©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sur la morphologie de la feuille de deux Dioscoréacées

par

Michel GUÉDÈS (Tours)

Centre national de la Recherche scientifique, Paris

Avec 23 figures

Reçu le 28 Avril 1967

Introduction

La feuille des Dioscoréacées à feuilles entières possède en général un limbe très distinct du pétiole et muni d'oreillettes basales. Les faisceaux, parallèles dans le pétiole, s'écartent les uns des autres dans le limbe, le trajet du médian étant seul inchangé, puis convergent au sommet. Cette disposition est dérivée *) directement de la disposition parallélinerve commune chez les Monocotylédones, les différences étant dues à une importante croissance intercalaire en largeur à la base du limbe (voir TROLL 1939: 1017—1018, cas de *Dioscorea macroura*). A notre avis, cette disposition n'est pas fondamentalement différente de celle de feuilles de certaines Dicotylédones dont des nervures parallèles en bas, s'écartent pour converger vers le sommet (*Bupleurum canescens* voir TROLL 1939: 1090, fig. 871/IV) ou dont les nervures s'épanouissent en éventail, et dont la nervation est palmée, ainsi que nous l'exposerons ailleurs.

Le *Dioscorea macroura* fournit un bel exemple de méristème ventral d'épaississement au niveau de son pétiole (TROLL 1939: 1006—1011; TROLL & MEYER 1955). Celui-ci existe et prolifère de façon particulière au niveau de la „Vorläuferspitze" de la feuille. Il prolifère bien moins à ce niveau chez *Dioscorea Batatas*.

TROLL et TROLL & MEYER considèrent que ce pétiole de *Dioscorea* est bifacial et son épaississement est dû à un méristème ventral qu'il faut distinguer du méristème d'arrondissement („Rundungsmeristem") qui dans un pétiole unifacial détermine la forme cylindrique de l'organe qui n'est qu'applati au début de son développement.

Mais un méristème ventral n'est guère distingable d'un méristème d'arrondissement par un simple examen de coupes histologiques. Par

*) Nous parlons évidemment d'une dérivation typologique.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ailleurs il existe des cas extrêmement classiques de pétioles unifaciaux dont le méristème d'arrondissement ne fonctionne pas assez pour leur faire atteindre une section circulaire, et qui gardent à l'état adulte deux marges apparentes qui ne sont évidemment que de fausses marges (TROLL & MEYER 1955). Si l'on voit sur une série de coupes que le pétiole est pourvu d'un méristème adaxial, on ne peut affirmer qu'il s'agit d'un méristème ventral simplement parce que le développement terminé, l'organe n'a pas atteint une section circulaire. Il pourrait parfaitement s'agir d'un pétiole unifacial dont le méristème d'arrondissement ne fonctionne pas assez pour déterminer une section ronde. La bifacialité du pétiole en question n'est donc pas établie.

Nous avons pensé que le pétiole de *Dioscorea* n'était pas indiscutablement bifacial, dans ces conditions. D'autant plus qu'une étude anatomique détaillée a montré à QUÉVA 1894 des faits qui indiqueraient plutôt une structure unifaciale. En effet, chez *Dioscorea batatas, D. illustrata, D. spiculata, D. aculeata, D. sinuata, D. multicolor, D. villosa, D. quinqueloba, D. pyrenaica, D. bulbifera* (sub nom. *Helmia bulbifera*), *D. elephantipes (Testudinaria el.), D. pentaphylla, D. hirsuta (Helmia hirs.), Tamus communis, T. cretica, Rajania angustifolia* et *Rajania cordata,* l'auteur a mis en évidence un *arc antérieur* de faisceaux, en plus des faisceaux dorsaux fondamentaux. Cet arc antérieur est formé d'un ou plusieurs faisceaux inversés. Il s'agit en général de deux faisceaux émis par les deux plus latéraux de l'arc postérieur, et qui viennent s'unir en avant en un seul petit faisceau, qui rappelle donc de très près un ventro-médian. Les deux faisceaux qui le constituent peuvent se séparer un peu au-dessus (*Tamus communis*), pour confluer de nouveau. Chez *D. hirsuta,* l'arc antérieur comporte quatre faisceaux, sans „ventro-médian". De toute manière ces faisceaux ne passent pas dans le limbe, ils se divisent en plusieurs branches qui viennent s'accoler aux divers faisceaux de l'arc postérieur qui forment les nervures de ce limbe. Chez *D. elephantipes,* le „ventro-médian" n'est pas attaché aux deux faisceaux les plus distaux de l'arc postérieur, mais sur deux faisceaux intermédiaires, de part et d'autre du médian. Cette disposition doit être retenue, car elle se retrouve dans des familles bien différentes.

L'anatomie ne suffit cependant pas à elle seule a établir ou à infirmer la notion d'unifacialité (voir WATARI 1936, 1939; TROLL & MEYER 1955; GUÉDÈS 1967c). La morphologie externe doit être soigneusement étudiée.

Or QUÉVA signale aussi que chez *D. bulbifera,* „le bord externe de chaque stipule se continue par une crête membraneuse sur le pétiole. Ces crêtes sont fortement ondulées à la partie supérieure du pétiole, elles se continuent sur la face postérieure du limbe par la quatrième nervure primaire. Le bord du limbe prend naissance en avant de cette crête sur le

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

pétiole. La face antérieure du pétiole est très concave" (passage espacé par nous). Ceci laisse entendre que le bord du limbe n'est pas en continuité avec les marges du pétiole, qui semblent bien être alors de fausses marges se prolongeant sur le dos du limbe, comme chez le *Ginkgo* (GUÉDÈS 1966a). Ceci fournit une deuxième raison de soupçonner l'unifacialité du pétiole.

Récemment, BURKILL 1958—61 confirme l'existence chez *Dioscorea bulbifera* d'un arc antérieur (sans utiliser ce terme), composé de deux faisceaux, mais d'après lui, ces deux faisceaux ne sont en relation l'un avec l'autre qu'au niveau du pulvinus situé à la base du limbe, où ils sont unis par une commissure, puis disparaissent. Il faut remarquer que BURKILL a utilisé des coupes sériées de bourgeons terminaux, tandis que QUÉVA étudiait probablement des organes déjà bien développés, ce qui pourrait expliquer la discordance entre les deux auteurs, le ventro-médian ou ses constituants n'étant pas encore différenciés dans les préparations de BURKILL.

Quoi qu'il en soit, les indices anatomiques et morphologiques d'unifacialité rencontrés dans la littérature nous ont incité à examiner deux espèces communes de la famille, ce qui nous a paru suffisant pour commencer étant donné la grande homogénéité de structure foliaire de ce groupe, qui apparaît entre autres dans les examens anatomiques de QUÉVA.

Observations

Dioscorea bulbifera. La feuille présente un pétiole muni de deux appendices „stipulaires" basaux, et creusé sur la surface adaxiale d'une rigole limitée par deux côtes plus ou moins ondulées et très nettes. Le limbe montre une nervure médiane, et de chaque côté, vers la base, quatre nervures latérales, les deux inférieures s'unissant au niveau du pulvinus qui marque le passage du limbe au pétiole (fig. 1). La nervure la plus inférieure émet aussi un deuxième rameau longitudinal, du côté supérieur. De nombreuses nervures transverses relient les nervures longitudinales.

Comme l'avait vu QUÉVA 1894, les côtes limitant la rainure pétiolaire ne sont pas en continuité avec les bords du limbe (fig. 1). Au contraire, elles se prolongent chacune en une sorte d'aile sur la face dorsale de celui-ci, et marquent l'emplacement de la nervure 3 (ou 3'). Cette nervure émet vers l'intérieur (vers le médian) la nervure 3a, puis la nervure 3b, mais c'est toujours la nervure 3 proprement dite qui conserve la crête en question. Du fait de l'existence de la nervure 3a, elle semble être la quatrième et QUÉVA la nomme ainsi. Les autres nervures sont marquées par un épaississement plus massif du limbe. La crête de la nervure 3 se prolonge jusque près du bord de la feuille, mais plus on avance vers

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

celui-ci, plus elle est faible, et plus elle est éloignée de la marge inférieure de la région en oreillettes du limbe (comparer les fig. 9 et 10).

En avant (fig. 1), les bords du limbe se rapprochent l'un de l'autre sur la face adaxiale du pétiole, mais ne convergent pas. Il n'y a pas de Querzone (zone transverse). Cette région est marqué par un pulvinus signalé par les auteurs. En coupes transversales, on voit que dans le cas de la fig. 2, la feuille reçoit trois traces, la médiane se divise en trois, les latérales chacune en deux. La base pétiolaire comporte donc sept faisceaux, le médian M et de chaque côté trois faisceaux notés 1, 2, 3 et 1', 2', 3'. Les faisceaux 3 et 3' émettent chacun un rameau inversé (4 ou 4') bientôt divisé lui-même, de sorte qu'on a un arc antérieur de quatre faisceaux 4, 5, 4', 5' (fig. 3). Cette disposition rencontrée dans toutes les feuilles étudiées à ce point de vue, est un peu différente de celles décrites par QUÉVA et BURKILL qui n'ont vu que deux faisceaux dans l'arc antérieur *).

Les deux faisceaux 5 et 5' se rapprochent plus ou moins sans vraiment s'unir en un ventro-médian (c'est là aussi une différence avec la description de QUÉVA). A la partie supérieure du pétiole, 4 et 5 et 4' et 5' se fusionnent, de sorte que l'arc antérieur se divise en deux masses libéro-ligneuses (fig. 4, 5) qui vont s'anastomoser aux faisceaux pétiolaires de part et d'autre. Ces faisceaux pétiolaires sont anastomosés entre eux en haut du pétiole, puis passent dans le limbe, les faisceaux 3 et 3' s'y divisant tout de suite comme nous l'avons dit (fig. 5—6). Les figures 7 à 10 montrent le faisceau 3' à la base du limbe, accompagné de la crête qui prolonge celle des „marges" pétiolaires (fig. 7). Ce faisceau émet vers l'intérieur le rameau 3'a, et garde la crête (fig. 8), puis (fig. 9—10) le rameau 3'b, en gardant encore la crête, tandis que 3'b est surmonté d'un épaississement parenchymateux massif.

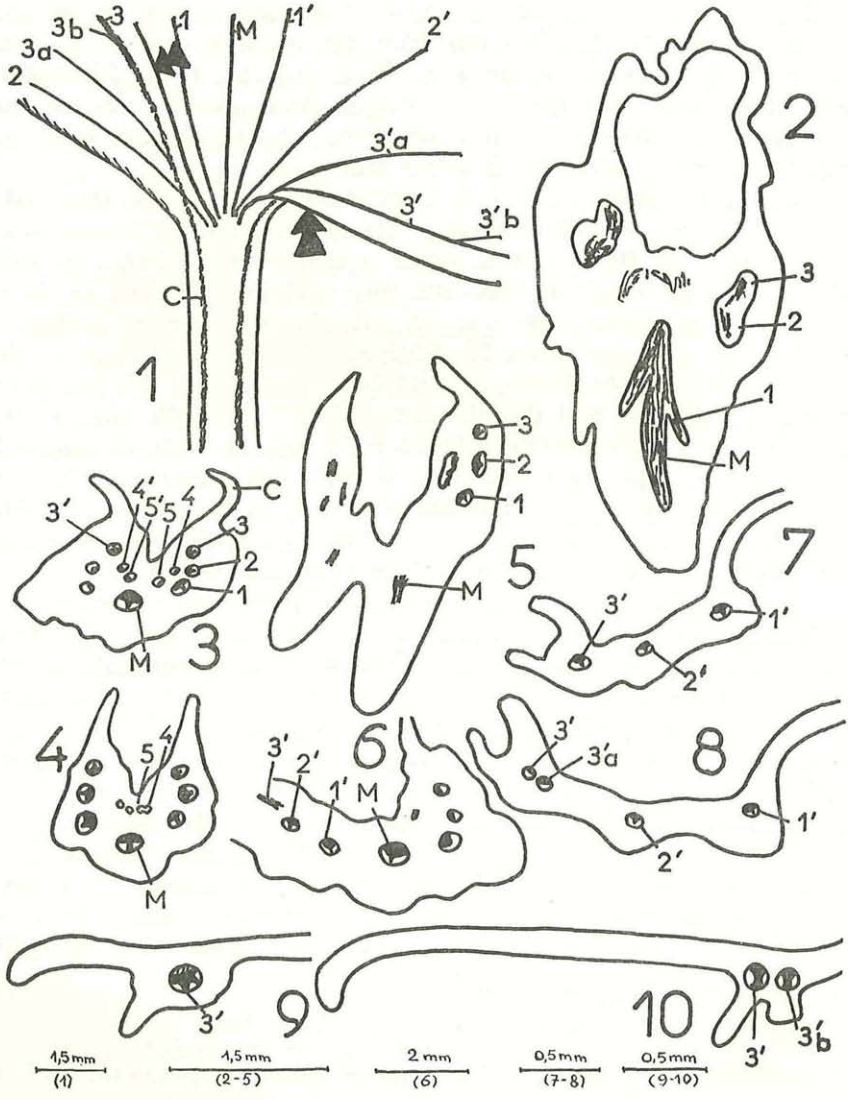
Les faisceaux vasculaires du pétiole comportent deux plages libériennes et sont coiffés d'une calotte de sclérenchyme (fig. 11). Dans les faisceaux 1, 2 et 1', 2', la limite entre le bois et le sclérenchyme est à peu près droite (fig. 11). Dans les faisceaux 3 et 3' au contraire, qui sont situés au niveau des „marges" du pétiole, le sclérenchyme enveloppe le bois en V (fig. 12). On peut voir là une indication de la véritable organisation du pétiole. Si la limite entre bois et sclérenchyme est parallèle à la surface morphologiquement externe du pétiole, comme semblent l'indiquer les faisceaux 1, 2, 1' et 2', la ligne limitant cette la crête qui surmonte ceux-ci n'est qu'une fausse-marge. Une fois surface se recourbe brusquement au niveau des faisceaux 3 et 3', et recourbée, cette ligne se continue par la face apparemment interne du

*) Comme nous l'avons dit, il est cependant possible que le ventro-médian ou ses constituants n'aient pas encore été formés les stades étudiés par BURKILL. Dans ce cas après la différenciation des deux faisceaux les plus internes, les feuilles de BURKILL auraient acquis l'organisation décrite ici.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

pétiole, et elle est parallèle aux limites du bois et du sclérenchyme dans les faisceaux inversés de l'arc antérieur. Le pétiole semble donc bien unifacial.

Le mode de ramification des trois traces foliaires signalé ici (fig. 13) n'est pas général. On trouve aussi des cas, où les faisceaux latéraux émettent les rameaux 2 et 2', ceux-ci émettant à leur tour les rameaux 3 et 3' (fig. 14). De petits faisceaux peuvent être émis par M, 1 ou 1' et se refusionner avec eux peu après (fig. 14).



©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Le pétiole de la feuille porte à sa base deux appendices „stipulaires" qui sont en continuité avec ses crêtes. L'existence de ces appendices est bien connue (TROLL, 1939: 1041, fig. 828/III), mais leur signification n'est pas établie. La morphologie externe de la feuille adulte ne permet pas de mettre en évidence de base foliaire, qui pourrait porter des stipules.

Tamus communis. L'organisation générale de la feuille est la même que dans le cas précédent, mais il n'y a que deux faisceaux longitudinaux de part et d'autre du faisceau médian, dans le pétiole et à la base du limbe. Les faisceaux 2 et 2' émettent des rameaux vers l'intérieur, comme les faisceaux 3 et 3' chez *Dioscorea* (fig. 15). Le pétiole possède aussi deux crêtes du côté adaxial; celles-ci sont moins développées que chez *Dioscorea,* et non ou peu ondulées. Elles se poursuivent aussi sur la face dorsale du limbe (fig. 16) mais sur une courte distance seulement, et distalement par rapport aux faisceaux 2 et 2', ce qui se comprend si l'on admet qu'elles sont liées à la région des faisceaux plus distaux 3 et 3', qui ici n'existent pas. Deux appendices „stipulaires" sont présents à la base du pétiole.

Les deux marges gauche et droite du limbe confluent ici du côté adaxial du pétiole en une Querzone très nette. Il est clair que la feuille est subpeltée (fig. 15, 16).

La feuille reçoit encore trois traces, les latérales se divisent en deux (fig. 17). Les faisceaux 2 et 2' ainsi formés émettent des rameaux 3 et 3', puis ceux-ci des faisceaux 4 et 4' comme précédemment (fig. 18, 19). Mais l'un des faisceaux 4 ou 4' est nettement plus petit que l'autre. Les faisceaux 4 et 4' confluent en ventro-médian (fig. 20).

A la base du limbe, les faisceaux M, 1, 1', 2 et 2' passent dans celui-ci après s'être anastomosés, tandis que les faisceaux 3, 3' et ventro-médian

---

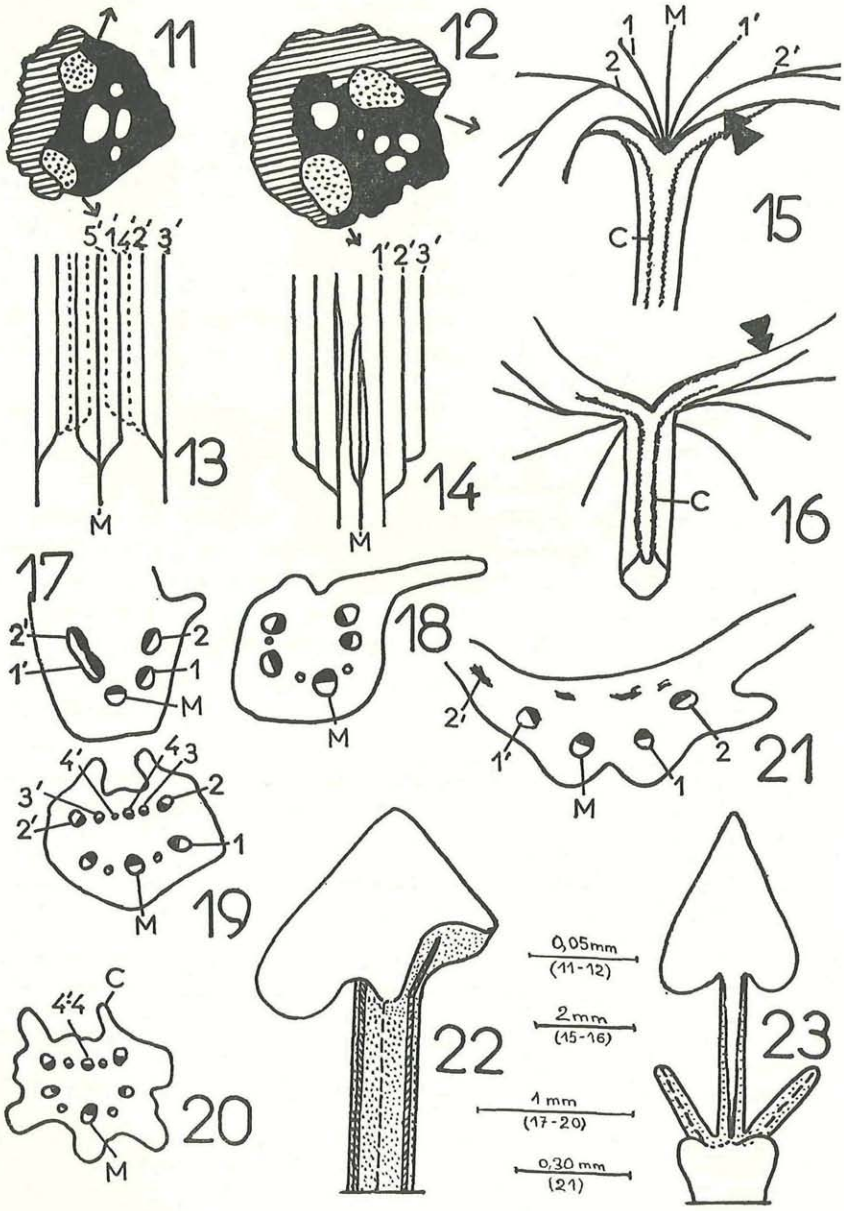
Fig. 1—10. *Dioscorea bulbifera.* Fig. 1. Schéma de la région de passage du pétiole au limbe. A gauche, l'oreillette inférieure du limbe est retournée vers le haut, pour faire apparaître la face dorsale de la feuille. Les flèches indiquent la marge du limbe, marge vraie de la feuille. La crête du pétiole se poursuit à gauche sur la face dorsale du limbe, au niveau de la nervure 3, ceci n'est pas visible à droite, puisque la face dorsale n'est pas apparente. Les marges du limbe s'avancent du côté adaxial du pétiole sans s'unir en Querzone. Fig. 2—6. Vascularisation de la feuille. Fig. 2. Insertion sur la tige. Fig. 3—4. Coupes dans le pétiole. Fig. 5. Base du limbe, disparition des faisceaux de l'arc antérieur (4, 5, 4', 5'). Fig. 7—10. Détail de la région marginale du limbe, montrant la crête (continuation de la crête pétiolaire) au niveau du faisceau 3'; elle reste en face de celui-ci tandis qu'il émet les faisceaux 3'a puis 3'b. Les fig. 7—8 et 9—10 sont empruntées à deux feuilles différentes.

C: crêtes (fausses marges) du pétiole; M. faisceau médian; 1, 1'; 2, 2'; etc.: faisceaux latéraux principaux; 3'a, 3'b: faisceaux secondaires émis par le faisceau 3'.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

se divisent en deux masses de part et d'autre du médian et s'anastomosent aux faisceaux du limbe (fig. 21).

Le médian émet dès la base du pétiole deux petits faisceaux qui parcourent le pétiole entre lui et les faisceaux 1 et 1' (fig. 18—20) et



©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

s'anastomosent à la base du limbe avec la branche transverse qui joint les faisceaux à ce niveau. Ces petits rameaux ne passent pas dans le limbe.

Cette description est en accord avec celle de QUÉVA 1894, mais il faut considérer que les faisceaux qui sont émis dès la base par les faisceaux 2 et 2' appartiennent à l'arc antérieur, et non à l'arc postérieur comme l'indique cet auteur. Leur orientation et leur taille semblent bien établir cela. Par ailleurs, nous n'avons pas vu les anastomoses qu'il indique entre les faisceaux 1 ou 1' et M, mais il est très possible qu'elles existent dans une partie des cas seulement, comme par exemple chez le Trèfle (GUÉDÈS 1967 a).

Discussion

La morphologie externe de la feuille de ces deux Dioscoréacées montre que leur pétiole est unifacial. Il présente une Querzone à sa partie supérieure chez *Tamus*, tandis que chez *Dioscorea* celle-ci est incomplète, sa région médiane n'étant pas apparente.

L'anatomie du pétiole est en parfait accord avec l'unifacialité de celui-ci. Il est clair que les deux feuilles étudiées sont à peltation latente, comme celles de nombreuses Aracées par exemple (TROLL & MEYER 1955).

Les crêtes limitant la gouttière adaxiale du pétiole sont de fausses marges, qui se continuent sur la face dorsale du limbe, de même qu'elles sont portées par la face externe (dorsale) du pétiole (fig. 22). On sait l'importance de ces fausses marges dans les organes floraux (GUÉDÈS 1966 b).

Fig. 11—23. Fig. 11—14. *Dioscorea bulbifera*. Fig. 11. Schéma d'un faisceau 2 ou 2' en coupe transversale. Sclérenchyme hachuré, liber pointillé, bois noir, l'emplacement des plus grand vaisseaux étant laissé en blanc. Fig. 12. Schéma d'un faisceau 3 ou 3' en coupe transversale. On voit que les deux plages libériennes sont de part et d'autre du bois, comme si le faisceau suivant le repli de la surface foliaire au passage brusque de la face dorsale à la face ventrale (flèches, voir texte). Fig. 13—14. Schémas de la vascularisation de la base de la feuille. Deux cas possibles. En 13, les faisceaux de l'arc antérieur sont indiqués en pointillés, ils sont négligés en 14. — Fig. 15—20. *Tamus communis*. Fig. 15. Région de passage du pétiole au limbe. Schématique. Noter l'existence d'une Querzone. Fig. 16. Id. vu un peu de dessous, pour montrer le prolongement des crêtes pétiolaires sur la face dorsale du limbe, mais seulement sur une courte distance. La flèche indique la marge vraie de la feuille (formant la Querzone). Fig. 17—21. Vascularisation de la feuille. Disparition des faisceaux de l'arc antérieur en haut du pétiole (21). Voir texte. — Fig. 22. Schéma de l'organisation de la feuille de *Dioscorea* ou de *Tamus*, vue par la face adaxiale. Les appendices stipulaires sont négligés. — Fig. 23. Schéma de l'organisation de la feuille de *Smilax*, vue par la face ventrale. Voir texte.

Q: Querzone. Faisceaux notés comme dans les fig. précédentes. En 22—23, la face morphologiquement dorsale est grisée, les crêtes pétiolaires (fausses marges) hachurées.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ces faits sont à rapprocher de ceux étudiés chez la feuille de *Ginkgo* (GUÉDÈS 1966 a). Là aussi, le pétiole est unifacial, et limité par de fausses marges qui se prolongent, sur un espace assez court, sur la face dorsale du limbe. Une Querzone est souvent formée par les marges de ce limbe à la face adaxiale du pétiole. Mais dans ce cas, l'anatomie du pétiole est bifaciale en apparence, il n'y a pas d'arc antérieur de faisceaux inversés. C'est sans doute, comme nous l'avons dit, que le „Rundungsmeristem" ne fonctionne pas assez longtemps pour fournir le tissu nécessaire à leur différenciation. Au contraire, le „méristème ventral" de *Dioscorea,* qui est en fait d'après nous un méristème d'arrondissement, est très actif au cours de l'ontogénie (TROLL 1939, TROLL & MEYER 1955) et des faisceaux inversés se différencient dans le tissu qu'il a produit. Il ne conduit cependant pas à l'acquisition d'une section ronde.

Les faisceaux qui forment ou tendent à former le ventro-médian sont des rameaux du faisceau le plus distal de l'arc postérieur. Au contraire chez *Dioscorea elephantipes,* nous avons dit que d'après QUÉVA le ventro-médian est formé par deux rameaux de faisceaux intermédiaires de l'arc postérieur. Il apparaît ainsi comme un faux ventro-médian, tel qu'on en trouve chez les Renonculacées (SCHRÖDINGER 1914, GUÉDÈS 1967 c). Comme nous l'avons dit, si les faisceaux distaux par rapport à ceux qui émettent les rameaux constituant le ventro-médian ne se prolongent pas dans la partie unifaciale, les constituants du ventro-médian apparaissent alors à ce niveau comme les faisceaux extrêmes, de sorte qu'il n'y a pas toujours de différence fondamentale entre les deux dispositions. Si les faisceaux distaux se continuent, par contre, le ventro-médian paraît formé grâce à deux „plis" de la lame foliaire, et n'est pas forcément lié à l'unifacialité du pétiole. C'est pourquoi l'anatomie ne peut suffire à établir celle-ci.

DE CANDOLLE 1899 signale des feuilles peltées chez *Dioscorea peltata* PERS. Malheureusement (KNUTH 1924), cette espèce est en fait une Ménispermacée (*Cyclea peltata* HOOK. fil. & THOMS.). L'existence de feuilles accidentellement peltées chez les Dioscoréacées serait cependant facile à comprendre si le pétiole est unifacial dans la plupart des espèces, comme nous le pensons.

Les appendices „stipulaires" basaux non vascularisés qu'on trouve à la base du pétiole ne peuvent être interprétés avec sûreté. Nous en dirons un mot après la comparaison de la feuille de Dioscoréacée avec celle de *Smilax.* Ils existent sous forme de lamelles, d'oreillettes ou d'épines parenchymateuses chez plusieurs autres *Dioscorea* (KNUTH 1924).

Comparaison avec la feuille de *Smilax.* La feuille de *Smilax* possède un limbe dont la nervation rappelle beaucoup celle d'un limbe de Dioscoréacée, il n'y a que deux nervures latérales, et

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chaque nervure compte plusieurs faisceaux. Le pétiole possède ici aussi deux crêtes longitudinales, mais celles-ci sont en continuité avec les marges du limbe. Le pétiole est donc bifacial. La feuille possède par ailleurs une base très nette et évidemment bifaciale. A la limite entre la base et le pétiole se trouve dans les feuilles adultes deux vrilles dont l'interprétation a été très discutée (voir ARBER 1920, ORTH 1942). Les marges (vraies) du pétiole convergent en bas de celui-ci (fig. 23) sans s'unir en général. Aucune marge n'est apparente au niveau des vrilles sauf parfois à l'extrême base.

ORTH 1942 a vu, par une étude ontogénique, que les vrilles appartiennent à la base foliaire et sont de nature stipulaire. Elles sont de plus unifaciales, mais peuvent présenter à leur base une brève rainure où apparaît la face adaxiale *). Elles sont irriguées par un cercle de faisceaux.

Juste au-dessus de l'insertion des vrilles, le pétiole possède une courte zone presque unifaciale, ce qui se traduit souvent anatomiquement par l'existence d'un ventro-médian, dont les constituants apparaissent d'ailleurs dans la portion bifaciale de la feuille (gaine), à partir de petits faisceaux situés de part et d'autre et juste à côté du faisceau dorso-médian. Il s'agit donc d'un faux ventro-médian (voir COLOMB 1887, QUÉVA 1894, ARBER 1920, ORTH 1942). Ce faux ventro-médian ou ses constituants disparaissent ou s'unissent à un faisceau latéral alors que le pétiole est devenu nettement bifacial.

La feuille de *Smilax* a donc un pétiole qui ne fait que tendre à l'unifacialité sur une brève longueur, et possède une base bien développée. Puisque les appendices stipulaires de la feuille de *Dioscorea* ou de *Tamus* sont en continuité avec la fausse marge du pétiole, on peut se demander s'ils ne sont pas eux aussi des protubérances unifaciales, comme les vrilles de *Smilax*, mais non vascularisées. Il faudra un examen ontogénique pour étudier leur rapport avec la base, qui doit exister au début du développement. Peut-être aussi certains *Dioscorea* possèdent-ils des „stipules" vascularisées. Il se pourrait d'ailleurs aussi que ces appendices soient en fait les régions distales de la base, et que l'unifacialité du pétiole soit acquise juste au-dessus de leur insertion.

On voit que chez *Dioscorea* et *Tamus* la région du pétiole irriguée par l'arc postérieur est presque la seule à constituer le limbe, la région adaxiale du pétiole, irriguée par l'arc antérieur ne prend presque pas part à sa formation, elle ne forme que les bandes de tissu situées dans le limbe en dessous des faisceaux 3 et 3', ou 2 et 2' chez *Tamus*. Il serait intéressant de savoir si des feuilles à peltation manifeste peuvent exister dans ces

*) Nous avons nous-même rencontré une vrille de *Smilax officinalis* où une rainure correspondant à la face adaxiale s'étendait sur tout le tiers inférieur de l'organe. Le bord inférieur de la rainure était en continuité avec la marge de la gaine, le supérieur avec celle du pétiole.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

espèces et dans ce cas si tout le limbe en cornet est formé par le tissu compris entre les faisceaux 3 et 3' ou 2 et 2', ou bien si les faisceaux de l'arc antérieur et la région de la lame foliaire qu'ils irriguent se poursuivent dans le limbe et forment la partie antérieure du cornet. On sait que le premier cas se trouve chez le *Ginkgo* (GUÉDÈS 1966 a).

Il existe très probablement des feuilles à pétiole unifacial mais à limbe palacé, où le faisceau ventro-médian prend part à la vascularisation du limbe en envoyant de chaque côté ses deux constituants. D'après les descriptions de RIPPEL 1913, ce doit être le cas d'*Alchemilla vulgaris* (dont le ventro-médian ne se forme qu'en haut du pétiole) et de *Geranium pyrenaicum*. Chez *Dioscorea* et *Tamus* au contraire le ventro-médian et les faisceaux adjacents ne fournissent pas de faisceaux au limbe. Nous avons déjà étudié divers cas où des régions s'ajoutent ou disparaissent lorsqu'on passe de la gaine au limbe de feuilles (GUÉDÈS 1967 b) et comparé ces observations avec celles auxquelles conduit la comparaison faisceaux de l'arc antérieur du pétiole serviront à l'irrigation d'une probablement trouver une série de feuilles à peltation latente où les entre les phyllomes floraux peltés-diplophylles ou non. On pourra région de plus en plus importante du limbe, et étudier les modifications qu'elles subissent en devenant manifestement peltées. La feuille des *Geranium* et *Pelargonium* paraît intéressante au dernier point de vue, puisque la peltation accidentelle n'y est pas rare (TROLL 1939: 1786—1788).

Dans la feuille à pétiole unifacial, il semble ainsi que le limbe puisse correspondre à l'expansion de la seule région dorsale de la partie unifaciale, ou bien incorporer à la fois la région dorsale et la région ventrale, qui évidemment est „clivée" alors en deux bandes se continuant les deux côtés de la lame du limbe. L'importance de ces deux bandes varie suivant les cas.

Résumé

Les feuilles végétatives de *Dioscorea bulbifera* et *Tamus communis* possèdent un pétiole unifacial, ce que montrent la morphologie externe (les fausses-marges du pétiole ne sont pas en continuité avec celles du limbe) et l'anatomie (le pétiole possède un cercle vasculaire avec ventro-médian adaxial). Cette structure est comparée à celle de la feuille de *Smilax*. Les rapports entre la vascularisation du pétiole et celle du limbe sont comparés à ceux existant dans d'autres feuilles végétatives à pétiole unifacial.

Bibliographie

ARBER A. 1920. Tendrils of *Smilax*. — Bot. Gaz. 69: 438—442.

BURKILL I. H. 1958—1961. The organography and the evolution of *Dioscoreaceae*, the family of the Yams. — J. linn. Soc., Bot. 56: 319—412.

COLOMB G. 1887. Recherches sur les stipules. — Ann. Sc. nat., Bot. 7ème sér. 6: 1—76.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

DE CANDOLLE C. 1899. Sur les feuilles peltées. — Bull. Trav. Soc. bot. Genève 9 (1898—1899): 1—51.

GUÉDÈS M. 1966a. Remarques sur la morphologie de la feuille de *Ginkgo biloba* L. — Beitr. Biol. Pflanz. 42: 185—211.

— 1966b. The location of the transmitting and receptive tissues in teratological carpels of *Nigella damascena* ... Flora 156 B: 395—407.

— 1967a. Sépale, carpelle et feuille végétative chez *Trifolium repens*. — Flora 157 B [sous presse].

— 1967b. Stipules médianes et stipules ligulaires chez quelques Liliacées, Joncacées et Cypéracées. — Beitr. Biol. Pflanz. 43 [sous presse].

— 1967c. La morphologie de la feuille de *Thalictrum*. Essai d'interprétation des „stipelles". — Beitr. Biol. Pflanz. 43 [sous presse].

KNUTH R. 1924. *Dioscoreaceae* ... In: ENGLER A., Das Pflanzenreich ... 4/43 (87), II — 388 pp. — Leipzig.

ORTH R. 1942. Über den morphologischen Wert der *Smilax*-Ranken. — Bot. Archiv 44: 70—101.

QUÉVA C. 1894. Recherches sur l'anatomie de l'apparail végétatif des Taccacées et des Dioscorées. — Thèse Sc. nat. Paris (1894), et Mém. Soc. sc. Lille: 457 pp.

RIPPEL A. 1913. Anatomische und physiologische Untersuchungen über die Wasserbahnen der Dicotylen-Laubblätter mit besonderer Berücksichtigung der handnervigen Blätter. — Biblioth. bot. 82: 74 pp.

SCHRÖDINGER R. 1914. Das Laubblatt der Ranunculaceen. — Abhandl. zool.-bot. Ges. Wien 8 (2): 72 pp.

TROLL W. 1939. Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. 1 (2). — Berlin.

— & MEYER H. L. 1955. Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über das Zustandekommen unifazialer Blattstrukturen. — Planta 46: 286—360.

WATARI S. 1936. Anatomical studies on the vascular system in the petiole of some species of *Acer* ... — J. Fac. Sc. imp. Univ. Tokyo, 3ème sér. 5 (1): 1—73.

— 1939. Anatomical studies on the leaves of some saxifragaceous plants ... — J. Fac. Sc. imp. Univ. Tokyo, 3ème sér. 5 (3): 195—316.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: 12_1_4

Autor(en)/Author(s): Guedes [Guédès] Michel

Artikel/Article: Sur la morphologie de la feuille de deux Dioscoréacées. 216-227