

**Remarques sur la biologie florale
de *Calystegia soldanella* (L.) R. Br.
(Convolvulacées)
dans l'ouest du Cotentin.**

Thierry DEROIN*

Résumé : La fleur du liseron des dunes, espèce strictement littorale, peut être adaptée à une pollinisation assez spécialisée, où seulement 2 niveaux de structures sécrétrices *sensu lato* sont exploités par un vecteur apparemment unique : *Cetema cereris* Fl. (Diptera-Chloropidae). La conformation de l'androcée protège efficacement l'ovaire des attaques de *Theba pisana* (O. F. Müller), (Mollusca-Helicidae), le pollen étant lui-même récolté sur le limbe de la corolle.

Mots-clés : pollinisation, Chloropidae, Helicidae.

Summary : The sea bindweed flower may show a rather specialized pollination pattern, where only 2 levels of secretory structures *s. l.* are foraged by a unique Diptera : *Cetema cereris* Fl. (Chloropidae). Androecial conformation shelters rightly the ovarium and style against the snail predator *Theba pisana* (O. F. Müller). A secondary pollen presentation occurs on the corolla.

Key-words : pollination, Chloropidae, Helicidae.

Dans un précédent article de 1994, nous avons mis en évidence la diversité taxonomique et comportementale des pollinisateurs de *Convolvulus arvensis* L., en relation avec la présence de 5 niveaux attracteurs dans l'architecture florale. La variété des interactions permettant une pollinisation efficace semblait caractériser les Convolvulacées tempérées pionnières en milieux ouverts, plus ou moins instables. Cette hypothèse demandait cependant à être confrontée à des éléments nouveaux.

C'est ainsi que la pollinisation du liseron des dunes (*Calystegia soldanella* (L.) R. Br.) restait mal connue, au point que HEGI, en 1927, ne peut citer aucun vecteur potentiel. Par ailleurs, cet auteur note l'absence de fructification de cette espèce aux Pays-Bas, qu'il met en parallèle avec son origine méditerranéenne probable, et donc le défaut de pollinisateur spécifique. Son quasi-cosmopolitisme

* T. D. : Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire naturelle, 16, rue Buffon, 75005 PARIS.

me actuel serait très récent (XVIII^{ème} siècle), et se serait réalisé à partir des rivages atlantiques de l'Ancien Monde : la multiplication végétative et le transport par l'homme auraient joué un rôle majeur.

Quoi qu'il en soit, le liseron des dunes fructifie abondamment sur la côte occidentale du Cotentin et une pollinisation efficace y a donc lieu.

Matériel et méthodes

Les fleurs sont protandres, comme dans la plupart des Convolvulacées. Une station a été particulièrement examinée : la dune mobile de la Flèche de Barneville (Manche, juillet 1999). L'activité des visiteurs a été observée entre 8 heures et 12 heures (heures solaires), période d'épanouissement des corolles. Les insectes (13 individus) ont été capturés au filet pour identification (SEGUY, 1971). Des fleurs et des boutons floraux ont été fixés par le mélange : formol-acide acétique-alcool, et ultérieurement disséqués.

Résultats et interprétation

Aucun insecte de grande taille ne paraît fréquenter *Calystegia soldanella*, croissant dans la zone la plus meuble de la dune (TURMEL, 1949), ce qui contraste beaucoup avec l'abondance des Apidae sur les fleurs de *Cakile maritima* Scop. en haut de plage, et encore plus avec l'arrière-dune. Ainsi, *Convolvulus arvensis* L. y est assez présent, et fréquenté par le cortège classique (DEROIN, 1994) : *Episyrphus*, *Eristalis* (Syrphidae), *Halictus* (Halictidae) et *Bombus* (Apidae), auquel on doit ajouter *Volucella* sp., Syrphidae de très grande dimension.

Pourtant la structure florale du liseron des dunes est a priori attractive par sa large corolle, d'un rose brillant rayé de blanc (Fig. 1, 1), mais l'anthèse est brève, comme d'usage chez les Convolvulacées, et les fleurs se fanent peu après 12 heures. L'épanouissement matinal des corolles coïncide avec l'intrusion d'un Gastéropode : *Theba pisana* (O. F. Müller 1774), Helicidae caractéristique des milieux méditerranéens secs, et remontant sur le littoral jusqu'à la Mer du Nord et à l'est de l'Irlande (KERNEY & CAMERON, 1999). Cet animal dunaire utilise tous les supports végétaux pour s'isoler de la chaleur du jour (ESTEVE, 1980, sous le nom *Euparipha (Helix) pisana*). Cependant sur *Calystegia soldanella* il trouve aussi fraîcheur et nourriture : il broute les anthères et souvent les stigmates (Fig. 1, 2), et dans l'arrière-dune plus abritée, il a le temps de dévorer partiellement la corolle. Les bases élargies des filets staminaux ne sont pas consommées et protègent alors efficacement le style, l'ovaire et le disque. Si la pollinisation a pu intervenir avant l'épanouissement maximal, la fructification peut être assurée malgré la prédation.

Les seuls autres visiteurs observés ici sont des moucheron : *Cetema cereris* Fl. (Diptera-Chloropidae), les mâles longs d'environ 2 mm, les femelles atteignant 3 mm et montrant une face ventrale jaunâtre. Ils pénètrent entièrement dans les rainures pétales et y puisent le nectar (Fig. 1, 3). Ces insectes circulent longuement sur la face interne de la corolle et collectent les grains de



Figure 1 : Détails de la biologie florale de *Calystegia soldanella*.

1. Portion de rameau montrant une fleur épanouie, un bouton floral prêt à s'épanouir le lendemain, et une fleur passée de la veille ;
2. Corolle épanouie fendue pour montrer le gynécée et les déprédations de *Theba pisana* (Helicidae), **B**, base des filets ;
3. Le vecteur : *Cetema cereris* (Chloropidae) pénétrant dans une rainure pétaulaire, afin d'y puiser le nectar (niveau 2 de la figure 2) ;
4. Le même collectant le pollen déposé sur le limbe de la corolle (flèche), noter la proximité des stigmates **S** et **S'**.

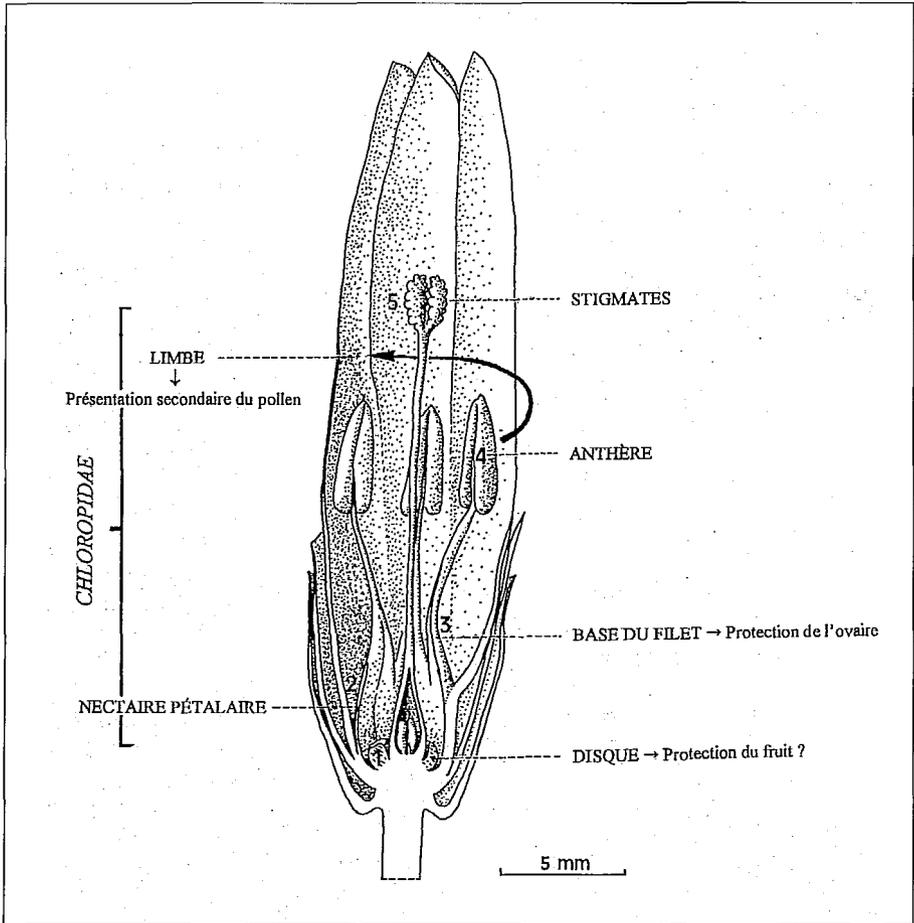


Figure 2

Localisation des niveaux sécréteurs exploités (à gauche) et potentiels (à droite), sur une section longitudinale d'un bouton floral de *Calystegia soldanella*.

pollen (Fig. 1, 4), lesquels adhèrent aux poils du thorax et des tibias de l'animal, et même à ses ailes. En raison de l'inclinaison de la corolle, les stigmates sont très proches des insectes prospecteurs : une pollinisation croisée est donc possible (le vol est court, mais suffisant pour passer d'un pied de liseron à un autre), bien que les sécrétions stigmatiques ne soient pas exploitées. Ces moucherons s'accouplent parfois sur la fleur.

Discussion et conclusion

Le mode de pollinisation de *Calystegia soldanella* nous apparaît donc très simplifié et spécialisé, si on le compare à celui décrit pour *Convolvulus arvensis* (Fig.2). Ici, 2 niveaux de structures sécrétrices sensu lato sont exploités : le niveau 2 (nectaire pétalement), accessible au moucheron en raison de sa petite taille, et indirectement le niveau 4, puisque le pollen n'est pas extrait des anthères, mais ramassé sur le limbe. Cette présentation secondaire du pollen existe aussi chez le volubilis *Ipomoea purpurea* (L.) Roth, les vecteurs étant alors des Diptères Stratiomyidae ou Syrphidae. Elle est du reste probable chez *Calystegia sepium* (L.) R. Br., mais le pollen ne contraste pas optiquement avec le limbe de la corolle.

Les autres niveaux attracteurs potentiels ne peuvent intervenir à cause des particularités de l'architecture florale :

- l'androcée (niveau 3) ne forme pas une colonne autour du style et ne peut servir d'appui à un insecte. Au contraire les filets divergents, à bases non sclérifiées mais répulsives (chimiquement ?), lui confèrent un rôle défensif ;

- les stigmates trapus (niveau 5) ressemblent plus à ceux des *Ipomoea* qu'à ceux des *Convolvulus*, ils sont relativement secs et présentent peu de surface ;

- le disque jaune d'or (niveau 1) ne joue aucun rôle dans la pollinisation, il semble encore lié à la fructification, mais le jeune fruit est déjà bien protégé par le calice et les 2 bractées externes.

Cependant cette spécialisation fonctionnelle ne signifie pas que le pollinisateur soit dans ce cas très spécifique. En effet, *Cetema cereris* est une Chloropidae commune, même à l'intérieur des terres, volant autour des herbacées de juin à septembre, et dont les larves sont phytophages (SEGUY, 1971). Il serait intéressant de connaître les vecteurs de pollen dans la région méditerranéenne d'origine. La morphologie de la corolle suggère l'intervention d'hyménoptères de grande taille utilisant la fleur d'une tout autre façon, extrayant activement le pollen des anthères et pompant le nectar pétalement par une langue très longue. De même les régions d'introduction (par ex. l'Australie) pourraient fournir d'intéressantes informations sur les potentialités adaptatives des structures florales chez les Convolvulacées, lesquelles apparaissent fort étendues.

Bibliographie

- DEROIN, Th., 1994 - Réflexions sur la morphologie florale fonctionnelle de *Convolvulus arvensis* L. (Convolvulacées). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **25** : 157-164.
- ESTEVE, G., 1980 - Les zoocénoses d'arthropodes des sables mobiles littoraux. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., nouvelle série, numéro spécial **4** - 1980 (La vie dans les dunes du Centre-Ouest) : 173-208.
- HEGI, G., 1927 - *Convolvulus soldanella* L. In Flora von Mittel-Europa. Lehmann, Munich, vol. 5, 3 : 2083-2085.
- KERNEY, M. P. & CAMERON, R. A. D., 1999 - *Guide des escargots et limaces d'Europe* (adaptation française de A. BERTRAND). Delachaux & Niestlé, Lausanne, Paris, 370 p.
- SEGUY, E., 1971 - Diptères. In R. PERRIER (Ed.) Faune de la France, Delagrave, Paris, VIII : 1-216.
- TURMEL, J.-M., 1949 - Végétation de la côte ouest du Cotentin. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, N. S., **XXVIII**, 1 : 1-71, 3 pl. hors-texte.