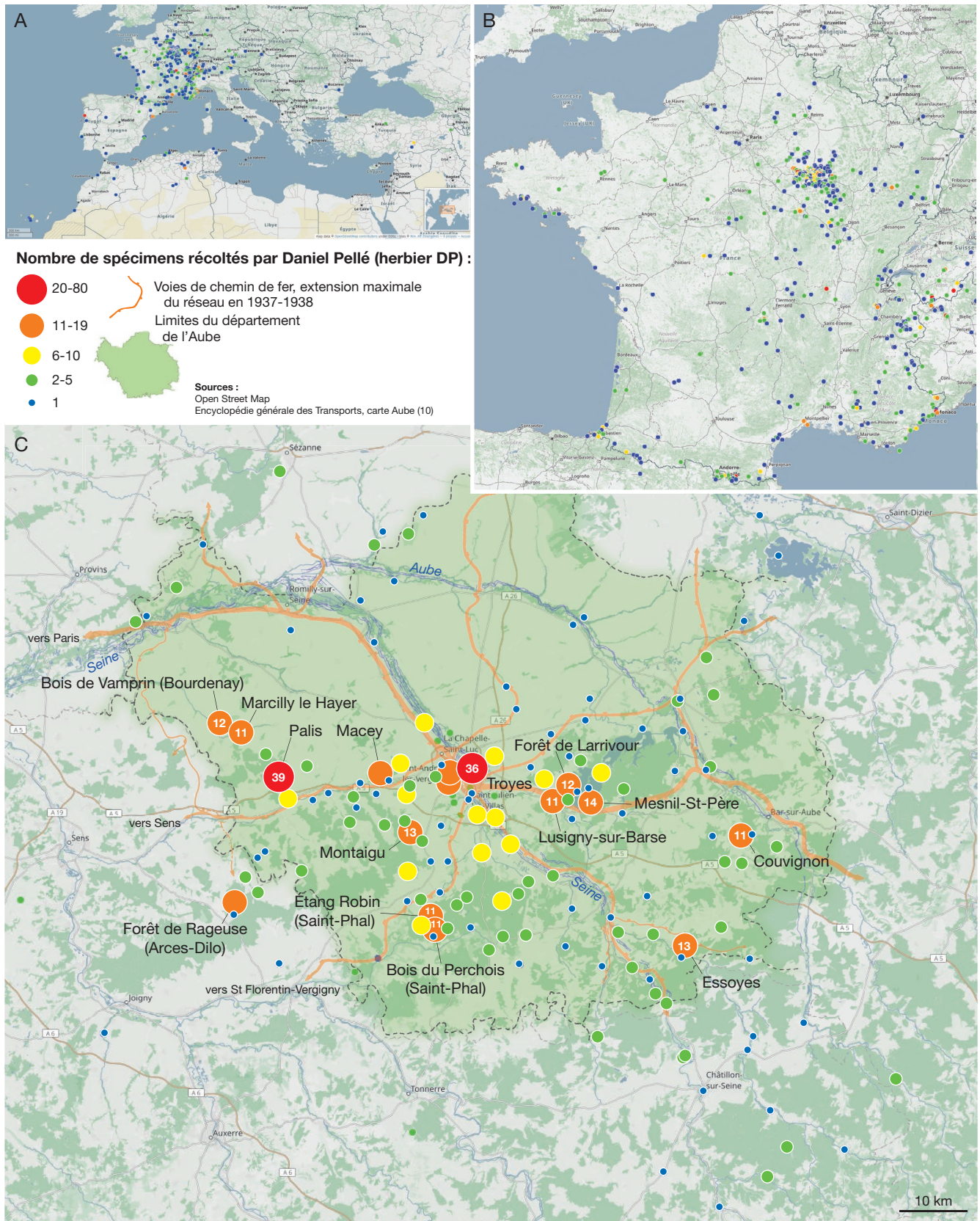


FIG. 1. — Carte des lieux de récoltes de l'herbier Daniel Pellé en Europe (A), en France (B) et dans l'Aube (C). Nombre de spécimens récoltés en fonction de la couleur des points : ●, 1; ●, 2-5; ●, 6-10; ●, 11-19; ●, 20-80. Cartes générées via le site OpenStreetMap (<http://u.osmfr.org/m/411653/>).

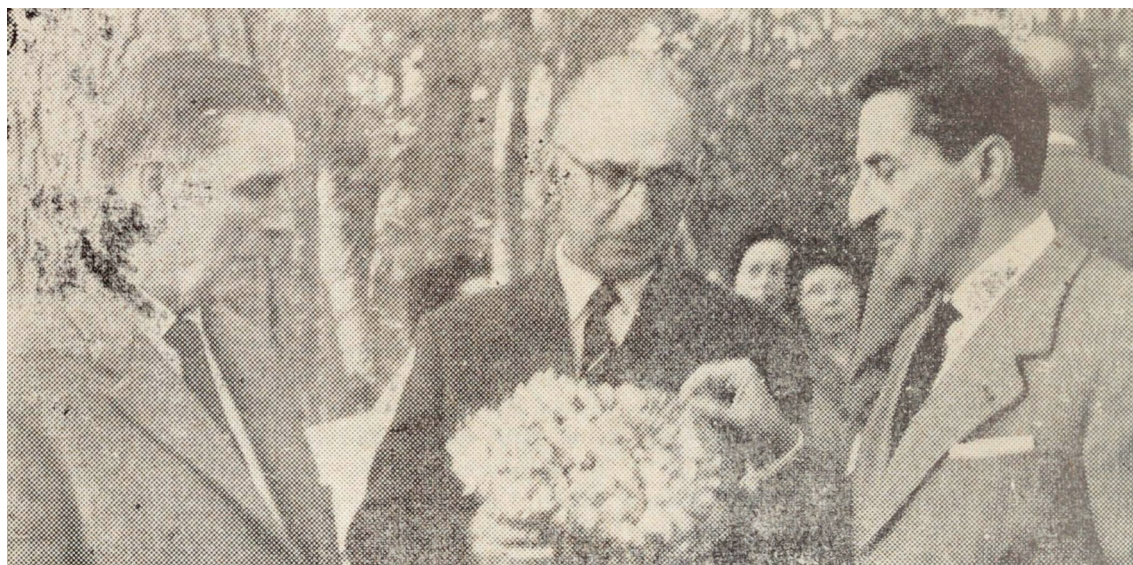


FIG. 2. — René Prin (au centre).



FIG. 3. — Alfred Ployé (source).

témoignent celles de l'herbier de Daniel Pellé, toutes dans un parfait état de conservation malgré les quatre-vingts ans qui nous séparent aujourd'hui des récoltes les plus anciennes. Daniel Pellé a également conservé dans son herbier plusieurs

planches obtenues via des échanges au sein de la *Société française pour l'échange des plantes vasculaires* (SFE).

On trouve ainsi, dans l'herbier DP, un grand nombre de planches (260) dont le récolteur est René Prin (1900-1989), fondateur de la *Société botanique de l'Aube*; via la SFE, et certainement par l'intermédiaire de René Prin, Daniel Pellé a aussi pu inclure dans sa collection 29 planches récoltées par André Dubuis et/ou Louis Faurel, deux spécialistes de la flore d'Afrique du Nord. Apparaissent également Roger Henry (1 pl.) et Alfred Ployé (2 pls; Fig. 3), le premier étant préparateur en pharmacie chez le second à Troyes, ville de Daniel Pellé, Joseph Terré (4 pls), Jean Vivant (4 pls), Jean Jallu (3 pls), Vincent Rastetter (3 pls), et d'autres, plus ou moins connus, à l'occasion d'une ou deux récoltes de l'herbier DP. Ils sont listés dans le Tableau 3 et des informations biographiques sont données sur chacun d'eux dans l'Annexe 1.

Ces nombreux échanges montrent qu'il existait une certaine émulation chez les botanistes de l'Aube; l'époque de récolte (1942-1989), ces échanges via la SFE (64 planches de l'herbier DP sont des doubles de planches contenues dans l'herbier P), les planches transmises par René Prin et surtout, les nombreuses récoltes faites dans le département de l'Aube (565 planches contre 423, à ce jour, dans l'herbier P), soulignent l'intérêt de cet herbier amateur. Enfin, le soin apporté à sa constitution et à la conservation des planches qui le constituent ont permis à l'herbier DP d'accéder au statut de collection scientifique.

Enfin, la perte massive de biodiversité dans le département de l'Aube (disparition des pinèdes de la Champagne crayeuse, des versants de collines, des futaies de chênes, prairies et étangs, etc.; voir Analyse de CR) renforce la valeur relative des données de cet herbier. Ainsi celles-ci viendront s'ajouter aux connaissances existantes sur la flore du département de l'Aube dans les années 1940-1980 (Fig. 4 et Annexe 6).

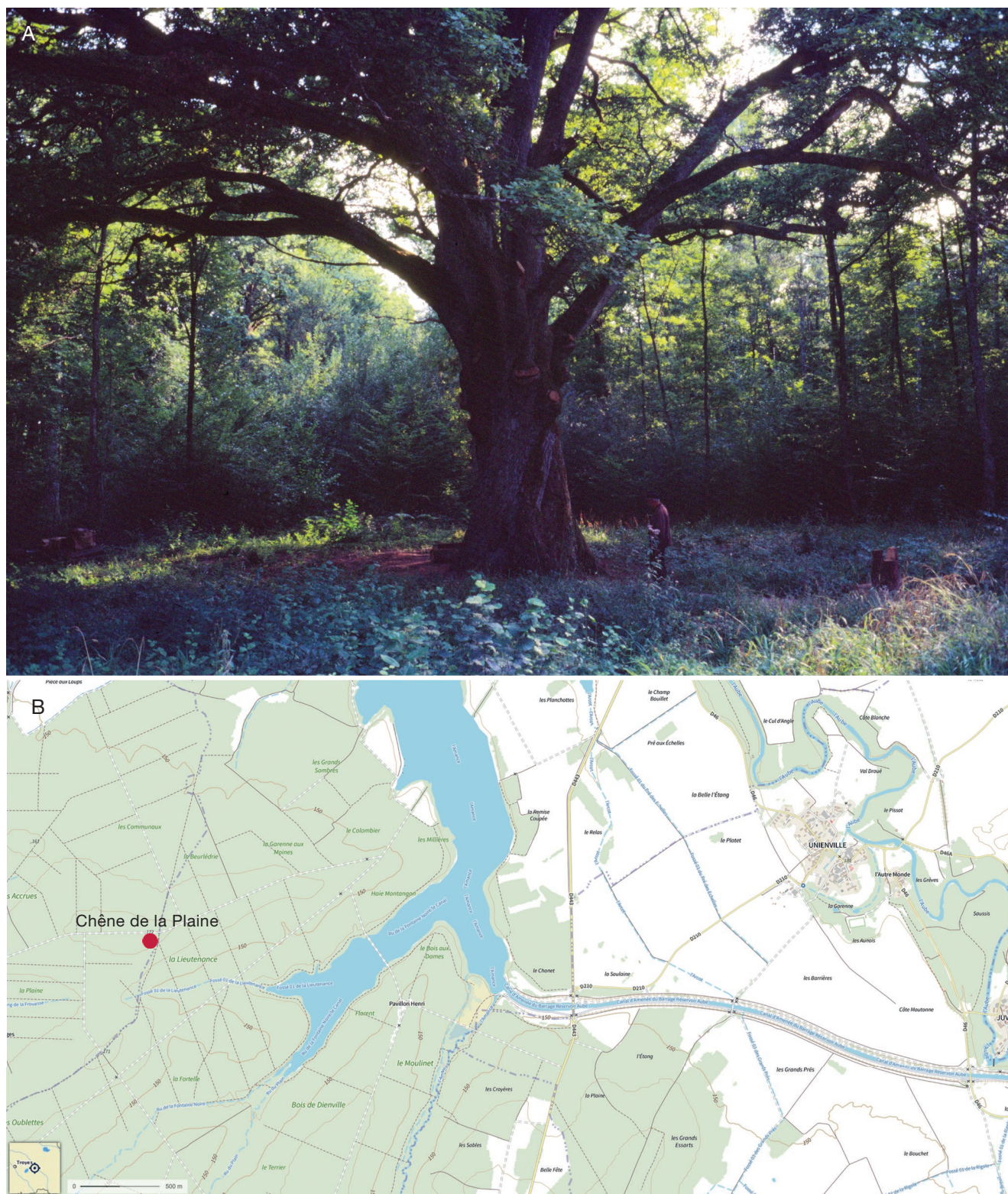


FIG. 4. — **A**, Le « chêne de la Plaine », le 20 août 1986, près du lac de la Forêt d'Orient (Aube), avec à son pied le botaniste René Prin (photo : Christophe Reveillard). Le chêne a été abattu par la tempête de 1999 ; **B**, ancien emplacement du « chêne de la Plaine », situé aujourd'hui dans la partie Est de la Forêt d'Orient.

Cet herbier, qui donc a bien failli disparaître, a été hébergé par SL pendant les dix années nécessaires à sa numérisation et à son informatisation. Il a finalement été officiellement accepté dans les

collections patrimoniales de la ville de Troyes, et est aujourd'hui accessible à la communauté scientifique, dans ses versions physique et numérique, trente ans après la mort de Daniel Pellé.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'herbier a été numérisé par SL avec un scanner A4 standard (modèle : Epson© Perfection), les dimensions des planches le permettant, à 600 points par pouce (ppp). Certaines planches (une minorité) n'ont été numérisées qu'en 300 ou 400 ppp (Fig. 5).

Les déterminations des spécimens ont été vérifiées sur le site Tela Botanica pendant la phase initiale de numérisation et d'informatisation des planches (<https://www.tela-botanica.org/>), sur celui de l'INPN (<https://inpn.mnhn.fr/>) au cours de leur validation, en fin de projet. Enfin, les données converties au format Darwin Core sont en passe d'être chargées dans le site Récolnat (<https://www.recolnat.org>). En 2008, au tout début du projet de numérisation, la plateforme collaborative « les Herbonautes » (<http://lesherbonautes.mnhn.fr/>) n'existait pas encore.

Un premier site web (2010-2016, voir Annexe 7 et Figure 18), développé par EC, a permis d'héberger et d'informatiser les 800 premières planches de l'herbier, tout en les mettant en ligne au fur et à mesure de leur numérisation ; un second site (2016-2020, Fig. 19), incluant de nouvelles fonctionnalités, a permis l'informatisation du reste des planches, le lissage et l'export des données finales (<http://mon-herbier.teznet.fr>). Ces sites web ne sont plus en ligne aujourd'hui.

La description de l'herbier DP a été rédigée en suivant les instructions données sur cette page : <https://herbier.unistra.fr/herbier-pratique/decrire-un-herbier/>. Faure (2011) a également été consulté.

ABRÉVIATIONS

DP	Herbier « Daniel Pellé » ;
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ;
MHNT, MTRO	Muséum d'Histoire naturelle, Troyes (acronyme dans l' <i>Index Herbariorum</i> : MTRO) ;
OFB	Office français de la Biodiversité ;
SFE	Société française pour l'échange des plantes vasculaires.

L'HERBIER DE DANIEL PELLÉ (DP)

DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'herbier DP comporte un total de 1 983 planches, réparties dans 133 familles taxonomiques (Tableau 1). 1 974 planches ont été numérisées, informatisées et rendues disponibles sur le site <http://mon-herbier.teznet.fr> ; les neuf planches restantes, ne comportant pas d'étiquettes ou celles-ci s'étant décollées, n'ont pas été incluses dans les données de l'herbier.

Une majorité de récoltes (565) provient du département de l'Aube, situé en Champagne-Ardenne, dans le quart nord-est de la France (actuelle région Grand-Est). La presque totalité des planches sont localisées au niveau de la commune et datées au jour près. Les récoltes ont été effectuées sur une période de temps peu représentée dans les collections de l'herbier P (1942-1989). On trouve ainsi, pour plusieurs années de cette période, plus de récoltes effectuées par Daniel Pellé que dans toutes les planches référencées et informatisées à ce jour dans P.

64 planches de l'herbier DP ont été récupérées via la *Société française pour l'échange des plantes vasculaires* (SFE). Leurs doubles dans l'Herbier de Paris ont été retrouvés (171 planches ;

Tableau 2). Environ 250 autres ont été directement données à Daniel Pellé par René Prin, dont l'herbier n'a, à ce jour, pas encore été retrouvé. Le reste des planches (c. 1 600) a été constitué par Daniel Pellé lui-même, au gré de ses voyages en France (Aube, Savoie, Alpes Maritimes, Yonne, Pyrénées-Orientales, Côte d'Or, etc.), mais aussi à l'occasion de ses vacances en Suisse, Espagne, Portugal ou Italie (c. 500 planches).

Identifiants

L'attribution d'identifiants pérennes à l'herbier a constitué l'un des buts de notre démarche (voir Agosti *et al.* 2022). Ainsi, l'herbier DP a été enregistré en 2010 dans l'« Interface de gestion des collections en ligne ; COEL », proposée par Tela Botanica (identifiant : urn:lsid:tela-botanica.org:coel:col1405).

En février 2019, l'acronyme « DP » a été réservé dans l'*Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?irn=255270>).

L'import automatique par le GBIF des métadonnées contenues dans l'*Index Herbariorum* a déclenché l'attribution d'un identifiant GBIF à l'herbier DP : <https://www.gbif.org/grsci-coll/collection/e5f999e3-6104-402d-b575-8caecd4d4fcf>.

La procédure de validation des planches mises en place fin 2019 a permis d'associer aux taxons représentés dans l'herbier DP l'identifiant fourni par l'INPN (référentiel TaxRef, identifiant CD_Nom).

Enfin, la conversion des données de l'herbier au format Darwin Core a eu lieu en fin de projet, et permettra d'intégrer les planches et les métadonnées au site Récolnat.

Institution de dépôt

L'herbier DP est aujourd'hui hébergé dans les collections de la ville de Troyes (décembre 2019, voir <https://www.ville-troyes.fr/wp-content/uploads/2019/12/cr-cm-16-12-19.pdf> ; valeur estimée : 5 000 euros ; voir également la Figure 5) et a été physiquement récupéré début 2020. Il est maintenant accessible, trente ans après le dernier spécimen récolté, aux chercheurs qui souhaiteraient le consulter (voir partie Sécuriser l'herbier physique), via une simple demande auprès de la conservatrice du Muséum (Juliette Galpin).

Chemises

Les planches de l'herbier DP sont réparties dans 32 chemises cartonnées, chacune fermée par une sangle en coton, et organisées par familles (voir Fig. 5 et Tableau 1). Deux chemises, contenant 71 planches, correspondent à des zones géographiques spécifiques, « Ténérife » (34 planches) et « Afrique du Nord » (37 planches). Ces dernières planches ont été récupérées par échanges au sein de la SFE.

Papiers

Deux types de papiers différents ont été utilisés. L'un, de couleur beige-orangé, supporte la majorité des spécimens récoltés. Ce papier était fourni par René Prin, dont la famille travaillait dans les cartonneries aubois (source : entretien avec CR ; voir aussi la Figure 6). Ce papier a été utilisé, presque sans exception, jusqu'en juillet 1979 (planche DP1029). Avant cette date, on ne relève que quelques planches sur papier blanc.



FIG. 5. — A-C, Photographies générales des chemises de l'herbier, hébergé par SL de 2008 à 2020; D, photographie de l'herbier DP hébergé dans les réserves du Muséum d'Histoire naturelle de Troyes. Crédits : Ville de Troyes.

TABEAU 1. — Nombre de planches et familles représentées par chemise (32 en tout). Les n° 31 et 32 correspondent aux planches d'Afrique du Nord, ce qui explique le nombre important de familles différentes dans ces deux chemises. Trois planches ont été dissociées de leur chemise d'origine, et n'apparaissent pas dans ce tableau.

N° de chemise	Familles représentées	Nombre de planches
1	Aspleniaceae, Blechnaceae, Cystopteridaceae, Dryopteridaceae, Equisetaceae, Hymenophyllaceae, Lycopodiaceae, Onocleaceae, Ophioglossaceae, Osmundaceae, Polypodiaceae, Pteridaceae, Selaginellaceae, Thelypteridaceae, Woodsiaceae	47
2	Cupressaceae, Ginkgoaceae, Pinaceae	17
3	Orchidaceae	49
4	Alismataceae, Amaryllidaceae, Araceae, Asparagaceae, Butomaceae, Colchicaceae, Dioscoreaceae, Hydrocharitaceae, Iridaceae, Juncaceae, Liliaceae, Melianthaceae, Nartheciaceae, Smilacaceae, Tofieldiaceae, Typhaceae, Xanthorrhoeaceae, Zosteraceae	99
5	Poaceae	85
6	Poaceae	72
7	Cyperaceae	104
8	Acanthaceae, Adoxaceae, Aizoaceae, Amaranthaceae, Anacardiaceae, Apiaceae	80
9	Apocynaceae, Aquifoliaceae, Araliaceae, Aristolochiaceae	12
10	Asteraceae	93
11	Asteraceae	63
12	Asteraceae	37
13	Asteraceae	64
14	Balsaminaceae, Berberidaceae, Betulaceae, Boraginaceae, Buxaceae	38
15	Brassicaceae, Magnoliaceae	84
16	Campanulaceae, Cannabaceae, Capparaceae, Caprifoliaceae, Celastraceae, Chenopodiaceae, Cistaceae, Convolvulaceae, Coriariaceae, Cornaceae, Crassulaceae, Cucurbitaceae	111
17	Caryophyllaceae	67
18	Droseraceae, Elaeagnaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae	62
19	Fabaceae	71
20	Fabaceae, Fagaceae, Frankeniaceae	62
21	Gentianaceae, Geraniaceae, Globulariaceae, Hydrangeaceae, Hydrophyllaceae, Hypericaceae, Juglandaceae, Lauraceae, Lentibulariaceae, Linaceae, Lythraceae, Magnoliaceae, Malvaceae, Menyanthaceae, Moraceae, Myrtaceae, Nymphaeaceae	85
22	Lamiaceae	84
23	Oleaceae, Onagraceae, Orobanchaceae, Oxalidaceae	63
24	Papaveraceae, Phytolaccaceae, Platanaceae, Polygalaceae, Polygonaceae, Primulaceae	66
25	Plantaginaceae, Plumbaginaceae, Scrophulariaceae	61
26	Ranunculaceae	54
27	Resedaceae, Rhamnaceae, Rubiaceae, Rutaceae	32
28	Rosaceae	46
29	Salicaceae, Santalaceae, Sapindaceae, Saxifragaceae, Scrophulariaceae	50
30	Solanaceae, Staphyleaceae, Tamaricaceae, Thymelaeaceae, Ulmaceae, Urticaceae, Verbenaceae, Violaceae, Viscaceae, Vitaceae, Zygophyllaceae	42
31	Amaranthaceae, Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Molluginaceae, Plantaginaceae, Plumbaginaceae, Rutaceae, Saxifragaceae	37
32	Asteraceae, Bignoniaceae, Brassicaceae, Caprifoliaceae, Casuarinaceae, Convolvulaceae, Crassulaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Hypericaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Nyctaginaceae, Papaveraceae, Plumbaginaceae, Polemoniaceae, Polygonaceae	34
Total		1971 (sur 1974)

Le second papier a été utilisé à partir du mois d'août 1979, et correspond aux spécimens récoltés dans la deuxième moitié de la période de récolte de Daniel Pellé. Après cette date, quelques spécimens sont encore montés sur papier à fond orangé, mais de manière exceptionnelle. La Figure 7 montre les différents types de papiers utilisés.

Montage et traitement des spécimens

Les spécimens ont été fixés sur les planches en utilisant de petites bandes de papier collées sur la feuille elle-même. Certaines se sont décrochées avec le temps, mais la plupart des spécimens sont toujours bien fixés. Les planches elles-mêmes font environ 22 × 30 cm.

Certains spécimens ont vraisemblablement été traités au dioxyde de soufre, car c'était la technique utilisée par René Prin (il faisait brûler une mèche soufrée dans une enceinte close, après avoir été victime d'une attaque d'insectes, selon CR) qui l'appliquait certainement aussi aux récoltes effectuées par ses amis botanistes. La planche [DP1798](#) comporte par exemple la mention « ex. traité gaz sulfure » sur l'étiquette.

Toujours selon CR, le matériel de l'herbier DP a été parfaitement préparé, avec un séchage optimisé (peut-être au fer à repasser) et une précision quasi d'orfèvre. René Prin préparait les échantillons dans une boîte à mèche soufrée : la combustion dégageait du SO₂ inhibant les processus hâtifs de dégradation des tissus et des pigments, bien conservés.

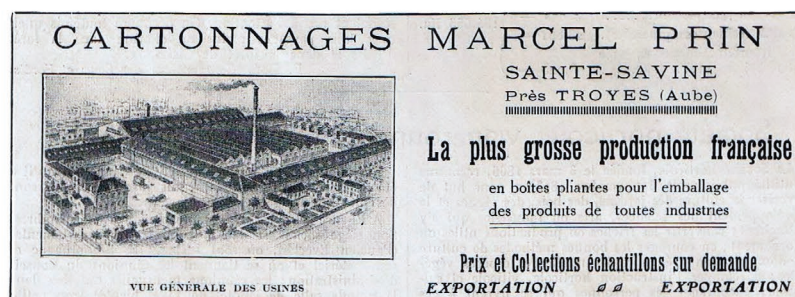
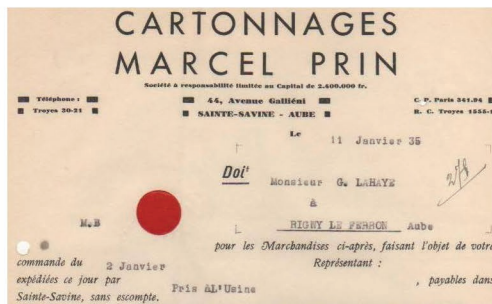
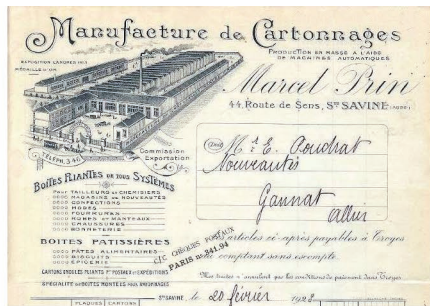


FIG. 6. — Courriers et documents témoignant de l'existence de cartonneries gérées par la famille de René PRIN, à Sainte-Savine (Aube). Les fichiers proviennent des sites internet <http://fouinosblog.blogspot.com/2017/09/troyes-cartonneries-marcel-prin-et-rene.html> et <http://oeil-americain2.blogspot.com/2011/11/cartonnages-marcel-prin-sainte-savine.html>.

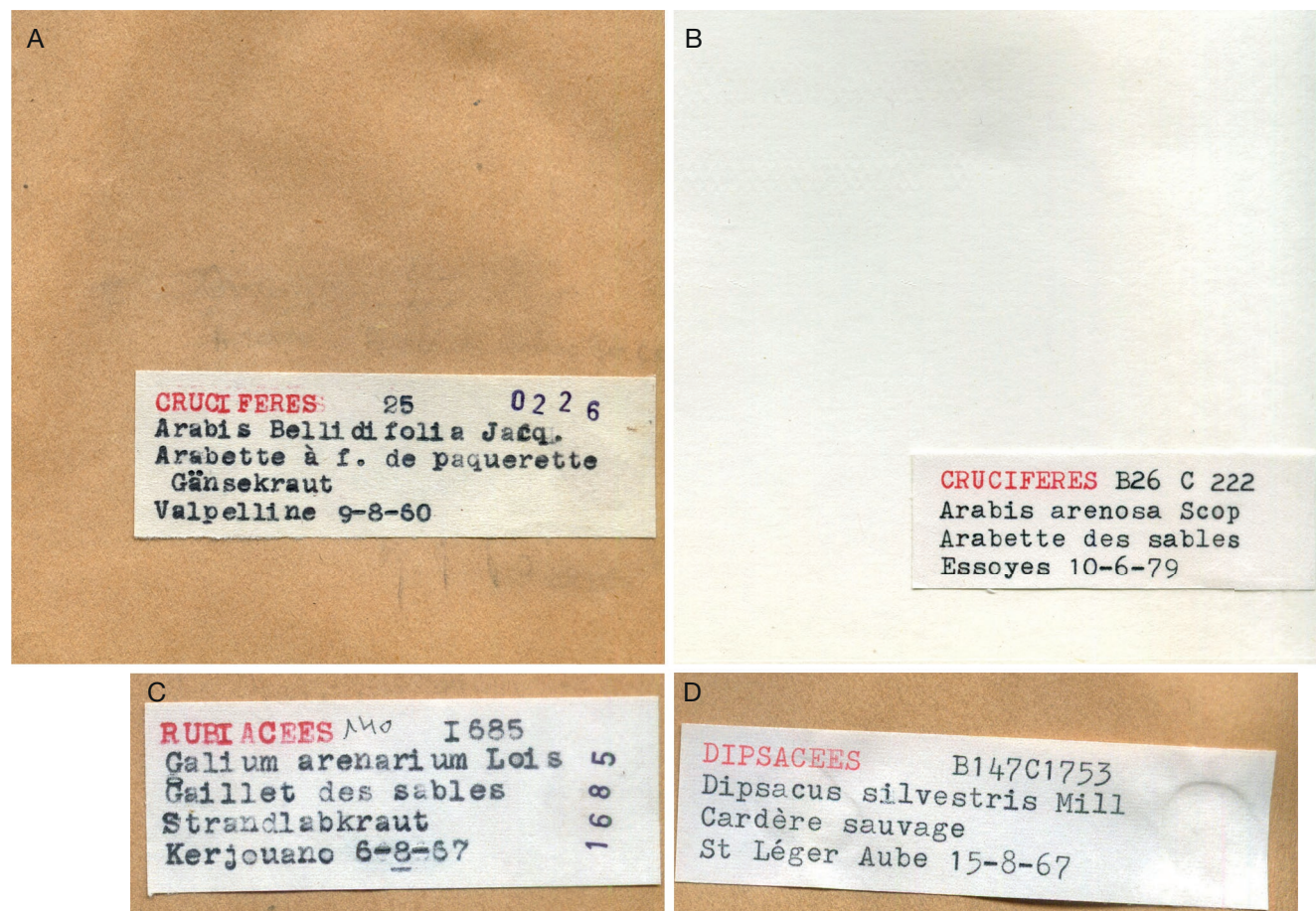


FIG. 7. — Papiers et étiquettes de l'herbier DP. A, B, les deux types de papier utilisés, jusqu'en juillet 1979 (A) et à partir du mois d'août 1979 (B); C, étiquette de la planche DP1810 (datée du 6 août 1967), dernière étiquette écrite avec la première machine à écrire utilisée par Daniel Pellé; D, étiquette de la planche DP1833 (datée du 15 août 1967), première étiquette à avoir été tapée avec la nouvelle machine à écrire de Daniel Pellé.

Afin de préciser certaines planches, il serait cependant utile d'accéder physiquement à quelques échantillons pour des caractères non visibles sur les photos : angle d'insertion des poils pour le complexe *Alchemilla vulgaris* L., poils bi- ou trifurqués pour les *Erysimum* L., etc.

Étiquettes

Les étiquettes font environ 7 × 3 cm (elles sont parfois plus grandes, en fonction de la quantité d'informations inscrites sur l'étiquette). Deux machines à écrire différentes ont été utilisées pour taper les étiquettes de l'herbier DP (voir Fig. 7). La première appartenait certainement à René Prin, qui aidait les botanistes amateurs à déterminer et à fixer sur les planches les spécimens récoltés. La dernière planche dont l'étiquette a été tapée avec cette machine date du 6 août 1967 (planche DP1810); à partir de la planche suivante (DP1833), datée du 15 août 1967, c'est systématiquement cette seconde machine qui est utilisée. Une partie des étiquettes est manuscrite, principalement celles provenant d'échanges au sein de la SFE.

Les étiquettes mentionnent les flores de référence utilisées par Daniel Pellé pour identifier les taxons : B (Flore « Bonnier »; Bonnier 1911-1934), C (Flore « de Coste »; Coste 1937-1939), F (Flore « Fournier »; Fournier 1961) (voir aussi la Figure 15),

P (DP1599), L (DP0556), W (DP0332) parfois explicitement, la plupart du temps de manière implicite (seuls les numéros de taxon sont indiqués, sans les lettres B, C ou F). Les numéros de la flore de Coste ont été ajoutés par la suite, à la machine à écrire, sur la tranche de l'étiquette, verticalement (certains numéros sont à cheval entre l'étiquette et la planche). Enfin, sur la plupart des planches, les noms communs français et allemands sont indiqués. Pour plus de détails sur les ouvrages utilisés par Daniel Pellé, voir l'Annexe 2).

Les étiquettes mentionnent les données suivantes :

- famille (indiquée la plupart du temps en couleur rouge);
- numéro de taxon dans la Flore de Bonnier (B), à côté de la famille;
- numéro de taxon dans la Flore de Coste (C), sur le côté de l'étiquette, verticalement, et semblant avoir été ajouté à la machine ultérieurement;
- autres numéros de taxon (Flore de Fournier [F], Flore Poinot [P, voir pl. DP1599]);
- nom de l'espèce, suivie éventuellement de son auteur abrégé ou non; l'auteur est souvent ajouté ultérieurement;
- nom commun français;
- nom commun allemand;
- lieu de récolte;

TABLEAU 2. — Planches de l'herbier provenant d'échanges au sein de la « Société française pour l'échange des plantes vasculaires » (Exsicc.B.de Retz, Fascicule n°12 [1964-1966]) (SFE) et les numéros correspondants. Lorsque le même numéro SFE a été trouvé sur une (ou plusieurs) planche(s) de l'herbier P, celles-ci sont mentionnées dans la colonne « Code-barre (herbier P) ». Abréviations : **na**, l'indication « SFE » était inscrite sur l'étiquette de la planche, mais sans numéro correspondant ; [...], orthographe corrigée ; (**ital.**), informations déduites du recoupement avec les planches de l'herbier P. Les informations manquantes dans l'herbier DP ont été complétées à partir de ces données. La colonne **P** indique le nombre de résultats dans l'Herbier de Paris correspondant à la détermination *princeps* de la planche dans l'herbier DP (64 planches de l'herbier DP comparées à 11 253 planches de l'herbier P) ; (x), nombre de planches correspondantes dans l'herbier P.

Récolteurs	N° PI.	Détermination <i>princeps</i>	Date de récolte	No. SFE	Code(s)-barre(s) dans l'Herbier de Paris (P) (informations extraites par recoupement avec les planches de l'Herbier de Paris)	P
André DUBUIS et Louis FAUREL	DP1889	<i>Heteromera fuscata</i>	5.V.1963	5014	P04431351, P04431352 (même lieu « Rocailles au Col de Sfa, au Nord de Biskra), date et récolteur)	13 (2)
	DP1891	<i>Matricaria pubescens</i>	5.V.1963	5011	P04368757, P04368762, P04400574	100 (3)
	DP1892	<i>Anacyclus cyrtolopidioides</i>	6.V.1963	5008	P03692974, P04104963, P04104980, P05058578	33 (4)
	DP1893	<i>Rhanterium adpressum</i> subsp. <i>intermedium</i>	5.V.1963	5003	P04098332, P04098349, P04098402, P06898906	124 (4)
	DP1900	<i>Silene rosulata</i>	2.VI.1963	4765	P05057311 (lieu de récolte : « Maquis du littoral à Rocher-noir près du Corso »)	78 (1)
	DP1917	<i>Echium pycnantherum</i> [<i>pycnanthum</i>]	4.V.1963	4937	P00561983	348 (1)
	DP1918	<i>Linaria scariosa</i>	6.V.1963	4944	P05109261, P03948426, P04473175, P0452602	40 (4)
(André DUBUIS et Louis FAUREL)	DP1895	<i>Aplophyllum tuberculatum</i> subsp. <i>vermiculare</i> var. <i>vermiculare</i>	5.V.1963	4888	CLF023311 (Inst. des Herbiers Universitaires, CLF), P04764901, P04764903, P05563588, P06672549, MPU208464 (Univ. Montpellier - Inst. de Botanique, UM-MPU) (leg. et dét. A. Dubuis et L. Faurel) (enregistrée en tant que <i>Haplophyllum tuberculatum</i> (Forssk.) A.Juss.)	124 (6)
	DP1897	<i>Sisymbrium erysimoides</i>	24.IV.1963	4795	CLF014283 (Inst. des Herbiers Universitaires, CLF), MPU283186 (Univ. Montpellier - Inst. de Botanique, UM-MPU), P04741673, P04744487, P05332857, P06616756, (Leg. L. Faurel, Ded. et dét. A. Dubuis et L. Faurel ; « dans les jardins de l'Université, à Alger »)	310 (6)
	DP1898	<i>Coronopus lepidioides</i> var. <i>lepidioides</i>	7.V.1964	4792	P04628638, P04628639, P04628641 (Leg. L. Faurel, Ded. et dét. A. Dubois et L. Faurel ; « Dans le Daïet el Khoua, entre Messad et Guerrara)	47 (3)
	DP1905	<i>Bassia muricata</i>	4.V.1963	4745	P05158310, P05158321, P05158351, P05158354 (Leg. L. Faurel, Ded. et dét. A. Dubuis et L. Faurel)	160 (4)
	DP1908	<i>Oudheya africana</i>	3.V.1963	4810	P04655216, P04655218, P04655222, P04655225, P06889791 (leg. L. Faurel ; Ded. et dét. A. Dubuis et L. Faurel ; « Algérie (dép. OASIS – Steppe désertique à El Berd, entre Biskra et Touggourt) ; enregistrée dans P sous le nom : <i>Henophyton deserti</i>)	102 (4)
	DP1909	<i>Cotyledon breviflora</i> subsp. <i>intermedia</i> var. <i>flava</i>	2.VI.1963	4827	P03061999, P03693430, P03767134, P06136444 (Leg. et dét. A. Dubuis et L. Faurel)	47 (4)
António Rodrigo PINTO DA SILVA	DP0184	<i>Lathyrus ochrus</i>	22.IV.1942	(4871)	P03031587, P03081403, P06834344 (même lieu « Sacavém, Quinta de Aldeia, dans les friches » et date de récolte, même récolteur ; no. SFE 4871)	266 (3)
	DP0684	<i>Matricaria chamomilla</i> var. <i>coronata</i>	22.IV.1950	na (5010)	P03295508, P04400587 (même date et lieu de récolte, Leg. P. Silva, F. Fontes et B. Rainha ; ded. et dét. A. R. Pinto da Silva ; no. 5010)	438 (2)
(António Rodrigo PINTO DA SILVA)	DP1906	<i>Alyssum minus</i>	28.I.1943	4807	P05410141, P05448626 (Leg. Manuel da Silva Ded. Et dét. A. R. Pinto da Silva)	13 (2)
Bento RAINHA	DP1902	<i>Mollugo verticillata</i>	6.IX.1965	4758	P04557329, P05196663 (Leg. B. Rainha & J. Martins ; Ded. & déterm. A. R. Pinto da Silva)	358 (2)
Bernard de RETZ	DP1781	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	17.IX.1964	na (4960)	P04409179, P04437468 (même lieu et date de récolte, no. 4960)	394 (2)
	DP1977	<i>Ranunculus opimus</i>	1.V.1965	4782	Aucune planche enregistrée sous ce nom dans P (ni 0 (0) sous <i>Ranunculus opimum</i>)	0 (0)
Charles d'ALLEIZETTE	DP1836	<i>Knautia foreziensis</i>	5.VIII.1965	na (4987)	Planches corresp. dans l'herbier P (même date, lieu et récolteur) : P04358333, P04358649 ; no. SFE sur ces planches : 4987.	8 (2)
Vincent RASTETTER	DP0025	<i>Nigella arvensis</i>	13.VIII.1966	4771	P02570082, P02575150 (lieu de récolte : « Hirtzfelden, Haut Rhin, France »)	622 (2)
	DP0272	<i>Atriplex hastata</i> var. <i>microspermum</i>	26.VIII.1964	na (4742)	P04616814, P04616815, P05196906 (même lieux et dates de récolte, même taxons, leg. Rastetter, no. 4742),	688 (3)
	DP0726	<i>Bidens radiata</i>	15.VIII.1964	(5005)	P03312873, P04087776, P06902093 (même date et lieu de récolte ; no. SFE 5005)	179 (3)

Tableau 2. — Suite.

Récolteurs	N° Pl.	Détermination <i>princeps</i>	Date de récolte	No. SFE	Code(s)-barre(s) dans l'Herbier de Paris (P) (informations extraites par recoupement avec les planches de l'Herbier de Paris)	P
J. L. Van SOEST	DP0701	<i>Draba muralis</i>	24.IV.1964	na (4804)	P04660775, P05360570 + P04028564 (sans photo) (leg. et dét. J. L. Van Soest, collection Prin R. in Reveillard C.; lieu de récolte : « Prov. SUD HOLLANDE — Le long d'une ancienne voie ferrée entre Schveningen et Waalsdorp, dans les dunes maritimes »);	451 (3)
G. GAVELLE	DP1782	<i>Euphrasia alpina</i>	4.VIII.1964	na (4949)	P04437496, P04437751 (même lieu, date et récolteur, no. 4959)	169 (2)
(Jean JALLU)	DP0682	<i>Fumaria muralis</i>	11.VI.1953	4790	P02402822, P02695188 (leg. et détermin. Jean Jallu)	278 (2)
Jean VIVANT	DP0752	<i>Bidens bipinnata</i>	21.X.1964	(5004)	P03293793 (même lieu « Amélie-les-Bains » et date de récolte, même récolteur : Leg. et dét. J. Vivant, Vidit M. Debray; no. SFE 5004)	366 (1)
	DP0876	<i>Dianthus geminiflorus</i>	11.VII.1966	4767	P05161368, P05162805	14 (2)
	DP1723	<i>Avena filifolia</i>	(4.VI.1964)	(4678)	P02320596, P02541594, P06771109 (même lieu, même récolteur; date de récolte 4 juin 1964; no. SFE 4678)	50 (3)
(Jean VIVANT)	DP0429	<i>Saussurea alpina</i>	9.VIII.1960	5030	Spécimen de gauche sur la planche DP0429 récolté le 14/9/1966 et marqué Leg. et détermin. Vivant (Prin) : correspond aux planches P03312661, P04120352 de l'herbier P	348 (2)
Joseph TERRÉ	DP1155	<i>Andromeda polifolia</i>	(17.V.1965)	na (4918)	P05245413 (même lieu de récolte, leg. et dét. J. Terré, 17/5/1965, no. 4918)	340 (1)
	DP1251	<i>Teucrium marum</i>	7.VII.1953	4965	P03395274, P04439673 (une semaine de décalage, autres spécimens récoltés le 15/7/1953)	199 (2)
	DP1252	<i>Teucrium massiliense</i>	15.VII.1955	4965	Aucune planche trouvée dans l'herbier P; en revanche, on trouve les planches P03395276 et P04439887, qui correspondent au no. SFE 4966, et qui ont été récoltées le 7 juillet 1955 en Corse par J. Terré	108 (2 ?)
	DP1311	<i>Armeria juncea</i>	23.V.1965	na (4930)	P05087663 (même lieu et date de récolte, même récolteur, no. SFE 4930)	77 (1)
Louis FAUREL	DP1886	<i>Tourneuxia variifolia</i>	30.IV.1963	5041	P04431367, P04431369, P04431373, P05058581	55 (4)
	DP1887	<i>Picris coronopifolia</i> subsp. <i>saharae</i>	30.IV.1964	5040	P04268414, P04268419, P04304119, P05058548	47 (4)
	DP1888	<i>Hertia cheirifolia</i>	6.V.1963		Aucune planche trouvée dans P (même sous le nom <i>Matricaria chamomilla</i> L.)	438 (0)
	DP1890	<i>Brocchia cinerea</i>	(28.IV.1963)	5013	P04278283, P04278297, P06802701 (enregistrées dans P sous le nom <i>Cotula cinerea</i> Delile)	8 (3)
	DP1894	<i>Rhanterium adpressum</i> subsp. <i>adpressum</i>	10.V.1964	5002	P04098327, P04098332, P04098348, P05058579	124 (4)
	DP1899	<i>Silene tunetana</i>	7.IV.1963	4766	P05109985, P05165347, P05051960, P05057296	11 (4)
	DP1901	<i>Pteranthus dichotomus</i> f. <i>dichotomus</i>	30.IV.1963	4759	P04938086, P04938109, P04938112	27 (3)
	DP1903	<i>Euphorbia rebondiana</i> [reboudiana]	12.IV.1963	4754	P04787664, P04787665, P05512760, P05572789	26 (4)
	DP1907	<i>Savignya parviflora</i> subsp. <i>longistyla</i>	27.IV.1963	4809	P04632137, P05393317	109 (2)
	DP1910	<i>Saxifraga veronicifolia</i> var. <i>atlantica</i> f. <i>atlantica</i>	(22.IV.1964)	4829	P02482870, P02784010, P02797519	16 (3)
	DP1911	<i>Genista uniflora</i>	4.V.1963	4848	P02883541, P03570334, P06833321	3 (3)
	DP1912	<i>Ononis serrata</i> var. <i>glaucescens</i>	4.V.1963	4856	P03079190, P03149809, P03568514, P06833753	434 (4)
	DP1913	<i>Astragalus gyzengis</i> [gyzensis]	29.IV.1963	4866	P03055244, P03066445, P03619993	22 (3)
	DP1914	<i>Coronilla juncea</i> subsp. <i>juncea</i> f. <i>juncea</i>	29.VIII.1960	4869	P03054312, P03056666, P03612700, P06834582	311 (4)
	DP1916	<i>Moltkia callosa</i>	3.V.1963	4935	P03525481, P05149212	3 (2)
	DP1922	<i>Plantago ciliata</i> var. <i>ciliata</i>	27.IV.1963	4982	P03999263, P03999266, P04032337, P05109277	105 (4)

Tableau 2. — Suite.

Récolteurs	N° Pl.	Détermination <i>princeps</i>	Date de récolte	No. SFE	Code(s)-barre(s) dans l'Herbier de Paris (P) (informations extraites par recoupement avec les planches de l'Herbier de Paris)	P
(J. MATHEZ)	DP1896	<i>Eryngium atlanticum</i>	7.VII.1964	4898	P04331476, P04360304, P06798600 (lieu de récolte « Meseta côtière, daya près du domaine de Sidi-Larbi, au Sud-Ouest de Mohammedia (Fedala) »	16 (3)
	DP1919	<i>Thymus algeriensis</i>	13.V.1965	4971	P03885441, P03886468, P04424284, P04574716	108 (4)
	DP1921	<i>Thymus zygis</i> [zygis] var. <i>maroccanum</i>	9.VII.1965	4976	P03885425, P03886458, P03894839, P04432961	160 (4)
Maurice VINOT	DP0222	<i>Matthiola tristis</i>	15.VII.1966	na (4812)	P04744174, P04744175 (même date approximative, même récolteur, no. SFE 4812)	262 (2)
(Maurice VINOT)	DP0122	<i>Pseudorlaya pumila</i>	15.VI.1964	na (4914)	P04365741 (même lieu même date, no. 4914); leg. et déterm. M. Vinot	234 (1)
Roger ENGEL	DP1778	<i>Limosella aquatica</i>	20.IX.1964	na (4946)	P03944742, P04213499, P05109202 (même lieu et date de récolte, Leg. & déterm. R. Engel, no. 4946)	382 (3)
(Roger ENGEL)	DP0044	<i>Ranunculus auricomus</i> ssp. <i>glechomoides</i>	1.V.1965	4777	P02799003, P02482208 (Leg. et det. R. Engel)	805 (2)
René PRIN	DP0140	<i>Medicago arborea</i>	15.VI.1965	na	Aucun double dans l'herbier P; récolteur initial non connu	2 (0)
Ch. SAUVAGE	DP1048	<i>Heliotropium supinum</i>	26.VII.1961	(4931)	P03512104, P03512111, P04037788 (même lieu et date de récolteur, même récolteur; « Région de Rabat, 'daya' dans la partie occidentale de la forêt de la Mâmora (chênes-lièges) »; récoltée le 26 juillet 1961; Leg. et dét. Ch. Sauvage; no. SFE 4931)	445 (3)
(Ch. SAUVAGE)	DP1920	<i>Thymus riatarum</i>	6.VIII.1964	4975	P03885429, P03886469, P03894770, P04424193 (Leg. et dét. Ch. Sauvage; « Rif central dans le massif schisteux, au jbel Akannkebene alt. 1700 m. »)	10 (4)
(Ch. SAUVAGE et J. VEILEX)	DP1294	<i>Anagallis</i> [Anagallis] <i>crassifolia</i>	16.VII.1965	na (4923)	P04522973, P05216036, P05218925, P05278044, (même lieu et date de récolte; Leg. et déterm. Ch. Sauvage et J. Veilex, no. 4923)	133 (4)
(J. VEILEX)	DP1915	<i>Limonium bonduellei</i> [bonducellii]	17.V.1965	4928	P05090994, P05091476, P05093324 (leg. et déterm. J. Veilex; enregistrée dans P sous le nom « <i>Limonium bonducellii</i> (T.Lestib.) Kuntze »)	20 (3)
	DP1904	<i>Anabasis aretioides</i>	17.V.1965	(4746)	P04991788, P05158070, P05400905 (même lieu « Hamada, en bordure de la route allant d'Erfoud à Ksar-es-Souk, 50 km env. avant cette dernière localité. Terrain sablonneux » et date de récolte, même récolteur; no. 4746)	45 (3)
Total des planches P examinées :						11253
Total des planches P correspondant à des doubles de l'herbier DP :						171
Total des planches DP correspondant à des doubles de l'herbier P :						64

- date de récolte;
- nom du donateur de la planche (estampillée leg.);
- numéro de la *Société française d'échange des plantes vasculaires* (SFE); certaines planches provenant de la SFE ne comportaient pas ces mentions (voir Tableau 2);
- éventuelles mentions supplémentaires (exemple, « rameau fleuri » ou « rameau feuillé » sur la planche DP1776 ou « ex. traité gaz sulfure » sur la planche DP1798).

SPÉCIMENS

Certaines planches, dont les informations étaient incomplètes, ont vu leurs données reconstituées à partir d'un recoupement avec d'autres planches (par ex., recherche des spécimens récoltés le même jour pour déterminer un lieu manquant, ou

l'inverse, affichage des spécimens récoltés en un certain lieu pour retrouver la date de récolte manquante).

Les enregistrements des planches en provenance de la SFE ont pu être complétés grâce aux informations retrouvées sur les doubles hébergés par l'Herbier de Paris (voir Tableau 2).

Dates de récolte

1 754 planches sur 1 974 sont datées au jour près; 26 n'ont pas de date explicite et 194 ne mentionnaient qu'un mois et une année; dans ce cas c'est la date du 15, en milieu de mois, qui a été retenue lors de l'informatisation de ces planches.

Les dates de collecte des spécimens de l'herbier DP s'étalent de 1942 à 1989 (année du décès de Daniel Pellé). La Figure 8 récapitule les années de récolte et le nombre de spécimens

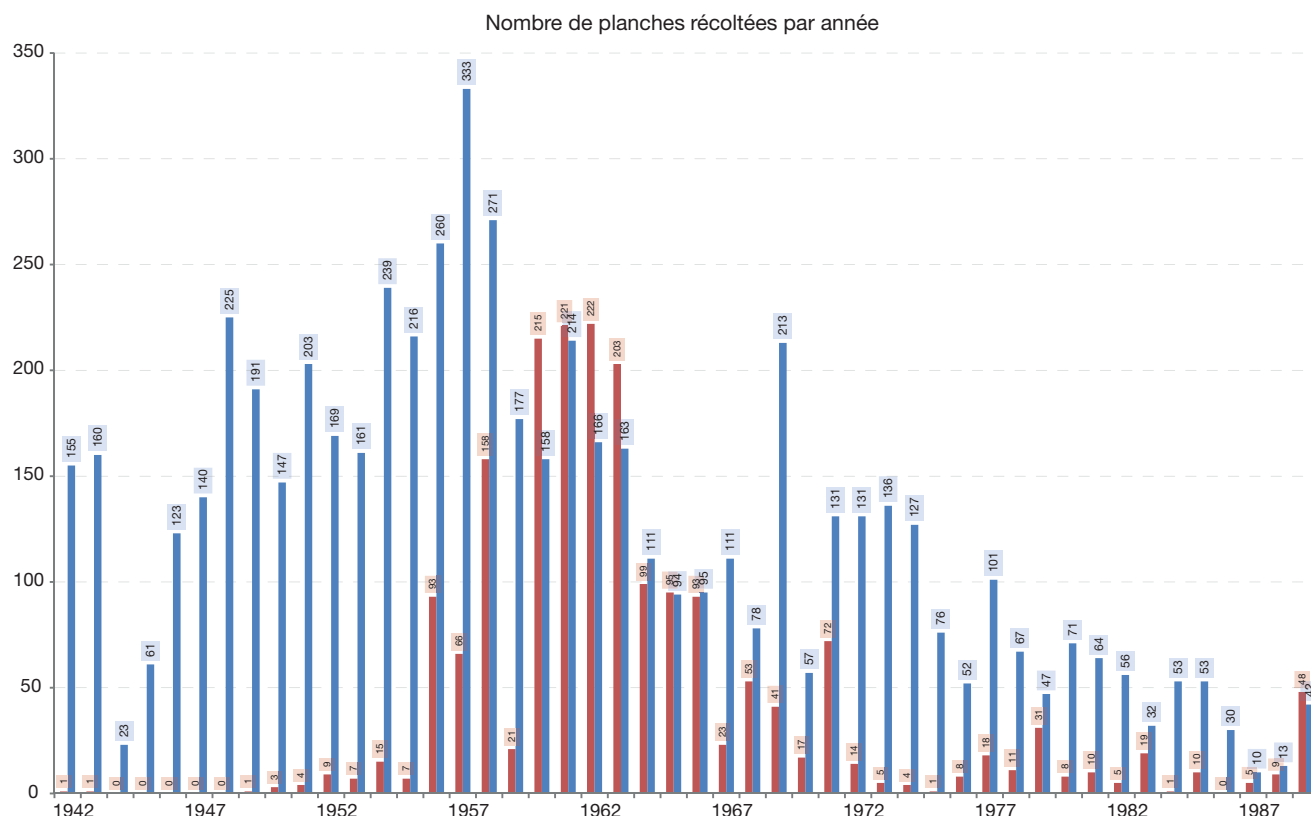


Fig. 8. — Les années de récolte des spécimens de l'herbier DP : récoltes de l'herbier DP (en rouge) comparées à celles de l'herbier P (en bleu) pendant la période 1942-1989. En haut de chaque colonne apparaît le nombre de récoltes pour l'année et l'herbier correspondants.

correspondant. La majeure partie des récoltes a été effectuée entre les années 1950 et 1970, période de l'après-guerre pendant laquelle peu de botanistes amateurs ont herborisé.

Afin de pouvoir faire une recherche sur une plage de dates, ce que ne permet pas le site science.mnhn.fr, c'est le portail du Gbif qui a été utilisé par analyser les données de l'herbier P (jeu de données <https://doi.org/10.15468/nc6rxy>).

Si l'on restreint la recherche via les champs « Administrative area » et « Year », on obtient 6006 spécimens pour la France et la plage de récolte 1942-1989 (contre 1442 spécimens de l'herbier DP pour le territoire métropolitain uniquement sur la même période). Aux départements de l'Aube, de Savoie et de Haute-Savoie (trois départements représentatifs de l'herbier DP) correspondent respectivement 96, 221 et 153 enregistrements de P, contre 565, 84 et 12 dans l'herbier DP (voir Tableau 6).

Si l'on compare maintenant le nombre de récoltes effectuées chaque année dans les herbiers P et DP, on constate que pour certaines années, le nombre de récoltes est supérieur dans l'herbier DP (de 1961 à 1963 inclus par exemple ; voir la Figure 8). Cela témoigne du peu de spécimens récoltés durant cette période d'un côté (on ne compte bien sûr que ceux qui constituent les collections du Muséum, soit 'seulement' 6006 pour cette période, en France métropolitaine), et souligne, de l'autre, le nombre 'important' de récoltes faites par Daniel Pellé durant cette même période et sur ce même

territoire (1442 planches de l'herbier DP sur cette période et le territoire métropolitain).

Une nouvelle fois, le fait de restreindre nos recherches à une plage d'années de récolte confirme l'intérêt potentiel de cet herbier, plus spécialement pour le département de l'Aube mais aussi, d'une manière plus générale, pour l'ensemble du territoire français sur la période 1942-1989. En effet, du fait du petit nombre de spécimens présents dans les collections nationales pour cette période, la pertinence de prendre en compte les données de l'herbier DP pour améliorer les connaissances que nous avons de la flore de l'Aube, et de la France plus généralement pour les années 1942-1989, est ainsi confirmée.

Lieux de récolte

Les $\frac{3}{4}$ des planches (c. 1442) de l'herbier DP ont été récoltées en France, contre un peu plus de 500 à l'étranger. Les pays les plus représentés sont la Suisse, l'Espagne et l'Italie. Une vingtaine de planches proviennent du Portugal, d'Andorre ou de Turquie. Les planches du Maghreb (Algérie et Maroc) ont été obtenues via la SFE. La Figure 9 récapitule les planches de l'herbier DP par pays de récolte.

Un bon quart de l'herbier provient du département de l'Aube, en Champagne-Ardenne, actuelle région Grand-Est (565 planches sur 1974). Les départements les plus représentés ensuite sont la Savoie, les Alpes-Maritimes, l'Yonne

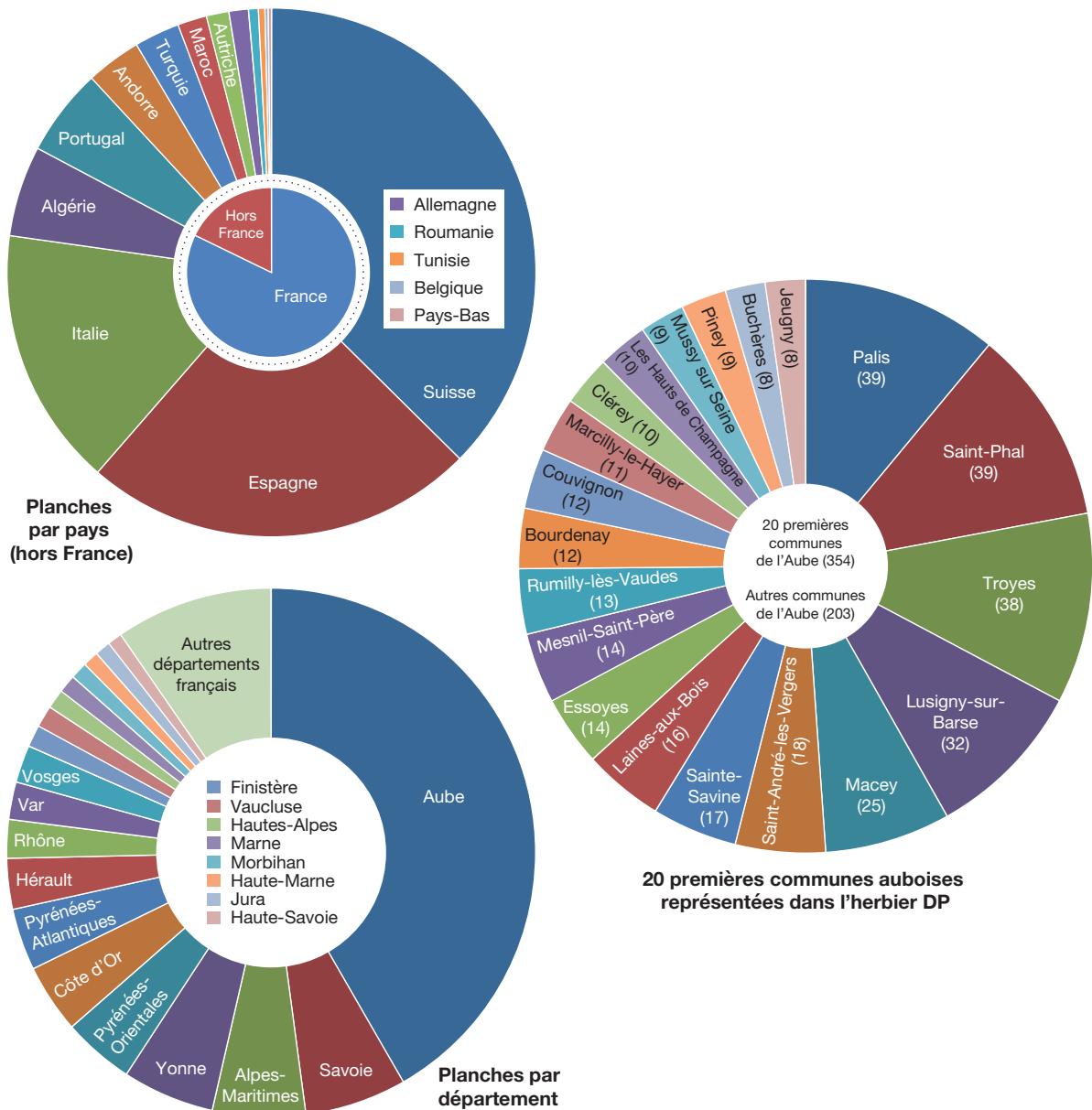


FIG. 9. — Graphiques sur la localisation des récoltes de l'herbier DP : **A**, répartition des planches par pays (au centre, répartition France/hors France) ; **B**, répartition par département (19 premiers départements + total des autres départements) ; **C**, répartition des récoltes dans les 20 premières communes de l'Aube (Grand-Est, France) représentées dans l'herbier DP ; le nombre de planches est indiqué entre parenthèses.

(département qui jouxte l'Aube), les Pyrénées-Orientales, la Côte d'Or, et les Pyrénées-Atlantiques (plus de 50 planches récoltées dans chacun de ces départements). Si l'on compte les planches récoltées en Champagne-Ardenne (Aube, Marne, Haute-Marne, Ardennes) et dans les départements limitrophes (Yonne, Côte d'Or), on arrive à 726 planches (voir Fig. 9).

Dans l'Aube, parmi 55 communes de récoltes, les plus fréquemment visitées par Daniel Pellé sont : Palis, Saint-Phal, Troyes elle-même, Lusigny-sur-Barse, Macey, Saint-André-les-Vergers, Sainte-Savine, Laines-aux-Bois, Essoyes (dans toutes ces communes, plus de 15 planches ont été récoltées, voir Figure 9).

Lors de l'informatisation de l'herbier, les métadonnées relatives aux lieux de récolte ont été reconstituées : les communes sont géolocalisées, et les codes postaux ont été renseignés

pour la plupart d'entre elles ; une carte des lieux de récoltes de l'herbier DP est consultable à l'adresse <http://u.osmfr.org/m/411653/>. La Figure 1 présente les principaux lieux de récolte de l'herbier de Daniel Pellé en Europe, en France et dans l'Aube.

En tout, 451 lieux de récoltes différents ont été recensés. Seul un petit nombre n'a pas pu être retrouvé (51 planches sont estampillées « Lieux indéterminés » dans les données de l'herbier) ou localisé précisément. Parmi ceux-ci, 93 communes de l'Aube sont listées dans l'herbier P (export du 26 octobre 2020), parmi lesquelles 42 sont également présentes dans l'herbier DP, qui en référence au total 108. L'ajout de données en provenance de 66 nouvelles communes de l'Aube dans les collections nationales permet d'étendre le réseau de communes de récolte référencées

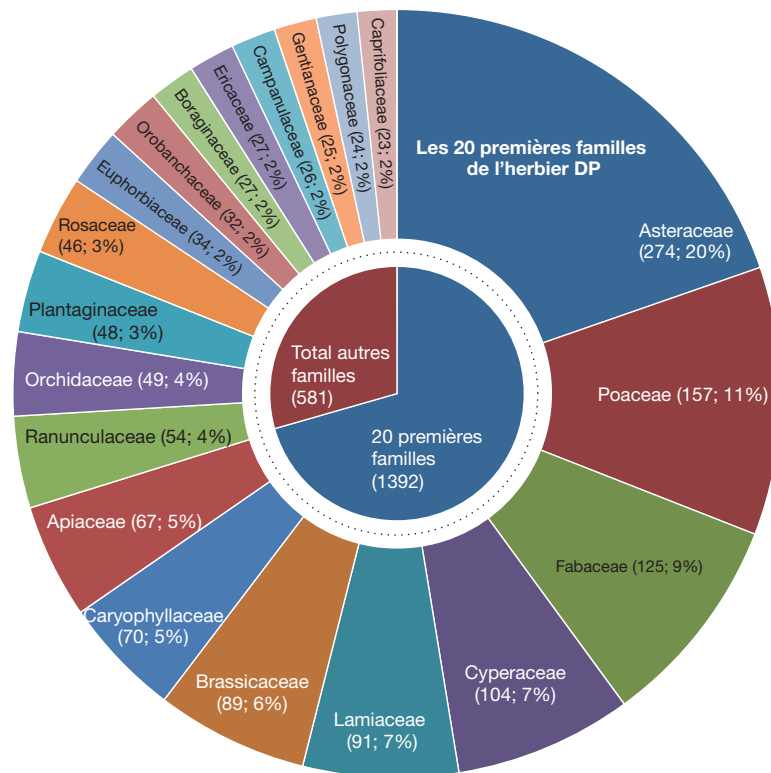


FIG. 10. — Graphique sur la répartition des planches de l'herbier DP au sein des différentes familles taxonomiques (20 premières familles représentées dans l'herbier DP).

TABEAU 3. — Liste des planches de l'herbier DP par récolteur.

Récolteur	Nombre de planches attribuées
Daniel PELLÉ	1626
René PRIN (leg.)	260
Louis FAUREL (leg.)	15
Francis BIANIC (leg.)	8
André DUBUIS et Louis FAUREL (leg.)	14
H. THIBAUT (leg.)	5
António Rodrigo PINTO DA SILVA (leg.)	3
Joseph TERRÉ (leg.)	4
MATHY (leg.)	0
Sonja L.	1
Vincent RASTETTER (leg.)	3
Alfred PLOYÉ (leg.)	2
VERLEY ?	0
Bento RAINHA (leg.)	1
Bernard de RETZ (leg.)	2
Charles d'ALLEIZETTE (leg.)	1
Charles SAUVAGE (leg.)	3
G. GAVELLE (leg.)	1
Jean JALLU (leg.)	3
Jean VIVANT (leg.)	4
Maurice VINOT (leg.)	2
Mme BÉCART (leg.)	1
Morlot (leg.)	2
R. BRANIE (leg.)	1
R. HENRY (leg.)	0
Roger ENGEL (leg.)	2
Total	1964
Total planches autres que Prin & Pellé	78
Planches non attribuées à un récolteur	10

de manière sensible (+ 71 %), et d'améliorer ainsi les données exploitables pour ce département (voir Tableau 5).

Enfin, aucune information sur les habitats n'était précisée sur les planches de l'herbier DP (type de terrain, altitude, contexte de la récolte, etc.) ; la localisation des lieux au niveau de la commune ne permet pas de savoir à quel endroit exact le spécimen a été récolté.

Une recherche dans la base de données des collections du MNHN (<https://science.mnhn.fr>) nous apprend qu'un peu plus de 400 spécimens proviennent du département de l'Aube, parmi les planches conservées dans l'herbier P (voir Tableau 4). L'herbier DP, lui, en contient donc 565.

Les données taxonomiques

L'herbier DP comprend une grande majorité de plantes à fleurs (phanérogames, 1 922 planches sur 1 974 en tout) ; des fougères (35 planches), des mousses (trois planches), des prêles (six planches), des conifères (sept planches) et une planche de Ginkgo sont également représentés.

L'herbier comporte des spécimens appartenant à 133 familles de plantes différentes, dont 118 trouvées sur le territoire français. Les spécimens récoltés sont répartis parmi 728 genres (592 pour la France) et 1 793 espèces (1 314 pour la France). C'est un herbier qui contient, en termes de taxons, peu de doubles ; Daniel Pellé suivait donc le compte de ses récoltes de manière assez précise, au fur et à mesure de leur mise en planche, afin d'éviter de récolter plusieurs fois des spécimens des mêmes espèces.

TABLEAU 4. — Recherches effectuées (en 2020) pour trouver les spécimens contenus dans l'herbier P correspondant aux critères précisés dans la première colonne du tableau. Les données correspondant à l'herbier DP sont également indiquées. Trois planches de l'Aube ne sont pas datées, et n'apparaissent pas dans ce tableau.

Recherche effectuée [champ]	Nombre de résultats	
	P	DP
[Région] « Aube », « 10 Aube »	423, 418	565
[Région] « Champagne-Ardenne »	290	596
nb : dans la base de données du MNHN, les localités ne sont pas hiérarchisées ; les signalements pour le département de l'Aube ne sont donc pas comptabilisés avec la région Champagne-Ardenne (d'où la différence affichée dans le tableau) ; dans les données de l'herbier DP, en revanche, les enregistrements de la région correspondent à la somme des enregistrements de chaque département (soit l'Aube [565], les Ardennes [0], la Marne [15] et la Haute-Marne [16]).		
[Région] « Aube », par années, 1942-1950	0	0
[Région] « Aube », par années, 1951-1959	12	80
[Région] « Aube », par années, 1960-1969	20	352
[Région] « Aube », par années, 1970-1979	41	61
[Région] « Aube », par années, 1980-1989	60	69
Total	133	562

TABLEAU 5. — Liste des communes de l'Aube référencées dans les herbiers P et DP (extraction des données de l'herbier P au 26.X.2020). Les communes en gras sont présentes dans les deux herbiers. L'orthographe des lieux, telle qu'enregistrée dans l'herbier P, a été conservée, et éventuellement amendée entre crochets. Les communes en doublon dans l'herbier P sont signalées par la mention « [doublon] ».

Herbier	Communes de l'Aube correspondantes	Remarques
P	Allibaudières, Amance , Auxon, Barberey-st-Sulpice , Bar-sur-Aube, Bar-sur-Seine, Bayel, Bossancourt, Bouilly, Boulages, Bouranton, Brévonnes, Brienne-le-Château , Chalaautre-la-Grande, Chalaautre-la-Petite, Chaource , Charmont-sous-Barbuise , Châtres, Chauffour-les-Bailly, Chennegy , Clérey , Courtavant, Courtenot, Courteron , Creney, Creney-près-Troyes, Cunfin , Dienville , Droupt-St-Basle, Droupt-St-Marie, Epothémont, Fontvannes , Fuochères [Fouchères] , Géraudot , Gyé-sur-Seine , Jeugny , La Loge-Pomblin, La Motte-Tilly, La Saulsotte , Laines-aux-Bois , Le Pavillon-St-Julie, L[e] Plessis-Mériot, Lentilles , Les Croutes, Les Grandes-Chapelles, Les Loges-Margueron , Les Noës-près-Troyes , Les Riceys, Lusigny-sur-Barse , Luyères , Macey , Mailly-le-Camp, Maraye-en-Othe, Marcilly-le-Hayer , Mergely, Méry sur Seine, Méry-sur-Seine [doublon], Mesnil-st-Père , Messon , Montgueux , Mussy-sur-Seine , Neuville-sur-Seine, Payns, Piney , Pont-St-Marie, Pont-sur-Seine, Praslin, Rigny-le-Ferron, Romilly-sur-Seine, Rouilly-Sacey , Rumilly-les-Vaudes , Sainte-Savine , Saint-Lyé , Saint-Mards-en-Othe , Saint-Usage, Salon , Sommeval , Souigny , Spoy, St-Aubin, St-Benoît-sur-Seine, St-Benoît-sur-Seine [doublon], Ste-Savine [doublon], St-Germain, St-Lyé, St-Parres-aux-Tertres, Torvillers , Troyes , Vailly, Villadin , Villechétif , Villenauxe , Ville-sous-la-Ferté, Vinets, Voigny	42 communes, sur les 93 (96 – 3 doublons) représentées dans l'herbier P sont également présentes dans l'herbier DP (soit c. 45 %).
DP	Amance , Arrelles, Balnot-sur-Laignes, Barberey Saint Sulpice , Baroville, Bérulle, Bligny, Bourdenay, Bréviandes, Brienne-le-Château , Bucey-en-Othe, Buchères, Buxières-sur-Arce, Celles sur Ource, Chamoy, Champ-sur-Barse, Chaource , Charmont-sous-Barbuise , Charny-le-Bachot, Chennegy , Clérey , Courtaault, Courteron , Couvignon, Crespy-le-Neuf, Cunfin , Dienville , Ery-le-Chatel, Essoyes, Estissac, Fontette, Fontvannes , Forêt d'Orient, Fouchères , Géraudot , Grange-au-Rez, Gyé sur Seine , Jessains, Jeugny , Jully-sur-Sarce, La Loge-aux-Chèvres, La Rivière de Corps, La Saulsotte , Lac de la Forêt d'Orient, Laines-aux-Bois , Landreville, Lantages, Laubressel, Le Meriot, Lentilles , Les Bordes Aumont, Les Hauts de Champagne, Les Loges Margueron , Les Noës-près-Troyes , Lusigny-sur-Barse , Luyères , Macey , Marcilly le Hayer , Merrey-sur-Arce, Mesnil-Saint-Loup, Mesnil-Saint-Père , Messon , Meurville, Montgueux , Montiéramey, Morembert, Mussy sur Seine , Neuville-sur-Vanne, Nogent-sur-Aube, Palis, Pargues, Pars-lès-Romilly, Piney , Plaines-Saint-Lange, Plancy-l'Abbaye, Prugny, Rosières près Troyes, Rouilly-Sacey , Rouilly-Saint-Loup, Rumilly-lès-Vaudes , Saint-André-les-Vergers, Sainte-Maure, Sainte-Savine , Saint-Jean-de-Bonneval, Saint-Julien-les-Villas, Saint-Léger-près-Troyes, Saint-Lyé , Saint-Mards-en-Othe , Saint-Oulph, Saint-Phal, Saint-Pouange, Salon , Sommeval , Souigny , Torvillers , Trannes, Troyes , Urville, Val d'Auzon, Vallant-Saint-Georges, Vallentigny, Vauchassis, Verrières, Villadin , Villechétif	42 communes, sur les 108 représentées dans l'herbier DP sont également présentes dans l'herbier P (soit c. 39 %).

Les familles les plus représentées dans l'herbier DP (Fig. 10) sont : les Asteraceae, les Poaceae et les Fabaceae, auxquelles correspondent plus du ¼ de l'herbier DP (550 planches). Aux 20 premières familles représentées correspondent près de 70 % des planches de l'herbier DP, les 30 % de planches restantes se répartissant parmi les 113 autres familles présentes. Parmi elles, on trouve 49 planches d'orchidées (dont 23 spécimens récoltés dans le seul département de l'Aube).

LES COLLECTEURS DE L'HERBIER DP

Le récolteur principal de l'herbier DP est bien sûr Daniel Pellé lui-même (1 626 planches sur 1 974 lui sont directement assignées). Sur les planches constituées par Daniel Pellé, il n'y a aucun nom de récolteur. Daniel Pellé n'apparaît pas dans les collections informatisées de l'herbier P. Le second récolteur principal de l'herbier DP est René Prin (Fig. 2), qui a transmis 265 planches de son propre herbier à Daniel Pellé. Selon CR, et malgré les recherches effectuées, l'herbier de René Prin n'a pas encore été retrouvé.

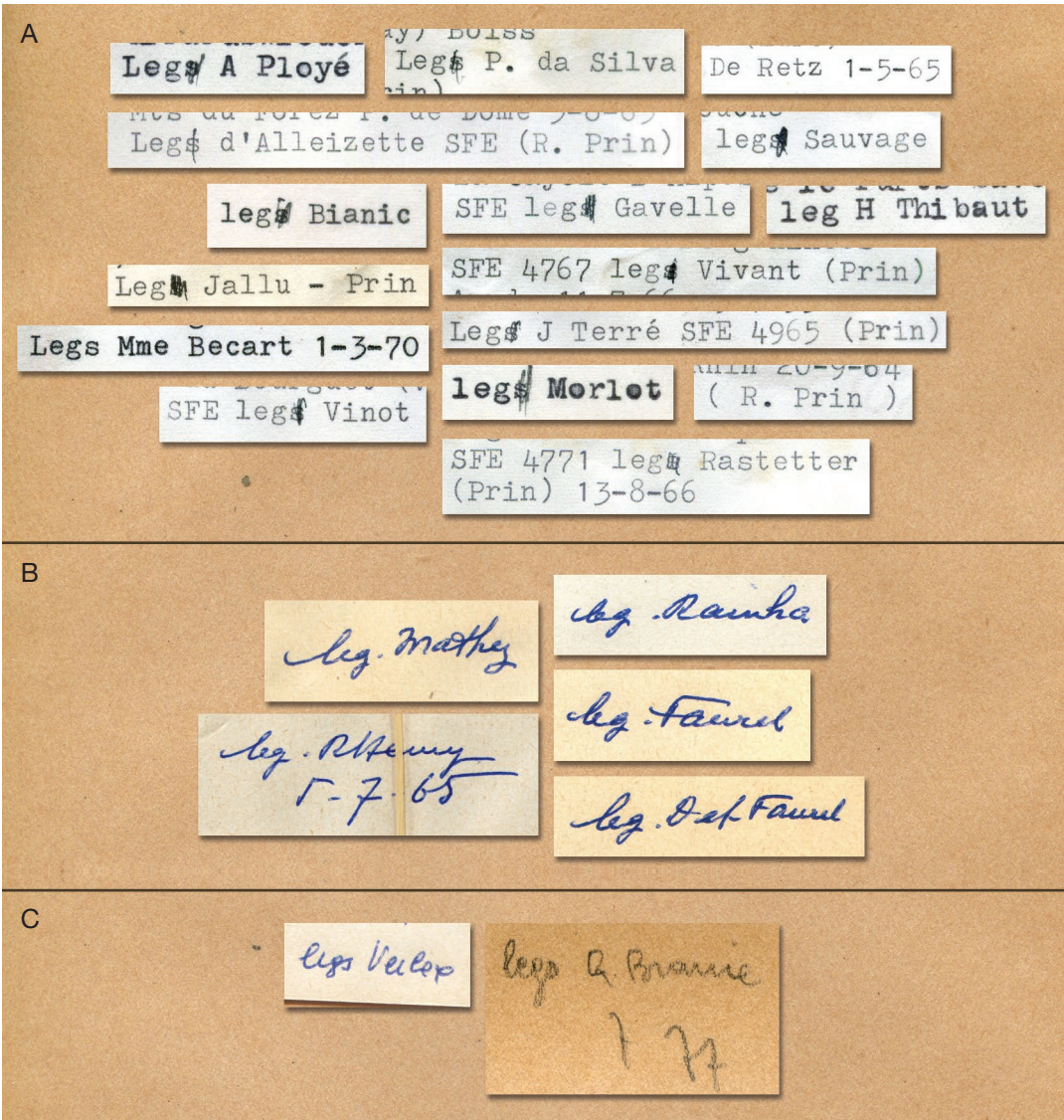


FIG. 11. — Extrait des étiquettes qui mentionnent les noms des récolteurs. Les planches récoltées par Daniel Pellé, elles, ne mentionnent aucun nom. Un certain nombre de planches proviennent d'autres récolteurs, souvent via René Prin, et la Société française pour l'échange des plantes vasculaires (SFE) : **A**, mention du nom dactylographié sur l'étiquette de la planche; **B**, cinq mentions manuscrites semblant avoir été écrites par la même personne (écriture similaire et graphie de « leg. », sans « s »); **C**, mentions manuscrites, peut-être de la main de Daniel Pellé lui-même (graphie de « legs » avec un « s », comme sur les étiquettes dactylographiées de l'herbier.

TABLEAU 6. — Principaux lieux de récolte de l'herbier DP par rapport à l'herbier P. Données extraites du site <https://gbif.org> (30 octobre 2020, jeu de données <https://doi.org/10.15468/nc6rxy>).

Paramètres	Nombre de spécimens	
	P	DP
Administrative area = « France », Year = « 1942-1989 »	6006	1442
Administrative area = « Aube », Year = « 1942-1989 »	96	565
Administrative area = « Savoie », Year = « 1942-1989 »	221	84
Administrative area = « Haute-Savoie », Year = « 1942-1989 »	153	12

Les récolteurs suivants sont également présents dans l'herbier DP : Charles d'Alleizette, Roger Engel, G. Gavelle, Jean Jallu, J. Mathez, Bento Rainha, Vincent Rastetter, Bernard de Retz, Charles Sauvage, Joseph Terré, J. Veilex, Maurice Vinot et Jean Vivant. Enfin, J. L. van Soest apparaît dans les récolteurs de l'herbier DP par le biais des planches obtenues par échanges au sein de la SFE (planche DP0701).

D'autres, enfin, ne sont pas connus dans la littérature, et étaient peut-être des amis botanistes de Daniel Pellé : « Mme Bécart », Les époux « Bianic » (Robert et Lucienne, qui récoltaient et herborisaient ensemble; ils sont aussi les parents de Francis Bianic), « R. Branie », « Morlot » (prénom inconnu;

RENÉ PRIN
12, Rue Blanche-Pierre, 12
SAINTE-SAVINE (Aube)
TÉL. TROYES (25) 43-17-42
C. C. P. PARIS 1180-52

15 juin 1976

Cher Monsieur,

Merci pour le règlement de la brochure de l'Abbé SCHWEITZER que j'ai trouvé au retour d'un très bref voyage en Savoie. Vous avez fort bien fait, comme d'ailleurs d'autres collègues de la Gentiana, de conserver cet opusculé : il est très bien rédigé.

Je connais bien l'auteur, pour avoir herborisé avec lui et un instituteur de l'Allier, il y a quelques années ; nous faisons cette fois de la lichénologie . C'est un très bon naturaliste.

Bien que dans l'exemplaire qu'il m'a dédié, il dit que je lui ai fourni de précieux renseignements, ce qui est en partie exact, je dois dire que j'y ai aussi appris beaucoup . En particulier, je n'avais jamais pensé aux casiers à oeufs et grillages, pour faire sécher rapidement les plantes . J'utilise cette méthode depuis le début de saison : c'est remarquablement efficace.

Votre renseignement concernant Heracleum mantegazzianum est également fort intéressant . Je serais bien étonné que les SOYER ne connaissent Monsieur PROFIT ; ils ne m'ont jamais parlé de cette Ombellifère gigantesque originaire du Caucase . J'ai connu un bryologue renommé, l'abbé GUILLAUMOT, que j'allais voir une ou deux fois chaque année, à Limanton dans la Nièvre . C'était aussi pour les lichens . Il fut beaucoup moins brillant dans cette branche en publiant chez Lechevallier une flore assez peu au point et très critiquée. Dans la cour de la maison où il habitait, l'Ombellifère en question formait une véritable petite forêt.

Allant assez souvent à Estissac, j'irai voir M. PROFIT à la première occasion . Nous n'avons plus d'excursion dans cette direction d'ici juillet, mais comme la première mycologique à fin août sera en forêt d'Othe, nous pourrions probablement aller la voir, cette plante étant assez tardive.

Espérant toujours le plaisir de vous voir, si la pluie daigne venir et faire pousser les champignons (il n'y a pas de retard à ce point de vue, mais il n'en est pas de même pour l'agriculture) je vous prie d'agréer l'assurance de mes meilleurs sentiments.

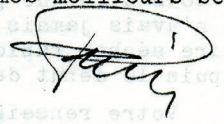


FIG. 12. — Lettre de René Prin à Daniel Pellé, datée du 15 juin 1976, retrouvée dans l'un des ouvrages de la bibliographie utilisée par Daniel Pellé pour déterminer les spécimens récoltés. Il y est question de la planche DP0069, un spécimen d'*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, 1895 (détermination validée par CR), une ombellifère « gigantesque » que Daniel Pellé avait vraisemblablement récoltée dans le jardin d'un certain M. Profit, comme indiqué sur l'étiquette de la planche, chez qui René Prin envisage de se rendre afin de pouvoir observer la plante évoquée par Daniel Pellé dans sa lettre.

a participé à des échanges *via* la SFE ; aucune mention de ce récolteur dans l'herbier P), « H. Thibaut » (prénom inconnu).

Le Tableau 3 contient la liste des planches par récolteur de l'herbier DP (hors Daniel Pellé). L'Annexe 1 reprend plus en détails toutes les données biographiques disponibles sur les collecteurs de l'herbier DP (selon Hoff & Deluzarche 2013 et d'autres références). Enfin, la Figure 11 montre les différentes mentions des récolteurs, telles qu'elles apparaissent sur les étiquettes des planches de l'herbier DP.

Les dernières recherches effectuées portent sur les récolteurs de l'herbier DP (Tableau 3), et plus spécifiquement

sur René Prin, fondateur de la *Société auboise naturaliste* (voir l'Annexe 1), avec qui Daniel Pellé avait des échanges réguliers (Fig. 11).

Une recherche dans les données du Gbif, et sur le site <https://science.mnhn.fr> nous confirme que Daniel Pellé est absent de l'herbier P en tant que collecteur. En revanche, on y trouve 134 spécimens récoltés par René Prin (référéncé comme « Prin, R. »), dont une partie a été récoltée avec CR. L'herbier DP, avec 265 spécimens récoltés par ce même René Prin, contient donc plus de données sur ce botaniste que n'en contiennent actuellement les collections nationales.

ANALYSE

Ainsi, la première analyse d'Olivier Escuder (OFB, MNHN), qu'EC avait sollicité une fois les planches presque entièrement numérisées, s'était révélée juste. L'herbier DP présentait alors, pour lui, plusieurs intérêts : récoltes localisées au niveau de la commune, datées le plus souvent au jour près ; plage de prélèvement s'étalant des années 1950 aux années 1980, époque pour laquelle on dispose de peu de récoltes ; spécimens en bon état de conservation et déterminations qui semblaient correctes (cela sera confirmé par CR en 2020 : sur 1 974 spécimens, 1 899 ont été correctement déterminés, soit un taux d'erreur de 3 % seulement). Olivier Escuder a également vérifié, en fin de projet, les déterminations des planches récoltées dans le département des Pyrénées-Orientales.

Le traitement des planches au dioxyde de soufre (anhydride sulfureux), s'il n'a peut-être pas été appliqué systématiquement, est avéré au moins pour une planche (DP1798), et est confirmé par l'analyse de CR et par l'excellent état de conservation des spécimens. La détermination a également été faite de manière très précise, et s'est révélée donc juste dans 97 % des cas. L'herbier DP ne contient aucun type.

Le fait qu'un quart des récoltes provient de l'Aube présente également un intérêt particulier pour les chercheurs qui s'intéressent à ce département, ou à la région Champagne-Ardenne. Ainsi, en apprenant l'existence de l'herbier DP, CR a aussitôt accepté d'en vérifier les déterminations, afin que les données informatisées par EC et SL puissent être versées dans les collections nationales (via le projet Récolnat).

Pour comparaison, l'herbier P contient 594 planches estampillées « Aube » (source) et 290 planches « Champagne-Ardenne » (source) (contre 565 planches en provenance de l'Aube et 593 de Champagne-Ardenne l'herbier DP). Sur le GBIF, en restreignant les spécimens aux collections de l'herbier P, aux années 1960-1985 et à une zone géographique correspondant à la Champagne-Ardenne, on obtient un total de 212 spécimens référencés (source). Sur le site de l'INPN, 18 645 enregistrements (planches d'herbier mais aussi observations) correspondent à des « Plantae » de Champagne-Ardenne (source).

Mentions de l'herbier DP

Un article de Dominique Malécot (2015), du Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, paru dans *La lettre d'information du Plan régional en faveur de l'azuré de la croissette*, signale l'utilisation de l'herbier de Daniel Pellé pour attester pour la première fois de la présence de la gentiane croissette dans une commune du Jura :

« Deux autres herbiers, l'un, anonyme, conservé à la bibliothèque diocésaine de Montciel, l'autre, disponible sur internet et réalisé par Daniel Pellé, ont permis de localiser la gentiane croissette sur deux communes du Jura n'étant pas connues comme l'ayant abritée, Saint-Laurent-la-Roche et Andelot-en-Montagne. Les plantes ont été récoltées respectivement en 1866 et 1956. Ce sont de belles surprises qui nous offrent de nouvelles données historiques pour ces deux espèces. » (Malécot 2015 ; Fig. 13 ; voir aussi la planche DP0287 [*Gentiana cruciata* L.]).

En août 2019, Michel Hoff de la *Société botanique d'Alsace*, qui s'occupait alors du recensement des herbiers d'Alsace, a

remarqué que neuf planches de l'herbier DP provenaient de cette région. Il a alors pris contact avec EC, pour obtenir des informations sur Daniel Pellé, et lui transmettre en retour celles dont il disposait sur les récolteurs des planches alsaciennes de l'herbier DP (René Prin, Vincent Rastetter et Roger Engel ; Hoff & Deluzarche 2013 ; Hoff & Janin 2019).

Plantes protégées

Juliette Galpin (MHNT) a demandé à EC de lui transmettre un fichier des spécimens de l'herbier, document obligatoire dans le cadre du référencement de cette collection. À partir de ce fichier, elle a tenté de déterminer si l'herbier DP contenait des espèces protégées. Voici sa réponse du 8 mars 2021 :

« Après vérification des statuts de protection des espèces présentes dans l'herbier [...] il apparaît qu'aucune espèce ne relève de la protection française ou européenne. Les prélèvements d'espèces aujourd'hui protégées sont tous antérieurs aux dates de protection des espèces.

Concernant les espèces relevant de la CITES : un spécimen d'espèce inscrit à l'annexe II/B (*Galanthus nivalis*) [DP0815] a été prélevé pré-convention, en 1970. La détention de cette espèce au sein de notre musée n'est pas soumise à présentation de document CITES, les justificatifs d'origine étant suffisants. »

Doubles présents dans l'herbier P

En ce qui concerne les planches de l'herbier DP récupérées par le biais d'échanges au sein de la *Société française pour l'échange des plantes vasculaires* (SFE), il a été possible de repérer les doubles dans l'herbier P. Il a cependant fallu faire une comparaison par nom de taxon, les autres métadonnées des planches de P n'étant pas saisies. Après examen visuel de 11 253 planches de l'herbier P, EC a retrouvé les 171 planches de P qui correspondaient aux 64 planches de l'herbier DP estampillées « SFE » (voir Tableau 2 et Figure 14).

Validation des déterminations par CR

L'ensemble des déterminations des spécimens de l'herbier DP a été vérifié par CR. Sur 1 974 spécimens déterminés par Daniel Pellé ou par les autres récolteurs de l'herbier DP et examinés par CR, 1 899 spécimens étaient correctement identifiés, c'est-à-dire que la détermination *princeps* inscrite sur la planche a été confirmée. 75 parts correspondent à des erreurs de détermination de Daniel Pellé (la détermination corrigée a été ajoutée aux données de l'herbier et est consultable dans l'Annexe 3 et dans les données numériques de l'herbier sur Récolnat). Plusieurs confusions sur des taxons morphologiquement proches ont été complexes à élucider. Les noms acceptés, dans les 30 % de cas de synonymie, ont également été reportés.

Cependant, l'utilisation de la flore Bonnier induit un nombre important d'erreurs ou imprécisions (nomenclature/auteurs souvent imprécis pour ne parler que de cela, au sujet des bonnes pratiques en matière de citation d'autorités, voir l'article de Bénichou *et al.* 2022), à laquelle s'ajoute parfois un manque évident de pratique botanique, mais Daniel Pellé n'était pas un professionnel. Selon CR, cet ouvrage [Bonnier 1911-1934 ; Bonnier & de Lavens 1948] est désormais à proscrire.



Des trésors d'herbiers

Dans les greniers du Château d'Arlay (39), Valéry Malécot, enseignant-chercheur, a analysé un herbier réalisé par Jean-Claude Luc, un frère dominicain originaire de Haute-Saône. Les prélèvements provenaient de 5 départements (Ain, Haute-Saône, Doubs, Jura et l'ancien « Mont-Blanc »), la période de récolte s'étalant de 1775 à 1811. Cachée parmi plus de 2000 planches, celle de la gentiane croisetie présentait des oeufs d'azuré de la croisetie vieux de plus de 200 ans !!

Deux autres herbiers, l'un, anonyme, conservé à la bibliothèque diocésaine de Montciel, l'autre, disponible sur internet et réalisé par Daniel Pellé, ont permis de localiser la gentiane croisetie sur deux communes du Jura n'étant pas connues comme l'ayant abritée, Saint-Laurent-la-Roche et Andelot-en-Montagne. Les plantes ont été récoltées respectivement en 1866 et 1956. Ce sont de belles surprises qui nous offrent de nouvelles données historiques pour ces deux espèces.

Dominique Malécot,
Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté

FIG. 13. — Cet article, paru dans la revue du Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté (Malécot 2015), témoigne de l'intérêt que peuvent constituer les collections particulières, à condition qu'elles soient rendues disponibles en les numérisant et en les informatisant. L'article mentionne la planche DP0287 (*Gentiana cruciata* L.) de l'herbier DP.

A

SOCIÉTÉ FRANÇAISE pour l'ECHANGE des
PLANTES VASCULAIRES-Exsicc.B.de Retz
Fascicule n° I2 (1964-1966)

N° 4765 *SILENE ROSULATA* Soy.-Will.
et Godr.

ALGERIE (dep. ALGER) - Maquis du
littoral à Rocher-noir près du
Corso

2 juin 1963 Leg. & déterm.
A. Dubuis et L. Faurel

HERBIER BERNARD DE RETZ

N° 61471

Genre *SILENE*
Espèce *ROSULATA* Soy.-Will. &
Godr.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE
pour l'ECHANGE des
PLANTES VASCULAIRES
Fascicule n° I2
(1965-1966)

575

B

Silene rosulata
Soy.-Will. et Godr.
Algérie 2-6-1963
leg. D. de Faurel
P-E 4765

FIG. 14. — Comparaison entre l'étiquette de la planche P05057311 (A), issue des collections de l'Herbier de Paris (P) et la planche DP1900 (B) de l'herbier de Daniel Pellé (DP). La détermination (*Silene rosulata*), la date (2 juin 1963) et le lieu de récolte (Algérie) correspondent, en plus du numéro SFE 4765. La planche de l'herbier DP est donc un double de celle de Paris.

La crise de la biodiversité dans l'Aube (CR)

Pour conclure cette partie, voici le regard porté par CR sur la perte de biodiversité subie par ce département très agricole qu'est l'Aube, ces dernières décennies :

« Les localités du département de l'Aube, souvent détruites et qui n'existent plus, peuvent être corrélées à l'incroyable amenuisement de la biodiversité du département, comme beaucoup d'autres d'ailleurs. Céréaliers défrichant l'ensemble des pinèdes de la Champagne crayeuse et cultivant jusqu'au dernier mètre carré, vigneron exploitant les versants de presque toutes les collines, engoulissement de 4 500 hectares de futaie de chênes, prairies et étangs par les trois barrages-réservoirs Seine et Aube, drainage et fertilisation de presque toutes les prairies humides de l'auréole Crétacé inférieur, broyage généralisé des routes, talus et fossés, surface urbanisée de la ville multipliée par huit depuis 1950, aménagement routier généralisé ayant fait disparaître presque toutes les plantations d'alignements.

– Il est loin le temps de René Prin qui dirigeait alors la société botanique. Il suffisait d'aller à une quinzaine de kilomètres pour profiter d'une incroyable diversité. Aujourd'hui on parcourt les champs de céréales aseptisés, après avoir suivi des couloirs routiers stéréotypés. C'est tout juste s'il reste une vingtaine de sites relativement intéressants, bien que sans commune mesure par rapport à autrefois. Aussi l'effectif de l'actuelle *Société botanique* stagne ou décroît depuis quarante ans : une fois qu'ils ont vu la vingtaine de sites, ils ne reviennent plus. »

Pour plus de détails sur le recul de la biodiversité en Champagne, voir la Figure 4 et l'Annexe 6 (CR).

FAIRE CONNAÎTRE ET PÉRENNISER L'HERBIER DP

EC, en publiant cet article, souhaitait « fixer » les données de l'herbier DP, tout en pérennisant le travail d'informatisation accompli par SL. La transformation de ces données en publication scientifique – via des techniques éditoriales de conversion – s'est donc imposée. La publication quelques années plus tôt, dans la revue *Geodiversitas*, d'un catalogue des radiolaires du Paléozoïque (voir Caridroit *et al.* 2017 et aussi O'Dogherty *et al.* 2009a, b et O'Dogherty *et al.* 2021) a donné à EC une première expérience pratique dans ce domaine. C'est en utilisant ces techniques que le catalogue qui accompagne cet article a été généré.

SÉCURISER L'HERBIER PHYSIQUE

En mai 2019, les démarches nécessaires ont été entamées pour faire entrer l'herbier DP dans les collections nationales, afin qu'il soit physiquement protégé et accessible à la communauté scientifique. Marc Pignal (MNHN) a mis en contact les auteurs avec Juliette Galpin, conservatrice en chef de la seule institution – le Muséum d'Histoire naturelle de Troyes – à même de conserver l'herbier de Daniel Pellé en tant que collection unique et d'y voir un intérêt patrimonial direct (le quart de l'herbier provenant de l'Aube).

Une fois l'acquisition validée par les ministères de la Culture et de l'Enseignement supérieur (le 12 novembre 2019), et par le conseil municipal de la Ville de Troyes (le 16 décembre, [relevé

du conseil municipal]), la cession de l'herbier par la famille de Daniel Pellé devait encore être formalisée. Celui-ci ayant été transmis à SL par Francis Biannic, aucun document n'avait été signé, et l'herbier leur appartenait donc toujours officiellement.

C'est Juliette Galpin qui a contacté Jean-Christophe Pellé – le fils de Daniel – afin de lui expliquer la nécessité de formaliser cette cession ; qu'elle en soit remerciée, puisque cela a permis – avec le crédit d'impôt accompagnant cette cession – que l'herbier soit officiellement cédé à la Ville de Troyes en janvier 2020. Le 26 février suivant, le retrait de l'herbier par les services de la Ville de Troyes a été organisé, et l'herbier DP est venu compléter les collections de botanique du muséum de Troyes. Il devenait en même temps propriété inaliénable de l'État et ne pourrait, dès lors, plus être cédé ni détruit.

« L'herbier sera reconditionné [...] dans des boîtes en carton neutre, afin de le protéger davantage de la poussière [...] il sera stocké avec l'ensemble de nos collections de botanique, sur un site de réserves externalisées [...] L'accès [à l'herbier] est possible pour tout chercheur qui en fait la demande, notamment sur un sujet précis. Les planches sont visibles sur place, l'envoi de photos est également possible. Tout dépend de la recherche et des besoins afférents. Il est également possible de prêter physiquement les planches aux chercheurs qui en font la demande, selon la recherche et les conditions du prêt scientifique » (Juliette Galpin, MHNT).

Trois semaines plus tard, le 17 mars 2020, nous débutions en France la première période de confinement due à l'épidémie de Covid-19.

PUBLIER LES DONNÉES DE L'HERBIER

La manière dont EC et SL ont procédé pour générer le catalogue qui accompagne cet article, à partir des données informatisées de l'herbier (Annexe 3), et les rapports entre données informatisées et données publiées seront abordées dans cette dernière partie, plus technique que les précédentes.

Tout d'abord, les données numériques du site ont été cédées de manière non exclusive à la ville de Troyes, et une licence CC-BY (Creative Commons) a été assignée au jeu de données déposé sur Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>).

Pourquoi publier 'officiellement' l'herbier

Établir un état du projet à un instant t. Si le contenu d'une base de données peut toujours être mis à jour – ou corrompu – une publication scientifique publiée ne peut plus être corrigée, et est archivée « en l'état ». Cela lui confère la stabilité et la pérennité recherchée pour la conservation à long terme des données du projet (le site web <http://mon-herbier.teznet.fr> a depuis été piraté, et a été remplacé par une page générique sur le projet, confirmant la nécessité de cette démarche). La distribution de l'article en open access assure une disponibilité immédiate et gratuite des données de l'herbier DP aux chercheurs du monde entier. Enfin, la disponibilité de l'article et du catalogue au format PDF permettra de disposer d'une véritable copie physique de l'herbier, grâce au service d'impression à la demande du Muséum (<https://sciencepress.mnhn.fr>).

Pour des raisons de facilité (EC est éditeur de la revue depuis 2012), *Adansonia* a été choisie pour publier l'article qui décrit



FIG. 15. — Ouvrages utilisés par Daniel Pellé pour déterminer les spécimens. Exemple avec la planche DP0958 (A) : la Flore Bonnier, notée « B » sur les planches (B); la Flore de Coste, notée « C » sur les planches (C); la Flore Fournier, notée « F » sur les planches (D).

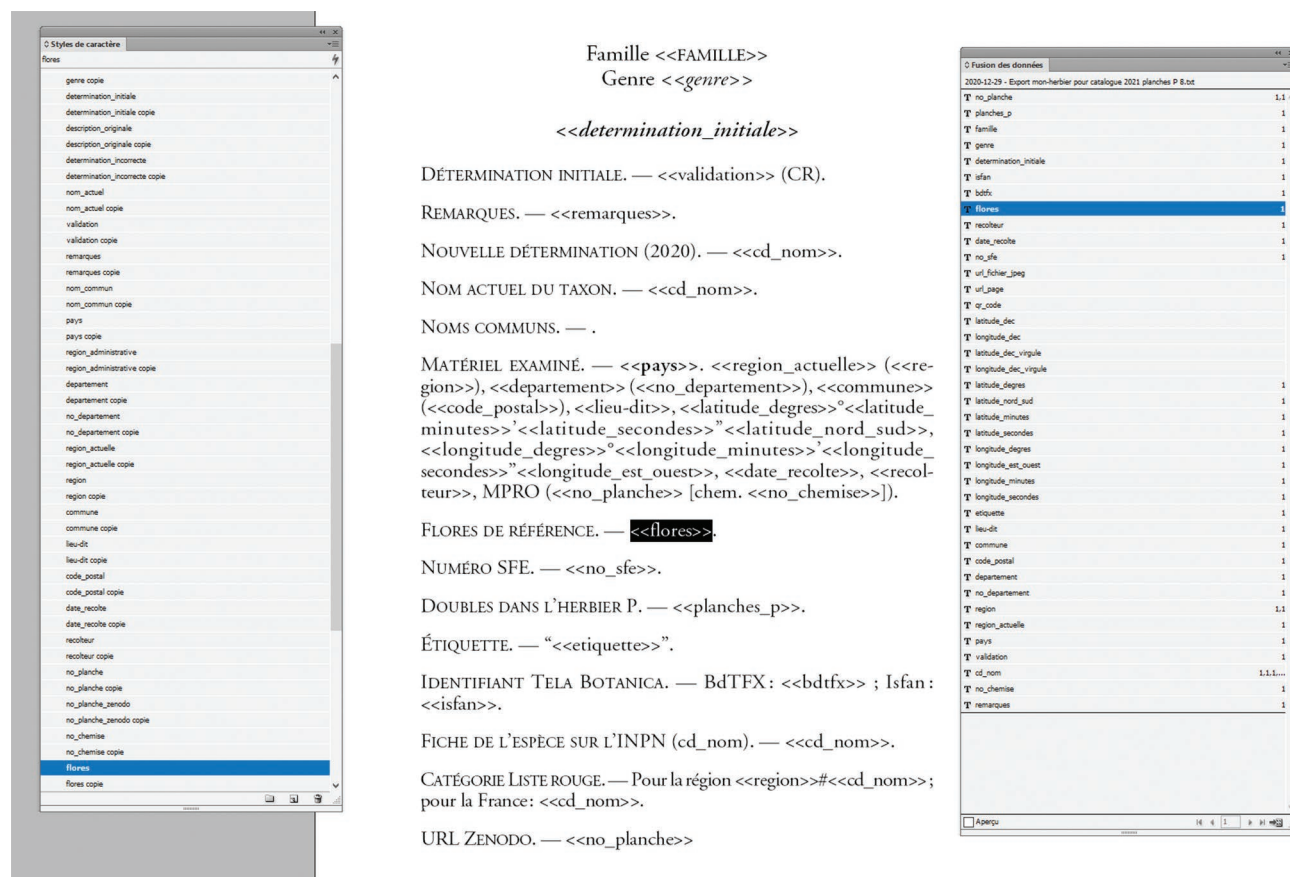


Fig. 16. — Modèle InDesign pour la fusion des données de l'herbier et leur transformation en catalogue.

l'herbier DP. Les fichiers numériques des planches ont, depuis le piratage du site, été envoyés sur le site d'archivage Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>) et les données de l'herbier (planches et métadonnées complètes) seront disponibles sur le site Récolnat d'ici à la fin de l'année 2023 (<https://www.recolnat.org/>). De cette manière, les données de l'herbier, tout comme sa version physique, devraient être protégées des aléas du temps, tout en restant largement accessibles.

Explorer les possibilités de générer un article à partir de données informatisées. Les possibilités de circulation de l'information entre publications scientifiques et ensembles de données, normalisées ou non, sont immenses. Le catalogue des planches de l'herbier DP proposé en Annexe 3 est donc un exemple de ce qu'il est possible de générer, à partir d'une chaîne de production éditoriale correctement configurée.

Génération du catalogue

La première étape pour générer ce catalogue a consisté à récupérer les données de l'herbier dans un format exploitable. Le système de gestion de contenu Drupal, qui animait la seconde version du site mon-herbier, nous a ainsi permis d'exporter les données au format CSV (pour *Comma Separated Values*).

Une fois l'ordre des champs déterminé, les données sont importées dans le catalogue via un « modèle » InDesign ; les

données du fichier CSV sont lues et les champs du modèle substitués pour générer toutes les pages du catalogue. Voici le modèle utilisé :

Famille <<famille>>
 Genre <<genre>>
 <<determination_initiale>>
 Détermination initiale. — <<validation>> (CR).
 Remarques. — <<remarques>>.
 Nouvelle détermination (2020). — <<cd_nom>>.
 Nom actuel du taxon. — <<cd_nom>>.
 Noms communs. — .
 Matériel examiné. — <<pays>>. <<region_actuelle>> (<<region>>), <<departement>> (<<no_departement>>), <<commune>> (<<code_postal>>), <<lieu-dit>>, <<latitude_degrees>>°<<latitude_minutes>>'<<latitude_secondes>>'<<latitude_nord_sud>>, <<longitude_degrees>>°<<longitude_minutes>>'<<longitude_secondes>>'<<longitude_est_ouest>>, <<date_recolte>>, <<recolteur>>, MPRO (<<no_planche>> [chem. <<no_chemise>>]).
 Flores de référence. — <<flores>>.
 Numéro SFE. — <<no_sfe>>.
 Doubles dans l'herbier P. — <<planches_p>>.
 Étiquette. — “<<etiquette>>”.
 Identifiant Tela Botanica. — BdTFX : <<bdtfx>>; Isfan : <<isfan>>.
 Fiche de l'espèce sur l'INPN (cd_nom). — <<cd_nom>>.
 Catégorie Liste rouge. — Pour la région <<region>>#<<cd_nom>>; pour la France : <<cd_nom>>.
 URL Zenodo. — <<no_planche>>

A	Famille ACANTHACEAE Genre <i>Acanthus</i>	B	Famille ACANTHACEAE Genre <i>Acanthus</i> <ni>L., 1753</ni>
	<i>Acanthus mollis</i>		<i>Acanthus mollis</i>
	DÉTERMINATION INITIALE. — oui (CR).		DÉTERMINATION INITIALE. — oui (CR).
	REMARQUES. — .		REMARQUES. — .
	NOUVELLE DÉTERMINATION (2020). — 79721.		NOUVELLE DÉTERMINATION (2020). — <i>Acanthus mollis</i> L., 1753.
	NOM ACTUEL DU TAXON. — 79721.		NOM ACTUEL DU TAXON. — <i>Acanthus mollis</i> L., 1753.
	NOMS VERNACULAIRES. — .		NOMS VERNACULAIRES. — .
	MATÉRIEL EXAMINÉ. — France . Grand Est (Champagne-Ardenne), Aube (10), Sainte-Savine (10300), , 48°17'35,49"N, 4°3'23,38"E, 04/07/1960, Daniel PELLÉ, MPRO (DP0252 [chem. 8]).		MATÉRIEL EXAMINÉ. — France . Grand Est (Champagne-Ardenne), Aube (10), Sainte-Savine (10300), , 48°17'35,49"N, 4°3'23,38"E, 04/07/1960, Daniel PELLÉ, MPRO (DP0252 [chem. 8]).
	FLORE DE RÉFÉRENCE. — B258-C2801.		FLORE DE RÉFÉRENCE. — B258-C2801.
	NUMÉRO SFE. — .		NUMÉRO SFE. — .
	ÉTIQUETTE. — “ACANTHACEES [en rouge] / 258 / 2801 // <i>Acanthus mollis</i> L. [L. ajouté au stylo bleu] // Acanthe mou // Ste Savine jardin // 4-7-60 [4-7-1960]”.		ÉTIQUETTE. — “ACANTHACEES [en rouge] / 258 / 2801 // <i>Acanthus mollis</i> L. [L. ajouté au stylo bleu] // Acanthe mou // Ste Savine jardin // 4-7-60 [4-7-1960]”.
	DOUBLES DANS L'HERBIER P. — .		DOUBLES DANS L'HERBIER P. — .
	IDENTIFIANT TELA BOTANICA. — BdTFX: 74930 ; Isfan: .		IDENTIFIANT TELA BOTANICA. — BdTFX: 74930 ; Isfan: .
	FICHE DE L'ESPÈCE SUR L'INPN (cd_nom). — 79721.		FICHE DE L'ESPÈCE SUR L'INPN (cd_nom). — 79721.
	URL ZENODO. — DP0252		URL ZENODO. — https://zenodo.org/record/4443430/files/DP0252.jpg
	CATÉGORIE LISTE ROUGE. — Pour la région Champagne-Ardenne#79721 ; pour la France: 79721.		CATÉGORIE LISTE ROUGE. — Pour la région Champagne-Ardenne#79721 ; pour la France: Préoccupation mineure (LC).
C	Famille ACANTHACEAE Genre <i>Acanthus</i> L., 1753	D	Famille ACANTHACEAE Genre <i>Acanthus</i> L., 1753
	<i>Acanthus mollis</i>		<i>Acanthus mollis</i>
	DÉTERMINATION INITIALE. — Valide (CR).		DÉTERMINATION INITIALE. — Valide (CR).
	NOUVELLE DÉTERMINATION (2020). — <i>Acanthus mollis</i> L., 1753.		
	NOM ACTUEL DU TAXON. — <i>Acanthus mollis</i> L., 1753.		
	NOMS VERNACULAIRES. — .		NOMS VERNACULAIRES. — Acanthe mou.
	MATÉRIEL EXAMINÉ. — France . Grand Est (Champagne-Ardenne), Aube (10), Sainte-Savine (10300), 48°17'35,49"N, 4°3'23,38"E, 04.VII.1960, Daniel PELLÉ, MPRO (DP0252 [chem. 8]).		MATÉRIEL EXAMINÉ. — France . Grand Est (Champagne-Ardenne), Aube (10), Sainte-Savine (10300), 48°17'35,49"N, 4°3'23,38"E, 04.VII.1960, Daniel PELLÉ, MPRO (DP0252 [chem. 8]).
	FLORE DE RÉFÉRENCE. — Bonnier 258 ; Coste 2801.		FLORE DE RÉFÉRENCE. — Bonnier 258 ; Coste 2801 (Coste 1937: t. 3, 60).
	ÉTIQUETTE. — “ACANTHACEES [en rouge] / 258 / 2801 // <i>Acanthus mollis</i> L. [L. ajouté au stylo bleu] // Acanthe mou // Ste Savine jardin // 4-7-60 [4-7-1960]”.		ÉTIQUETTE. — “ACANTHACEES [en rouge] / 258 / 2801 // <i>Acanthus mollis</i> L. [L. ajouté au stylo bleu] // Acanthe mou // Ste Savine jardin // 4-7-60 [4-7-1960]”.
	IDENTIFIANT TELA BOTANICA. — BdTFX: 74930.		IDENTIFIANT TELA BOTANICA. — BdTFX: 74930.
	FICHE DE L'ESPÈCE SUR L'INPN (cd_nom). — 79721.		FICHE DE L'ESPÈCE SUR L'INPN (cd_nom). — 79721.
	URL ZENODO. — https://zenodo.org/record/4443430/files/DP0252.jpg		URL ZENODO. — https://zenodo.org/record/4443430/files/DP0252.jpg
	CATÉGORIE LISTE ROUGE. — Pour la France: Préoccupation mineure (LC).		CATÉGORIE LISTE ROUGE. — Pour la France: Préoccupation mineure (LC).

FIG. 17. — Étapes du montage du catalogue sous InDesign : **A**, les données sont extraites du fichier CSV contenant les métadonnées des planches et apparaissent telles que dans la feuille de calcul originale ; à ce stade, les champs sont stylés précisément ; **B**, une série de scripts font appel à l'API de l'INPN pour remplacer l'identifiant CD_NOM par les données correspondantes, en fonction du style précédemment appliqué ; **C**, une série de rechercher/remplacer (environ 40) est appliquée de manière automatique au document complet, pour supprimer les entrées vides, appliquer les italiques, ou transformer les dates pour que leur format corresponde à celui de la revue ; **D**, une dernière opération, manuelle, consiste à supprimer les informations redondantes et à concaténer les champs pour qu'à peu près quatre planches tiennent sur une page. Les fichiers ont été générés par tranches de 100 planches, soit 20 fichiers InDesign au total.

D'un côté, l'ensemble des champs insérés dans le fichier InDesign du catalogue sont stylés (application d'un style de caractère sur chaque champ), ce qui les rend facilement manipulables via des scripts ou des expressions régulières (GREP).

De l'autre, le fichier CSV source contient les colonnes suivantes (certaines ne sont pas utilisées dans le catalogue, comme l'URL des planches par exemple, qui est généré à la volée depuis un script directement dans InDesign) :

La procédure suivante a ensuite permis de générer le catalogue :

- export des données au format « texte unicode » ;
- import dans le fichier de modèle InDesign (Fig. 16 ; Annexe 5) ;
- génération du catalogue en utilisant la fusion de données d'InDesign (Fig. 17A) ;
- lancement des scripts de récolte et de traitement des données à partir de l'API de l'INPN (occurrences « CD_NOM », voir Fig. 17B) ;
- application de « rechercher/remplacer » basés sur les expressions régulières (GREP, Tournier 2020) ; nettoyage du texte ; remplacements systématiques (format des dates, suppression des données vides ; voir Fig. 17C) ;
- lissage et complétion de l'entrée manuellement ; factorisation et regroupement des enregistrements (plusieurs planches correspondant aux mêmes métadonnées) : ajout des liens vers la flore Bonnier en ligne et des références à la flore de Coste. La Figure 17D présente le résultat final correspondant à une entrée entièrement traitée (planche DP0252).

La majeure partie de la mise en forme est donc entièrement automatisée ; 41 requêtes différentes ont été appliquées au catalogue pour nettoyer les données qui, étant structurées très précisément, sont facilement reconnaissables. Les scripts suivants, écrits en Javascript sous InDesign, ont ensuite été « passés » sur le catalogue (voir Fig. 17) :

- extraction de données via l'API fournie par l'INPN (nom actuel des taxons, auteurs des genres, statut de protection [UICN 2012]), etc.) ;
- insertion de liens vers la flore Bonnier en ligne, vers les identifiants Tela Botanica ou TaxREF ;
- insertion des références vers la Flore de Coste ;
- ajout de liens vers les spécimens de l'Herbier P et vers les fichiers de l'herbier DP en ligne (sur Zenodo) ;
- coordonnées géographiques cliquables.

Une fois ces opérations effectuées, nous disposons d'un jeu de fichiers PDF comprenant toutes les informations sur l'herbier, les métadonnées complètes des planches et le contenu de la première analyse que nous avons menée, sous la forme de cet article. Les liens vers les planches chargées en ligne sur les sites Zenodo et Récolnat permettent d'accéder à une version des planches dans la meilleure définition de numérisation possible, accompagnées de leurs métadonnées. Une fois le catalogue publié, en tant que document annexe au présent article, il sera donc définitivement sauvegardé pour d'éventuelles études ultérieures.

CONCLUSION

La conservation de la version physique de l'herbier est assurée, depuis 2020, par le Muséum d'Histoire naturelle de la ville de Troyes ; les données numériques de l'herbier sont disponibles sur le site d'archivage Zenodo et sur le site Récolnat (d'ici à la fin de l'année 2023 pour ce dernier), du Muséum national d'Histoire naturelle. Une fois cette publication en ligne cette collection – qui a failli être détruite – ne risque plus de disparaître.

L'intérêt scientifique de l'herbier DP sera-t-il avéré ? La première analyse scientifique de Christophe Reveillard a confirmé cet intérêt, de par la rareté des récoltes effectuées dans les régions visitées par Daniel Pellé durant la période de récolte de son herbier d'une part, et d'autre part, de par le nombre de planches comportant des spécimens récoltés par René Prin, qui herborisait avec Daniel Pellé. Mais peut-être d'autres travaux que ceux qui ont déjà utilisé les données de l'herbier DP (Malécot 2015; Hoff & Janin 2019) verront le jour. La bibliométrie nous le dira. Dans tous les cas, l'herbier DP reste le témoin d'une époque à laquelle la biodiversité du département de l'Aube n'était pas aussi réduite qu'aujourd'hui.

Le relevé exact des lieux et dates de récoltes, permet ainsi de « suivre leur collecteur à la trace » (Jeanson & Fauve 2019: 29). L'extraction, à partir des données de l'herbier DP, d'une chronologie des voyages de Daniel Pellé serait possible grâce à la précision des relevés effectués lors de ses récoltes. De la même manière, on peut superposer les récoltes de Daniel Pellé et la carte des chemins de fer autour de la ville de Troyes (Fig. 1). Comme Alfred Ployé, Daniel Pellé herborisait peut-être sur ses temps de pause. Mais pour toute herborisation, il fallait compacter la journée. Les lignes secondaires du réseau ferré n'étaient déjà plus beaucoup desservies, avec parfois un aller simple (le conducteur revenant immédiatement) obligeant à passer la nuit sur place. Peut-être Daniel Pellé le faisait-il pendant la saison estivale ? Mais la région, devenue inhospitalière (mal fréquentée), ne s'y prête guère, à l'instar des régions montagneuses.

La ligne Troyes-Châlons-sur-Marne (actuellement Châlons-en-Champagne) n'existe plus depuis 1970 ; elle n'avait déjà plus qu'un seul parcours journalier. Actuellement toutes disparues, les lignes secondaires du réseau initialement appelé Étoile de Troyes (dates de fermeture 1940 pour Troyes-Sens et Troyes-Brienne ; 1970 pour Troyes-Châlons-en-Champagne ; 1981 pour Troyes-Châtillon-sur-Seine ; 1994 pour Troyes-Saint-Florentin), etc.

Une telle prospection ne serait plus possible de nos jours avec les moyens ferrés, le réseau ayant entièrement disparu sauf cinq communes sur l'axe Paris-Longueville-Troyes-Chaumont-Mulhouse. En clair, si l'Étoile de Legrand, centrée sur Paris, subsiste à peu près au niveau national, il ne reste plus grand chose du réseau Freycinet construit par la suite.

Daniel Pellé ne pensait certainement pas voir un jour son travail 'officialisé' par une publication scientifique. Sans la démarche des auteurs de cet article, le résultat de ces recherches aurait été définitivement perdu. Cela souligne l'importance du travail participatif dans la science actuelle. L'herbier DP n'aurait pas intéressé le muséum de Troyes s'il n'avait pas déjà été informatisé, et ce travail d'informatisation n'a été possible que parce qu'il était fourni par des bénévoles, avec les

limites que cela implique. Les moyens techniques et humains dont dispose un établissement comme le Muséum national d'Histoire naturelle ne lui permettent pas d'accueillir un objet brut comme l'herbier DP, qui ne comportait pourtant que 2 000 planches. L'avenir de l'analyse de grands jeux de données, dont certains sont bien plus vastes que ce projet, passe donc peut-être par la collaboration du public, et par des procédures de validation communautaire des données comme celles mises en place par le site « Les Herbonautes ».

Pour conclure, nous reproduisons ci-dessous une citation de René Prin, récolteur de l'herbier DP et fondateur de la *Société auboise de botanique* :

« Je m'associe sans réserve à tout effort de conservation des vieilles maisons, des tableaux, des pièces archéologiques mais je réclame avec insistance le même respect pour le musée des sciences naturelles.

Les objets qu'il renferme, parfois disparus dans la nature, comme les richesses de notre flore locale, demandent notre protection.

Ce sont, tout comme les monuments et les vieilles pierres, des parties intégrantes de notre patrimoine national et j'espère bien, mes chers collègues, que vous ne l'oublierez jamais. »

(Discours de René Prin, Président sortant, Procès-verbaux des séances de la Société académique d'agriculture du département de l'Aube, 1962, Imprimeries Paton).

Les spécimens, souvent communs, de l'herbier DP, pourraient bien ne montrer finalement aucun intérêt scientifique. Pris individuellement, ces récoltes n'ont peut-être rien de remarquable. Mais confrontées à celles de centaines d'autres herbiers, les données de l'herbier DP pourraient permettre de retracer l'évolution de la flore du département de l'Aube, à une période peu propice à l'herborisation :

« Depuis 350 ans, l'Herbier [de Paris] a tout consigné. Les espèces, leurs collecteurs, mais aussi les dates et les lieux de récolte. En préservant les spécimens les plus banals et leurs répétitions, nous avons évité la rupture d'un fil temporel tissé de cueillette en cueillette, le seul à même de documenter avec fiabilité les bouleversements des flores, des paysages [...] Si nous connaissons précisément les itinéraires des scientifiques et les récoltes effectuées tout au long de leurs parcours, alors nous pouvons dessiner finement les écosystèmes, et renseigner leurs altérations » (Jeanson & Fauve 2019: 169).

Ainsi, les quelques données de l'herbier DP, en retraçant les pérégrinations d'un botaniste de l'Aube, Daniel Pellé, viennent remplir les espaces laissés vides par les botanistes du département de 1950 à 1990. Elles pourraient bien, finalement, voir leur valeur augmenter du fait de cette rareté relative. C'est tout ce que nous souhaitons à cet herbier, et à ses données : qu'ils servent à la connaissance, et à la science.

Remerciements

EC et SL remercient Francis Bianic, qui leur a permis de récupérer l'herbier de Daniel Pellé en 2008. Nous remercions également Jean-Christophe et Renée Pellé, respectivement le fils et la femme de Daniel, pour avoir accepté de transmettre l'herbier dont ils avaient la charge depuis le décès de

leur père et mari au Muséum d'Histoire naturelle de Troyes. Nous remercions également Juliette Galpin, Conservatrice en charge de ce dernier, qui a accepté de prendre le temps d'étudier l'herbier et de trouver les bons arguments auprès de ses instances pour le faire accepter au sein des collections patrimoniales de la Ville de Troyes.

EC remercie également Vanessa Invernion (Responsable du service conservation des collections de Botanique, UMR 7205, MNHN), qui a accepté que Christophe Reveillard fasse une partie de cette étude sur son temps de travail au Muséum et Olivier Escuder (botaniste, chargé d'études scientifiques et d'enseignements ; OFB, MNHN), qui nous a donné de précieux conseils sur la manière d'informatiser cette collection et sur la procédure à mettre en place pour valider la détermination des planches, et qui a également vérifié une partie des déterminations de l'herbier DP.

Marc Pignal (MNHN) a suggéré de réserver l'acronyme « DP » sur l'*Index Herbariorum* et a pris un peu de son temps pour étudier notre projet ; Olivier Gargominy (OFB, MNHN) a aidé EC dans l'utilisation de l'API du site de l'INPN ; Louise Kesler, Eva Perez et François Dusouliez ont aidé les auteurs à convertir les données au format Darwin Core et à les importer dans le site Récolnat (opération en cours à l'heure où nous écrivons ces lignes) ; qu'ils et elles soient remerciés pour leur aide, sans laquelle nous ne serions pas parvenus à l'issue de ce projet.

Michel Hoff (Association *Pro.Herbario* et *Société botanique d'Alsace*, Institut de Botanique) a transmis aux auteurs certaines informations biographiques sur des récolteurs de l'herbier DP, ainsi que le document listant tous les récolteurs de l'herbier de Strasbourg, dans lequel certaines informations, qui ont permis de constituer l'Annexe 1, ont été piochées ; Jean-Michel Balini, de la *Société auboise de botanique* a confirmé, d'une certaine manière, l'intérêt que présentait l'herbier de Daniel Pellé ; merci à tous les deux pour nos échanges passionnants.

Enfin, EC tient tout particulièrement à remercier Luis O'Dogherty, pour ses précieux conseils lors de la préparation d'un volume thématique sur les radiolaires pour *Geodiversitas*, qui lui ont permis de se familiariser avec l'import massif de données dans le logiciel InDesign, et Thierry Deroin, rédacteur en chef de la revue *Adansonia*, pour tous ses bons conseils à la rédaction de cette revue ces dix dernières années. Anne Mabilie, éditrice de la revue *Zoosystema* du Muséum, est également remerciée pour le soin apporté lors de la préparation de cet article. Enfin, EC remercie sa compagne, Sophie, et ses enfants, Clémentine et Ulysse, qui ont accepté que leur papa passe une partie de ses vacances et soirées sur ce projet.

Contributions des auteurs

Emmanuel Côté (EC) : rédaction de l'article et réalisation des Figures et Tableaux de l'article ; génération des Annexes, dont le catalogue de l'herbier DP (Annexe 3), à partir des données de l'herbier ; développement des deux sites mon-herbier, le premier (2011) sous PhP/MySQL et le second (2016) à partir du CMS Drupal ; mise en place des procédures utiles à l'informatisation de l'herbier et à la numérisation des

planches; mise en place de la base de données de stockage des métadonnées de l'herbier; EC est actuellement Responsable éditorial au Muséum national d'Histoire naturelle, et éditeur des revues *Geodiversitas* et *Adansonia*. La rédaction de cet article s'est faite intégralement sur son temps personnel.

Sonja Laubscher (SL) : numérisation et informatisation des 1974 planches de l'herbier DP; recherche des déterminations sur le site Tela Botanica (premier site), sur l'INPN (second site, dernière phase de validation des déterminations par des botanistes); recherche des lieux et lissage général des données de l'herbier; relecture et correction de la version finale de l'article.

Christophe Reveillard (CR; USM 602, Taxonomie et collections, UMS CNRS 2700, MNHN) a étudié et validé (ou invalidé) l'ensemble des 1974 planches de l'herbier DP.

RÉFÉRENCES

- AGOSTI D., BÉNICHOU L., ADDINK W., ARVANITIDIS C., CATAPANO T., COCHRANE G., DILLEN M., DÖRING M., GEORGIEV T., GÉRARD I., GROOM Q., KISHOR P., KROH A., KVAČEK J., MERGEN P., MIETCHEN D., PAUPERIO J., SAUTTER G. & PENEV L. 2022. — Recommendations for use of annotations and persistent identifiers in taxonomy and biodiversity publishing. *Research Ideas and Outcomes* 8: e97374. <https://doi.org/10.3897/rio.8.e97374>
- BÉNICHOU L., BUSCHBOM J., CAMPBELL M., HERMANN E., KVAČEK J., MERGEN P., MITCHELL L., RINALDO C. & AGOSTI D. 2022. — Joint statement on best practices for the citation of authorities of scientific names in taxonomy by CETAF, SPNHC and BHL. *Research Ideas and Outcomes* 8: e94338. <https://doi.org/10.3897/rio.8.e94338>
- BOULANGEAT L. 2014. — Le recensement des herbiers de France : un nouvel enjeu pour la connaissance. *La Lettre de l'OCIM* 156: 12-16 ([consultable ici](#)).
- BOURASSEAU M. A. 1974. — Bibliographie – Bulletins et Travaux des Sociétés reçus pendant l'année 1974. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest, nouvelle série* 5: 154-169.
- CARIDROIT M., DANIELIAN T., O'DOHERTY L., CUVELIER J., AITCHISON J. C., POUILLE L., NOBLE P., DUMITRICA P., SUZUKI N., KUWAHARA K., MALETZ J. & FENG Q. 2017. — An illustrated catalogue and revised classification of Paleozoic radiolarian genera, in DANIELIAN T., CARIDROIT M., NOBLE P. & AITCHISON J. C. (eds), Catalogue of Paleozoic radiolarian genera. *Geodiversitas* 39 (3): 363-417. <https://doi.org/10.5252/g2017n3a3>
- CHESTER C., AGOSTI D., SAUTTER G., CATAPANO T., MARTENS K., GÉRARD I. & BÉNICHOU L. 2019. — EJT editorial standard for the semantic enhancement of specimen data in taxonomy literature. *European Journal of Taxonomy* 586: 1-22. <https://doi.org/10.5852/ejt.2019.586>
- CÔTÉ E., MABILLE A., CHESTER C., ROCKLIN E., DEROIN T., DESUTTER-GRANDCOLAS L., LESUR J., MERLE D., ROBILLARD T. & BÉNICHOU L. 2018. — 1802-2018 : 220 ans d'histoire des périodiques au Muséum. *Geodiversitas* 40 (1): 1-41. <https://doi.org/10.5252/geodiversitas2018v40a1>. <http://geodiversitas.com/40/1>
- FERNANDES A. & DE ALMEIDA M.-T. 1994. — Aperçu sur la vie et l'œuvre de l'Ing. Agron. Antonio Rodrigo Pinto da Silva. *Flora Mediterranea* 4: 5-8 ([consultable ici](#)).
- FAURE A. 2011. — Herbiers publics et privés – Inventaire des herbiers de la région Languedoc-Roussillon. Éditions Tela Botanica, Montpellier, 84 p. ([consultable ici](#)).
- GUITTONNEAU G. 2016. — Dubuis André – Professeur de botanique à l'ENSA d'Alger. [Texte extrait des « Souvenirs » par Georges CHEVASSUT (A40), paru dans « UNIA Contact - Agro Magazine - juin 2000 »] ([consultable ici](#)).
- HOFF M. & DELUZARCHE F. 2013. — *Inventaire des collecteurs et des collections de l'Herbier de l'Université de Strasbourg* (STR) ([consultable ici](#)).
- HOFF M. & JANIN J. 2019. — *Recensement des Herbiers d'Alsace* (Document de travail). *Bulletin de l'Association Pro Herbario* 3: 1-116.
- JEANSON M. & FAUVE C. 2019. — *Botaniste*. Grasset, Paris, 221 p.
- JOANNOT P. 2014. — Le chantier de rénovation de l'herbier national. *La lettre de l'OCIM* 153 : 53, 54. <https://doi.org/10.4000/ocim.1387>
- MALÉCOT D. 2015. — Des trésors d'herbier. *Un vers de Gentiane – La lettre d'information du Plan régional en faveur de l'azuré de la croixette* 4: 1. <http://cen-franche-comte.org/un-vers-gentiane-art89>
- NELSON G., SWEENEY P. & GILBERT E. 2018. — Use of globally unique identifiers (GUIDs) to link herbarium specimen records to physical specimens. *Applications in Plant Sciences* 6 (2): e1027. <https://doi.org/10.1002/aps3.1027>
- O'DOHERTY L., CARTER E. S., DUMITRICA P., GORIČAN Š., DE WEVER P., HUNGERBÜHLER A., BANDINI A. N. & TAKEMURA A. 2009a. — Catalogue of Mesozoic radiolarian genera. Part 1: Triassic, in O'DOHERTY L., GORIČAN Š. & DE WEVER P. (eds), Catalogue of Mesozoic radiolarian genera. *Geodiversitas* 31 (2): 213-270. <https://doi.org/10.5252/g2009n2a3>
- O'DOHERTY L., CARTER E. S., DUMITRICA P., GORIČAN Š., DE WEVER P., BANDINI A. N., BAUMGARTNER P. O. & MATSUOKA A. 2009b. — Catalogue of Mesozoic radiolarian genera. Part 2: Jurassic-Cretaceous, in O'DOHERTY L., GORIČAN Š. & DE WEVER P. (eds), Catalogue of Mesozoic radiolarian genera. *Geodiversitas* 31 (2): 271-356. <https://doi.org/10.5252/g2009n2a4>
- O'DOHERTY L. 2021. — Catalogue of Cenozoic radiolarian genera (Class Polycystinea), in O'DOHERTY L. (ed.), Catalog of Cenozoic radiolarians. *Geodiversitas* 43 (21): 709-1185. <https://doi.org/10.5252/geodiversitas2021v43a21>. <http://geodiversitas.com/43/21>
- PIGNAL M., ROMANIUC-NETO S., DE SOUZA S., CHAGNOUX S. & LANGE CANHOS D. A. 2013. — Saint-Hilaire virtual herbarium, a new upgradeable tool to study Brazilian botany. *Adansonia, sér. 3*, 35 (1): 7-18. <https://doi.org/10.5252/a2013n1a1>
- PRIN R. 1962. — Discours de M. René Prin, président sortant. *Procès-verbaux des séances de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube* 33 (1): 4-9. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6564838h/f6.item>
- PRIN R. 1972. — Un botaniste aubois : Alfred Ployé (1868-1956). Communication du 25 février 1972. *Mémoires de la Société académique de l'Aube* 56: 201-213. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9611639s/f213.item>
- TOURNIER L. 2020. — *GREP et InDesign*. 2^e édition. Préface de Jean-Claude Tremblay. Diffusé exclusivement sur <https://indigrep.com>. 160 p.
- UICN 2012. — Catégories et critères de la Liste rouge de l'UICN : Version 3.1. Deuxième édition. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : UICN. vi + 32 p. [IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. Second edition]. Gland, Switzerland and Cambridge; IUCN.
- VAILLE L. 1991. — L'œuvre scientifique de René PRIN, botaniste aubois 1900-1989. *Mémoires de la Société académique de l'Aube* 115: 61-72. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9604639f/f63.item>
- VIGO R. 1989. — Éloge funèbre de Monsieur René Prin par M^{re} René Vigo, vice-président de la Société académique, le 21 avril 1989. Recueil des *Bulletins mensuels de la Société académique d'Agriculture, des Sciences, Arts & Belles Lettres du département de l'Aube* 1989-1990: 23-26. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6564827q/f27.item>

Soumis le 7 février 2022;
accepté le 10 octobre 2022;
publié le 18 juin 2023.

ANNEXES

ANNEXE 1. — Informations biographiques sur les collecteurs de l'herbier DP. Les informations signalées d'un astérisque (*) proviennent de l'« Inventaire des Collecteurs et des Collections de l'Herbier de l'Université de Strasbourg » (Hoff & Deluzarche 2013). Les autres sources d'information (Prin 1962, 1972; Vaille 1991; Fernandes & de Almeida 1994; Guittonneau 2016) sont précisées au fur et à mesure de ce document. Les informations [entre crochets] sont à confirmer. Quelques informations tirées de la littérature ont également été ajoutées.

Pellé (Daniel) – Titre(s) et profession(s) : Inspecteur des PTT, Membre du club-alpin et de sa section botanique « La Gentiana » et de l'UPC (union photographique champenoise) – Dates naissance / décès : ?-1989 – Lieu de naissance : ? – Lieu de décès : ? – Année(s) de collecte : 1951-1989 – Localité(s) de collecte : France (par ordre de nombre de spécimens récoltés : Aube, Savoie, Alpes-Maritimes, Yonne, Pyrénées-Orientales, Côte d'Or, Pyrénées-Atlantiques, Hérault, Rhône, Var, Vosges, Puy-de-Dôme, Finistère, Vaucluse, Hautes-Alpes, Marne, Morbihan, Haute-Marne, Jura, Haute-Savoie, Aisne, Indre, Loir-et-Cher, Bouches-du-Rhône, Haut-Rhin, Alpes-de-Haute-Provence, Loire, Ain, Dordogne, Landes, Creuse, Allier, Loiret, Charente-Maritime, Gard, Haute-Garonne, Haute-Saône, Seine-et-Marne, Ardèche, Cantal, Eure, Gironde, Ille-et-Vilaine, Lot-et-Garonne, Moselle, Nièvre, Sarthe, Yvelines, Aude, Aveyron, Bas-Rhin, Corse-du-Sud, Isère, Lot, Oise, Pays-de-la-Loire, Saône-et-Loire, Seine-Maritime), Suisse, Espagne, Italie, Algérie, Portugal, Andorre, Turquie, Maroc, Autriche, Allemagne, Roumanie, Tunisie – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Herbier DP, Société française pour l'échange des plantes vasculaires.

RÉCOLTEURS CONNUS DANS LA LITTÉRATURE

Alleizette (Aymar Charles d')* – Variantes : D'Alleizette – Titre(s) et profession(s) : Militaire, Commandant – Dates naissance / décès : 23.I.1884-4.VII.1967 – Lieu de naissance : Paris, France – Lieu de décès : Clermont-Ferrand, Puy-de-Dôme, France – Année(s) de collecte : 1914-1963 – Localité(s) de collecte : Algérie, France (Puy-de-Dôme, Haut-Rhin), Viet-Nam (Tonkin) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Herbarium A. C. d'Alleizette.

Dubuis (André)* – Titre(s) et profession(s) : Diplômé de l'Institut agricole d'Algérie de Maison-Carrée (1924) – Ingénieur au Service de la Protection des Végétaux (Alger), puis Professeur à la chaire de Botanique de l'Institut Agricole d'Algérie – Dates naissance / décès : 1907-? – Lieu de naissance : Saint-Étienne, Loire, France – Année(s) de collecte : 1950-1974 – Localité(s) de collecte : Algérie (Alger), France (Hérault) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz. (informations complétées à partir de Guittonneau 2016).

Notes sur André Dubuis

Guittonneau (2016) décrit André Dubuis comme passionné pour les sciences naturelles et spécialiste de la végétation d'Afrique du Nord. Il a herborisé de son plus jeune âge à sa mort, et était, dans « la préparation, pourtant fastidieuse de ses exsiccata, [...] d'une minutie qui confinait la perfection ».

Enfin, « pendant toutes ses vacances avec son ami L[ouis] FAUREL, il fait des récoltes en Algérie et au Maroc en vue d'échanges, dans le cadre de la 'Société pour l'échange de plantes vasculaires de l'Europe et du bassin méditerranéen' de l'Université de Liège ».

L'herbier DP contient huit planches (DP1888, DP1889, DP1891, DP1892, DP1893, DP1900, DP1917 et DP1918) d'Algérie estampillées « Dubuis et Faurel », « D et Faurel » ou « D et F », dont les étiquettes manuscrites mentionnent la Société pour l'échange de plantes vasculaires (mention « SFE » indiquée sur les étiquettes). L'Herbier de Paris (P) contient 391 planches récoltées par « Dubuis, A. » (source).

La planche DP1900, par exemple, *Silene rosulata*, a été récoltée en Algérie (sans plus de précision sur l'étiquette) le 2 juin 1963, et porte le numéro « SFE 4765 ». Dans l'Herbier de Paris (P), on peut retrouver la planche correspondante (P05057311), présentant la même date de récolte, et surtout la mention « Société française pour l'échange des plantes vasculaires » et le numéro « 4765 ». Il semble donc que la planche DP1900 de l'herbier DP soit un double de la récolte effectuée par André Dubuis en 1963, les deux spécimens provenant certainement du même lieu (« Maquis du littoral à Rocher-noir près du Corso » selon l'étiquette de la planche P05057311 ; voir Fig. 14 et Tableau 2).

Engel (Roger)* – Titre(s) et profession(s) : Instituteur, Directeur d'école à Schwindratzheim (1947-1978), Botaniste, Archéologue – Dates naissance / décès : 11.VIII.1923- – Lieu de naissance : Talange, Moselle, France – Année(s) de collecte : 1944-2006 – Localité(s) de collecte : France (Ain, Moselle, Pas-de-Calais, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Pyrénées-Atlantiques, Savoie, Haute-Savoie, Seine-et-Marne), Italie (Trentin-Haut-Adige), Suisse (Berne, Grisons) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Herbier R. Engel – Bibliogr. : HUH Index of botaniste database – IH-C; Hoff.

Faurel (Louis)* – Dates naissance / décès : 1907-1973 – Année(s) de collecte : 1952-1963 – Localité(s) de collecte : Algérie – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Notes sur Louis Faurel

Louis Faurel était un ami d'André Dubuis, avec lequel il a effectué des récoltes en Algérie, comme en témoignent les planches de l'herbier DP récoltées par « Dubuis & Faurel ». L'Herbier de Paris (P) contient 793 planches, estampillées soit « Faurel, L. », soit « Faurel, L.|Dubuis, A. » (ou l'inverse); la base de l'herbier P ne permet pas distinguer ces enregistrements (les champs « récolteur » ne sont pas saisis pour toutes les planches, mais une comparaison visuelle a été effectuée

et a permis de retrouver, parmi 11 221 planches examinées, 171 doubles correspondant à 64 planches de l'herbier DP, récupérées par le biais de la SFE (voir Tableau 2).

Gavelle (G.)* – Variantes : Gavelles – Année(s) de collecte : 1950-1966 – Localité(s) de collecte : France (Alpes-Maritimes, Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Bouches-du-Rhône, Gard, Pyrénées-Orientales, Var, Vendée), Tunisie (Tunis).

Henry (Roger) – Préparateur en pharmacie chez Alfred Ployé (Vaille 1991: 64) – Année(s) de collecte : 1906-1927 (excursions botaniques; Vaille 1991: 64), 1952 – Département de collecte : Aube (Prin 1962: 6).

Notes sur Roger Henry

Roger Henry était préparateur en pharmacie chez Alfred Ployé (voir ci-dessous). C'est lui qui va reprendre la suite, avec René Prin, des excursions botaniques organisées entre 1906 et 1930 (ou plutôt 1927, voir ci-dessous) par Alfred Ployé (Vaille 1991: 64).

René Prin évoque Roger Henry dans l'un de ses discours, reproduit dans le *Bulletin de la Société académique de l'Aube* : « En 1952, vous m'aviez chargé de faire le compte-rendu d'une étude de M. Alfred Ployé sur 'La flore de l'Aube pendant les 60 dernières années'. À l'époque, avec mes amis Roger Henry, préparateur en pharmacie et Michel Maillard, professeur de sciences naturelles au Lycée, depuis membre associé de la *Société Académique*, nous étions très probablement les seuls botanistes actifs du département. » (Prin 1962: 6).

Roger Henry est également l'auteur de publications, « La groseille à Maquereau », parue dans le *Bulletin trimestriel de la Section de l'Aube du Club alpin français* (Groupe « La Gentiana »), no. 62 (3^e trim. 1973), « Champignons non comestibles, quelque peu dangereux » (no. 62, 1^{er} trim. 1974); ces références sont issues de la bibliographie du *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest* (Bourasseau 1974: 154, 155).

Une seule planche (DP1613) de l'herbier DP est attribuée à Roger Henry. On ne trouve pas trace de celui-ci dans les récolteurs de l'Herbier de Paris (P).

Jallu (Jean)* – Titre(s) et profession(s) : Enseignant, Professeur à Bordeaux, Casablanca, Bayonne – Dates naissance / décès : 23.III.1899-2.II.1979 – Lieu de naissance : Rouen, Seine-Maritime, France – Lieu de décès : Chéreaute, Pyrénées-Atlantiques, France – Année(s) de collecte : 1950-1974 – Localité(s) de collecte : France (Pyrénées-Atlantiques).

Mathez (J.) – A participé à des échanges au sein de la SFE; aucune autre information. Les spécimens de trois des planches de l'herbier DP ont été collectées par J. Mathez.

Pinto Da Silva (António Rodrigo) – Titre(s) et profession(s) : Ingénieur Agronome et Botaniste – Dates naissance / décès : 13.III.1912-28.IX.1992 – Lieu de naissance : Porto, Portugal – Lieu de décès : Lisbonne, Portugal – Année(s) de collecte : [1942-1950] (source : Fernandes & de Almeida 1994) – Localité(s) de collecte : Portugal?

Notes sur António Rodrigo Pinto da Silva

Nous avons supposé que les spécimens présents sur les planches DP0684 et DP0184 avaient été récoltés par António Rodrigo PINTO DA SILVA; sur la planche DP0684 est en effet indiquée la mention « Leg. P. Da Silva // SFE (R. Prin) » et sur la planche DP0184, la mention « Leg. M. daSilva », sans que René Prin ne soit mentionné. L'attribution de cette dernière planche était donc sujette à caution dans un premier temps, mais l'examen des doubles de ces trois dernières planches présentes dans l'Herbier de Paris a permis de confirmer cette hypothèse.

Ployé (Alfred) – Titre(s) et profession(s) : Pharmacien. Dates naissance / décès : 21.IX.1868-26.IV.1956 – Lieu de naissance : Gouaix, Seine-et-Marne, France – Lieu de décès : Troyes, Aube, France. Année(s) de collecte : [1890] 1893-1927 [1952] – Localité(s) de collecte : Aube (10), Côte d'Or (21), France (source : Prin 1972).

Notes sur Alfred Ployé

Alfred Ployé (1868-1956; Fig. 3) a été pharmacien dans la ville de Troyes de 1893 (date d'obtention de son diplôme) à sa mort, et « tout pharmacien devait obligatoirement posséder un sérieux bagage botanique », selon René Prin (Prin 1972: 202). On peut considérer qu'il effectuait des récoltes botaniques dans l'Aube depuis au moins 1893. En effet, son maître de stage (trois années passées dans la ville de Provins) pour l'obtention de son diplôme de pharmacie envoyait déjà « son élève en herborisation et lui inculquait les notions indispensables de botanique et la connaissance des plantes médicinales » (Prin 1972: 202). Il a effectué des récoltes botaniques, et s'est surtout intéressé aux champignons, pendant toute sa vie.

Les principaux lieux de récolte mentionnés dans l'article se situent dans l'Aube : Bouilly-Roncenay, « La Combe au Loup » (située entre Essoyes, Grancey et Plaines), Estissac, Fontvannes, Fouchères, Géraudot, Les Riceys, Lusigny, Macey, Messon, Montiéramey, Mussy-sur-Seine, Rouilly-Sacey, Val Saint-Nicolas, etc. (liste complète dans Prin 1972). Il effectuait le plus souvent ses récoltes le long d'une ligne de chemin de fer, car il devait prendre un train pour pouvoir se rendre dans ses lieux de récolte. À l'époque, le peu de lignes qui subsistaient en desserte voyageurs n'offraient au mieux que deux allers/retours par jour. Il ne disposait donc guère que du dimanche pour herboriser, ce qui était alors encore possible dans la journée (communication orale René Prin à CR). Daniel Pellé, quarante ans plus tard, visitera à nouveau une partie de ces communes.

René Prin raconte enfin qu'Alfred Ployé se considérait, bien malheureusement, comme le dernier et le seul botaniste de l'Aube, et le pressait de reprendre le flambeau de ses excursions botaniques, qu'il avait organisées, et parfois animées, de 1906 à 1927 (date des principales excursions disponible dans Prin [1972: 207-209]).

La transmission de ses collections ne s'est pas faite sans heurts. Ainsi, « [...] il avait dû – à regret – se débarrasser de sa collection de champignons en milieu liquide [...] et faire don de son herbier phanérogamique [...] à une école locale. » (Prin 1972).

Deux planches (DP0258 et DP1318) de l'herbier DP proviennent d'Alfred Ployé. Il n'est pas spécialement mentionné que ces planches soient passées entre les mains de René Prin ; c'est néanmoins très probable, au vu des périodes évoquées. L'herbier P (à Paris), ne contient, lui que quatre planches identifiées comme ayant été récoltées par « A. Ployé » (source : science.mnhn.fr).

Prin (René Paul Isidore)* – Titre(s) et profession(s) : Botaniste de l'Aube – Dates naissance / décès : 1900-16.III.1989 – Année(s) de collecte : 1959-1975 – Localité(s) de collecte : France (Aube, Moselle, Savoie, Vosges) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du Bassin méditerranéen Auquier ; Herbier du muséum de Troyes – Bibliogr. : Information d'après les étiquettes d'herbier.

Notes sur René Prin (Fig. 2)

Dans son éloge funèbre à M. René Prin, René Vigo, vice-président de la Société académique auboise, parle de lui en ces termes : « René Prin naît à Sainte-Savine le 30 avril 1900 [...] Son père a créé [...] une entreprise de cartonnage [...] qui prendra son essor [...] dans la banlieue troyenne ». Contre ses aspirations profondes – les sciences naturelles – René Prin reprend à la mort de son père l'entreprise que lui a laissée ce dernier (voir Fig. 2).

Passionné de montagne, il passe des vacances très actives, dans la région de Courchevel (plusieurs planches de l'herbier DP proviennent de cette commune ou des alentours), partagées entre excursions et alpinisme, à l'occasion desquelles il « recherche et trouve la fleur rare, isolée, magnifique [...] ». René Vigo continue : « En 1954, il entreprend des promenades savantes à travers l'Aube, en compagnie de M. Roger Henry [une planche, la DP1613, provient de Roger Henry], préparateur en pharmacie et de notre collègue Michel Maillard, professeur de sciences naturelles fort apprécié, déjà écologiste éclairé [...] Une autre rencontre fortifie l'ardeur de René Prin, celle d'Alfred Ployé [deux planches proviennent d'Alfred Ployé dans l'herbier DP, les DP0258 et DP1318], homme affable au pas lourd, pharmacien à Troyes depuis 1893, lui-même organisateur de randonnées pour la « Société Horticole de l'Aube », excellent botaniste, mycologue distingué qui entraîne René Prin et ses amis sur le terrain des champignons ». Ainsi, en 1955, René Prin crée le « Groupe des Naturalistes », qu'il renommera en 1966 « La Gentiana » après s'être aperçu que « des ignorants confondent 'naturalisme' et 'naturisme' » ! Il organisera pour et avec ce groupe 680 excursions botaniques en Champagne, mais aussi dans les Vosges, le Jura, le Massif Central, les Alpes, la Provence et même jusqu'en Suisse et en Italie (Vigo 1989).

Daniel Pellé a certainement participé à certaines de ces excursions, ou a tout du moins visité les mêmes régions que René Prin, au gré de ses promenades et de ses vacances, comme en témoignent les spécimens récoltés dans les régions précédemment citées. Dans tous les cas, il a profité des conseils de René Prin, qui les dispensait facilement, comme le mentionne René Vigo dans son éloge funèbre : « René Prin

répond aux questions de ses amis qui l'interrogent, fouille dans son volumineux fichier, tire d'herbiers extraordinaires le spécimen qui lui permet d'instruire son visiteur, résout un problème sur le champ et se montre ravi, avec une sorte de gourmandise, devant une trouvaille apportée, encore inconnue de lui » (Vigo 1989: 25).

Sa lettre à Daniel Pellé du 15 juin 1976 (Fig. 12) témoigne de cette curiosité et de cet appétit pour les échanges – y compris épistolaires – avec d'autres botanistes : « Votre renseignement concernant *Heracleum mantegazzianum* est également fort intéressant [planche DP0069]. Je serais étonné que les Soyer ne connaissent pas M. Profit [le spécimen sur cette planche ayant été récolté dans leur jardin] ; ils ne m'ont jamais parlé de cette ombellifère gigantesque originaire du Caucase. J'ai connu un bryologue renommé, l'Abbé Guillaumot [...] dans la cour de la maison où il habitait, l'ombellifère en question formait une véritable petite forêt ».

René Prin était donc le pivot entre les botanistes du département de l'Aube et de la région Champagne-Ardenne, et même au-delà. On ne peut douter que c'est grâce à lui que Daniel Pellé a pu récupérer des planches en provenance d'autres botanistes, dont certains reconnus. On lui doit aussi certainement la minutie et la précision de montage des planches de l'herbier DP, tout comme la qualité des déterminations effectuées par Daniel Pellé.

René Prin a été membre de la Société académique de l'Aube de 1948 à sa mort, président du Club alpin français, du groupe « La Gentiana », vice-président du Comité scientifique du Parc naturel régional de la forêt d'Orient. Pour conclure, René Vigo ajoute « Ses communications nous captivaient. Dans son langage, les plantes respiraient comme des êtres vivants, tendres ou assassines, parées de noms étranges. Nos Mémoires regorgent de textes brillants » (Vigo 1989: 25). René Prin était selon toute vraisemblance un personnage haut en couleur, passionné de botanique et particulièrement sensible à la transmission de cette passion aux personnes qui l'entouraient, dont Daniel Pellé.

Louis Vaille revient plus précisément, dans un article, sur « L'œuvre scientifique de René Prin, botaniste aubois » (Vaille 1991). On y trouvera des informations sur les plantes récoltées – et décrites pour certaines – par René Prin, ainsi que sa bibliographie complète.

L'herbier de Daniel Pellé contient 260 planches estampillées « R. Prin », tandis que l'herbier P contient 136 planches qui répondent au nom de collecteur « Prin, R. » (au 31 mai 2020 ; [source](#)).

Rainha (Bento)* – Année(s) de collecte : 1951, 1965 – Localité(s) de collecte : Espagne (Estramadure) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Rastetter (Vincent)* – Titre(s) et profession(s) : Agent de Bureau, Expert-comptable dans la région de Mulhouse (Haut-Rhin) – Dates naissance / décès : 15.II.1922-2.X.1995 – Lieu de naissance : Habsheim, Haut-Rhin, France – Lieu de décès :

Mulhouse, Haut-Rhin, France – Année(s) de collecte : 1948-1983 – Localité(s) de collecte : France (Puy-de-Dôme, Bas-Rhin, Haut-Rhin) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz – Bibliogr. : Information d'après les étiquettes d'herbier; Charpin, Knoch, Eggers.

Retz (Bernard Guy Gaston de)* – Dates naissance / décès : 1910-? – Année(s) de collecte : 1938-1965 – Localité(s) de collecte : France (Aisne, Eure-et-Loir, Haute-Garonne, Hérault, Marne, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Haute-Savoie, Paris, Pyrénées-Atlantiques, Seine-et-Oise, Vosges) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Sauvage (Charles Philippe Félix)* – Dates naissance / décès : 1909-1980 – Année(s) de collecte : 1856 – Localité(s) de collecte : Maroc – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Van Soest (Johannes Leendert) – Titre(s) et profession(s) : Botaniste hollandais, Enseignant d'Université; Dates naissance / décès : 1898-1983 –; voir la page <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/list?recordedBy=Van+Soest> qui liste les 9 planches récoltées par J. L. Van Soest présentes dans l'herbier de Paris.

Terré (Joseph)* – Titre(s) et profession(s) : Abbé – Dates naissance / décès : 9.XI.1908-2.II.1986 – Lieu de naissance : Beaumont-sur-Lèze, Haute-Garonne, France – Lieu de décès : Aix-en-Provence, Bouches-du-Rhône, France – Année(s) de collecte : 1957-1963 – Localité(s) de collecte : France (Aveyron, Bouches-du-Rhône, Drôme, Pyrénées-Orientales, Haute-Savoie).

Veilex (J.) – Année(s) de collecte : 1964, 1965 – Localité(s) de collecte : Maroc (Rabat) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Vinot (M.)* – Localité(s) de collecte : France (Var).

Vivant (Jean)* – Titre(s) et profession(s) : Professeur de Sciences Naturelles à Blaye, Bayonne, Castelsarrasin, Mont-de-Marsan et Orthez – Dates naissance / décès : 1923-26.X.2010 – Lieu de naissance : Landes, France – Lieu de décès : Orthez, Pyrénées-Atlantiques, France – Année(s) de collecte : 1948-1969 – Localité(s) de collecte : Espagne (Aragon), France (Landes, Tarn-et-Garonne) – Collection(s) / Société(s) / Herbier(s) : Société française pour l'échange des plantes vasculaires. Exsicc. B. de Retz.

Autres récolteurs

Bécart (Mme) (prénom inconnu) – Aucune information.

Bianic (Robert) – Titre(s) et profession(s) : Contrôleur aux PTT – Dates naissance / décès : 1918-2014; Année(s) de collecte : 1967-1977 ?; Localité(s) de collecte : Cessens, Mont Cenis, Risoul, Vars.

Bianic (Lucienne) – Titre(s) et profession(s) : Employée du cadastre – Dates naissance / décès : 1927-; Année(s) de collecte : 1967-1977 ?; Localité(s) de collecte : Cessens, Mont Cenis, Risoul, Vars.

Branie (R.) (prénom inconnu) – Aucune information.

Morlot (prénom inconnu) – Aucune information. Aucune planche enregistrée sous ce nom dans l'herbier P.

Thibaut (H.) (prénom inconnu) – Aucune information.

ANNEXE 2. — Ouvrages utilisés par Daniel Pellé (hors livres sur les champignons) pour identifier les spécimens récoltés.

- BONNIER G. 1911-1934. — *Flore complète illustrée en couleurs de France, Suisse et Belgique (comprenant la plupart des plantes d'Europe)*. Delachaux et Niestlé, Neuchatel:
- Six volumes reliés en toile rouge comportant les fascicules de description des taxons :
- 1^{er} volume, tomes 1 et 2 (120 – 134 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k34143218>;
- 2^e volume, tomes 3 et 4 (125 – 135 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k34142957>;
- 3^e volume, tomes 5 et 6 (116 – 103 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414296n>;
- 4^e volume, tomes 7 et 8 (158 – 133 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414301h>;
- 5^e volume, tomes 9 et 10 (124 – 117 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414349b>;
- 6^e volume, tomes 11 et 12 (141 – 134 p.), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414308d>
- Six volumes reliés en toile verte comportant les illustrations :
- 1^{er} volume : tomes 1 et 2 (pls 1 à 120), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k34143374>;
- 2^e volume, tomes 3 et 4 (pls 121 à 240), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414303b>;
- 3^e volume, tomes 5 et 6 (pls 241 à 360), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414298g>;
- 4^e volume, tomes 7 et 8 (pls 361 à 480), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k34143055>;
- 5^e volume, tomes 9 et 10 (pls 481 à 600), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414304r>;
- 6^e volume : tomes 11 et 12 (pls 601 à 721), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414302x>;
- Un volume marron, Table générale (71 pages + 11 pages de corrections et additions), <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3414294t>.
- BONNIER G. & LAYENS G. DE 1948. — *Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique pour trouver facilement les noms des plantes sans mots techniques*. Nouvelle édition revue et corrigée. 5338 figures représentant les caractères de toutes les espèces avec une carte des régions de la France et une carte des régions de la Suisse. Librairie générale de l'Enseignement, Paris, 425 p.
- BRIARD M. 1881. — *Catalogue raisonné des plantes observées jusqu'à ce jour qui croissent naturellement dans le département de l'Aube*. Imprimerie et Lithographie Dufour-Bouquot, Troyes, 362 p. Extrait des Mémoires de la Société Académique de l'Aube (tomes XLIV et XLV). <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k56883235>
- COSTE H. ABBÉ 1937-1939. — *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse, et des contrées limitrophes. Avec une introduction sur la flore et la végétation de la France par Ch. Flahaut*. 2nd tirage. Librairie des Sciences et des Arts, Paris, Tome 1 : 416 p. (<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9677462v>) ; Tome 2 : 623 p. (<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9677515j>) ; Tome 3 : 800 p. (<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9693245z>).
- DEYSSON G. 1967. — *Organisation et classification des plantes vasculaires*. Tome II. *Deuxième partie : systématique*. Nouvelle édition refondue. SEDES, Paris, 434 p. (Cours de botanique générale de D. Bach, M. Mascré et G. Deysson).
- FOURNIER P.-V. 1954. — *Les Cactées et Plantes grasses*. 2e édition. Éditions Paul Lechevalier, Paris, 64 p., 17 pls, 134 figs (Encyclopédie Pratique du Naturaliste ; XXVIII).
- FOURNIER P.-V. 1961. — *Les quatre flores de la France*. Nouveau tirage avec compléments, corrections et tables (des familles et biographique). Éditions Paul Lechevalier, Paris, 1104 p., 8075 figs.
- JAUZEIN P. & MONTÉGUT J. 1983. — *Graminée (Poacées) nuisibles en agriculture*. Sous l'égide de Monsanto. École nationale supérieure d'horticulture de Versailles. SECN, Société d'Édition « Champignons et Nature », Aubervilliers, 538 p.
- JOVET P. & VILMORIN R. DE 1975. — *Flore descriptive et illustrée de la France par l'Abbé H. Coste*. Troisième Supplément. Des Corymbifères (1775) aux Ambrosiacées (2320). Librairie scientifique et technique, Paris.
- JOVET P. & VILMORIN R. DE 1977. — *Flore descriptive et illustrée de la France par l'Abbé H. Coste*. Quatrième Supplément. Des Lobéliacées (2321) aux Salicacées (3309). Nouveau tirage. Librairie scientifique et technique, Paris: 340-478.
- JOVET P. & VILMORIN R. DE 1987. — *Flore descriptive et illustrée de la France par l'Abbé H. Coste*. Second Supplément. Des Rosacées (no 1083) aux Dipsacacées (no 1774). Nouveau tirage. Librairie scientifique et technique, Paris : 90-173.
- JOVET P., VILMORIN R. DE & KERGUÉLEN M. 1985. — *Flore descriptive et illustrée de la France par l'Abbé H. Coste*. Sixième supplément. Révision des 1er, 2e et 3e suppléments. Librairie scientifique et technique A. Blanchard, Paris.
- MONTÉGUT J. 1983. — *Pérennes et vivaces nuisibles en agriculture*. École nationale supérieure d'horticulture de Versailles. Préface de Claude Pretot, directeur général Monsanto Agriculture, France. SECN, Société d'Édition « Champignons et Nature », Aubervilliers, 480 p.
- NOAILLES M.-C. 1965. — *L'évolution botanique*. Éditions du Seuil, Bourges, 192 pages. <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k3351814s>
- WILLIAMS J. D., WILLIAMS A. E. & ARLOTT N. 1979. — *Guide des Orchidées sauvages*. Delachaux et Niestlé, 189 p., 68 pls (Les Guides du Naturaliste).

ANNEXE 3. — Catalogue complet des planches de l'herbier de Daniel Pellé (DP), accompagné des métadonnées correspondantes. Le catalogue est fourni sous la forme d'un document PDF complet (c. 600 p.); DOI du catalogue : https://doi.org/10.5852/adansonia2023v45a13_s3

ANNEXE 4. — De manière à assurer la pérennité du jeu de données de l'herbier DP, un enregistrement a été créé sur <https://zenodo.org> contenant l'ensemble des planches de l'herbier. Les planches ont été envoyées dans la meilleure définition disponible (600, 400 ou 300 ppp). Ces enregistrements, plus pérennes que ceux proposés par le serveur <http://mon-herbier.teznet.fr> (comme l'a confirmé le dernier piratage du site, en mai 2021), sont accessibles directement depuis le catalogue (voir Annexe 3). DOI du jeu de données : <https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>. L'herbier DP est également référencé par le GBIF : <https://www.gbif.org/grscicoll/collection/e5f999e3-6104-402d-b575-8caecd4d4fcf>

ANNEXE 5. — Fichier texte ayant servi à la génération de l'herbier (format .ods unicode UTF-8, données complètes) et fichier excel (format XSLX) contenant les données de l'herbier au format Darwin Core (données partielles) : https://doi.org/10.5852/adansonia2023v45a13_s5

En ce qui concerne le département de l'Aube, que je connais bien pour en être originaire, et en avoir suivi presque toute l'évolution depuis les années 1960, les constatations au niveau érosion de la biodiversité botanique sont édifiantes.

La Champagne crayeuse et la Bourgogne calcaire jurassique sont désormais (depuis l'après-guerre) les pires exemples de déboisement/défrichement intégral au niveau national, et cela inclut non seulement le Crétacé, mais aussi une partie des auréoles jurassiques du Bassin Parisien. Les images satellite sont là pour le montrer. Pour s'en convaincre, le site <https://geoportail.gouv.fr>, avec ses photos anciennes et actuelles, est fort pertinent à ce sujet.

On peut considérer qu'une surface d'un million d'hectares, soit l'équivalent de la forêt des Landes, a été sacrifiée sur l'autel de l'agriculture intensive, sur les sept départements Grand Est/Bourgogne nord. Les SAFER (Sociétés d'Aménagement), auraient dû plutôt s'appeler « Sociétés de Destruction des Friches et Taillis de l'Est » !

La végétation spontanée a partout disparu des secteurs cultivés, désormais entièrement détruite quelle que soit la direction où l'on va, « grâce » aux désherbants agricoles. Il ne faut pas oublier que le nombre d'espèces de plantes dites « messicoles » était d'environ 400. Aujourd'hui, seule une quarantaine d'entre elles peuvent être rencontrées dans les plaines, et toujours extrêmement rarement. Pratiquement pas un arbre et encore moins de coquelicots à l'horizon, même en enfrenant parfois l'interdiction : les chemins ruraux du domaine agricole sont souvent interdits à la circulation ! Les parcelles kilométriques ont « digéré » la quasi-totalité des chemins, et le peu qui subsiste ne présente plus la moindre dicotylédone, grâce encore aux désherbants dits « anti-dicotylédones à large spectre », bénis de la profession.

Révolue l'époque de l'immédiat après-guerre, où il suffisait de sortir à quelques kilomètres de chez soi pour profiter d'une biodiversité que l'on ne rencontre plus que dans quelques réserves naturelles, et encore...

Désormais, après avoir suivi des couloirs routiers stéréotypés aux arbres d'alignements tous rasés et aux accotements et talus tondus au gyrobroyeur, on se retrouve dans la plaine céréalière aseptisée à quasi 100 %. Les localités, souvent détruites et qui n'existent plus, peuvent être corrélées à l'incroyable amenuisement de la biodiversité du département de l'Aube, comme beaucoup d'autres d'ailleurs. Les bords, talus et fossés des routes et chemins d'exploitation étaient le refuge d'une flore variée, incroyablement diversifiée du fait de la juxtaposition en quelques mètres de milieux d'écologie variés, des microcosmes en quelque sorte. On sait ce qu'il en est advenu maintenant...

Avidité des céréaliers défrichant l'ensemble des pinèdes de la Champagne crayeuse et cultivant jusqu'au dernier mètre carré, idem pour les vigneronniers ayant détruit les versants de presque toutes les collines, engoulissement de 4500 hectares de futaie de chênes, prairies et étangs par les trois barrages-réservoirs Seine et Aube, drainage et fertilisation de presque toutes les prairies humides de l'auréole Crétacé inférieur, broyage généralisé des routes, talus et fossés y compris du

moindre chemin rural, surface urbanisée de la ville multipliée par huit depuis 1950, aménagement routier généralisé ayant fait disparaître presque toutes les plantations d'alignements. Les arbres avaient en effet la fâcheuse tendance de se déplacer à la rencontre des automobilistes ! Il est loin le temps de René Prin, qui dirigeait alors la société botanique. Il suffisait d'aller à une quinzaine de kilomètres pour profiter d'une incroyable diversité. Aujourd'hui on parcourt les champs de céréales aseptisés, après avoir suivi des couloirs routiers stéréotypés. C'est tout juste s'il reste une vingtaine de sites relativement intéressants, cependant d'un intérêt souvent sans commune mesure par rapport à autrefois. Aussi l'effectif de la *Société botanique* stagne ou décroît depuis quarante ans : une fois que les botanistes amateurs ont visité la vingtaine de sites qui reste, ils ne reviennent plus.

On peut citer l'exemple de *Lycopsis orientalis* à Vailly (Aube) : présent sur un bord de chemin sur une dizaine de mètres en 2011. L'année suivante : trois touffes. Celle d'après : plus aucune.

L'apparition, au début des années 1980, des engins de coupe rotative montés sur camion (gyrobroyeurs), représente aujourd'hui la principale cause de la forte raréfaction de la moitié des espèces de la flore de France au niveau national, et pas seulement : cette constatation est planétaire. Comme l'utilisation de ces engins est facile, rapide, les utilisateurs ne s'en privent pas, sous les directives de personnels exigeant des voiries « propres ». L'utilisateur y retrouve là un joystick comme celui des consoles de jeux, avec le plaisir rare de dominer la nature comme exutoire d'une société réglementée et liberticide. Toutes les routes, y compris les moindres chemins ruraux, y passent. On constate jusqu'à quatre passages par an ! Même si l'on entrevoit dans d'autres régions quelques initiatives avec panneau à l'appui « fauche tardive », ce qui, en fait, signifie début juillet, ces pratiques ne sont pas encore arrivées dans le département Aube. Les plantes, broyées dès le printemps vers le 15 mai, sont compromises de toute reproduction et ne reviennent plus. Les talus se ressemblent tous, en bandes inclinées façonnées par les engins, recouverts d'une vague pelouse souvent décapée jusqu'à la terre.

Pour conclure, deux exemples.

— L'aménagement récent (2014) en vélovoie du chemin de halage rive gauche de l'ancien Canal de la Haute Seine, de Troyes à Méry-sur-Seine. Le remblaiement a sonné le glas entre autres d'*Euphorbia palustris*, *Viola elatior* et *Sanguisorba officinalis*, mais ce n'est pas tout. Et bien, continuons sur notre lancée : j'ai constaté cette année quatre (!) passages de fauche mécanique, de plus en plus appuyés, dont le dernier est à marquer dans les annales, tant un véritable Attila est passé par là ! Broyage total sur six mètres, de part et d'autre de la voie de trois mètres, arbres et arbustes réduits en copeaux, y compris les plantations linéaires faites en leur temps (2013-2014) (*Viburnum opulus* et *Crataegus monogyna*) et le talus planté d'*Alchemilla* groupe *vulgaris* décapé jusqu'à la terre ! La phragmitaie au niveau de la prise d'eau du canal a subi le même traitement : où les ornithologues iront trouver un Bruant des Roseaux dans ces conditions ?

Un autre exemple de destruction de messicoles, jusqu'alors rescapées en condition précaire :

– Pantin (F93) : réfection (2019) du stade Charles Aury : deux destructions définitives : goudronnage intégral de l'ancienne bordure herbeuse qui contenait *Aphanes*

arvensis, et nouvelle construction incluant l'ancien talus à *Lycopsis arvensis*, une station apparue en 2017, pourtant abondante et dont l'existence fut brève, puisque sacrifiée deux ans après.

Nous pourrions multiplier les exemples quasiment à l'infini.

ANNEXE 7. — Démarche suivie pour la numérisation de l'herbier DP.

Cette annexe a pour but de présenter de quelle manière EC et SL ont découvert et récupéré l'herbier DP, avant de détailler de manière plus exhaustive le travail qu'ils ont effectué pour le numériser et l'informatiser.

DÉCOUVERTE DE L'HERBIER

Un herbier recherché

À l'occasion d'une conférence donnée au café « L'expression libre », à Troyes, le mardi 29 octobre 2019, par la *Société auboise de Botanique* (SAB), EC et SL se sont rendus compte que l'existence de l'herbier DP n'était pas aussi inconnue qu'ils le pensaient, et que Daniel Pellé n'était pas l'illustre anonyme qu'ils avaient imaginés. Jean-Michel Balini, président de la SAB et conservateur du site des prairies de Jeugny (site classé « ZNIEFF »), s'exprimait ce jour-là sur les orchidées du département de l'Aube. À l'issue de celle-ci, EC et SL sont allés le rencontrer, et évoquer avec lui cet herbier dont ils étaient détenteurs.

Au départ, leur idée était de l'informer de l'existence de cet herbier, mais la seule mention du nom de Daniel Pellé a immédiatement éveillé l'intérêt de Jean-Michel Balini. Car non seulement celui-ci, professeur au lycée agricole de Saint-Pouange, avait déjà entendu parler de l'herbier que Daniel Pellé avait laissé derrière lui, mais il l'avait lui-même activement recherché. Il avait ainsi entendu dire que l'herbier de ce botaniste amateur, membre de la *Société auboise naturaliste* dont il était aujourd'hui vice-président, se trouvait dans les collections du lycée agricole, dans lequel il exerçait ses fonctions d'enseignant. CR, lui aussi, cherchera l'herbier de René Prin dans ce même lycée. À partir de ces informations, Jean-Michel Balini avait effectué des recherches dans l'établissement et infirmé la rumeur de la présence de l'herbier DP dans les murs du lycée de Saint-Pouange. Dès lors, quelle surprise pour lui d'apprendre, à la fin de cette conférence, que l'herbier DP, non seulement existait bel et bien, mais qu'il était maintenant entièrement informatisé ! Nous sommes repartis de cette soirée en lui laissant les informations utiles sur cet herbier, dorénavant hébergé dans les collections du muséum de Troyes.

La redécouverte de l'herbier

En 2010, SL et EC se sont donc retrouvés avec 32 chemises, chacune contenant un nombre de planches variable. La première évaluation du nombre total de planches (environ 2 000) s'est approchée de très près du compte final (l'herbier en comporte finalement exactement 1 983 dont 1 974 sont disponibles en ligne). De son côté, EC, récemment arrivé au service des Publications scientifiques du Muséum natio-

nal d'Histoire naturelle, a sollicité ses nouveaux collègues botanistes pour savoir si l'herbier DP pouvait présenter un certain intérêt scientifique.

L'herbier de Paris, situé au cœur du Jardin des Plantes, était alors en pleine rénovation. On avait dû extraire les planches de l'herbier pour permettre l'agrandissement des locaux dédiés aux collections de botanique, les scanner, et les stocker le temps que les travaux soient terminés (Joannot 2014). Le traitement informatique des planches s'est déroulé de mi-2010 à fin 2012. À l'issue de celui-ci, 5 528 997 spécimens d'herbier ont été rendus disponibles au format numérique et se sont vus attribuer un code-barres basé sur l'acronyme de l'institution (P).

Les planches de l'herbier P n'étaient donc plus, à l'époque des demandes effectuées par EC, hébergées à Paris ; on ne pouvait décidément pas trouver plus mauvaise période pour proposer au Muséum un nouvel herbier, non numérisé ni informatisé, et dont l'intérêt scientifique n'était pas démontré. SL et EC se sont donc tournés vers d'autres solutions, à même de valoriser cet herbier.

C'est ainsi que leur est venue l'idée de numériser et de mettre à disposition sur internet, par eux-mêmes, l'herbier de Daniel Pellé. C'était aussi la promesse de longues heures d'étude et d'observation, planche par planche, de ce trésor qui leur avait été légué. Férue de botanique et ayant travaillé en tant que documentaliste pendant une bonne partie de sa carrière, SL avait une assez bonne notion du travail à accomplir. Ayant suivi un cursus professionnel en création de sites internet, EC, de son côté, pensait trouver assez facilement une solution pour mettre les planches numérisées en ligne.

Mais une fois encore, nous n'étions alors qu'en 2010, et le site web « Les Herbonautes » (premier site collaboratif fondé sur les sciences participatives, qui permet d'enrichir les collections nationales avec les apports d'un public d'amateurs) n'existaient pas encore (sa mise en ligne date de 2013 ; voir Joannot 2014). Par ailleurs, aucun autre site ne proposait alors ce type bien spécial de service, à savoir d'héberger une collection de planches d'herbier.

EC a donc décidé de créer un site web spécifiquement dédié à accueillir cette collection. C'est ainsi qu'est née une première version du site dédié à l'herbier de Daniel Pellé, intitulée « mon-herbier ». Le temps de développer l'interface de saisie et les pages publiques d'une part, et de numériser les premiers spécimens d'autre part, cette première version a été mise en ligne le 18 mars 2011 (Fig. 18). Un second site web, plus performant, verra le jour en 2016, et permettra d'héberger et d'exposer l'ensemble de la collection DP (Fig. 19).

Les acteurs du projet mon-herbier

Sonja Laubscher. SL a suivi une formation initiale en littérature, a exercé en tant professeure de lettres pour se tourner ensuite vers le métier de documentaliste jusqu'à sa retraite. Passionnée de botanique dès le plus jeune âge, ses compétences, en termes de documentation et d'organisation de l'information, ont permis de mener à bien ce projet. Habituee à ranger, organiser et formaliser le traitement – et le prêt – des livres de son Centre d'Information et de Documentation (CDI), le tri et le classement de quelque 2 000 planches d'herbier constituaient, certes, une nouvelle expérience, mais pas si différente de ses pratiques professionnelles.

Emmanuel Côté. EC, de son côté, a suivi une formation initiale en philosophie, à la Faculté de Lettres de l'université de Reims Champagne-Ardenne, à l'issue de laquelle il a obtenu, en 2001, une maîtrise de Philosophie. Il s'est ensuite spécialisé dans le domaine de la création de serveurs web et de sites internet et plus tard, vers les métiers de l'édition. Cela lui permettra, fin 2009, d'obtenir un poste au sein des Publications du Muséum. Il est l'auteur d'un article sur l'histoire des périodiques scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle (Côté *et al.* 2018).

Mettre l'herbier à disposition du public

À qui destiner cet herbier ? Les scientifiques du Muséum sollicités n'avaient alors pas montré d'intérêt pour le projet, et EC et SL cherchaient toujours à partager leur découverte, le plus largement possible. Publier les données de l'herbier sur internet, en parallèle de sa numérisation, leur semblait donc nécessaire. La partie suivante décrit la démarche suivie pour parvenir à cet objectif.

INFORMATISATION

Dans un premier temps, SL s'est appuyée sur le site Tela Botanica (<https://www.tela-botanica.org/>), qui proposait une interface d'identification des taxons qu'elle connaissait déjà, et proposait des identifiants qui permettraient de lier les planches de l'herbier DP au site Tela Botanica. D'un autre côté, le site a été enregistré sur COEL (pour « Collections en ligne »), l'outil de référencement des collections mis en place par Tela Botanica ([urn:lsid:tela-botanica.org:coel:col1405](https://www.tela-botanica.org:coel:col1405)) (voir Boulangeat 2014 et est maintenant présent dans le GBIF (<https://www.gbif.org/grscicoll/collection/e5f999e3-6104-402d-b575-8caecd4d4fcf>)).

Bien plus tard, en mars 2019, l'acronyme « DP » sera réservé dans l'*Index Herbariorum* (IH), suite à un entretien entre EC et Marc Pignat (MNHN). Viendront alors la validation scientifique des déterminations, par CR et Olivier Escuder, et la collecte de l'identifiant CD_NOM de l'INPN. Cet identifiant permettra d'inclure aux données d'export du site mon-herbier les informations de conservation sur les plantes, et leur nom actuel valide, à la date de l'export. Les fichiers de données de l'herbier DP seront ensuite utilisés pour générer automatiquement le catalogue des planches de l'herbier DP (Annexe 3).

Procédure d'informatisation

Quelles données conserver ? Quelles références utiliser, pour déterminer et organiser les taxons ? Quelle granularité conserver

dans les données saisies pour que le travail ne devienne pas titanesque, tout en conservant une précision suffisante pour faire ressortir l'intérêt scientifique potentiel de l'herbier DP ? SL et EC souhaitaient, en plus, avoir la possibilité d'afficher des cartes, de trier les taxons ou bien de tenir les internautes informés des nouveautés publiées grâce à une page d'actualités. Ils ont donc été amenés à inventer et mettre en place les outils et les procédures dont ils avaient besoin. Ce sont ces outils et procédures, qui ont servi à l'informatisation de l'herbier DP, qui vont maintenant être exposés.

Utilisation du site Tela Botanica pour enregistrer les taxons de l'herbier DP. Dans un premier temps, SL s'est tournée vers le site Tela Botanica, qu'elle utilisait déjà pour ses propres besoins, afin d'identifier les spécimens de l'herbier DP. À chaque spécimen était alors rattaché un nom de taxon et l'identifiant « bdtfx » (pour la Flore de France) ou « isfan » (pour la Flore d'Afrique du Nord) correspondant. Chaque taxon mentionné sur une planche donnait lieu à une recherche sur Tela Botanica, recherche à partir de laquelle on récupérait : 1) le numéro identifiant du taxon (bdtfx ou isfan) ; 2) la hiérarchie du taxon (famille/genre/espèce) ; et 3) le nom *actuel* du taxon (voir plus bas à ce sujet).

Le lieu de récolte (sans hiérarchie) et les numéros de taxons dans les Flores de Bonnier, Coste et Fournier, ont également été reportés dans la première version du site. Le nom de récolteur, les identifiants de la SFE, les lieux avec leur hiérarchie, le contenu brut des étiquettes, etc., seront ajoutés plus tard, dans la seconde version du site, et feront l'objet de passages successifs pour les compléter, les corriger et les lisser, jusqu'à obtenir un jeu de données le plus complet possible.

Le choix d'enregistrer les planches sous leur nom (alors) actuel a été la plus grande erreur méthodologique commise lors de l'informatisation de l'herbier, erreur classique parmi les botanistes amateurs (selon Olivier Escuder). Car perdre le nom de taxon originellement attribué à une planche (lors de la détermination initiale), c'est perdre une partie de l'histoire de cette planche. De plus, certaines planches de l'herbier mentionnent plusieurs noms de taxons, qui ont souvent été actualisés par Daniel Pellé avec le temps (il corrigeait même ses flores pour inclure les noms de taxons 'actuels'). Certaines planches saisies initialement ne correspondaient ainsi plus aux recherches effectuées plus tard, en guise de vérification, sur Tela Botanica. Un dernier passage sur les données de l'herbier a été ainsi nécessaire pour corriger cette erreur, en enregistrant cette fois la détermination *princeps* des spécimens, telle qu'indiquée sur les planches.

Numérisation et enregistrement des planches. Pour effectuer la numérisation des planches de l'herbier, SL ne disposait que d'un matériel standard. Ainsi, l'utilisation d'un scanner non dédié à la numérisation de planches d'herbier nous a obligés à retourner chacune des planches. Le fait de mener cette opération avec le plus grand soin a permis de ne pas abîmer les spécimens, qui étaient particulièrement bien fixés sur les planches (voir première partie).

Plusieurs scanners ont été utilisés, principalement les « Epson Perfection 1600 » et « Epson Perfection V200 photo », le premier ayant rendu l'âme en cours de numérisation. Les résultats obtenus à partir de ces deux scanners étaient suffisants pour le travail à effectuer. Les planches de l'herbier ont été numérisées en 600 ppp (points par pouce) pour la plupart d'entre elles (1 869/1 974 planches) ; les autres planches sont disponibles en 300 ou 400 ppp minimum. Les fichiers des planches ont été enregistrés en JPEG, avec une faible compression.

Enfin, si les fichiers ont été nommés au départ selon leur nom d'espèce, ils ont été intégralement renommés en suivant l'acronyme DP (réservé sur l'*Index Herbariorum*) suivi d'un nombre à quatre chiffres (DPxxxx). Le jeu de données qui accompagne cet article (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>) contient un jeu complet des fichiers des planches, dans la meilleure définition disponible, au format JPEG, nommés selon leur identifiant (DPxxxx.jpg).

Saisie sur le site mon-herbier. Une fois les planches d'une chemise numérisées, elles étaient saisies dans l'interface interne du site mon-herbier avant d'être mises en ligne au fur et à mesure de leur validation par SL. Au total, l'intégralité des planches de l'herbier DP correspond à un volume total de données de 18,5 Go.

Stocker et diffuser les planches de l'herbier

En 2010, la numérisation des planches avait commencé. N'ayant pas trouvé de système « clé en main » permettant d'héberger les données de l'herbier, EC s'est résolu à développer un premier site web, simple mais fonctionnel, dédié à l'informatisation et à la consultation en ligne des planches de l'herbier DP (Fig. 18). Le site était bien référencé par les moteurs de recherche, Google notamment, ce qui a permis à certaines recherches de prendre en compte l'herbier de Daniel Pellé dans leurs résultats. Cette première version du site <http://mon-herbier.teznet.fr> a été mise en ligne le 16 mars 2011.

Bien plus tard dans le déroulement du projet, Marc Pignal évoquera avec EC l'exemple de l'herbier virtuel Saint-Hilaire, un outil développé dans le but de faciliter la consultation des planches de cet herbier (Pignal *et al.* 2013). Le fait de pouvoir conserver le jeu de données de l'herbier DP en tant que tout nous a convaincus de le proposer aux collections de la Ville de Troyes (qui avaient un intérêt tout particulier à le conserver en tant que « tout ») plutôt qu'à l'Herbier de Paris, qui débordait déjà de spécimens non informatisés et qui n'avait pas les moyens de traiter rapidement cette masse de données.

LE PREMIER SITE MON-HERBIER (2011-2016)

La première version du site mon-herbier (en ligne de mars 2011 à 2016 ; voir Fig. 18) servait donc autant à la présentation de l'herbier au public qu'à l'informatisation des planches. Ces premières versions du site et de la base de données attenante, très simplifiées, ont vite montré leurs limites.

Côté interface publique, en sus des pages de présentation de l'herbier de Daniel Pellé et de la démarche suivie (Fig. 18B), le site mon-herbier mettait en avant l'avancée de la numérisation de l'herbier en publiant sur sa page d'accueil (Fig. 18A) les cinq

dernières planches saisies, en sus d'une planche au hasard parmi toutes celles disponibles en ligne. Un compteur permettait également de savoir combien de planches étaient consultables lors de la visite. Une page dédiée (Fig. 18D) permettait de naviguer parmi les planches, cette fois triées par ordre taxonomique. Enfin, une page permettait d'afficher une planche de l'herbier (Fig. 18C), les métadonnées correspondantes, et d'accéder à la version haute-définition du fichier, si le visiteur en avait besoin.

Enfin, le nom de domaine <http://mon-herbier.fr> étant disponible, celui-ci a été réservé dès le départ, pour fortifier l'identité numérique de notre projet. Le site était hébergé sur un domaine différent (ce qui posera plus tard des problèmes quant à la pérennité des liens vers les planches de l'herbier en ligne), mais la détention du domaine permettait de communiquer sur une adresse plus courte que l'adresse véritable du site (<http://mon-herbier.fr> au lieu de <http://mon-herbier.teznet.fr>).

Au bout de ces cinq années, et avec un total de 861 planches saisies en ligne, le site a atteint ses limites. Mais comment faire pour développer une nouvelle version du site ? Et quel système utiliser cette fois afin de pérenniser l'information saisie (via des fonctionnalités d'export notamment), et faciliter le développement de nouvelles fonctionnalités (autour de la notion de lieu, par exemple) ?

Parallèlement au développement de ce projet personnel, EC avait pris en charge en 2013, au sein du service des Publications scientifiques du Muséum, le développement du cahier des charges du nouveau site internet des Publications (<https://sciencepress.mnhn.fr>). Les contraintes alors imposées par la Division des services informatiques (DSI) et le Pôle multimédia du Muséum ont amené les Publications scientifiques du Muséum à se tourner vers une solution basée sur un CMS (pour Système de Gestion de Contenu) complexe, mais puissant : Drupal. C'est ce système, qui va lui permettre de développer la seconde version du site mon-herbier.

LA VERSION « DRUPAL » DU SITE (2016-2021)

La seconde version du site mon-herbier a été mise en ligne le 6 janvier 2016, soit presque cinq ans après la publication de la première version site (en ligne au 16 mars 2011), qui contenait 861 planches de l'herbier de Daniel Pellé numérisées et informatisées.

Interfaces publique et privée

Avec cette nouvelle version du site, il devenait possible de naviguer facilement parmi les presque 900 planches déjà saisies dès son lancement (Fig. 19 et Fig. 20). Les visiteurs pouvaient lister et filtrer les taxons enregistrés (Fig. 19B, D), et afficher les planches associées ; les lieux étaient consultables directement depuis une carte (Fig. 19E, F), qui s'affichait même sur la page de la planche, dans un cadre « Lieu de récolte » (Fig. 20). Il devenait possible de lister et de trier ou filtrer les planches par lieu, par récolteur ou par date.

Fonctionnalités/champs de données essentiels ajoutés

Identifiant officiel des planches. Dans la nouvelle version du site, le titre de la planche était cette fois utilisé (alors numéroté sur quatre chiffres et précédé de l'acronyme « DP ») comme



FIG. 18. — Captures d'écran de la première version du site <http://mon-herbier.teznet.fr>.

partie de l'URL de la page (qui était cette fois formée ainsi : « .../planches/DP0001 »), permettant ainsi de transformer ces URL en adresses permanentes (permalien).

En 2020, après une rencontre avec Marc Pignal du Muséum, l'acronyme « DP » a été réservé sur l'*Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details/?irn=255270>). L'enregistrement d'un jeu de données sur Zenodo (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>), couplée à l'utilisation des identifiants des plantes, permet de définir des URL sous la forme <https://zenodo.org/record/4443430/files/DP0684.jpg>, et donc de maintenir dans le temps les liens vers ces fichiers. Des QR-codes collés sur les plantes physiques de l'herbier permettent d'afficher facilement la page correspondante en ligne (sur les identifiants numériques, voir Chester *et al.* 2019 ; voir aussi Agosti *et al.* 2022).

Autres identifiants. Un premier identifiant utilisé pendant l'informatisation initiale des premières plantes, l'identifiant BDTFX (voir derrière [ce lien](#) pour plus de détails), a pu être récupéré ; il correspondait alors aux taxons de la Flore de France. L'herbier DP contenant également deux chemises d'Afrique du Nord, un second identifiant (ISFAN) a été

ajouté, permettant de référencer ces spécimens, généralement obtenus par des échanges au sein de la SFE.

Un troisième identifiant a été ajouté par la suite à chaque plante – l'identifiant CD_NOM de l'INPN – en fin de projet, sur conseil d'Olivier Escuder (OFB, MNHN). Ce champ permettait l'identification unique du taxon dans le référentiel national TaxREF, et l'accès à des données supplémentaires sur ces taxons, via l'API fournie par le site (<https://taxref.mnhn.fr/api/>).

Lieux de récoltes. Dans la nouvelle version du site, un système permettant de hiérarchiser les lieux, et d'enregistrer de nouvelles données relatives à ceux-ci, fut implémenté. La saisie des lieux en fut grandement simplifiée, et une grande campagne de tri, de dédoublement et de rangement des lieux a pris ensuite presque trois ans. Côté interface publique, il était maintenant possible de trier et de filtrer les lieux et les plantes par pays, département, commune ou lieu-dit, ou par code postal.

609 lieux différents ont ainsi été enregistrés dans la version définitive des données de l'herbier DP (hiérarchie des lieux comprise). Pour 569 d'entre eux (93 %), il a été possible de retrouver des coordonnées géographiques correspondant à la commune



ADANSONIA, sér. 3 • 2023 • 45 (13)

– Détermination initiale sous laquelle la planche a été enregistrée (en vert) ;
 – Détermination *principes* de la planche, telle qu'inscrite sur l'étiquette ;
 – Nom(s) vernaculaire(s) (ne proviennent pas des planches elles-mêmes, n'apparaissent pas dans les données d'export du site).

– Miniature de la planche (pour un affichage plus rapide en ligne) ;
 – Un clic sur la planche affiche une version en 300 dpi, avec incrustation à la volée de la barre d'échelle ;
 – Une version en 600 dpi est incluse dans les données d'export du site ; cette version permet de visualiser les détails qui permettront éventuellement d'identifier la plante (caractères diagnostiques).

Identifiant de la planche

Taxonomie du spécimen (non inclus dans les données d'export du site)

Lieu de récolte ; Les coord. GPS ont été ajoutées aux lieux, et permettent d'afficher les spécimens sur une carte OpenStreetMap

Identifiant Tela Botanica

Le site mon-herbier permet également de charger des photos in-vivo des taxons enregistrés ; les photos ne sont pas de Daniel Pellé, et n'apparaissent pas dans les données du site.

Autres planches de la même espèce contenues dans l'herbier DP

Étiquette, telle qu'elle apparaît sur la planche ; No. de chemise, afin de stocker l'emplacement physique de la planche d'herbier dans les méta-données.

Boutons de partage sur les réseaux sociaux

FIG. 20. — Capture de la page « planche », dans la seconde version du site mon-herbier ; la détermination du spécimen, vérifiée par un botaniste du Muséum de Paris, apparaît en bas à gauche de la page, avec l'identifiant CD_NOM issu du référentiel taxonomique TaxREF (INPN).

de rattachement. Sur 1 974 planches, 1 866 (94 %) sont associées à des lieux correctement référencés. Seules 108 planches ne peuvent être localisées précisément, mais une bonne partie d'entre elles mentionnent néanmoins un lieu, soit trop général, soit que nous n'avons pas pu retrouver sur une carte.

À partir de cette nouvelle organisation des lieux selon une hiérarchie précise, il a été possible d'extraire des documents de « promotion » de l'herbier DP présentés à Juliette Galpin,

Conservatrice du muséum de Troyes. Ces plaquettes de présentation ont permis, notamment, de mettre l'accent sur le fait que les métadonnées de l'herbier étaient particulièrement bien découpées et triées d'une part (permettant un import quasiment sans retouche des données), et surtout de mettre en valeur le fait qu'un quart environ (565 spécimens sur 1 974) de l'herbier était constitué de spécimens qui avaient été récoltés dans le département de l'Aube.

La carte actuelle des récoltes de Daniel Pellé est consultable en ligne, à l'adresse <http://u.osmfr.org/m/411653/>.

API de l'INPN

La mise en place de la nouvelle version du site mon-herbier a aussi permis, directement depuis les pages du site, d'accéder à des données contenues sur d'autres plateformes, tout particulièrement sur le site de l'INPN. Celui-ci permet en effet, via une API, un accès aux données du référentiel taxonomique TaxRef. Il a ainsi été possible de récupérer les informations sur l'histoire d'un taxon, y compris son nom actuel et tous ses synonymes.

Il a également été possible de récupérer d'autres informations, comme la référence originelle de la description d'un taxon et de renvoyer, depuis le catalogue de l'herbier, vers les spécimens de l'herbier DP d'un simple clic (voir le catalogue en Annexe 3).

LISSAGE ET VALIDATION DES DONNÉES DE L'HERBIER

En septembre 2018, EC a rencontré Olivier Escuder, du service du Patrimoine naturel (OFB, MNHN), pour parler de l'herbier DP, dont il avait pris connaissance suite à un message envoyé sur la liste de diffusion du personnel du Muséum. C'est suite à cette rencontre qu'il a été décidé d'effectuer un nouveau passage sur l'ensemble des données du site – afin de corriger les problèmes décrits ci-après – et de mettre en place une procédure de validation de l'herbier par des botanistes professionnels.

La procédure de validation s'est terminée pendant le premier confinement de 2020 (mars-mai 2020), la saisie de ces validations sur le site a été finalisée fin 2020. Le jeu de données de l'herbier DP contenait alors toutes les informations nécessaires à son exploitation pleine et entière, y compris les déterminations effectuées par des botanistes expérimentés.

Lissage des données

Lors de la rencontre entre EC et OE du 4 septembre 2018, et après avoir confirmé l'intérêt scientifique de l'herbier DP (voir partie Analyse), OE a décrit les étapes qu'il restait à suivre pour pouvoir importer les données de l'herbier dans les bases de données nationales (celle de l'INPN notamment, et celle du MNHN plus généralement ensuite). En effet, une erreur logique dans l'enregistrement des planches avait été commise, en les saisissant sous leur nom actuel et pas sous leur détermination *princeps*. Cette erreur devait être corrigée avant toute chose. Il était donc nécessaire de repasser une nouvelle fois sur les planches de l'herbier, déjà corrigées plusieurs fois, selon l'évolution de la structure du site. Mais il restait également à finaliser la réorganisation des lieux de récolte de l'herbier (afin de les classer par commune/département/pays, ce qui n'était pas encore le cas à ce moment-là), et à saisir les étiquettes de l'herbier (ce qui nécessitait aussi de repasser sur chacune des planches de l'herbier). Ce dernier passage a finalement servi à compléter toutes ces informations, afin que les données de l'herbier soient les plus fidèles aux planches originales que possible.

Détermination *princeps*/Copie des étiquettes. Selon OE, l'erreur la plus importante commise dans la saisie des données de l'herbier concernait la méthode suivie pour enregistrer les déterminations des planches sur le site mon-herbier, à savoir selon leur classification *actuelle* (au moment de la saisie de la planche, ce qui avait déjà posé problème, plusieurs espèces ayant changé de genre pendant les dix ans qu'avaient pris leur informatisation).

Il fallait donc en premier lieu modifier la structure de la base de données pour ajouter un champ « Détermination *princeps* », et renseigner ce nouveau champ. Ce nouveau passage sur les planches a également permis de recopier intégralement le contenu des étiquettes et de préciser les lieux de récolte de l'herbier. Ceux-ci sont maintenant classés par pays, département (ou région si étranger), commune (avec CP associé et coordonnées géographiques) et pour certaines planches, lieu-dit (dans ce cas, le CP est associé à la commune d'appartenance du lieu-dit et les coordonnées géographiques au lieu-dit lui-même ; voir les Figures 1 et 21).

Nommage des fichiers informatiques des planches. La dernière manipulation qu'il était nécessaire d'appliquer sur les données de l'herbier concernait le nommage des fichiers informatiques des planches, qui correspond maintenant à l'identifiant de chaque planche (« DPxxxx »). Marc Pignal, qui a conseillé d'effectuer ce renommage, a également permis de réserver l'acronyme « DP » sur l'*Index Herbariorum* (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/herbarium-details?irn=255270>) à temps. Le jeu complet des données (<https://doi.org/10.5281/zenodo.4443430>) contient donc maintenant les planches de l'herbier, nommées selon leur identifiant, dans la meilleure définition disponible (les planches ont été numérisées en 600, 400 ou 300 ppp, format JPEG, pour des fichiers sources pesant entre 1 et 20 Mo chacun, pour un total d'environ 18,5 Go de données).

Une fois cette opération effectuée, il devenait possible de mettre en parallèle ces fichiers avec un export des données du site. Cela a permis, début 2020, de transmettre au muséum de Troyes, avec les planches physiques de l'herbier, le jeu de données complet qui servirait à l'inventaire de cette nouvelle collection.

Validation des planches par des scientifiques

Une fois ces étapes de lissage et de complétion terminées, le jeu de données était prêt à être analysé par des botanistes professionnels, si possible spécialistes des régions visitées par Daniel Pellé, qui seraient chargés de vérifier ses déterminations, d'analyser l'intérêt des spécimens collectés et de produire un rapport sur l'herbier dans son ensemble.

Olivier Escuder ayant proposé un an plus tôt de prendre en charge, sur son temps personnel, une partie au moins de cette mission de vérification des déterminations, c'est avec son aide que la procédure de validation des planches a pu être mise en place. Il fallait, d'une part, déterminer les informations essentielles à récupérer auprès de ces botanistes, qui accepteraient d'évaluer les planches de l'herbier, et d'autre part, mettre en place un moyen technique simple pour récupérer ces informations.

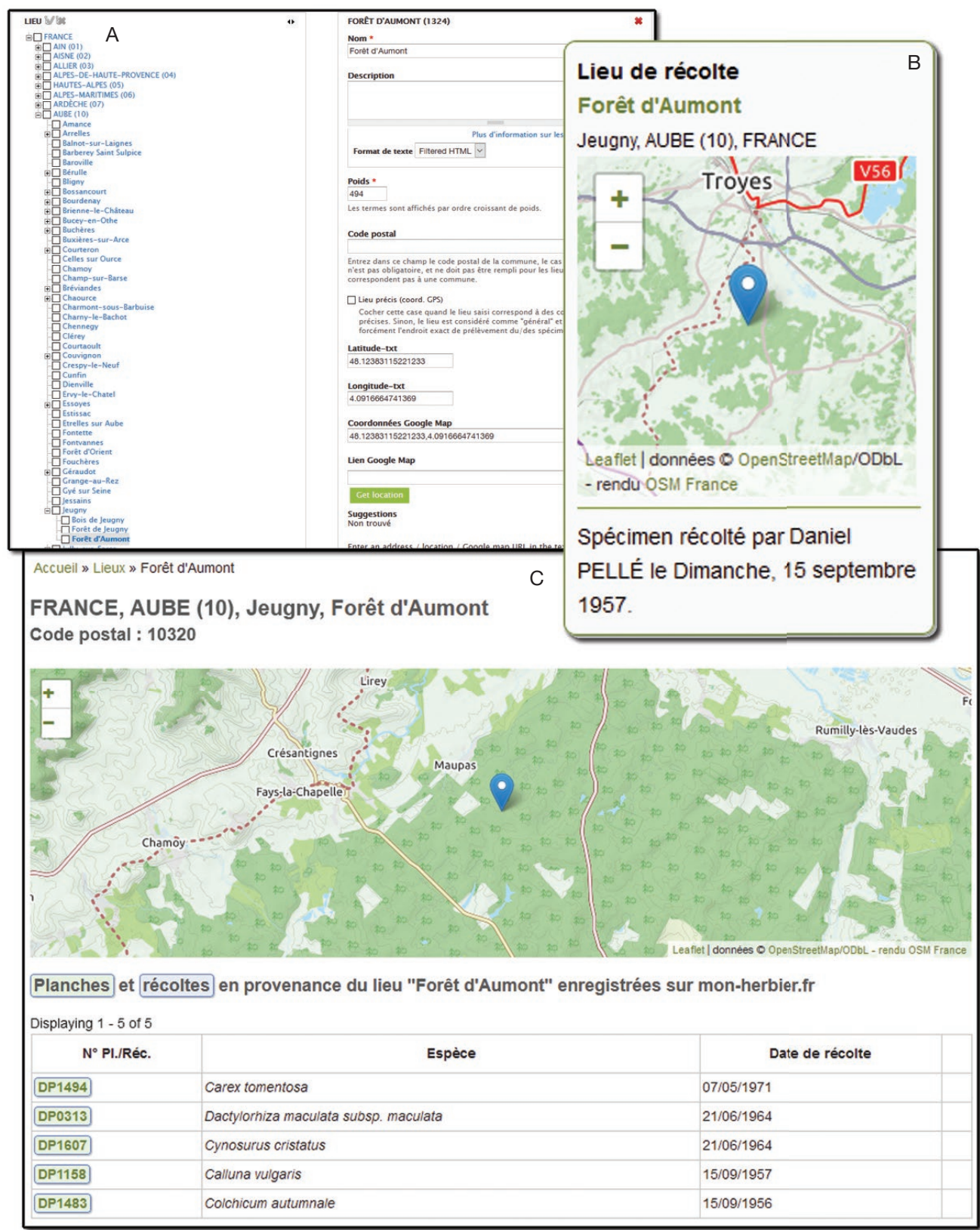


FIG. 21. — Interface de saisie des lieux de récolte dans la seconde version du site mon-herbier (A) ; les lieux sont ensuite affichés sous la forme d'un petit encart sur la page d'une planche (B) et peuvent ensuite être localisés sur une carte plus grande (C). Cette page liste également l'ensemble des planches qui y ont été récoltées.

Procédure mise en place. Voici la procédure de validation idéale transmise par Olivier Escuder ; cette procédure s'appuie sur les outils proposés par le site de l'INPN. Cette procédure prévoit, pour chaque planche de l'herbier DP :

- de confirmer ou d'infirmer la détermination initiale de chaque spécimen :
 - si la détermination était correcte, ajout de l'identifiant du taxon correspondant dans le référentiel TaxRef (le numéro « CD_NOM », à récupérer sur le site <https://inpn.mnhn.fr/>) ; si le taxon est encore valide, le CD_NOM correspond à celui de l'espèce ; si la détermination initiale de la planche n'est plus valide actuellement, le CD_NOM correspond à celui du synonyme (il est toujours possible de récupérer le nom actuel valide à partir de cet identifiant) ;
 - si la détermination initiale était incorrecte, nouvelle détermination du spécimen (si possible), et enregistrement du CD_NOM correspondant ;
 - si la détermination initiale est incertaine, proposition d'une nouvelle détermination et complétion du CD_NOM correspondant, si possible évidemment.
- de permettre la saisie d'informations « au long », stockant les remarques éventuelles des botanistes ;
- de permettre l'identification des plantes cultivées (récoltées dans des jardins), les spécimens récoltés n'appartenant pas naturellement à leur lieu de récolte (finalement, très peu de spécimens se sont retrouvés dans cette situation, et cette information n'a été mentionnée qu'à titre informatif dans le catalogue de l'herbier).

Il fallait ensuite habiller tout cela d'une interface facile d'utilisation et fournir la documentation adéquate pour que l'opération soit la plus simple possible pour les chercheurs qui accepteraient de nous aider.

Cette procédure idéale a pu être respectée, au moins en partie, pour l'herbier de Daniel Pellé :

- CR a accepté d'étudier l'ensemble des planches de l'herbier de Daniel Pellé ; CR a déjà eu l'occasion d'herboriser avec René Prin (récolteur de l'herbier DP), et ce travail présentait donc un intérêt particulier pour lui. Au vu de la quantité de travail accompli et de l'analyse générale rendue sur l'herbier DP, il a été proposé à CR d'être le troisième auteur de cet article ;
- Olivier Escuder a également validé une partie des planches de l'herbier, correspondant principalement au département des Pyrénées-Atlantiques (c. 70 planches) ;
- la liste des spécimens de l'herbier DP a été étudiée, du point de vue législatif, par Juliette Galpin, Conservatrice en charge du musée de Troyes, afin de déterminer si certaines espèces relevaient de la protection française ou européenne ;
- enfin, même si ses déterminations ne valent bien sûr pas celles de botanistes professionnels, la primo-validation par SL de l'ensemble des spécimens de l'herbier, lors de son informatisation, s'est finalement trouvée être plutôt juste dans son ensemble.

Solution technique utilisée. L'utilisation d'une feuille de calcul en ligne, qu'il était assez simple de générer à partir des fonctionnalités d'export du site et à utiliser pour les chercheurs

qui étudieraient l'herbier, allait nous permettre de suivre l'avancement des validations au fur et à mesure de celles-ci. Une feuille spécifique a donc été développée (voir Fig. 22), et a permis d'évaluer les déterminations de l'herbier DP ; pour cela, elle contenait :

- les liens vers les fichiers des planches de l'herbier en 300 ou en 600 ppp ;
- les liens vers les pages des planches sur le site mon-herbier ;
- les informations taxonomiques (y compris la détermination initiale) ainsi que les métadonnées de la planche : lieu et date de récolte, étiquette, nom du récolteur ;
- des liens automatiques de recherche vers le site de l'INPN, à partir du nom du taxon (ex. : <https://inpn.mnhn.fr/espece/listeEspeces/Arabis%20alpina>) ;
- trois colonnes permettant aux chercheurs de saisir leur validation :
 - champ 1 : « Dét. Validée ? » (oui, non, incertaine) ;
 - champ 2 : identifiant CD_NOM récupéré sur le site de l'INPN (du taxon validé ou de la nouvelle détermination) ; non obligatoire ;
 - champ 3 : « Remarques ».

Après quelques essais, le processus de validation a été approuvé par Olivier Escuder, tant d'un point de vue logique, que quant à la facilité d'utilisation de l'interface mise à disposition. Il ne restait alors plus qu'à trouver des personnes prêtes à effectuer ce travail, Olivier Escuder ayant déjà accepté d'évaluer une partie des planches (69) de l'herbier DP.

Répartition des planches. C'est également Olivier Escuder qui a suggéré le nom de la seconde personne qui a étudié les planches de l'herbier de Daniel Pellé. Spécialiste de la région Champagne-Ardenne, ce botaniste a herborisé avec René Prin, qu'il connaissait personnellement. Il s'agit de Christophe Reveillard, troisième auteur de cet article, qui a étudié en un temps record (durant le confinement 2020) l'ensemble des 1 974 planches de l'herbier DP, et a fait un retour élogieux sur son contenu, et sur la qualité du travail de Daniel Pellé, assisté par René Prin tout au long de sa carrière de botaniste amateur.

Lors de notre première rencontre, Christophe Reveillard était déjà à la recherche de l'herbier de René Prin, constitué d'environ 13 500 planches, dont c. 2 000 pour la SFE. Il avait alors déjà effectué des recherches dans des établissements champardennais, au Lycée agricole de Saint-Pouange notamment, tout comme Jean-Michel Balini, de la Société auboise de botanique, qui avait espéré trouver là l'herbier de Daniel Pellé. L'herbier de René Prin serait finalement revenu à sa nièce, légataire de l'Herbier, à Joigny (Yonne). Il serait intéressant de pouvoir confirmer cette information (une demande sera faite auprès de Juliette Galpin du musée de Troyes), et de savoir s'il est possible, pour la communauté scientifique, de consulter ces planches. Leur numérisation permettrait enfin de mettre à disposition de tous cette autre collection.

En étudiant rapidement les planches de l'herbier de Daniel Pellé, Christophe Reveillard a reconnu les étiquettes, fournies et même tapées, selon lui, par René Prin. De même pour le

The image shows a complex data management interface for botanical specimens. At the top is a large spreadsheet with columns labeled A through X. Columns A-C contain links to specimen images. Columns D-I contain taxonomic information like family, genus, and species. Columns J-N contain validation status and dates. A red circle highlights the 'CD_NOM' column with the value '83279'. Below the spreadsheet, a web interface for 'mon-herbier.fr' displays a specimen record for 'Arabis alpina L.' with a photo of the plant. A red circle highlights the 'ID TaxRef du taxon' field with the value '83279'. To the right, a 'RÉPONSES CORRESPONDANT À 'ARABIS ALPINA'' list shows various subspecies and varieties, with 'Arabis alpina L., 1753' and 'Arabis alpina var. corsica Rouy & Foucaud, 1893' highlighted by a red circle.

FIG. 22. — Capture d'écran de la feuille de calcul qui a permis de partager les données de l'herbier avec les botanistes chargés de la (nouvelle) détermination des planches. Une colonne est réservée pour l'identifiant CD_NOM tiré du site de l'INPN, et un jeu de données a été mis à disposition en ligne, en haute définition (600 ppp) pour permettre d'afficher les spécimens en plus grande taille que sur le site web lui-même : **étape 1**, les premières colonnes de la feuille de calcul contiennent des liens vers les fichiers haute définition des planches, ainsi qu'un lien de recherche automatique sur le site de l'INPN; **étape 2**, si le taxon est retrouvé sur le site de l'INPN, son identifiant est recopié dans la colonne correspondante de la feuille de calcul (**étape 3**); enfin, la validation était reportée sur le site mon-herbier (**étape 4**) afin de conserver l'ensemble des informations en un même endroit. Colonnes de la feuille de calcul : **A-C**, accès vers les planches en 300 ppp (**A**), 600 ppp (**B**) et vers la page correspondante sur le site mon-herbier (**C**); **E-I**, informations taxonomiques sur les planches; **J-N**, **O-S**, etc., colonnes accessibles aux chercheurs qui ont accepté de vérifier les déterminations de l'herbier (Christophe Reveillard, troisième auteur de cet article et Olivier Escuder).

papier utilisé, qui semblait provenir des « Cartonneries Prin » (voir Fig. 6). René Prin fournissait ainsi le papier aux botanistes qui herborisaient avec lui, et donc très certainement à Daniel Pellé. La forme des lettres, sur les étiquettes, semble attester qu'elles ont été tapées en utilisant la machine à écrire de René Prin. Un changement dans la forme des lettres tapées sur les étiquettes, à partir d'août 1979, pourrait ainsi s'expliquer : ne disposant peut-être pas personnellement une machine à écrire avant cette date, Daniel Pellé utilisait celle de René Prin. Après l'achat d'une nouvelle machine, dont les caractères plus modernes ne laissent plus aucun doute entre les caractères « 5 » et les « 6 », Daniel Pellé a presque arrêté d'utiliser celle de son mentor (voir Fig. 7).

Certaines planches mentionnant l'acronyme « SFE », Christophe Reveillard a également évoqué, lors de cette conversation, les débuts de la *Société française pour l'échange des plantes vasculaires*, fondée par Bernard de Retz et prolongée ensuite par Paul Auquier et Jean Lambinon (voir cette page pour plus de détails : <https://herbier.unistra.fr/herbier-de-strasbourg/centuries-et-collections-des-societes/les-societes-dechange/>). C'est grâce à cet échange qu'est née l'idée de rechercher, dans l'herbier P, les planches mentionnant les mêmes numéros SFE que ceux notés sur les planches de l'herbier de Daniel Pellé (voir Tableau 2).

CR prévoyait d'utiliser la *Flora Gallica* pour valider les déterminations de l'herbier DP. Le 25 décembre 2019, il recevait

le lien vers le fichier définitif de validation des planches ; le 30 avril 2020, son travail était terminé (voir partie Validation des déterminations par CR).

Complétion des CD-NOMS par EC et SL. Si les validations d'Olivier Escuder comportaient bien le numéro CD_NOM issue du référentiel taxonomique de l'INPN (comme il l'avait lui-même recommandé), Christophe Reveillard, lui, n'a pas utilisé ce site pour déterminer les planches de l'herbier DP. À ce stade du projet, l'importance d'utiliser des identifiants numériques (voir Nelson *et al.* 2018; Chester *et al.* 2019 et Agosti *et al.* 2022) nous était cependant déjà apparue, et les informations transmises par Olivier Escuder allaient dans ce sens. De plus, une démarche similaire avait été suivie dès le début de la démarche d'informatisation de l'herbier DP, en relevant les identifiants des taxons sur le site Tela Botanica (identifiants « bdtfx » et « isfan » pour les flores de France et d'Afrique du Nord, respectivement).

Ainsi, avec les nouvelles déterminations effectuées par ces deux chercheurs, il devenait possible de faire correspondre

l'identifiant CD_NOM de l'INPN aux taxons validés (ou pas) par Christophe Reveillard. À la plupart de ces nouvelles déterminations, un identifiant a pu être associé, presque automatiquement pour les taxons encore valides, après quelques recherches pour ceux tombés en synonymie (dans ce cas, c'est l'identifiant du synonyme qui est enregistré). Les taxons invalidés se sont vus, eux, associer un CD_NOM correspondant à la détermination corrigée, différente de celle de Daniel Pellé.

L'association de l'identifiant CD_NOM aux planches de l'herbier DP, allait rendre possible la récolte d'autres informations depuis la base de données de l'INPN (via son API), et la génération automatique du catalogue de l'herbier (voir Annexe 3).

Enfin, une fois ces informations enregistrées sur le site mon-herbier, il devenait possible d'exporter le contenu complet de l'herbier, validations scientifiques comprises, et de le convertir vers le format Darwin Core, pour les réimporter dans la base de données du Muséum, <https://science.mnhn.fr> (voir Annexe 5).

ANNEXE 8. — Quelques planches de l'herbier de Daniel Pellé.



DP0033 – *Aconitum napellus* L. (Ranunculaceae) – Détermination valide.



DP0347 – *Orchis mascula* (L.) L. (Orchidaceae, détermination initiale invalide [corrigée par CR] : *Orchis laxiflora* Lam.).



DP0410 – *Physalis alkekengi* L. (Solanaceae) – Détermination valide.



DP0539 – *Rosa pendulina* L. (Rosaceae) – Détermination valide.



DP0690 – *Malva alcea* L. (Malvaceae) – Détermination valide.



DP1077 – *Allium ursinum* L. (Amaryllidaceae, détermination initiale invalide [corrigée par CR] : *Allium neapolitanum* Cyrillo).



DP1290 – *Lysimachia nummularia* L. (Primulaceae) – Détermination valide.



DP1550 – *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori. (Cyperaceae, détermination initiale invalide [corrigée par CR] : *Carex davalliana* Sm.).



DP1577 – *Carex ornithopoda* Willd. (Cyperaceae) – Détermination valide.



DP1814 – *Galium palustre* L. (Rubiaceae, détermination initiale invalide [corrigée par CR] : *Galium obliquum* Vill.).



DP1845 – *Phegopteris dryopteris* (L.) Fée (Cystopteridaceae) – Détermination valide.