

# Données nouvelles sur deux *Pachycymbium* (Asclepiadaceae) de Djibouti

Autor(en): **Audru, Jacques / Krähenbühl, Martin / Lebrun, Jean-Pierre**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany**

Band (Jahr): **49 (1994)**

Heft 1

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-879537>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Données nouvelles sur deux *Pachycymbium* (Asclepiadaceae) de Djibouti

JACQUES AUDRU  
MARTIN KRÄHENBÜHL  
JEAN-PIERRE LEBRUN  
ADÉLAÏDE L. STORK  
& JEAN WÜEST

## RÉSUMÉ

AUDRU, J., M. KRÄHENBÜHL, J.-P. LEBRUN, A. L. STORK & J. WÜEST (1994). Données nouvelles sur deux *Pachycymbium* (Asclepiadaceae) de Djibouti. *Candollea* 49: 187-194. En français, résumés français et anglais.

Description et illustrations détaillées de *Pachycymbium sacculatum* (N. E. Br.) M. G. Gilbert, nouveau pour Djibouti. Etude caryologique de *P. kochii* et *P. sacculatum*. Leurs nombres chromosomiques sont  $2n = 22$ .

## ABSTRACT

AUDRU, J., M. KRÄHENBÜHL, J.-P. LEBRUN, A. L. STORK & J. WÜEST (1994). Some new data on two *Pachycymbium* (Asclepiadaceae) species from Djibouti. *Candollea* 49: 187-194. In French, French and English abstracts.

Detailed description and illustrations of *Pachycymbium sacculatum* (N. E. Br.) M. G. Gilbert, reported new to Djibouti. Karyological study of *P. kochii* and *P. sacculatum*. Their chromosome numbers are  $2n = 22$ .

**KEY-WORDS:** *Pachycymbium* — *Caralluma* — ASCLEPIADACEAE — Djibouti — Chorology — Floristics — Cytogenetics — Mixoploidy.

Plusieurs *Asclepiadaceae*, rapportées de Djibouti vivantes mais à l'état végétatif par J. Audru, furent mises en culture à Maisons-Alfort; une première floraison en août 1991 nous a amenés à déterminer et étudier en détail le spécimen *Audru s.n.*, correspondant à *Caralluma kochii* Lavranos [synonyme: *Pachycymbium kochii* (Lavranos) M. G. Gilbert] (AUDRU & al., 1992).

Des boutures de chacun des quelques spécimens cultivés à Maisons-Alfort furent plantées dans les serres des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. Dans cet environnement nouveau la chance nous a encore souri; deux nouvelles floraisons ont eu lieu en août 1992, puis fin avril-mai 1993 (*Audru 7730* et *Audru 8128*). Mais cette fois-ci une autre espèce se révélait: *Caralluma sacculata* N. E. Br. (BROWN, 1909) qui, d'ailleurs, appartient au même groupe que *C. kochii*, et comme ce dernier n'était pas encore connu de Djibouti (carte de répartition concernant l'Ethiopie chez GILBERT, 1978: 47). Ces plantes ayant été révisées par GILBERT en 1990, nous adopterons ici sa nomenclature et retiendrons pour le groupe le nom générique de *Pachycymbium* Leach (1978). Cependant, nous ne sommes pas sans ignorer qu'en 1993, NEWTON émet des réserves sur le bien fondé de la décision de GILBERT, car celui-ci regroupe au sein du genre *Pachycymbium* des espèces qui pourraient former un genre particulier; justement celles se rencontrant dans le Nord-Est de l'Afrique et en Arabie (cf. LAVRANOS, 1963). Notons en passant que dans l'article de GILBERT (1990: 21) la figure intitulée *Pachycymbium sacculatum* représente sans doute *P. kochii*.

**Données biométriques et qualitatives concernant  
*Pachycymbium sacculatum* (N. E. Br.) M. G. Gilbert**

*Tiges* épaisses dans leur partie médiane de 10 à 12 mm, sans les épines; avec celles-ci, qui sont insérées à angle droit, jusqu'à 4 cm (figures 1 à 3). *Pédicelle* de la fleur de  $\pm 2$  mm de longueur sur 2 mm de diamètre; couleur vert glauque grisâtre (entre n° 138 A-B et n° 191 A de la Color chart Roy. Hort. Soc., London). *Calice* à cinq lobes mesurant 3.5 à 4 mm de longueur; la face supérieure porte cinq écailles situées en alternance avec les sépales (figures 1 d et 2 g). *Corolle* ouverte de 20 à 30 mm de diamètre; tube floral rétréci vers le haut, de  $\pm 12$  mm de longueur sur  $\pm 9$  mm de diamètre, avec une paroi épaisse de 0.7 mm, ciliée à la face interne (fig. 2 e-f); lobes longs de 7 à 12 mm sur 5 mm de largeur à la base, leur face interne étant ciliée (fig. 2 c-d). Couleurs de la corolle: face externe vert glauque grisâtre comme les tiges mais munie de stries pourpres à brunes (n° 176 A); face interne du tube floral jaune tachetée de pourpre; face interne des lobes pourpre (n° 184 A ou 185 A). *Couronne* de 4 à 5 mm de hauteur et d'un diamètre de 5 à 6 mm (figures 1 e-f et 3 a-b); couronne externe composée de 5 sacs renflés à lobes bifides; couronne interne soudée à la précédente et constituée de 5 lobes lancéolés de 1 mm de longueur, couchés sur les anthères. *Pollinies* jaunes en forme de D, fixées sur un bras court muni d'un grand appendice (figures 1 g et 3 d).

Parmi les espèces de *Pachycymbium* à fleurs tubiformes, *P. sacculatum* serait proche de *P. tubiforme* (Bruce & Bally) M. G. Gilbert (BRUCE & BALLY, 1941; GILBERT, 1978). Il s'en distingue en particulier par la nature de l'indumentum de la corolle et la disposition des épines sur la tige. Par ailleurs on notera, parmi d'autres bien connues, les différences suivantes entre *P. sacculatum* et *P. kochii*:

- cellules épidermiques de la tige plus grandes chez *P. sacculatum* (fig. 2 a-b);
- cils en forme d'ampoule renversée à la face interne du tube floral et cils simplement lancéolés à la face interne des lobes de la corolle chez *P. sacculatum* (fig. 2 c-f); chez *P. kochii* l'intérieur du tube floral ainsi que les lobes sont revêtus de longs poils blancs;
- "écaille", située entre les sépales, à la face supérieure des sépales chez *P. sacculatum* mais invisible de l'extérieur (fig. 2 g) et correspondant à la glande intersépalaire de *P. kochii* (AUDRU & al., 1992: fig. 2 a-b);

**Floraison en culture et tentatives de pollinisation à Genève**

La première floraison de *P. sacculatum* (Audru 7730) est survenue en août 1992, la seconde fin avril-mai 1993 (voir plus loin, les conditions de culture). Elle est courte, durant 4 à 5 jours dans les serres.

L'odeur exhalée par les fleurs est de même type que celle de *P. kochii*, et tout aussi difficile à définir (cf. AUDRU & al., 1992); osons écrire: odeur de teinture alcoolique ammoniaquée, augmentée d'une odeur désagréable à caractère cadavérique.

Quelques tentatives de pollinisation ont été faites dans les serres. Sur chacun des deux échantillons en culture nous avons:

- d'une part, posé une paire de pollinies sur la surface stigmatique de la fleur dont cette paire était issue (autopollinisation);
- d'autre part, posé une paire de pollinies sur la surface stigmatique d'une fleur, issue de l'autre exemplaire (pollinisation croisée).

Les deux autopollinisations n'ont donné aucun résultat. Quant à la pollinisation croisée, le volume du calice a augmenté au bout d'une semaine et a enveloppé l'ovaire nu (la corolle étant tombée). Cependant, quinze jours après la pollinisation les jeunes fruits ont avorté.

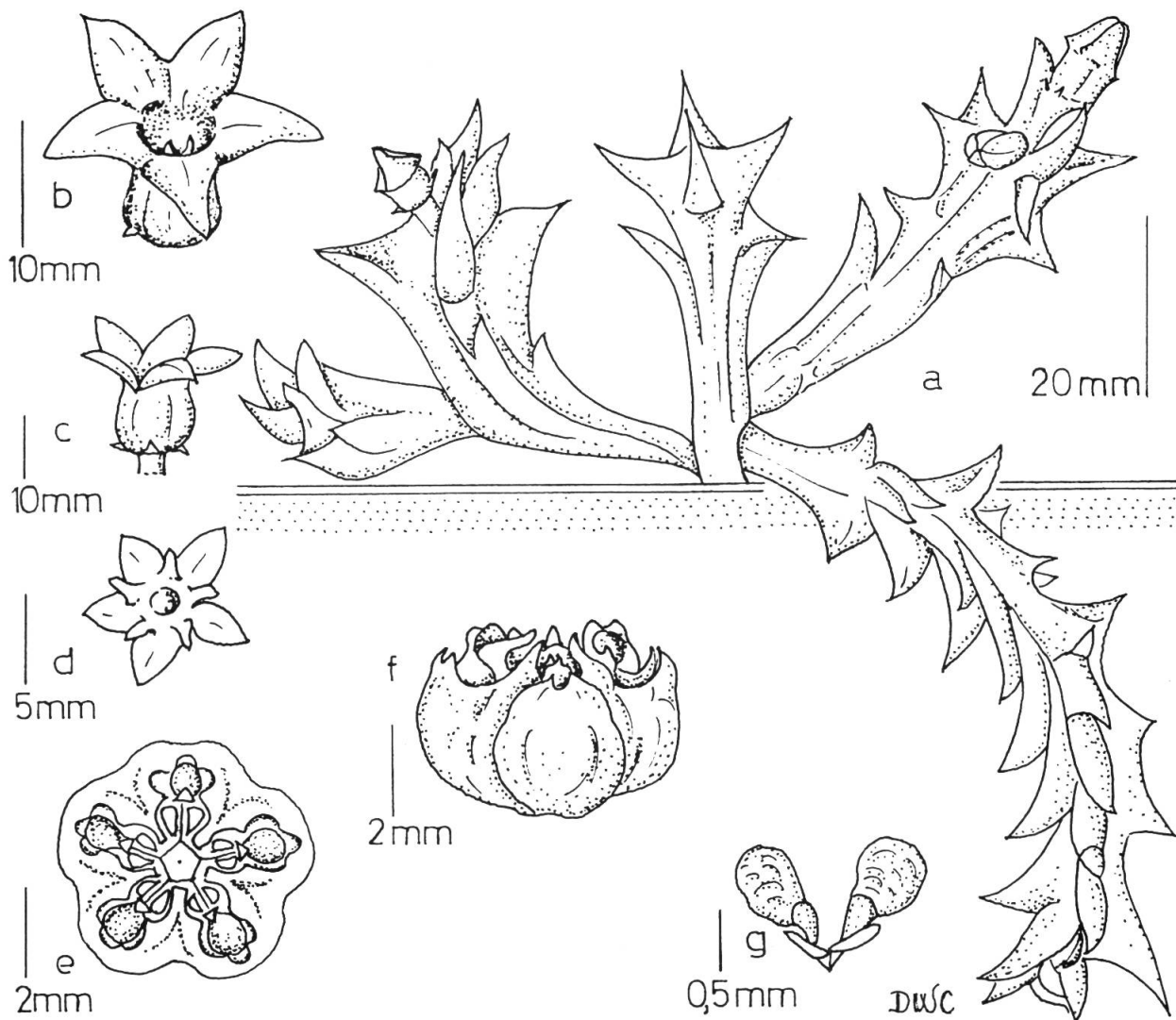


Fig. 1. — *Pachycymbium sacculatum*. **a**, vue générale; **b** et **c**, fleurs; **d**, calice vu d'en haut; on remarque les écailles entre les sépales; **e** et **f**, couronne, vue latérale (**e**) et vue d'en haut (**f**); **g**, paire de pollinies. Dessin: D. Wust-Calame, Genève.

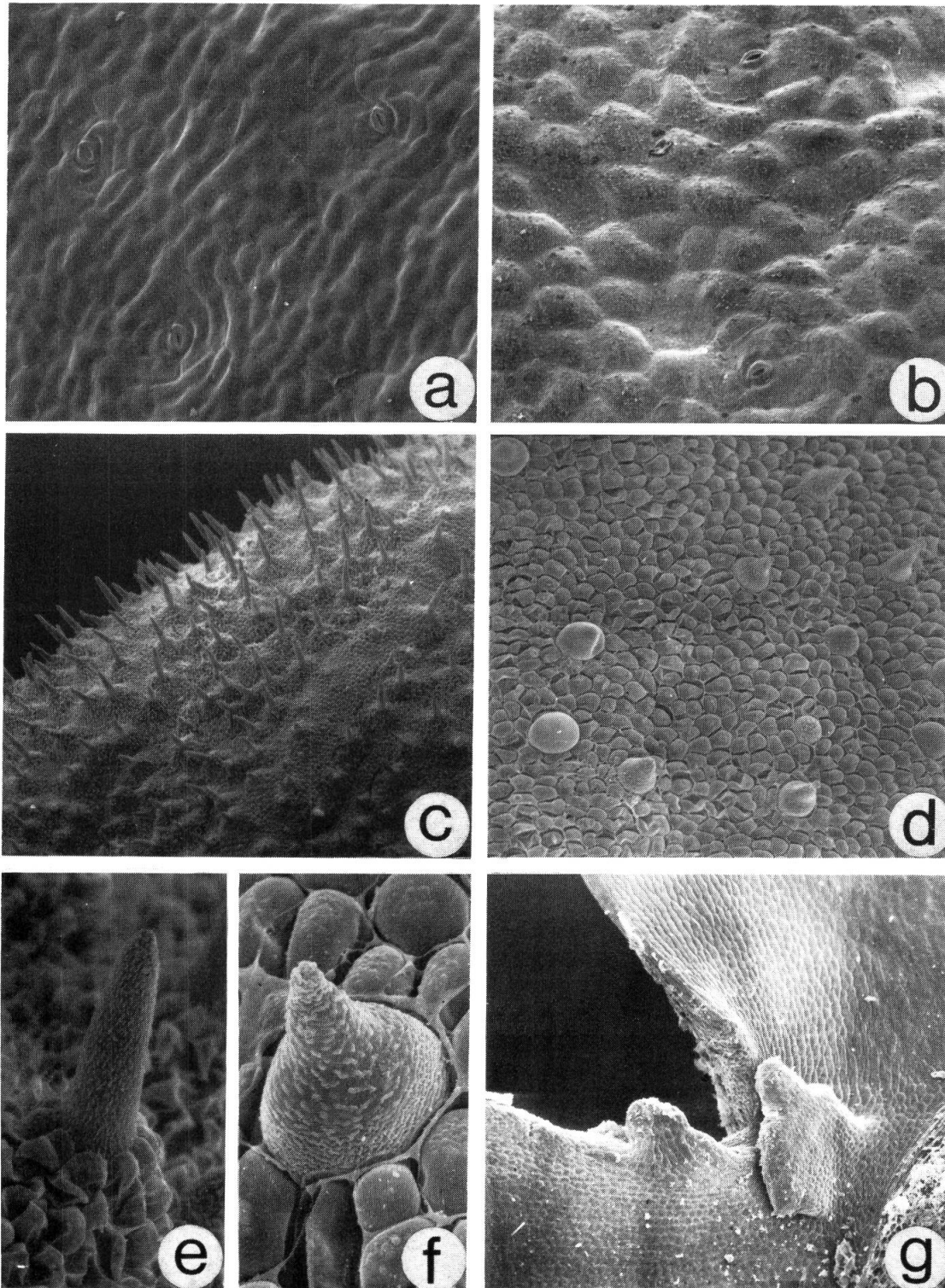


Fig. 2. — *Pachycymbium kochii* (a) et *P. sacculatum* (b-g). a et b, cellules épidermiques de la tige ( $\times 160$ ); c, lobe de la corolle, face supérieure munie de poils ( $\times 30$ ); on remarque la présence d'une ligne médiane distincte; d et f, papilles de la surface interne du tube floral (d  $\times 120$ , f  $\times 600$ ); e, poil d'un lobe de la corolle ( $\times 300$ ); g, écaille intersépalaire de la face supérieure du calice ( $\times 45$ ). Photos MEB: J. Wüest, Genève.

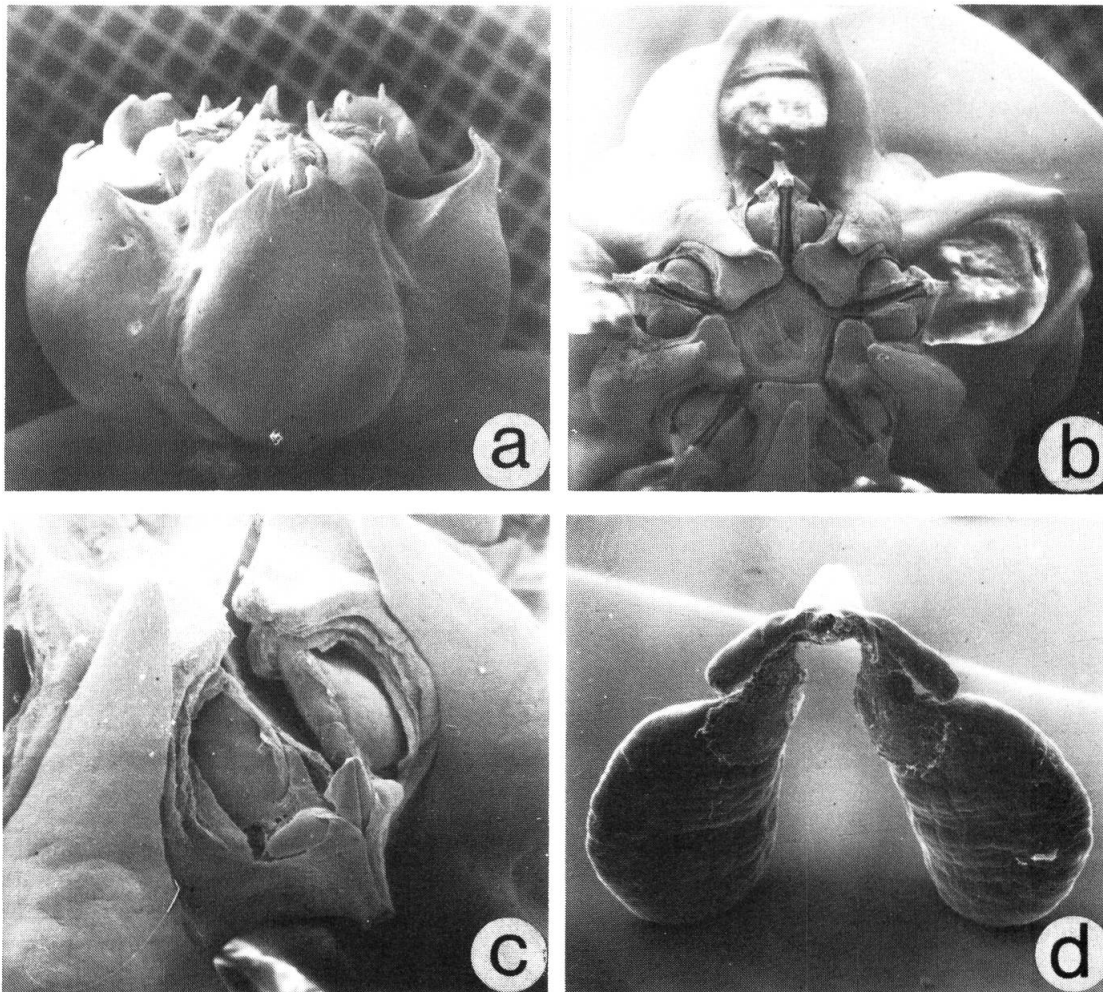


Fig. 3. — *Pachycymbium sacculatum*. a, vue latérale de la couronne ( $\times 8$ ); b, couronne, vue d'en haut ( $\times 10$ ); c, couronne, détail du point de fixation des pollinies ( $\times 30$ ); d, paire de pollinies ( $\times 40$ ). Photos MEB: J. Wüest, Genève.

### Ecologie in situ

L'échantillon *Audru 7730* a une écologie identique à celle de *P. kochii*: steppe de montagne aux contreforts des Monts Goddas (AUDRU & al., 1992).

Par contre, il convient de décrire en détails celle d'*Audru 8128*. C'est une espèce rare, au même titre que *P. kochii* et qui semble comme elle, liée aux steppes de montagne qui occupent une grande partie des contreforts des Monts Goddas. Elle a été récoltée à 4 km de Randa, juste avant le campement d'Oudalégüera, à 1085 m d'altitude, dans une pelouse herbeuse rase à *Aizoon canariense* et *Cymbopogon commutatus*. Cette formation s'étend entre 900 et 1150 m et couvre des surfaces relativement importantes. Le relief, assez doux, est formé d'une succession de collines en dômes arrondies, séparées les unes des autres par des oueds de faible importance. Le sol est du type lithosol relativement stabilisé, sur rhyolites où cailloux et rochers affleurants sont parfois très abondants.

Les ligneux sont rares et réduits à l'état d'arbrisseaux malingres et souffreteux. On rencontre quelques *Acacia etbaica* subsp. *uncinata* et *Tarchonanthus camphoratus*, rarement un *Commiphora*. Dans le tapis herbacé, discontinu par la présence de pierres, dominant physionomiquement l'annuel *Aizoon canariense* et *Cymbopogon commutatus*, Poacée cespiteuse très résistante à l'arrachage. Cette association est, après les pluies, d'une très grande richesse floristique. Les hémicryptophytes, comme les Poacées vivaces, sont rares, à l'exception de *Cymbopogon commutatus* et sont

seulement présents en touffes isolées et rabougries comme c'est le cas pour *Cenchrus ciliaris*. Les chaméphytes sont encore assez nombreux en espèces mais presque tous représentés par un nombre réduit d'individus. Les annuelles sont également nombreuses, sous forme de plantes miniaturisées: *Pulicaria schimperi*, *Polygala erioptera*, *Blepharis ciliaris*, *Alysicarpus* cf. *glumaceus*; ce sont toutes des éphémères dont le cycle végétatif n'excède pas trois semaines. Les plantes disparaissent très vite sous l'action des vents, assez souvent forts, si bien qu'on est loin de soupçonner la richesse floristique qui pourra exister quelques jours après les pluies (voir le tableau ci-dessous).

**Composition floristique de la pelouse  
à *Aizoon canariense* et *Cymbopogon commutatus***

L'échelle de cotation va de + à 5. Les cotes +, 1, 2 précisent l'abondance des espèces minoritaires et les suivantes indiquent plutôt le couvert apparent des espèces dominantes.

- +: espèce présente à l'état d'individus isolés et rares.
- 1: espèce présente à l'état d'individus isolés et bien répartis.
- 2: espèce abondante physionomiquement, mais couvrant moins de 5% du relevé.
- 3: espèce abondante, couvrant de 5 à 50% du relevé.
- 4: espèce dominante, couvrant de 50 à 75% du relevé.
- 5: espèce dominante, couvrant de 75 à 100% du relevé.

<i>Annuelles</i>		<i>Vivaces</i>	
Poaceae		Poaceae	
<i>Eragrostis cilianensis</i>	+	<i>Enneapogon schimperanus</i>	+
<i>Tragus berteronianus</i>	+	<i>Cenchrus ciliaris</i>	+
<i>Digitaria velutina</i>	+	<i>Cymbopogon commutatus</i>	1
<i>Aristida adscensionis</i>	+	<i>Elionurus royleanus</i>	+
<i>Eragrostis papposa</i>	+		
Autres familles		Autres familles	
<i>Aizoon canariense</i>	1	<i>Justicia flava</i>	+
<i>Pimpinella</i> sp.	+	<i>Indigofera arabica</i>	+
<i>Launaea massauensis</i>	+	<i>Andrachne stipulatum</i>	+
<i>Kohautia aspera</i>	+	<i>Commelina albescens</i>	+
<i>Plantago amplexicaulis</i>	+	<i>Aerva lanata</i>	+
<i>Farsetia</i> cf. <i>hamiltonii</i>	+	<i>Vernonia</i> sp.	
<i>Leucas martinicensis</i>	+	<i>Cometes abyssinica</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	<i>Helichrysum glumaceum</i>	+
<i>Trigonella hamosa</i>	+	<i>Chascanum hildebrandtii</i>	+
<i>Farsetia ramosissima</i>	+	<i>Teucrium polium</i>	+
<i>Micromeria quartiniana</i>	+	<i>Ruellia patula</i>	+
<i>Endostemon tenuiflorus</i>	+	<i>Indigofera spinosa</i>	+
<i>Medicago aschersoniana</i>	+	<i>Barleria lanceolata</i>	+
<i>Pulicaria schimperi</i>	+	<i>Heliotropium steudneri</i>	+
<i>Polygala erioptera</i>	+	<i>Hibiscus micranthus</i>	+
<i>Alysicarpus</i> cf. <i>glumaceus</i>	+	<i>Ocimum hadiense</i>	+
<i>Filago vulgaris</i>	+	<i>Vernonia phillipsiae</i>	+
<i>Rumex vesicarius</i>	+	<i>Barleria parviflora</i>	+
<i>Bidens schimperi</i>	+	<i>Phyllanthus maderaspatensis</i>	+
		<i>Cassia italica</i>	+

*Annuelles*

<i>Blepharis ciliaris</i>	+
<i>Euphorbia</i> sp. aff. <i>seclusa</i>	+
<i>Antirrhinum orontium</i>	+
<i>Sisymbrium erysimoides</i>	+
<i>Cucumis prophetarum</i>	+
<i>Conyza stricta</i>	+

*Vivaces*

<i>Pachycymbium sacculatum</i>	+
<i>Malva parviflora</i>	+
<i>Macowania ericifolia</i>	+
<i>Campylanthus junceus</i>	+

Dans cette formation, *Pachycymbium sacculatum* est rare comme nous l'avons déjà souligné plus haut; un seul pied a été trouvé sur des milliers de mètres carrés parcourus minutieusement, c'est-à-dire jusqu'à l'exploration des anfractuosités rocheuses qui habitent le "piquant" *Tragia pungens*, toujours camouflé en ces cavités ombragées. Ceci souligne l'intérêt fondamental de la propagation de l'espèce en culture; elle le mérite.

**Conditions de culture à Genève**

En serre tempérée: +16° à +18°C, le jour; 4° de moins la nuit.

Arrosage assez fréquent.

Substrat: terre décalcifiée, sable siliceux, gravillons siliceux, terreau de feuilles, un peu de vermiculite et de "terre battue"; le tout dans un pot d'argile.

**Etude caryologique**

Pour l'étude du nombre chromosomique, nous avons prélevé de jeunes racines des plantes cultivées en serre, que nous avons prétraitées dans une solution saturée d' $\alpha$ -monobromonaphtalène pendant 2 h 20 et ensuite fixées dans un mélange d'acide acétique glacial et d'alcool absolu (1:3). La coloration à l'orcéine a été effectuée selon la méthode décrite par KRÄHENBÜHL & KÜPFER (1992).

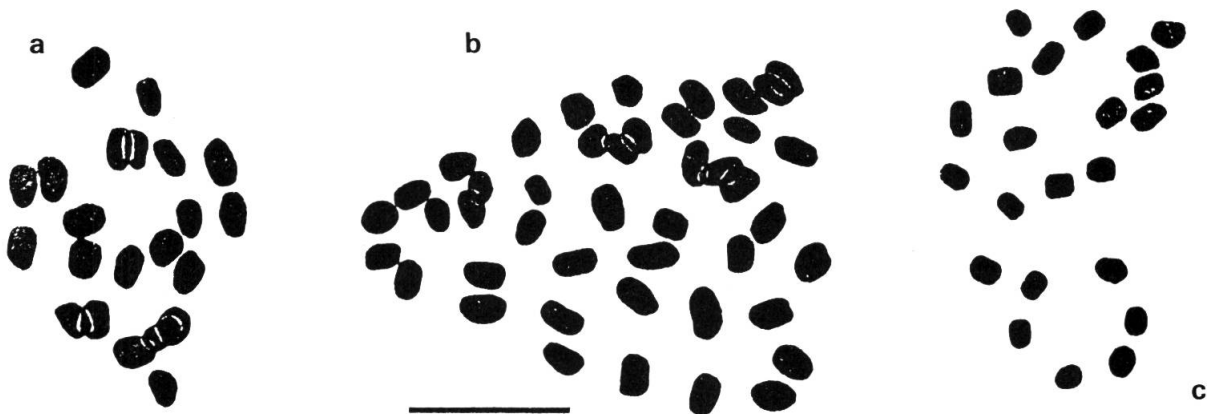


Fig. 4. — Mitoses racinaires. a-b, *Pachycymbium sacculatum*, Audru 7730;  $2n = 22$ , métaphase ordinaire (a) et cellule endopolyploïde montrant 44 chromosomes dans la même racine (b); c, *P. kochii*, Audru s.n.,  $2n = 22$ . Le trait représente 5  $\mu$ m.



Nous avons déterminé les nombres chromosomiques de *Pachycymbium kochii* et de *P. sacculatum*, à savoir  $2n = 22$  (fig. 4 a-c), qui possèdent des chromosomes de petite taille, leur longueur ne dépassant guère 1  $\mu\text{m}$ .

Nos résultats caryologiques concordent avec ceux publiés par ALBERS en 1974 (*Caralluma kochii*) et REESE en 1972 (*Caralluma* sp. aff. *sacculata*). Signalons en particulier que nous avons trouvé des cellules à 44 chromosomes à côté de celles à 22 chromosomes dans une plante de *P. sacculatum* (Audru 7730). REESE (1972) et ALBERS & MEVE (1991) avaient déjà observé cette mixoploïdie racinaire dans d'autres genres de la famille des *Asclepiadaceae*.

Le nombre chromosomique de base  $x = 11$  est le plus fréquemment rencontré et probablement le plus primitif parmi les *Asclepiadiaceae* (cf. ALBERS & al., 1993). En ce qui concerne les degrés de polyploïdie, la plupart des espèces de la famille sont diploïdes, tandis que des tétraploïdes et des polyplôïdes plus élevés sont plus rarement connus pour l'instant.

Nous adressons nos bien vifs remerciements à Madame D. Wust-Calame pour sa planche et à Monsieur E. Vallélian pour ses travaux de dactylographie.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBERS, F. (1974). In: LÖVE, A., IOPB chromosome number reports 44. *Taxon* 23: 373-374.
- ALBERS, F. & U. MEVE (1991). Mixoploidy and cytotypes: a study of possible vegetative species differentiation in stapeliads (*Asclepiadaceae*). *Bothalia* 21(1): 67-72.
- ALBERS, F., S. LIEDE & U. MEVE (1993). Deviating chromosome numbers in *Asclepiadaceae*. *Nord. J. Bot.* 13: 37-39.
- AUDRU, J. & al. (1992). Une rare *Asclepiadaceae* nouvelle pour Djibouti: *Caralluma kochii*. *Candollea* 47: 527-532.
- BROWN, N. E. (1909). *Caralluma sacculata*. *Bull. Miscell. Inf. (Kew)* 1909: 328.
- BRUCE, E. A. & P. R. O. BALLY (1941). Some new species of *Stapeliaceae* from East Africa. *Cactus Succ. J. (US)* 13/10:165-168.
- GILBERT, M. G. (1978). The 'Ango group' of *Caralluma* in Ethiopia. *Cactus Succ. J. Gr. Br.* 40: 39-52.
- GILBERT, M. G. (1990). A review of *Caralluma* R. Br. and its segregates. *Bradleya* 8: 1-32.
- KRÄHENBÜHL, M. & P. KÜPFER (1992). Nombre chromosomique de base et position systématique du genre *Molopospermum* Koch au sein des *Umbelliferae*. *Bauhinia* 10: 75-84.
- LAVRANOS, J. J. (1963). Three new species of *Caralluma* from South-Western Arabia. *J. S. African Bot.* 29: 103-110, pl. XI-XIV h.-t.
- LEACH, L. C. (1978). A contribution towards a new classification of *Stapeliaceae* (*Asclepiadaceae*) with a preliminary review of *Orbea* Haw. and descriptions of three new genera. *Excelsa, Tax. Ser.* 1: 1-75.
- NEWTON, L. E. (1993). A new *Stapeliad* species from Tanzania, with comments on the status of the "Ango group" of *Caralluma*. *Cactus Succ. J. (US)* 65: 196-199.
- REESE, G. (1972). Untersuchungen über die Chromosomenzahlen der *Stapeliaceae*. II. *Portugaliae Acta Biol., Sér. A*, 12(1-2): 1-23.

---

Adresses des auteurs: J. A., J.-P. L.: Département d'élevage et de médecine vétérinaire du CIRAD, 10, rue Pierre-Curie, F-94704 Maisons-Alfort Cedex 1.

M. K.: Institut de botanique, Université de Neuchâtel, Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel.

A. L. S., J. W.: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE.