

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 23 (1930-1931)

Artikel: Note sur la périodicité des mouvements diurnes d'ouverture et de fermeture des *Potentilla atrosanguinea* et *Potentilla argentea*
Autor: Czech, H. / Kann, S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099539>

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: 17.04.2026

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

Note sur la Périodicité des Mouvements diurnes d'ouverture et de fermeture des *Potentilla atrosanguinea* et *Potentilla argentea*

par

Mlles Dr H. CZECH et Dr S. KANN

Nos observations furent faites au Jardin Botanique Alpin de la Linnaea, en vue de résoudre le problème suivant : l'ouverture matinale et la fermeture vespérale des fleurs de *Potentilla atrosanguinea* et *P. argentea*, dépendent-elles essentiellement des conditions extérieures (température, luminosité), ou bien sont-elles les manifestations d'une périodicité essentiellement autonome, de la nature de celle qui récemment encore était décrite dans ce journal à propos des *Oxalis*?¹

Les conditions extérieures dont nous avons tenu compte sont : la température ; celle-ci fut déterminée au moyen d'un thermomètre ordinaire au lieu et au moment où la fleur effectue ses mouvements. Des mesures complémentaires sont fournies par le thermographe placé à l'ombre.

L'intensité lumineuse fut mesurée au moyen d'un solarimètre de la Maison Kipp et Zonen, Delft, Hollande. Cet appareil donne instantanément la valeur de la radiation totale exprimée en calories par centimètre carré et par minute.

Les mesures s'étendent sur une période qui va du 8 juillet 1930 au 17 juillet 1930. Les observations commencent à 7 heures, au plus tard à 9 heures, pour se terminer à 18 heures.

Nous donnons, dans les deux tableaux qui suivent, le résumé de nos mesures et observations :

¹ Conf. VIRZI T.: « Etude sur les mouvements périodiques des feuilles des *Oxalis* » Bull. Soc. Bot. de Genève, Vol. XXII (1930).

OUVERTURE				FERMETURE		
Jour	Heure	Lumière	Température	Heure	Lumière	Température
8 VII	10 h.	37	15,5	15 h.	38,5	18
12 VII	10 h.	11,1	10	16 h.	7	9,5
	10 h.	9	8,5	16 h.	6	5,5
	10 h.	12	12	16 h.	7	10,5
	10 h.	1,1	11	16 h.	1,1	9,5
13 VII	9 h.	5	9	16 h.	11	13
	9 h.	6	6,5	16 h.	3	9,5
	9 h.	6,3	6,5	16 h.	7	11,0
	9 h.	0,7	7,2	16 h.	0,9	12,5
14 VII	9 h.	29	16,5	16 h.	9	17
	9 h.	4	14,5	16 h.	10	17
	9 h.	36	17	16 h.	12	17
	9 h.	0,5	17			

En étudiant les chiffres figurés sur ce tableau, on constate qu'en dépit de fluctuations assez importantes de la température et de la luminosité, soit le matin, soit le soir, les fleurs s'ouvrent et se ferment à des heures régulières : entre 9 et 10 heures le matin, et entre 15 et 16 heures le soir.

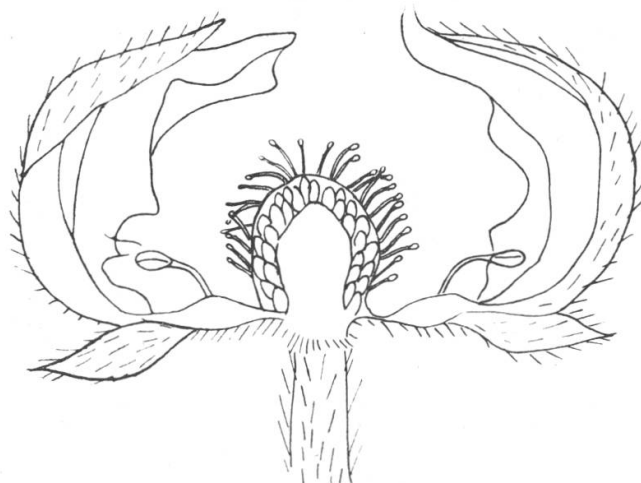


Fig. 1. — Fleur fermée.

Le mouvement semble donc suivre un rythme qui échappe en grande partie aux fluctuations physiques diurnes.

Au cours de ces observations, nous avons examiné plusieurs fleurs à différents stades : les unes fermées, les autres en train de s'ouvrir, d'autres enfin épanouies, dans le but de découvrir le mécanisme, sinon la cause de ces mouvements.

La fleur de Potentille est munie d'un calice 5-partite et caliculé. Les pétales sont d'une magnifique couleur rouge sang et c'est le déplacement de ces derniers qui manifeste surtout le mouvement.

En fait, le mouvement des pétales est accompagné de celui du calice. Le mouvement des sépales, quoique moins accentué, est parfaitement visible. Par contre le calicule, dont les 5 pièces sont attachées par une étroite languette de base, n'est pas sujet au mouvement.

Ceci s'explique en partie par l'étroitesse de l'attache qui s'oppose à celle des sépales dont la base adhère largement au disque de la fleur.

La position des fleurs en boutons est sensiblement la même que celle des fleurs fermées : les pièces du calice recouvrent d'une manière typique les pétales qui sont repliés les uns sur les autres. A ce stade, les pièces du calicule sont libres et déjà largement étalées. Un autre point dont il faut tenir compte dans le mécanisme des mouvements, est que les sépales sont en position alterne avec les pétales, ce qui n'est pas le cas pour les pièces du calicule.

La position de sommeil (fleur fermée), ne semble pas se borner à l'occlusion des pétales ; un mouvement de courbure du pédicelle s'y ajoute. La fleur, comme un peu fanée, penche la tête et cette apparence s'oppose à celle de la fleur à l'état de veille qui dresse sa corolle face à la lumière.

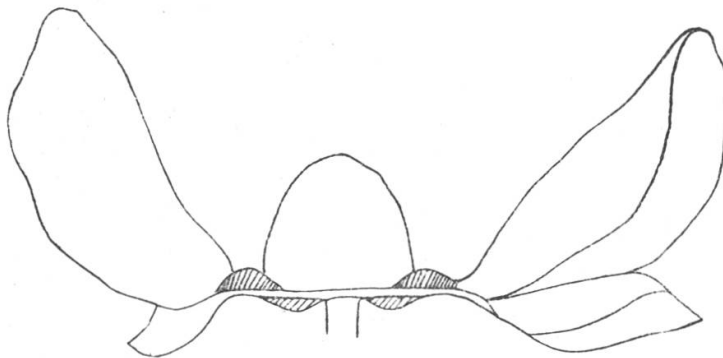


Fig. 2. — Fleur ouverte: remarquer les coussinets.

Pour voir le dispositif qui assure le mouvement des pétales et des sépales, il faut faire une section de la fleur suivant un plan passant par le pédicelle. Le disque montre, en profil, un coussinet à sa surface supérieure ; cette éminence précède en direction centrifuge le lieu de l'insertion des étamines. A sa surface inférieure, le

disque montre un second coussinet, situé au voisinage immédiat de l'insertion du disque sur le pédicelle. Ces deux renflements moteurs qui alternent, paraissent être le lieu principal des phénomènes de contraction et de dilatation qui induisent le mouvement des pétales et des sépales.

Un tissu de cette nature doit nécessairement consister en cellules à pression osmotique variable. La turgescence de ces coussinets a donc été examinée par une analyse sommaire ; des sections longitudinales, faites dans le plan médian des fleurs, furent plongées dans l'eau ordinaire, dans des solutions de saccharose de concentration variée : 10, 20, 25 et 34,2% (1 mol.). Chaque coupe reste 10 minutes dans chacune de ces solutions. Dans la solution de concentration 34,2%, on observe une plasmolyse qui se manifeste par une diminution marquée de la région motrice du disque ; les autres parties demeurent visiblement inaltérées. Cette plasmolyse est réversible, car en replaçant ces coupes dans l'eau ordinaire, le tissu réduit reprenait sa grandeur normale.

La facilité relative avec laquelle une exosmose s'effectue dans ce lieu du disque, est en faveur de l'hypothèse suivante : le mécanisme par lequel les fleurs s'ouvrent et se ferment, se fonde sur des modifications de la turgescence, dont le lieu principal est le double coussin du disque.

Au cours de ces recherches, nous avons observé que les fleurs âgées ne se fermaient pas complètement et que les fleurs tout à fait vieilles, ne se fermaient plus du tout.

Ici encore, les expériences de la plasmolyse confirment le rapport existant entre la turgescence et la capacité de réaliser des contractions et des dilatations. Des sections de l'épiderme inférieur de la base des pétales furent mises dans différentes solutions de nitrate de potassium. Tandis que, pour les tissus de pétales de jeunes fleurs fermées, la plasmolyse s'effectuait dans des solutions 1 mol., celle des tissus de fleurs âgées avait lieu déjà dans des solutions 1/2 moléculaire. Les tissus des pétales de jeunes fleurs avaient donc une turgescence plus grande que ceux des pétales de fleurs âgées. Ajoutons enfin, que des fleurs coupées jeunes et maintenues au laboratoire à l'obscurité et dans des conditions de température plus constantes qu'à l'extérieur, se comportent de la même manière que celles demeurées au jardin.

Nous n'avons pas constaté de différence entre le comportement des deux espèces étudiées à ce point de vue.

En conclusion, nous pouvons dire que l'ouverture et la fermeture des fleurs de *Potentilla* des espèces étudiées, sont indépendantes des conditions extérieures. Une périodicité de la valeur de turgescence de la région du disque, paraît être la cause du rythme alterné de veille et de sommeil de ces fleurs.

Ce travail a été entrepris sur la proposition et sous la direction du Prof. Fernand Chodat que nous remercions bien vivement.
