I. Organisation de la tige ligneuse des Dicotylédones. 53
II. Organisation de la tige des végétaux dicotylédonés annuels. 68
III. Organisation du stipe ou de la tige ligneuse des végétaux monocotylédonés. 70
IV. Organisation de la tige des Fougères. 75
V. Organisation anormale de la tige dans quelques végétaux. . 79
I. Famille des Conifères. . . . 79
II. Famille des Gnétacées. . . . 79
III. Famille des Sapindacées . . . 80
IV. Famille des Bignoniacées. . . 18
V. Famille des Malpighiacées. . . 82
VI. Famille des Ménispermacées 83
VII. Famille des Aristolochiées. . 84
VIII. Tige des *Bauhinia*. 84
Aphorismes sur l'organisation des tiges. 86
CHAPITRE II. Souche ou partie souterraine de l'axophyte. . . 91
CHAPITRE III. Organes appendiculaires de la souche ou Racine *proprement dite*. 96
CHAPITRE IV. Bourgeons. 104
I. Bourgeons proprement dits. . . 104
II. Turion. 106
III. Bulbes. 106
IV. Bulbilles. 109
CHAPITRE V. Développement des bourgeons ou Ramification. . . 110
CHAPITRE VI. Feuilles. 113
I. Pétiole. 114
II. Limbe. 116
De la disposition des feuilles sur la tige, ou de la Phyllotaxie 122
Structure anatomique des feuilles 131
CHAPITRE VII. Stipules. 136
CHAPITRE VIII. Vrilles, cirrhes ou mains. 137
CHAPITRE IX. Épines et aiguillons. 138
CHAPITRE X. Nutrition. 139
De l'absorption du fluide nutritif. 139
De la circulation de la séve. . . . 144
I. Giration. 144
II. Cyclose. 146
III. Circulation de la séve proprement dite. 147
A. Séve ascendante. 147
Transpiration. 151
Respiration dans les végétaux. 153
Excrétions végétales. 158
B. Séve descendante. 159
Assimilation. 160
Origine des éléments constitutifs des végétaux. 160
Origine des principes immédiats. 164
Origine des matières salines. . 167
Accroissement dans les végétaux. 167
I. Accroissement en diamètre des tiges dicotylédonées. . . 168
II. Accroissement en hauteur des tiges dicotylédonées. . 174
III. Accroissement des tiges monocotylédonées. 175
ORGANES DE LA REPRODUCTION. 178
CHAPITRE I. Considérations générales sur la Fleur. 178
CHAPITRE II. Pédoncules et bractées. 182
I. Pédoncule. 182
II. Bractées. 183
CHAPITRE III. Inflorescence. . . 185
A. Inflorescences indéfinies. . . . 186
B. Inflorescence définie ou terminée. 190
CHAPITRE IV. Préfloraison. . . 192
I. Préfloraison des enveloppes florales. 193
II. Préfloraison de chaque pièce d'un verticille en particulier. . 194
III. Relation des pièces d'un verticille avec celles du verticille plus intérieur. 195
CHAPITRE V. Réceptacle de la fleur. 196
CHAPITRE VI. Enveloppes florales en général. 197
CHAPITRE VII. Calice. 198
I. Calice dialysépale. 199
II. Calice gamosépale. 199
CHAPITRE VIII. Corolle. 201
I. Corolle dialypétale. 202
II. Corolle gamopétale. 204
CHAPITRE IX. Androcée ou verticille staminal. 207
I. Filet. 210

II. Anthère. 212
III. Pollen. 216
A. Pollen pulvérulent. 217
De la fovilla. 222
B. Pollen solide. 223
Mode de formation et développement du pollen. 225
CHAPITRE X. Gynécée ou verticille carpellaire. 228
I. Ovaire. 229
II. Style. 232
III. Stigmate. 234
CHAPITRE XI. Disque. 237
CHAPITRE XII. Nectaires. . . . 239
CHAPITRE XIII. Insertion des étamines. 241
CHAPITRE XIV. Causes de l'irrégularité de la fleur. 242
CHAPITRE XV. Structure de l'ovule. 252
CHAPITRE XVI. Fécondation. . . 258
I. Phénomènes préparatoires de la fécondation 258
II. Phénomènes essentiels. . . . 261
Changements qui s'opèrent dans les grains de pollen en contact avec le stigmate. 261
Action des tubes polliniques sur les ovules. 263
Fécondation dans les plantes dioïques. 268
Fécondation entre les espèces différentes. 269
Fécondation dans les plantes à pollen solide. 270
III. Phénomènes consécutifs. . . . 272
CHAPITRE XVII. Fruit en général. 273
CHAPITRE XVIII. Péricarpe. . . . 274
Épicarpe, Endocarpe, Sarcocarpe. . 274
Loges et cloisons. 275
Trophospermes. 276
Arille et arillode. 277
Déhiscence du péricarpe. 278
CHAPITRE XIX. Classification des fruits. 281
1re Classe : *Fruits apocarpés*. . . 282
I. *Secs*. 282
A. Indéhiscents. 282
B. Déhiscents. 283
II. *Charnus*. 284
2e Classe : *Fruits agrégés* ou *polycarpés*. 284
3e Classe : *Fruits soudés* ou *syncarpés*. 285
I. *Secs*. 285
A. Indéhiscents. 285
B. Déhiscents. 286
II. *Charnus*. 287
4e Classe : *Fruits composés* ou *synanthocarpés*. 289
1° Cône 289
2° Sorose 289
3° Sycône 290
CHAPITRE XX. Graine. 291
I. Épisperme. 291
II. Amande. 294
1° Endosperme. 294
2° Embryon. 296
1° Radicule. 298
2° Tigelle. 299
3° Corps cotylédonaires. . . 299
4° Gemmule. 301
Embryon dicotylédoné. . . 302
Embryon monocotylédoné. 303
CHAPITRE XXI. Germination. . . 304
Agents extérieurs. 304
1° Eau. 304
2° Air. 305
3° Chaleur. 306
4° Électricité. 306
5° Lumière. 306
Phénomènes généraux de la germination. 307
VÉGÉTAUX CRYPTOGAMES. Organographie et physiologie. . . . 311
Organes de la nutrition. . . . 311
Organes de la reproduction. . 315
Spore. 315
Organes mâles. 318
Anthérozoïdes. 318
Spermaties. 320
Réceptacle. 321
Organes accessoires. 323
Fécondation. 323
Chez les Cryptogames munis d'anthérozoïdes. 323
Chez les Cryptogames dépourvus d'anthérozoïdes, conjugation et copulation. . . . 327
Génération alternante ou digenèse. 329
Germination. 331
Phénomènes généraux de nutrition. 334

TROISIÈME PARTIE

TAXONOMIE VÉGÉTALE OU CLASSIFICATIONS BOTANIQUES EN GÉNÉRAL

CHAPITRE I. CLASSIFICATIONS EN GÉNÉRAL 338
Individu 341
Espèce 342
Genres 342
Ordres 343
Familles 343
Classes 343
CHAPITRE II. SYSTÈME SEXUEL DE LINNÉ 345
CHAPITRE III. MÉTHODE DES FAMILLES NATURELLES 350
Classification d'A. L. de Jussieu . . 357
Classification d'A. P. de Candolle . 365
Classification d'Achille Richard . . 377

QUATRIÈME PARTIE.

PHYTOGRAPHIE, CLASSIFICATION ET CARACTÈRES DES PRINCIPALES FAMILLES DU RÈGNE VÉGÉTAL

Ier EMBRANCHEMENT. Végétaux cryptogames 379
IIe EMBRANCHEMENT. Végétaux monocotylédonés 415
IIIe EMBRANCHEMENT. Végétaux dicotylédonés 456

APPENDICE

GÉOGRAPHIE BOTANIQUE, OU LOIS SUIVANT LESQUELLES LES VÉGÉTAUX SONT DISTRIBUÉS A LA SURFACE DU GLOBE

I. Influence du sol 647
Plantes sociales 649
II. Influence de la température . . 649
III. Influence de la lumière 653
IV. Influence de l'humidité 654
Stations des plantes 655
Arithmétique botanique 659
I. Europe 666
II. Asie 668
III. Afrique 670
IV. Amérique 673
V. Australie 677
VI. Flores insulaires 678

TABLES

I. Table alphabétique des familles décrites dans la phytographie. 683
II. Table alphabétique des auteurs cités en abrégé dans la phytographie 689
III. Table alphabétique des mots techniques employés dans l'organographie et la physiologie. 693
IV. Table alphabétique des familles, genres et espèces cités comme exemples dans l'organographie et la physiologie 699
V. Table alphabétique des auteurs mentionnés dans l'organographie, la physiologie et la géographie botanique 705
VI. Table des figures d'espèces et d'organes contenues dans ce Traité 707

FIN DE LA TABLE GÉNÉRALE DES MATIÈRES.

PRÉFACE

DE LA HUITIÈME ÉDITION

PAR L'AUTEUR

L'ouvrage que nous publions aujourd'hui sous le titre de NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE BOTANIQUE ET DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE, peut être considéré comme une forme nouvelle, sous laquelle nous croyons devoir reproduire nos *Éléments de Botanique et de Physiologie végétale*. Sept éditions ont été successivement données de ce dernier ouvrage, que nous nous sommes efforcé, autant qu'il dépendait de nous, de tenir au courant de la science. Mais certains chapitres, par les développements qu'ils avaient pris successivement, présentaient une extension trop grande, et le volume de l'ouvrage s'était considérablement augmenté. Nous avons pensé que nous pouvions, sans inconvénient, retrancher ceux de ces détails qui n'offraient pas une importance réelle, de manière à rendre notre livre et plus clair et plus précis. Nous avons surtout adopté un format dont les avantages sont aujourd'hui justement appréciés pour tous les livres destinés aux éléments des sciences.

Mais ce que nous avons conservé avec soin, c'est l'ordre et la distribution des matières en chapitres distincts, qui permettent à celui qui commence l'étude de la science d'en embrasser successivement chaque partie aves facilité et clarté et dans l'ordre méthodique le plus propre à en faire bien comprendre les rapports. Nous ne croyons pas nécessaire de dire que nous n'avons rien omis de ce qu'il est utile de connaître, et l'on reconnaîtra facilement même que plusieurs chapitres sont à peu près textuellement les mêmes dans les NOUVEAUX ÉLÉMENTS que dans les *Élements de Botanique*.

Ce que nous avons cru pouvoir retrancher sans inconvénients, ce sont les détails historiques, sur certaines découvertes importantes

que nous avions présentées *in extenso*, parce qu'à l'époque où nous les faisions entrer dans les diverses éditions de nos *Éléments*, elles étaient nouvelles pour la science, et avaient en quelque sorte besoin de plus longs développements pour y venir prendre leur place. Mais cependant nous avons eu grand soin, en parlant de chacune des découvertes qui sont venues successivement constituer la science telle qu'elle existe aujourd'hui, de conserver scrupuleusement les noms de tous les savants auxquels ces découvertes étaient dues. C'est un devoir pour celui qui rédige un ouvrage élémentaire que de montrer la part de chacun dans la construction de l'édifice de la science, en même temps qu'on familiarise les commençants avec les noms des hommes dont les découvertes ou les expériences sont venues petit à petit en fournir et en préparer les matériaux.

Dans la quatrième partie de notre livre, la phytographie, nous avons donné avec des détails convenables les caractères de toutes les familles du règne végétal, de toutes celles du moins qui sont adoptées par la généralité des botanistes. Et, afin de faciliter les recherches ultérieures à ceux qui voudraient approfondir plus particulièrement quelques-unes de ces familles, nous avons indiqué pour chacune d'elles, non-seulement les ouvrages généraux dans lesquels elles sont décrites, tels que les *Genera* de Jussieu, d'Endlicher, le *Systema* et le *Prodromus* de de Candolle, le *Natural System of Botany* de Lindley, etc., mais aussi les travaux spéciaux, les monographies, dont ces familles ont pu être l'objet. Par ce moyen nous croyons que ceux qui auraient l'intention d'étudier avec plus de soin et dans les détails les plus minutieux de son organisation une famille ou un groupe de famille, trouveront dans notre livre l'indication des principales sources auxquelles ils peuvent les puiser. Ainsi, pour le dire en un mot, nous avons cherché à simplifier l'étude de la botanique sans lui rien faire perdre de son caractère scientifique, et sans rien retrancher des faits récents et des expériences nouvelles qui depuis quelques années ont tant contribué aux progrès de la science des végétaux.

A. RICHARD.

Paris, 1er février 1852.

PRÉFACE

DE LA NEUVIÈME ÉDITION

PAR L'ÉDITEUR

La huitième édition des *Éléments de Botanique*, d'Achille Richard a paru en 1852. Le public réclamait une réimpression de l'ouvrage. Mais depuis sa dernière apparition, la science a marché, l'anatomie et la physiologie végétales surtout ont accompli des progrès notables dus aux travaux des botanistes français et allemands. Élève et ami de Richard, comme lui professeur dans une faculté de médecine, j'ai vu combien ses éléments faisaient défaut à nos élèves et à toutes les personnes qui veulent commencer l'étude de la botanique. Aucun écrivain n'en a exposé les éléments avec cette lucidité, cette simplicité qui caractérisaient son enseignement oral. Aussi ai-je respecté le texte de l'auteur. Sauf quelques corrections peu importantes, ce texte est celui de la huitième édition, mais j'ai cru devoir faire des additions nombreuses aux divers chapitres du livre de Richard : elles sont distinguées par des crochets [ ]. Ces additions portent surtout sur la partie anatomique et physiologique. En 1852, lors de son apparition, cet ouvrage était complétement au niveau de la science moderne; mais, depuis cette époque, les travaux de MM. H. Mohl, Duchartre, Tulasne, Unger, Trécul, Hofmeister, Nægeli, de Bary, Pringsheim, A. Gris et H. Schacht lui ont pour ainsi dire imprimé un mouvement nouveau. J'ai surtout largement puisé dans l'ouvrage de ce dernier savant, intitulé *Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewæchse*; il contient une foule d'observations propres à l'auteur et résume très-bien l'état de la science allemande sur la structure et les fonctions des végétaux. J'ai ajouté peu de chose à l'organographie. Si j'avais voulu le faire, je ne serais pas resté sur le terrain des connaissances élémentaires, dont le titre même de l'ouvrage m'interdisait de franchir les limites. La même

considération m'a empêché de donner de grands développements à la géographie botanique; il m'a fallu résister à la tentation de développer outre mesure un chapitre qui se rattachait à mes voyages et à mes travaux personnels. J'ai été plus sobre encore d'additions pour les familles dont les délimitations et les caractères n'ont pas subi de changement notable depuis dix ans. Seulement, j'ai cru devoir donner une liste de ces familles, rangées d'après la classification de de Candolle. Sa division des Dicotylédones, sans être plus naturelle que les autres, est certainement plus compréhensible et plus facile pour les élèves. Je le sais par expérience.

Telles sont les principales additions faites au livre de Richard ; j'ai voulu ajouter quelques pierres à l'édifice qu'il avait élevé, mais je n'en ai modifié ni le plan, ni l'ordonnance. Tout changement aurait altéré l'harmonie de l'ensemble. La huitième édition avait été retravaillée avec un tel soin, une telle conscience par l'auteur, que douze ans après son apparition, rien de ce qu'il a écrit n'a été notablement infirmé par les progrès de la science, et la plupart de ses prévisions ont été confirmées de la manière la plus éclatante. Tout ce qu'il a dit conserve son intérêt historique et n'a été modifié que par des additions et des compléments. Remettre son livre sous les yeux du public était pour moi un devoir et un honneur : c'était un nouvel hommage rendu à une mémoire qui sera éternellement précieuse à tous ceux qui ont connu l'homme ou admiré le savant.

CHARLES MARTINS.

Montpellier, Jardin des plantes, mars 1864.

PRÉFACE

DE LA DIXIÈME ÉDITION

PAR L'ÉDITEUR

La neuvième édition des *Éléments de botanique et de physiologie végétale* ayant été épuisée dans l'espace de six années, j'ai dû songer à en donner une dixième édition. Comme dans la précédente, j'ai conservé à peu près intact le texte de l'auteur et me suis appliqué uniquement, ainsi que je l'avais déjà fait précédemment, à le mettre au courant de la science actuelle, par des paragraphes intercalés et distingués par des crochets [ ]. Les additions ont principalement porté sur l'anatomie et la physiologie végétales, dont les progrès ont été si rapides dans ces dernières années. Une seule partie a été presque complétement refondue, c'est la cryptogamie. L'organographie, la physiologie et la phytographie des végétaux inférieurs, que les travaux modernes ont pour ainsi dire transformées, n'étaient pas réunies dans un chapitre spécial de l'ouvrage de Richard. L'auteur n'en avait traité qu'incidemment, en parlant des végétaux supérieurs. Pour combler cette lacune, je me suis adjoint M. le Dr Jules de Seynes, agrégé d'histoire naturelle à la Faculté de médecine de Paris, que ses études spéciales avaient fortement préparé pour un travail de cette nature. C'est l'addition la plus importante que ce volume ait reçue ; les autres ne sont que partielles, sauf un chapitre sur les Flores insulaires qui complète la géographie botanique. J'ose donc espérer que cet ouvrage répondra comme auparavant aux besoins de ceux qui le prendront pour guide dans l'étude de la Botanique.

CHARLES MARTINS

Montpellier, Jardin des plantes, février 1870.

PRÉFACE

DE LA ONZIÈME ÉDITION

PAR L'ÉDITEUR

L'accueil favorable que le public n'a cessé de faire aux *Eléments de Botanique d'Achille Richard*, nous a imposé le devoir d'en faire paraître une onzième édition. Les huit premières ont été publiées par l'auteur lui-même ; la neuvième par moi seul ; la dixième par M. de Seynes et moi. Le texte de la présente a été revu avec soin et mis en rapport avec les progrès de la science sans toutefois altérer le fond primitif. Deux paragraphes nouveaux, l'un sur l'accord de la méthode naturelle et du principe de l'évolution, p. 359, l'autre sur la continuité de la végétation actuelle avec la végétation de l'époque tertiaire, p. 643, ont été intercalés dans le texte de l'édition présente. Mais l'addition la plus importante et qui sera le plus appréciée par les Étudiants consiste dans les quatre tables nouvelles qui donneront à ce Traité tous les avantages d'un répertoire ou d'un dictionnaire de Botanique. Grâce à ces tables le lecteur pourra trouver immédiatement tous les renseignements dont il peut avoir besoin. Nous allons le prouver.

La table générale des matières, due à Richard et placée immédiatement après le titre, donne les grandes divisions de l'ouvrage ; c'est le plan général du livre.

La table I, la première à la fin du volume, contient par ordre alphabétique la liste des familles décrites dans la Phytographie ; elle est encore due à Richard.

La table II donne; par ordre alphabétique et d'après le nom des auteurs, le titre complet des ouvrages cités en abrégé dans la Phytographie; elle a été également composée par Richard.

Les tables nouvelles sont :

La table III qui renferme tous les mots techniques de l'Organographie et de la Physiologie rangés alphabétiquement. L'élève, je suppose, désire se remémorer tout ce qui dans l'ouvrage se trouve sur l'embryon ou bien réunir des indications sur un point spécial de sa structure : il cherche le mot *embryon* et voit qu'il a été question de cet organe aux pages 178, 181, 255, 272, 296 et 315 où il rencontrera les renseignements désirés. On ignore la signification du mot *phyllode ;* on la trouvera p. 116. Un autre lecteur désire savoir ce qu'il y a d'essentiel à connaître sur le *prothallium* des cryptogames, des explications suffisantes se lisent aux pages 316, 322, 325, 332 et 403.

La table IV a une autre utilité ; elle contient l'énumération de toutes les espèces, genres et familles cités comme exemples dans l'Organographie et la Physiologie. Elle servira donc à retrouver toutes les indications qui, dans ces deux divisions, se rapportent soit à une plante spéciale, soit à des groupes de végétaux. Ainsi on voudrait lire tout ce qui se rapporte à la famille des Ombellifères sous le point de vue anatomique, organographique ou physiologique, on le trouve aux pages 194, 195, 198, 238, 241, 242 et 244. Tout ce qui est relatif au genre *Euphorbia* est indiqué aux pages 59, 102, 147, 256, 281, 295, 296. Pour l'espèce *Cycas revoluta* on aura recours aux pages 37, 74, 135, 293, 317 et 360. Pour l'acacia commun, aux pages 66, 106, 120, 138, 204, 284 et 364.

La table V sera certainement appréciée par le lecteur. La seule chose qu'on se rappelle souvent d'une observation, d'une théorie, d'une découverte, c'est le nom de celui qui l'a faite. Comment la retrouver? en consultant la table V où sont rangés suivant l'ordre alphabétique tous les auteurs mentionnés dans l'Organographie, la Physiologie et la Géographie botanique. Ainsi, cherche-t-on une observation faite par R. Brown sur le *nucleus?* on la trouve p. 9 ; sur le mouvement des granules de la fovilla, appelé pour cela mouvement brownien ? il est décrit p. 222. En un mot tout ce qui se rattache au nom de Robert Brown dans ce volume se trouve aux pages 9, 222, 252, 257, 270, 295, 300, 360 et 463.

Les figures ont en botanique une importance capitale ; elles parlent à l'œil et sont préférables aux descriptions les plus minutieuses. Au moyen de la table VI on pourra utiliser les 380 figures qui ne servaient autrefois qu'à élucider le texte auquel elles étaient accolées. Ainsi, en cherchant le mot *blé*, on apprend que le fruit est figuré p. 282, la fécule qu'il contient p. 12, le grain p. 297, la germination p. 298. Veut-

on voir les différentes formes de corolles ? on trouvera sept indications de figures. Au nom de la Fougère mâle, *Pteris aquilina*, on lit que ses anthéridies sont figurées p. 319, ses anthérozoïdes p. 318 et 410, ses vaisseaux p. 30. Au nom du *Zannichellia palustris*, on voit que ses organes floraux sont figurés p. 417. Au nom *Bignonia Catalpa*, qu'ils le sont p. 512. Au mot *vaisseaux*, on est renvoyé aux p. 29, 30, 77, 26, 27, 32 où sont représentés les vaisseaux rayés, scalariformes, spiraux, spiro-annulaires et articulés.

Telles sont les améliorations principales qui distinguent cette édition de celles qui l'ont précédées. Pour les réaliser j'ai été puissamment aidé par M. Duval-Jouve, qui a bien voulu m'assister pour la révision du texte, la correction des épreuves et la confection des tables. Je suis heureux de lui en témoigner ici toute ma reconnaissance.

CH. MARTINS.

Jardin des plantes de Montpellier, mars 1876.

INTRODUCTION

On peut définir la BOTANIQUE : la partie de l'histoire naturelle qui a pour objet la connaissance des végétaux. Elle nous fait connaître la nature des tissus qui les composent, la forme, la position, les variations des organes qui les constituent, leurs fonctions et la part qu'ils prennent dans les phénomènes dont se compose la vie de la plante. Elle nous expose aussi les principes de leur classification, et nous indique enfin les caractères distinctifs et la distribution géographique des différents groupes établis dans le règne végétal.

Ainsi envisagée dans son ensemble, la botanique est une science très-vaste. Son étude attrayante offre une utilité incontestable par les applications qu'on peut en faire à l'agriculture et à l'horticulture, à la médecine, à l'industrie, suivant qu'on dirige plus spécialement son attention vers l'étude des plantes cultivées dans les champs, dans les jardins ou des plantes employées en médecine ou utiles aux arts et à l'industrie. On a établi dans la botanique six branches principales, savoir : 1° l'*anatomie* ou plutôt l'*histologie végétale;* 2° l'*organographie;* 3° la *physiologie végétale;* 4° la *taxonomie;* 5° la *phytographie* et 6° *la géographie botanique.*

I. L'ANATOMIE, ou *histologie végétale*, étudie les éléments anatomiques ou les *tissus élémentaires* des végétaux.

II. L'ORGANOGRAPHIE embrasse l'ensemble de l'organisation des plantes. Elle comprend : 1° l'*organographie* ou l'*anatomie descriptive*, qui fait connaître chacun des organes constituant la plante et signale dans la série végétale les variations qu'il peut présenter ; 2° la *morphologie*, qui suit les organes dans leurs transformations diverses ; 3° l'*organogénie* ou l'étude des changements successifs qu'un organe éprouve, depuis le moment où il commence à se montrer jusqu'à son entier développement ; 4° enfin la *glossologie* ou *terminologie*, c'est-à-dire l'étude des termes employés dans la science pour dénommer chaque organe, et examiner les modifications qu'il peut offrir.

III. La PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE étudie la plante dans son état de vie et nous expose les fonctions de ses organes et le mécanisme des actions diverses dont se compose la vie végétale.

IV. On donne le nom de TAXONOMIE, à la recherche des principes qui servent de base à la classification méthodique des végétaux et à l'exposition des divers systèmes qui ont été successivement proposés pour les disposer dans un ordre méthodique.

V. La PHYTOGRAPHIE a pour objet la description des plantes, soit individuellement pour en tracer le portrait ou le signalement, soit en les réunissant en groupes nommés *espèces*, *genres*, *ordres*, *familles;* c'est l'art d'exprimer les *caractères* des végétaux d'après la structure de leurs différents organes.

VI. La géographie botanique étudie la distribution des végétaux à la surface du globe et ses rapports avec les climats et les flores qui ont précédé celle qui nous entoure.

Telles sont les six branches fondamentales de la botanique et les divisions principales établies dans chacune d'elles. Ajoutons enfin que la botanique, par ses applications à la médecine ou aux arts, peut en quelque sorte former encore plusieurs branches distinctes comme la botanique *médicale*, la botanique *agricole*, la botanique *industrielle*, etc.

Les VÉGÉTAUX ou PLANTES, qui sont l'objet de la botanique sont des être organisés et vivants, privés de la faculté de se mouvoir, puisant dans les milieux où ils sont placés (air, sol ou eau) les matières inorganiques nécessaires à l'entretien et à l'accroissement de leurs organes et se reproduisant au moyen de germes qui naissent soit à leur surface, soit plus souvent dans leur intérieur.

En suivant l'ordre que nous venons d'indiquer, nous allons successivement étudier : 1° l'*anatomie* ou *histologie végétale*, c'est-à-dire les tissus élémentaires qui entrent dans la composition du végétal; 2° l'*organographie* ou la description de chacun des organes constituant la plante : à cette partie se rattacheront les considérations *organogéniques* et *morphologiques* relatives à chaque organe; 3° la *physiologie végétale*, qui nous fera connaître successivement les grandes fonctions dont se compose la vie de la plante, et la part qu'y prennent les différents organes qui la constituent.

Après avoir ainsi acquis une connaissance complète de l'organisation générale des végétaux et du mécanisme de leurs fonctions, nous passerons à l'étude des principes sur lesquels repose leur classification méthodique, c'est-à-dire à la *taxonomie* végétale, et enfin, dans la *phytographie* nous exposerons les caractères des groupes ou *familles naturelles* dans lesquels viennent se ranger tous les végétaux connus aujourd'hui. Un appendice sera consacré à la *géographie botanique*.

PRÉCIS DE BOTANIQUE

ET DE

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

PREMIÈRE PARTIE

ANATOMIE GÉNÉRALE OU HISTOLOGIE VÉGÉTALE

L'organisation intérieure d'un végétal, étudiée à l'aide du microscope, se montre composée : 1° de *cellules* ou *utricules*, à parois minces et diaphanes, d'une petitesse extrême, d'une forme variable, tantôt régulière, tantôt irrégulière ; 2° de *tubes* courts terminés en pointe à leurs deux extrémités ; 3° enfin de *vaisseaux* cylindriques ou anguleux, épars ou réunis en faisceaux. Telles sont les trois formes principales sous lesquelles se présentent les parties élémentaires qui entrent dans la composition des végétaux et auxquelles on a donné le nom de *tissu utriculaire*, de *tissu fibreux* ou *ligneux* et de *tissu vasculaire*. Ces trois tissus, qui au premier abord paraissent fort différents l'un de l'autre, ne sont cependant que des modifications d'un seul et même organe, l'*utricule* ou *cellule végétale*. C'est elle qui, par les variations qu'elle subit, sans néanmoins changer de nature, est la base, le point de départ de toutes les modifications qu'on observe dans les parties élémentaires dont se composent les végétaux. Nous allons traiter séparément des trois formes principales du tissu élémentaire, c'est-à-dire le tissu utriculaire, le tissu fibreux et les vaisseaux.

CHAPITRE PREMIER

TISSU UTRICULAIRE

Le *tissu utriculaire* ou *cellulaire* est la base de l'organisation végétale. Il se compose de vésicules ou utricules extrêmement petites, à parois d'une grande ténuité, toutes soudées entre elles et semblant