Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 81 (1992)

Heft: 1

Artikel: La classification des fruits ou du bon usage d'une classificatino artificielle

Autor: Galland, Nicole

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-279862

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 81, 1992: 119-129. ISSN 0037-9603

La classification des fruits ou du bon usage d'une classification artificielle

par

Nicole GALLAND[1]

Abstract.-GALLAND N., 1992. The classification of fruits or the right use of an artificial classification. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 81*: 119-129.
Is a classification of fruits able to reflect natural or phylogenetic relationships among flowering plants ? This question was addressed in 1844 by R. BLANCHET who suggested a system which could integrate the morphology of fruits and the structure of the ovary from which the fruit originates. This task is made difficult because the ovary undergoes numerous histological transformations after fertilization.

Several "natural" classifications have been proposed but their terminology is often too complex to be used by the majority of botanists. Therefore, an artificial classification with simplified terminology is commonly used.

Due to morphological convergences and numerous evolutionary parallelisms, fruits have little phylogenetic value as welle as a variable taxonomic importance according to the taxa under consideration.

Key-words: Fruit classification, classification systems

Résumé.–GALLAND N., 1992. La classification des fruits ou du bon usage d'une classification artificielle. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 81*: 119-129.
Une classification des fruits peut-elle refléter les relations naturelles ou phylogénétiques des plantes à fleurs ? C'est une question posée en 1844 par R. BLANCHET qui en appelle à un système de classification qui puisse intégrer non seulement la morphologie du fruit mais aussi la structure de l'ovaire dont il est issu. Cette tâche est rendue délicate par les nombreuses transformations histologiques subies par l'ovaire après fécondation.

Plusieurs classifications «naturelles» des fruits ont été proposées mais ces systèmes utilisent une terminologie souvent trop complexe pour satisfaire les besoins d'une majorité de botanistes. Ainsi, dans la pratique, c'est une classification artificielle alliée à une typologie simplifiée qui prévaut.

En raison de convergences de formes et de nombreux parallélismes dans son évolution, le fruit a une valeur phylogénétique très faible ainsi qu'un intérêt taxonomique très variable selon les groupes considérés.

Mots-clés: Classification des fruits, systèmes de classification

[1]*Institut de Botanique systématique et de Géobotanique, Bâtiment de Biologie, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne.*

CODEN: BSVAA6 *© Société Vaudoise des Sciences Naturelles - Droits de reproduction réservés*

1. Introduction

Le fruit, au sens botanique du terme, est le résultat de la transformation de l'ovaire après fécondation. C'est l'organe qui par excellence définit le groupe de végétaux le plus diversifié actuellement sur notre globe: le sous-embranchement des Magnoliophyta ou Angiospermes (du grec aggeion: petite urne, et sperma: semence ou graine). Appelés aussi «plantes à fleurs», les Angiospermes regroupent donc les végétaux dont les graines sont contenues dans un organe clos, en l'occurrence le fruit.

Ce groupe, comptant quelque 225'000 espèces, est également celui qui est apparu le plus récemment et sa très rapide diversification au Crétacé moyen (il y a 100 millions d'années) reste encore partiellement inexpliquée, même si ce n'est plus tout à fait un «abominable mystère» selon la citation devenue classique de Darwin.

Si les auteurs ne s'accordent pas tous sur l'importance des facteurs génétiques et environnementaux qui ont pu favoriser cette fulgurante diversification (voir Stebbins 1974 ou Cronquist 1988, par ex.), l'acquisition de «l'angio-spermie» a indéniablement apporté un avantage évolutif majeur. En effet, le processus toujours plus complexe de l'enveloppement des cellules reproductrices constitue un des fils conducteurs de l'évolution des végétaux et l'enveloppement des ovules par la feuille carpellaire, constituant l'ovaire, en est un des stades ultimes. Cette «angio-ovulie» devient une «angio-spermie» après la fécondation qui entraînera la transformation d'une part des ovules en graines et d'autre part de l'ovaire en fruit.

De nombreux auteurs mettent l'accent sur la coévolution entre insectes et plantes à fleurs (voir Pellmyr 1992, pour une revue récente) ou sur le perfectionnement de l'appareil conducteur (Cronquist 1988) pour expliquer les raisons de la diversification explosive des Angiospermes. Doyle et Donoghue (1986) font cependant remarquer que ces caractères sont en fait hérités d'ancêtres Gymnospermes et ne peuvent donc pas expliquer spécifiquement l'évolution des Angiospermes. En revanche, le fruit en tant qu'agent de dissémination a pu conférer aux Angiospermes des potentialités accrues de colonisation. De surcroît, la compétition pollinique au niveau des stigmates aurait accéléré le taux de différenciation entre populations parapatriques; cependant, Doyle et Donoghue (*op. cit.*) admettent que ce dernier point n'explique pas à lui seul le rythme de spéciation élevé qui caractérise l'évolution des Angiospermes.

Les transformations histologiques subies par la paroi de l'ovaire après la fécondation sont multiples et variées, conduisant à une large gamme de formes, de couleurs ou de consistances chez les fruits. Généralement considéré comme un organe de protection pour les graines, le fruit peut également constituer un organe de dissémination efficace et l'ornementation, la couleur, voire le goût ou l'odeur d'un fruit sont alors le résultat d'une adaptation à un mode privilégié de dissémination.

La structure du fruit reflète plus ou moins fidèlement celle de l'ovaire où les carpelles sont soit indépendants, soit soudés entre eux de diverses manières. Cependant, la maturation du fruit s'accompagne parfois de modifications structurales par l'apparition de nouvelles cloisons ou, au

contraire, par l'avortement d'un certain nombre de loges et d'ovules. De surcroît, certaines parties de la fleur, commme les stigmates, les sépales ou le réceptacle, peuvent contribuer à la constitution du fruit, appelé dès lors faux fruit ou fruit complexe.

Le foisonnement des formes chez les fruits, ainsi que la diversité de leur origine et mode de formation, ont entraîné un autre foisonnement: celui du vocabulaire descriptif et des systèmes de classification.

BAUMANN-BODENHEIM (1954) décrit, par exemple, 40 types de fruits avec une terminologie latine sur laquelle nous reviendrons plus loin. Pour citer un ouvrage contemporain du volume 1 du Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles, LECOQ et JUILLET (1831) présentent un système comptant 45 catégories avec des noms aussi «exotiques» que xilodie, amphisarque, amalthée ou arcesthidie.

C'est sans doute ce qui avait poussé Rodolphe BLANCHET à présenter un *tableau de la classification des fruits* lors de l'assemblée du 27 mars 1844 de la Société vaudoise des Sciences naturelles. Il introduit sa communication ainsi: «*une classification de fruits facile à saisir serait d'une grande utilité pour la science*».

Mais plus que d'une simplification de la terminologie, Blanchet semble se soucier avant tout d'une approche synthétique et systématique de la classification des fruits: «*pour un organe aussi important, nous ne trouvons pas dans les ouvrages de botanique une indication claire et précise qui nous donne une idée d'ensemble, de rapport et de détails, et qui en particulier puisse guider le jeune botaniste au milieu des noms que l'on a donnés aux divers fruits*». Lorsqu'il ajoute: «*il sera bien difficile de faire une classification naturelle...*», on comprend que ses intentions sont celles des botanistes de son époque: substituer à une classification artificielle un système qui puisse refléter les affinités naturelles des plantes.

Des quelques commentaires dont Blanchet assortit la présentation de son tableau, nous allons dégager deux thèmes: la classification des fruits proprement dite et la valeur phylogénétique du caractère «fruit».

2. LA CLASSIFICATION DES FRUITS

2.1. *La classification proposée par BLANCHET*

Le tableau présenté par BLANCHET (tableau 1) représente en fait la synthèse d'un travail de compilation. Bien que l'auteur ne cite aucune référence, la terminologie utilisée et les connaissances anatomiques requises (nombre et soudure des carpelles, par exemple) sont bien connues et décrites dans différents ouvrages botaniques de l'époque (LECOQ et JUILLET 1831, LE MAOUT 1844, JUSSIEU 1855).

Si l'information présentée par Blanchet n'est pas vraiment originale, la forme choisie, un tableau synthétique, démontre un grand souci de didactisme de la part de ce pédagogue et naturaliste vaudois: les caractères distinctifs sont agencés de manière dichotomique et rendent sa lecture très aisée.

La terminologie (latine) décrivant les divers types de fruits est pratiquement identique à celle des classifications actuelles (voir tableau 2). En revanche, les

FRUITS.

Simples.																				
Carpelles libres.						Carpelles soudés.												Aggrégés		
						Calices libres.						Calices soudés.								
1 Carpelle			Plusieurs Carpelles			Deux Carpelles			Plusieurs Carpelles			1 Carpelle			Plusieurs Carpelles					
Sec.			Secs			Secs			Secs			Sec			Secs			Secs		
Déhiscent	Indéhiscent	Charnu	Déhiscents	Indéhiscents	Charnus	Déhiscents	Indéhiscents	Charnus	Déhiscents	Indéhiscents	Charnus	Déhiscent	Indéhiscent	Charnu	Déhiscents	Indéhiscents	Charnus	Déhiscents	Indéhiscents	Charnus
Legumen Siliqua Utriculus Folliculus	Legumen Silicula Capsula Cariopsis Samara	Bacca Drupa	Capsula Folliculus	Folliculus Nucamentum Utriculus Nux Samara	Bacca	Siliqua Silicula Bifolliculus Capsula	Siliqua Silicula Nux Capsula	Bacca	Capsula	Capsula.	Bacca.		Achenium	Drupa.	Capsula	Mericarpium Diachenium	Bacca Pepo Pomum	Strobus Amentum	Strobus.	Bacca
Exemples	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.
Leguminosæ Corydalis Amaranthus Gomphena Delphinium consolida	Leguminosæ Ceratonia Onobrychis Fumaria Plantago Gramineæ Fraxinus	Drupaceæ Berberis Daphne Actaea Loranthea	Helleboreæ Illicium Spirea Sedum Magnolia	Ranunculeæ Clematideæ Anemoneæ Peonieæ Geranieæ Acerineæ	Rubus	Siliquosæ Latiseptæ Angustiseptæ Asclepiadeæ Digitalis Veronica Gentianeæ	Nucamentaceæ Lomentaceæ Labiatæ Sileneæ	Oleineæ Jasmineæ Atropa Physalis	Hura crepitans Impatiens Oxalis Viola Evonymus Euphorbia Convolvulus	Linneæ Malva Caryophylleæ Borragineæ	Citrus Vitis Phytolacca Vaccinium		Valeriana Compositæ Dipsaceæ Thesium	Hippuris	Campanula Portulacea	Umbelliferæ Rubiaceæ	Rosaceæ Pomaceæ Cucurbitaceæ Caprifoliaceæ Coffea	Abies Pinus Salix	Cedrus	Ananas Juniperus

Tableau 1.–Fac-similé du tableau de la classification des fruits de BLANCHET (1844).

Fruit provenant:							
● d'une seule fleur						● de plusieurs fleurs d'une même inflorescence	● d'une combinaison de l'ovaire avec d'autres organes
❖ à carpelle unique ou à carpelles soudés **FRUIT SIMPLE**					❖ à carpelles non soudés **FRUIT MULTIPLE**	**FRUIT COMPOSE**	**FRUIT COMPLEXE**
◆ Charnu		◆ Sec					
✻ Endocarpe charnu	✻ Endocarpe scléreux	✻ Déhiscent		✻ Indéhiscent			
		Ovaire à 1 carpelle	Ovaire à plusieurs carpelles soudés				
1. Baie 2. Agrume ou Hespéride 3. Péponide	1. Drupe	1. Follicule 2. Gousse ou Légume	1. Capsule 2. Silique et Silicule	1. Akène 2. Caryopse 3. Nucule 4. Samare 5. Schizocarpe	Mêmes catégories que pour les fruits simples		
Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.	Ex.
1. Avocat, Myrtille Raisin, Tomate, Banane 2. Citron, Orange (Rutacées) 3. Melon, Concombre (Cucurbitacées)	1. Cerise, Olive	1. Dompte-Venin 2. Haricot (Fabales)	1. Lin, Tulipe, Pavot 2. Colza, Monnaie du Pape (Crucifères)	1. Pissenlit, Gland 2. Blé (Graminées) 3. Noisette 4. Frêne, Erable 5. Fruits des Labiées, Malvacées, Géraniacées, Ombellifères	Fruits d'une Renoncule (ensemble d'akènes) Fruits d'une Pivoine (ens. de follicules) Ronce (ens. de petites drupes)	Figue Ananas	Fraise Pomme

Tableau 2.–Tableau de la classification des fruits, d'après DEYSSON (1978) et DEMALSY et FELLER-DEMALSY (1990). Lorsque, dans les exemples, figure entre parenthèses un nom de famille ou d'ordre, cela signifie que le fruit correspondant caractérise l'ensemble du groupe considéré.

noms et le choix des exemples restent beaucoup plus discutables, mais ils reflètent les systèmes nomenclaturaux de l'époque.

Selon la définition botanique du fruit, il n'est plus possible d'inclure des Gymnospermes dans une classification des fruits, même si le cône mûr (nommé strobus dans le tableau 1) assure la même fonction protectrice qu'un fruit pour les jeunes graines des Conifères.

D'autres divergences par rapport aux vues actuelles sont certainement à mettre sur le compte d'une meilleure connaissance du matériel botanique. Par exemple, les sphères charnues constituant le fruit d'une ronce (genre *Rubus*) ne sont plus considérées comme des baies mais comme de petites drupes. L'akène des Valérianacées, Composées et Dipsacacées ne provient pas d'un ovaire à 1 carpelle comme l'a indiqué Blanchet mais d'un ovaire à 2 ou 3 carpelles dont un seul se développe après fécondation; par «carpelle», Blanchet voulait-il parler du nombre de loges dans le fruit ? Il y a cependant ambiguïté puisque les Labiées sont placées dans la catégorie «2 carpelles» alors que le fruit compte 4 loges à la suite du développement d'une cloison supplémentaire séparant chacun des 2 carpelles initiaux.

Beaucoup d'autres détails de ce type pourraient encore être cités mais il nous paraît plus intéressant de considérer les idées de Blanchet à travers le choix et la hiérarchisation des caractères retenus par sa classification.

Si nous considérons la seule catégorie des fruits simples dans le tableau 1, nous constatons que les premières dichotomies sont basées sur la structure des ovaires, en fonction de la soudure ou non des carpelles puis selon leur nombre et leur position (calices libres ou soudés signifiant en fait ovaire supère ou infère). Les dernières catégories, elles, concernent le fruit lui-même, sa consistance (fruit sec ou charnu) et le mode de dispersion des graines (fruit déhiscent ou indéhiscent).

Blanchet a cherché à associer des caractères morphologiques et développementaux en tenant compte de l'aspect du fruit et de la structure de l'ovaire dont il est issu. Il cite très justement l'exemple des baies qui sont des fruits charnus contenant une ou plusieurs graines. De tels fruits se rencontrent en effet chez des espèces phylogénétiquement très éloignées et dont l'ovaire présente une structure fort différente: 1 carpelle libre et supère chez *Actaea spicata* (herbe de Saint-Christophe, Renonculacées), 2 carpelles soudés et supères chez *Atropa bella-donna* (belladonne, Solanacées) ou 5 carpelles soudés et infères chez *Vaccinium myrtillus* (myrtille, Ericacées). Pourtant, dans ces 3 exemples cités dans le tableau de Blanchet, les fruits ont un aspect très semblable et il serait difficile de reconnaître la structure originale de l'ovaire sans un examen très attentif.

Faut-il dès lors nommer différemment des fruits d'aspect semblable selon la nature de l'ovaire dont ils sont issus ? C'est semble-t-il l'idée suggérée par le tableau de Blanchet qui écrivait par ailleurs: «*notre tableau engagera peut-être quelques botanistes classificateurs à revoir et réformer une partie des anciens noms qui rappellent souvent des idées fausses, à établir une nouvelle nomenclature en rapport avec les connaissances actuelles, le nombre, la position et la soudure des organes*».

A-t-il été entendu ? La réponse est double et quelque peu normande: oui et non !

2.2. *Les classifications actuelles*

Il y a, à notre connaissance, peu de synthèses récentes à ce sujet. Le système proposé par BAUMANN-BODENHEIM (1954) semble répondre aux vœux de Blanchet; il est basé sur la structure de l'ovaire (disposition et soudure des carpelles) ainsi que sur le mode de déhiscence du fruit. Ainsi, tous les fruits peuvent être décrits selon une combinaison de 6 «*Gestaltungstyp*» et 8 «*Dehiszenstyp*», chaque type étant décrit selon une terminologie latine rigoureuse. Par exemple, la capsule du buis (*Buxus sempervirens*) est de type «Capsula gamo-marginales ventri-carpelli-columni-dorsicida» alors que celle du coquelicot (*Papaver rhœas*) s'appelle «Capsula eleuthero-marginales poricida». La silique des Crucifères est également une «Capsula eleuthero-marginales», «spargenticarpia foraminicida», «mero-cleistocarpia segmenticida» ou «clausicarpia» selon le type de déhiscence.

Il est évident qu'une terminologie aussi précise, mais avouons-le aussi rébarbative, ne peut s'adresser qu'à des spécialistes pour qui une description détaillée de l'origine, du développement, de la structure et de la déhiscence du fruit sont nécessaires. Les monographes de familles pour lesquelles le fruit représente un caractère discriminant important (voir plus loin) sont à ranger parmi les usagers potentiels d'une classification aussi élaborée.

En revanche, pour une majorité de botanistes, une classification succincte selon la consistance et la déhiscence du fruit suffit amplement à des fins de détermination ou de description globale d'un taxon.

Le tableau 2 résume les classifications de ce type telles que nous pouvons les trouver dans des ouvrages de botanique générale (RADFORD *et al.* 1974, DEYSSON 1978, GUIGNARD 1989, DEMALSY et FELLER-DEMALSY 1990). Bien entendu, entre les différents systèmes proposés, il existe quelques variations apportant souvent des précisions ou des nuances pour certaines catégories de fruits. La capsule, en particulier, peut être décrite de manière beaucoup plus détaillée selon le mode de déhiscence. Mais il n'est pas dans notre intention de commenter ces détails ni de définir les différents termes retenus dans le tableau 2; pour cela, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages cités plus haut.

La comparaison entre les tableaux 1 et 2 nous montre que les dénominations des fruits n'ont que peu changé en 150 ans. Le choix des critères discriminants est aussi, à quelques détails près, très semblable. Les principales différences résident en fait dans l'agencement et la hiérarchisation de ces critères.

Blanchet donne beaucoup de poids à la disposition et au nombre de carpelles de l'ovaire ce qui l'amène à introduire plusieurs dichotomies supplémentaires dans le haut de son tableau. Cela conduit finalement à une multiplication des catégories et à une redondance apparente de certains termes, comme celui de la baie par exemple. En termes de cladistique, nous pourrions dire que son tableau ne souscrit pas aux exigences de «parcimonie» qui tend à réduire au minimum le nombre de caractères entraînant une dichotomie.

Mais ces problèmes sont d'ordre purement formel et n'abordent pas une question plus importante: quel usage peut-on faire du caractère «fruit» dans une classification des Angiospermes ?

3. La valeur phylogénétique du caractère «fruit»

Dans la première moitié du XIXe siècle, on ne parlait pas encore de l'évolution et de ses mécanismes mais le dogme de la fixité de l'espèce avait été ébranlé par les écrits de Lamarck (1744-1829) et les débats des systématiciens se concentraient autour de la question des systèmes de classification artificiels ou naturels.

Une classification artificielle est basée sur un nombre restreint de caractères choisis *a priori*. Le système de Linné (1753), le plus connu de tous, classait par exemple près de 8000 espèces dans 23 classes selon quelques critères relatifs, principalement, au nombre et à la disposition des étamines. Bien que fort critiquable à certains égards car réunissant des entités très dissemblables en dehors des critères choisis, ce système avait connu un succès énorme en raison de ses qualités pratiques. Blanchet (1844) le dit fort justement: «... *le système de Linné n'en offre pas moins aujourd'hui certains avantages de classification, et c'est par sa critique que l'on est arrivé à la méthode naturelle*».

Cette dernière méthode visait à reconnaître «l'Ordre naturel» et à exprimer les affinités des espèces entre elles par un faisceau de caractères. C'est seulement *a posteriori* que l'on pouvait estimer si un caractère présentait une bonne corrélation avec la classification obtenue ou, en d'autres termes, si ce caractère avait ou non une bonne valeur prédictive.

Depuis les travaux de Darwin (dont la publication la plus importante date de 1859), on parle de classification phylogénétique dans la mesure où les groupes naturels reconnus ne reflètent plus seulement une similitude globale mais surtout des liens évolutifs. Ce nouveau concept n'a pas réellement modifié les processus de classification mais il a apporté une explication sur l'origine des ressemblances et dissemblances entre taxons.

Blanchet, en 1844, rêvait d'une classification naturelle des fruits dont les différents types puissent définir des groupes eux aussi naturels. Cela revient en fait à se poser la question suivante: les variations du caractère «fruit» sont-elles bien corrélées avec la variation des autres caractères pouvant définir des groupes naturels ? Ou, en d'autres termes, l'évolution du fruit présente-t-elle une polarité utilisable dans une classification phylogénétique ?

Là non plus, la réponse n'est pas tranchée. La valeur phylogénétique du caractère «fruit» est très variable selon le groupe taxonomique considéré mais à l'échelle d'une classification des Angiospermes, ce caractère a une prédictivité très faible en raison, nous l'avons déjà mentionné, des très nombreuses modifications et convergences de formes qui accompagnent la transformation de l'ovaire en fruit. Ceci oblitère en quelque sorte l'information phylogénétique fournie par la structure de l'ovaire considéré comme un caractère conservateur, c'est-à-dire peu variable entre des taxons proches (espèces, genres) et donc de grande valeur pour la classification des grands groupes (familles, ordres, sous-classes, etc.).

Les figures 1 et 2 illustrent schématiquement l'évolution des divers types de fruits selon les interprétations de Cronquist (1988) et Takhtajan (1991). Les deux auteurs s'accordent pour considérer le follicule comme le type le plus primitif; on le trouve par exemple dans les familles des Magnoliacées et des Renonculacées considérées, elles aussi, comme primitives. De ce type déhiscent à carpelles libres, les deux auteurs font dériver l'akène (indéhiscent)

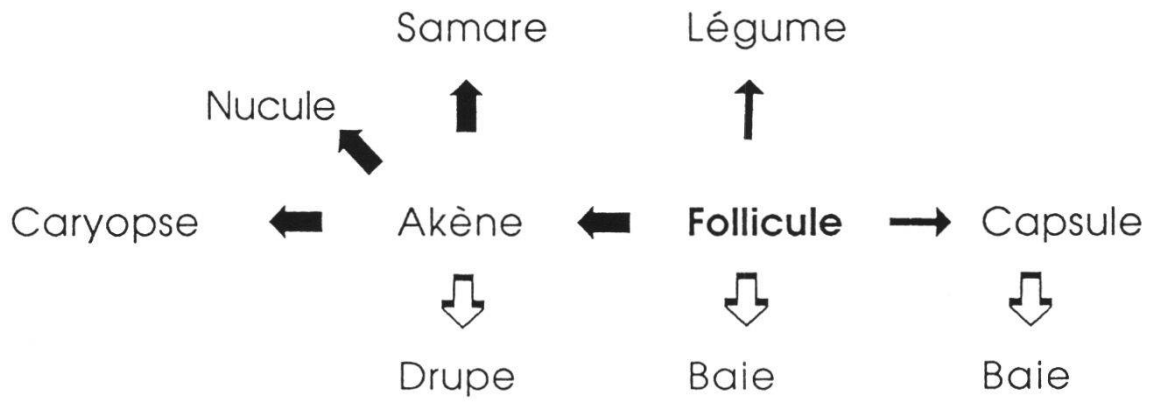

Figure 1.–Evolution des différents types de fruits. Schéma simplifié d'après CRONQUIST (1988).
Signification des flèches: → évolution vers un fruit sec déhiscent
➡ évolution vers un fruit sec indéhiscent
⇨ évolution vers un fruit charnu

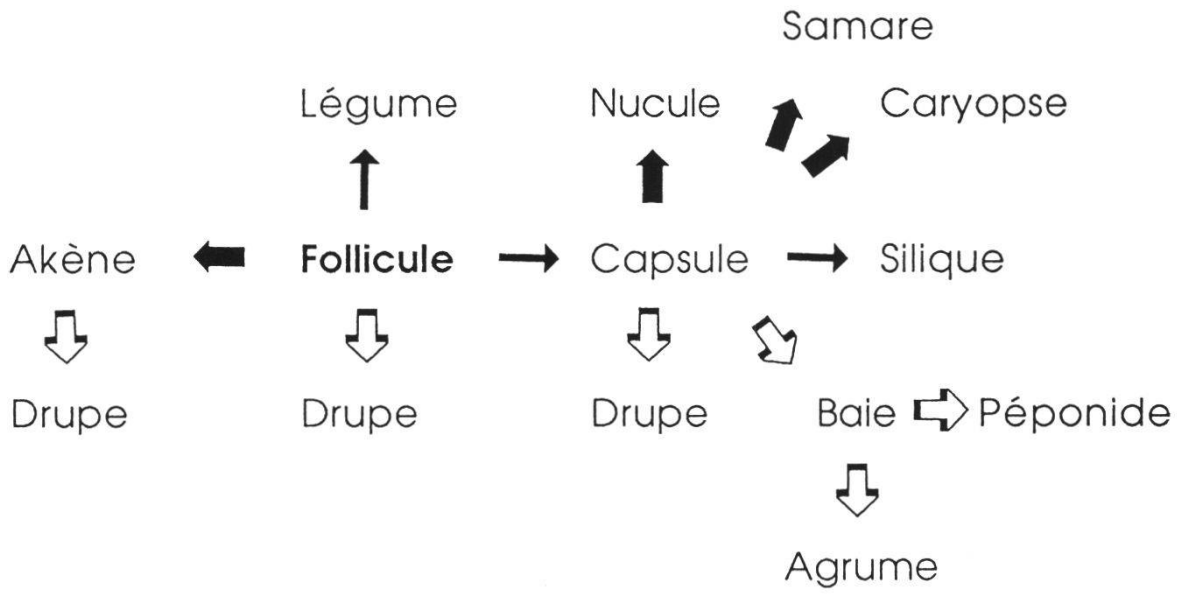

Figure 2.–Evolution des différents types de fruits. Schéma simplifié d'après TAKHTAJAN (1991).
Même légende que pour la figure 1.

et la capsule (déhiscent, à carpelles soudés). Ces fruits secs ont évolué pour donner les divers types de fruits charnus. CRONQUIST (1988) et TAKHTAJAN (1991) divergent en fait dans l'interprétation de l'origine de plusieurs fruits secs indéhiscents (caryopse, samare, nucule). Ces divergences ont une importance mineure mais elles montrent combien ces schémas évolutifs sont encore sujets à hypothèses.

Cependant, il est beaucoup plus intéressant de se rappeler que toutes ces évolutions se sont produites de nombreuses fois et indépendamment au sein de lignées très différentes et qu'elles ne reflètent que des adaptations similaires à différents modes de dispersion des graines. Par exemple, les baies vivement colorées sont souvent ingérées par des animaux qui assurent ainsi la dissémination des graines devenues tolérantes ou même adaptées à un passage à travers le tractus intestinal. On retrouve ce type de fruit dans toutes les divisions importantes des Angiospermes.

Certaines familles, telles les Rosacées ou les Renonculacées, présentent plusieurs types de fruits et donc plusieurs voies évolutives pour ce caractère qui peut alors revêtir une valeur taxonomique au niveau infra-familial. D'autres familles, en revanche, sont caractérisées par un type unique qui leur est propre et, dans ces cas, le fruit acquiert une grande valeur taxonomique au niveau de la famille ou de l'ordre. L'agrume (Rutacées), les silique et silicule (Crucifères), le diakène (Ombellifères), le caryopse (Graminées) ou le légume (Fabales) en sont des exemples classiques.

En résumé, le caractère «fruit» a une valeur phylogénétique réduite pour des raisons ontogéniques (convergences de formes) et évolutives (parallélisme dans l'apparition des tendances évolutives). Sa valeur taxonomique est de surcroît très variable selon les groupes considérés.

4. CONCLUSION

Le fruit est essentiellement un caractère descriptif qui entre, à divers degrés d'importance, dans les clés de détermination qui sont en fait des systèmes de classification artificiels car basés sur un nombre restreint de critères.

La classification elle-même des fruits reste artificielle si l'on désire s'en tenir à un vocabulaire pratique, limité à un nombre raisonnable de catégories. Une classification plus précise, qui tienne compte des différentes origines et voies de maturation du fruit (et éviterait ainsi des convergences dans les désignations) entraîne inévitablement une multiplication des termes descriptifs.

Des classifications naturelles des fruits, suggérées par la communication de Blanchet, ont effectivement vu le jour (WINKLER 1939 et 1940, BAUMANN-BODENHEIM 1954) mais leur utilisation n'a intéressé que des spécialistes.

Pour la majorité des botanistes, une typologie simple des fruits, correspondant à un système de classification artificiel suffit amplement à des fins de systématique descriptive ou d'écologie évolutive, si l'on s'intéresse, par exemple, aux adaptations liées aux stratégies de dispersion des graines.

5. Remerciements

Nos vifs remerciements s'adressent à Mme Josiane Bonetti Hilfiker pour sa contribution aux recherches bibliographiques et à Mme Joëlle Magnin-Gonze pour son aide dans la consultation d'ouvrages anciens du Musée cantonal de Botanique à Lausanne. MM. Pierre Galland et Bertrand Sansonnens ont apporté de précieux commentaires au manuscrit.

6. Bibliographie

Baumann-Bodenheim M.G., 1954. Prinzipien eines Fruchtsystems der Angiospermen. *Ber. Schweiz. Bot. Ges. 64*: 94-112.

Blanchet R., 1844. Tableau de la classification des fruits. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 1.8:* 279-281.

Cronquist A., 1988. The Evolution and Classification of Flowering Plants. 2nd ed. The New York Botanical Garden. 555 p.

Demalsy P. et Feller-Demalsy M.J., 1990. Les plantes à graines. Décarie éd., Québec. 335 p.

Deysson G., 1978. Cours de Botanique générale. II. Organisation et classification des plantes vasculaires. Sedes, Paris. 385 p.

Doyle J.A. et Donoghue M.J., 1986. Seed Plant Phylogeny and the Origin of Angiosperms: An Experimental Cladistic Approach. *Bot. Rev. 52*: 321-431.

Guignard J.L., 1989. Botanique, 7e éd. Masson, Paris. 259 p.

de Jussieu A., 1855. Botanique, cours élémentaire d'Histoire naturelle à l'usage des collèges. Masson, Paris, 561 p.

Lecoq H. et Juillet J., 1831. Dictionnaire raisonné des termes de Botanique et des familles naturelles. Baillière, Paris. 719 p.

Le Maout E., 1844. Leçons élémentaires de Botanique fondées sur l'analyse de 50 plantes vulgaires et formant un traité complet d'organographie et de physiologie végétales. Masson et Langlois, Paris, 888 p.

Linné C., 1753. Species Plantarum. 2 vols. Stockholm.

Pellmyr O., 1992. Evolution of Insect Pollination and Angiosperms Diversification. *Trends Ecol. Evol. 7*: 46-49.

Radford A.E., Dickison W.C., Massey J.R. et Bell C.R., 1974. Vascular Plant Systematics. Harper & Row, New York. 891 p.

Stebbins G.L., 1974. Flowering Plants. Evolution above the Species Level. Harvard Univ. Press, Cambridge. 399 p.

Takhtajan A., 1991. Evolutionary Trends in Flowering Plants. Columbia Univ. Press. 241 p.

Winkler H., 1939. Versuch eines natürlichen Systems der Früchte. *Beitr. Biol. Pfl. 26*: 201-220.

Winkler H., 1940. Zur Einigung und Weiterführung in der Frage des Fruchtsystems. *Beitr. Biol. Pfl. 27*: 92-130.

Manuscrit reçu le 31 mai 1992