

## Biogéographie de la graine des « *Petrocoptis* »

PEDRO MONTSERRAT

Centro Pirenaico de Biología Experimental  
Apartado 64, Jaca (Huesca). Espagne

2nd OPTIMA Meeting  
Firenze, 23-29 May, 1977

Pendant le « Deuxième colloque OPTIMA », j'avais montré la variabilité morphologique de la graine des *Petrocoptis*. En plus, avec mon fils JOSÉ M. MONTSERRAT (1978), nous avons rédigé un travail sur le *P. crassifolia* du Sobrarbe et les races proches de La Jacetania et du Somontano de Ayerbe (Huesca). Ici on parlera surtout du *P. albaredae* P. Monts. (1978 ut subsp.) et *P. albaredae* subsp. *guinochetii* J. M. Monts. (1978 ut subsp. de *P. crassifolia* Rouy).

\* \* \*

L'évolution tectonique des montagnes et grands Massifs, a marqué les aires des plantes liées aux falaises surplombantes. En général, la graine de *Petrocoptis* germe protégée par leur capsule orientée diagéotropiquement (DENDALETCHÉ, 1970), ce qui favorise l'isolement en petites populations, la dérive génétique.

La distribution chorologique des *Petrocoptis* (fig. 1), nous aide à mieux comprendre le sens dynamique de l'aire de quelques plantes, p. ex. *Juniperus sabina*, *J. thurifera*, *J. phoenicea*, *Ephedra fragilis*, *E. major*, *Asplenium gr. selosii* et *A. petrarchae* (MONTSERRAT, 1975, 1977) au nord de l'Espagne.

Une étude au microscope à balayage du « Servicio de Microscopia electrónica » à l'Université de Barcelone (Prof. L. Vallmitjana avec l'excellent spécialiste R. Fontarnau), sur des graines récoltées récemment, nous montre deux types fondamentaux suivant la morphologie de la graine et surtout (à mon avis) l'écologie de la germination.

Une graine très grande (1,5-2,2 mm) avec « testa » chagrinée, strophiole petit et dense de fibres gonflées-visqueuses, hygroscopiques, semble caractériser les *Crassifoliae* des surplombs ombragés, ambiance fraîche en plein été qui favorise une rosée presque continue pendant la saison sèche et chaude.

L'origine subtropicale de *Borderea pyrenaica*, *B. chouardii*, *Ramonda myconii* (à feuille sèche reviviscente), *Scrophularia pyrenaica*, *Brimeura amethystina*, *Pinguicula longifolia*, *Dethawia tenuifolia* et d'autres endé-

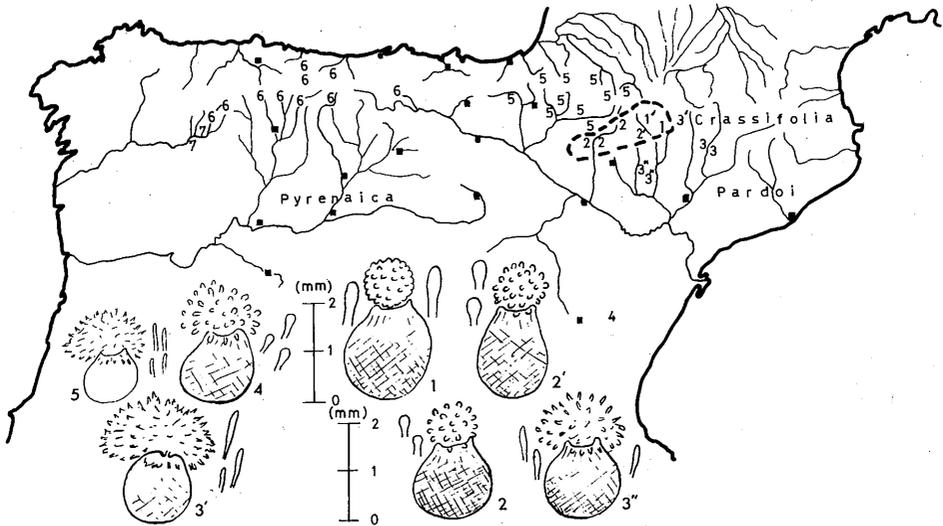


Fig. 1.

miques axées sur l'« Anticlinal de Boltaña » (SOLER & PUIGDEFABREGAS, 1970), où elles montent beaucoup (plusmarquistes ici ou près d'ici), nous fait penser à l'origine tertiaire ancien des *Crassifoliae*, sous un climat chaud et humide, progressivement continentalisé, refroidit lentement par surélévation (MONTSERRAT, 1977).

Aussi quelques séries polyploïdes du genre *Erodium* sont illustratives à ce sujet. *E. gaussonianum* P. Monts. (1973a), taxon diploïde ( $2n = 20$ ) localisé au bord méridional des *Crassifolia*, au piedmont (poudingue) côtier aquitain (Miocène inférieur), dont l'espèce diploïde la plus proche (*E. tardylioides*) se trouve au Maroc (GUITTONNEAU, 1972: 117 n. 72).

Bien plus petit et avec un méricarpe plus grand, l'*E. daucoïdes* Boiss. s. lat. se trouve en bordure du Massif Hespérique (HERNANDEZ-PACHECO, 1955); il est tétraploïde au Nord (*E. pauï*) entre Peña Corada, Pico del Fraile (Léon) et Pico de Umión (Burgos) et aussi vers le SE au Yelmo de Segura (Jaén) et Riópar (Albacete). Un taxon hexaploïde monte à la Sierra Nevada et l'octoploïde colonise l'haute montagne (1600-2000 m) de Cazorla et Sierra de Segura (Jaén).

Très proches, les *Erodium* à fovéole églanulée et méricarpe sans sillon infrafovéolaire, bien étudiés par GUITTONNEAU (1972) montrent le diploïde à la Sierra de Gredos et les tétra-hexaploïdes à l'est du Massif Hespérique (Urbión-Moncayo) et Pyrénées Atlantiques.

Une lente évolution dans une ambiance qui change doucement, peut

maintenir le diploïd primitif, par exemple l'*E. gaussonianum* et les *Petrocoptis* en général qui n'ont pas de polypléïdes (MERXMÜLLER & GRAU, 1968).

Ce n'est pas une exception et l'on trouve aussi quantité d'espèces méditerranéennes qui ont remonté lentement l'escalier marqué par les *Crassifoliae*, entre Ayerbe et le Mont Perdu, p. ex. *Jasonia glutinosa*, *Lactuca tennerrima*, *Thymus vulgaris* v. *repens* Nègre, *Carex halleriana*, *Draba hispanica*, *Ononis aragonensis*, *Plantago monosperma*, *Saponaria caespitosa*, *Thymelea nivalis*, etc. Le buis (*Buxus sempervirens*) dépasse ici 2100 m avec *Echinopartum horridum*; vers le SE (Peña Montañesa-Cotiella-Turbón) on trouve aussi le diploïde d'*Helictotrichon montanum* (KÜPFER, 1974).

En plus de la sér. *Crassifolia*, vers l'est de leur aire (fig. 1, n. 3') on trouve aussi *P. pseudoviscosa* Fz. Casas (FERNANDEZ CASAS, 1973), possédant quelques graines développées au sein d'une capsule minuscule, parmi une masse de graines avortées; il nous frappe que ces graines normales ressemblent beaucoup celles du *P. wiedmannii* (MERXMÜLLER & GRAU, 1968) des gorges cantabriques chaudes (Covadonga et fleuves Sella, Cares, Deva...). Leur étude sera fait prochainement.

DISCUSSION ET RÉSUMÉ. — En conclusion, la micromorphologie de la graine semble fondamentale pour la connaissance biosystématique du genre, suivie d'une interprétation géohistorique de l'isolément, la dérive génétique et la spécialisation quaternaire vers quelques montagnes et gorges fluviales.

Il faut noter que nous avons considéré au préalable (MONTERRAT & MONTERRAT, 1978) une seule espèce (*P. crassifolia* Rouy s. largissimo) et il faut élargir ici notre critère trop synthétique.

Graine avec « testa » chagrinée, mate, grande (1,5-2,2 mm), un peu plus longue que large (collet plus ou moins marqué) et un petit strophiole dense de fibres vésiculeuses, semble typique des *Crassifoliae* (fig. 2), Série de répartition restreinte fort originale comme nous venons de voir.

Il nous semble que l'on pourra délimiter trois espèces dans l'avenir, mais pour le moment il vaut mieux en distinguer les deux fondamentales: *P. crassifolia* Rouy et *P. albardae* P. Monts. La première d'une allure géante (var *anisclou* Fz. Casas, 1975). La seconde définie par ses rejéts pendants à feuilles petites (20-30 × 4-7 non 40-90 × 10-24 mm), son pétiole presque nul, son calice court (8-9 non 11-14 mm) et sa petite graine (1,4-1,6 non 1,8-2,2 mm).

La troisième (*P. guinochetii* J. M. Monts.), avec ses feuilles à pétiole court (2-5 mm) coriacées et petites (15-18 × 8-10 mm), calice moyen, graine

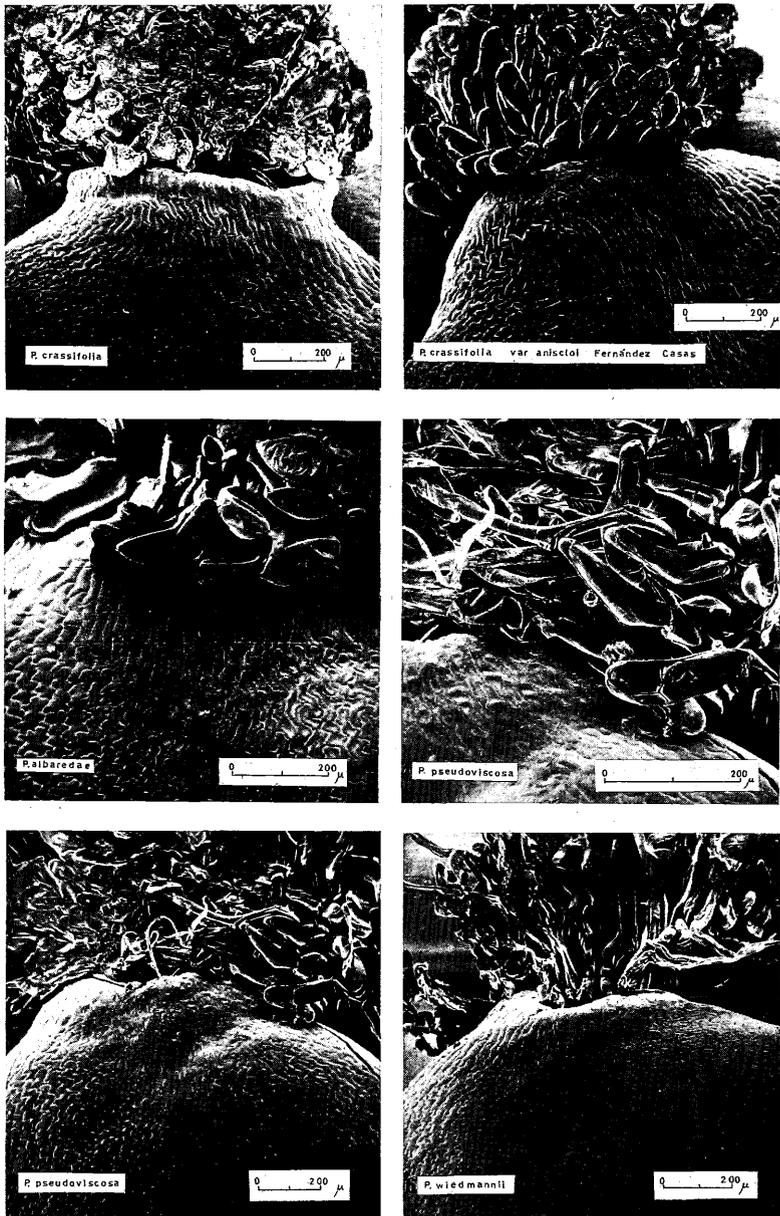


Fig. 2.

grande (1,9-2,1 mm) et fleurs d'un rose pourpré est certainement intermédiaire. Pour le moment je préfère la subordonner à *P. albaredae*, établissant la nomenclature suivante:

— *P. albaredae* P. Monts. subsp. **guinochetii** (J. M. Monts.) J. M. Monts., comb. nov. (*P. crassifolia* subsp. *guinochetii* J. M. Montserrat, in P. Monts. et J. M. Monts., Doc. phyt. **2**: 326, 1978).

— *P. albaredae* (P. Monts.) P. Monts. comb. nov. (n. nud. 1973a, 1973b, 1974, 1975a, 1975b, 1976) = *P. crassifolia* subsp. *albaredae* P. Monts. (MONTSERRAT, P. & J. M., 1978). Le *P. albaredae* var. *canciasii* P. Monts. (l.c., 1978).

— *P. crassifolia* Rouy, avec var. *aniscloi* Fz. Casas (1975: 286).

#### BIBLIOGRAPHIE

- DENDALETCHÉ C., 1970. — *Sur les Petrocoptis pyrénéens. Notes ethnologiques.* Bull. Hist. Nat. Toul. **106**: 277-381.
- FERNANDEZ CASAS J., 1973. — *Estudios sobre el género Petrocoptis A. Braun.* Cuad. CC. Biol. **2** (1): 43-45.
- FERNANDEZ CASAS J., 1975. — *De flora hispanica, II.* Candollea **30**: 286.
- GUITTONNEAU G. G., 1972. — *Contribution à l'étude biosystématique du genre Erodium L'Hér. dans le bassin méditerranéen occidental.* Boissiera **20**: 112-118.
- HERNANDEZ PACHECO E., 1955. — *Síntesis orográfica y orogénica de la península hispana.* Bol. R. Soc. Esp. H. Nat. (Geol.) **53**: 22-42.
- KÜPFER P., 1974. — *Recherches sur les liens de parenté entre la flore orop'hile des Alpes et celle des Pyrénées (Thèse).* Boissiera **23**: 55-57.
- MERXMÜLLER H. & GRAU J., 1968. — *Ergänzende studien an Petrocoptis.* Coll. Bot. **7** (2): 777-797.
- MONTSERRAT P., 1973a. — *Deux Erodium...* Bull. Soc. bot. Fr. **120**: 43-48.
- MONTSERRAT P., 1973b. — *Estudios florísticos en el Pirineos occidental.* Pirineos **108**: 54-55.
- MONTSERRAT P., 1974. — *L'exploration floristique des Pyrénées occidentales.* Bol. Soc. Broteriana **47** (2<sup>a</sup> sér.): 236-241 (carte).
- MONTSERRAT P., 1975a. — *Comunidades relicticas geomorfológicas.* Anal. I. Bot. Cavanilles **32** (2): 397-404.
- MONTSERRAT P., 1975b. — *Enclaves florísticos mediterráneos en el Pirineo.* Primer centenario R. Soc. Esp. H. Nat. II (Biol.): 368 & 372 (Tab. II).
- MONTSERRAT P., 1976. — *Commentaires sur quelques plantes critiques pyrénéennes.* Soc. Ech. pl. vascul. Fasc. **16**: 72.
- MONTSERRAT P., 1977. — *Quelques aspects de géobotanique historique au nord de l'Espagne.* Documents phytosociologiques (n. ser.) **1**: 175-181.
- MONTSERRAT P. & MONTSERRAT J. M., 1978. — *El Petrocoptis crassifolia, su variabilidad y distribución.* Doc. phyt. (n. ser.) **2**: 321-328.
- MONTSERRAT P. & VILLAR L., 1972. — *El endemismo ibérico.* Bol. Soc. Broteriana **46** (2<sup>a</sup> sér.): 503-527.
- SOLER M. & PUIGDEFABREGAS C., 1970. — *Líneas generales de la geología del Alto Aragón occidental.* Pirineos **96**: 5-20 avec une carte géologique.
- SOLER M. & PUIGDEFABREGAS C., 1972. — *Esquema litológico del Alto Aragón occidental.* Pirineos **106**: 5-15 (carte 1 : 100.000<sup>e</sup> couleur).