

HOMOGREFFES ET HÉTÉROGREFFES RÉCIPROQUES DU TÉGUMENT ET DES GONADES CHEZ *ASTERINA GIBBOSA* PENNANT ET *ASTERINA PANCERII* GASCO (ÉCHINODERMES, ASTÉRIDES).

par

Jacques Bruslé

Laboratoires de Biologie animale, Facultés des Sciences d'Orléans (Loiret) et d'Orsay (Essonne).

Résumé

Les réussites d'expériences de transplantations de volets tégumentaires entre Astérides d'espèces différentes : *Asterina gibbosa* et *Asterina pancerii*, prouvent l'absence de réactions immunologiques et phagocytaires après hétérogreffes.

Le transfert de gonades associées à ce tégument greffé permet de réaliser de véritables parabioses génitales.

INTRODUCTION.

Les facultés de cicatrisation et de régénération des Echinodermes, en particulier des Astérides, sont bien connues. On peut lire à ce sujet un article très récent de E.F. Swan (1966).

Le pouvoir de cicatrisation a d'ailleurs permis certaines techniques de prélèvement de glandes génitales chez *Asterina gibbosa* (Hauenschild, 1954 ; Delavault, 1963). Ces auteurs ont pratiqué une incision dans le test au niveau d'un interradius de la face aborale, de manière à obtenir un volet qui, une fois soulevé autour de sa charnière, leur permettait de prélever les deux gonades situées au-dessous. Le volet est ensuite refermé et la cicatrisation se fait dans les 24 ou 48 heures suivantes. J'ai moi-même adopté cette technique pour l'analyse du cycle sexuel des *Asterina gibbosa* de Banyuls (1966 a). Mais, d'un autre côté, ayant pratiqué avec succès des auto-greffes et des homogreffes de portions tégumentaires (1966 b), j'ai repris cette technique pour effectuer des transplantations de gonades. Il suffit en effet de prélever non seulement le volet complètement découpé mais aussi les gonades qui y sont fixées.

De cette manière, j'ai choisi de travailler sur deux espèces d'Astérinidés : *Asterina gibbosa* et *Asterina pancerii*. La première seule est utilisée pour les homogreffes.

Exposé des résultats.

1) Homogreffes entre *Asterina gibbosa* (Tableau 1).

Les animaux proviennent de diverses localités : Banyuls, Roscoff, Marseille et Naples et présentent des « races sexuelles » différentes.

Les proportions de succès sont élevées, elle atteignent en effet plus de 50 p. 100. Il convient d'ailleurs de souligner que les échecs sont liés davantage à la mobilité des animaux receveurs et à la déformation propre des volets transplantés qui en résulte, plutôt qu'à l'absence de cicatrisation. La réussite des opérations dépend donc essentiellement de la surveillance exercée sur les animaux pendant les premières 24 heures. Dans l'éventualité d'un contrôle permanent, au cours duquel le volet peut être remis correctement en place à plusieurs reprises, les succès peuvent atteindre 100 p. 100.

2) Hétérogreffes entre *Asterina gibbosa* et *Asterina pancerii* (Tableau 1).

Il s'agit de deux espèces différentes, définies par Tortonèse (1952) ; l'une et l'autre sont originaires de Naples.

TABLEAU I

TYPES DE GREFFES	ESPÈCES ET RACES SEXUELLES DES DONNEURS ET RECEVEURS			
<i>Autogreffes</i>	<i>Asterina gibbosa</i>	Banyuls Roscoff Naples Marseille		
<i>Homogreffes</i>	<i>Asterina gibbosa</i>	Banyuls Banyuls Banyuls Roscoff Roscoff Naples	⇔ Roscoff ⇔ Naples ⇔ Marseille ⇔ Naples ⇔ Marseille ⇔ Marseille	
<i>Hétérogreffes</i>	<i>Asterina gibbosa</i>	⇔		<i>Asterina pancerii</i>

Des transferts réciproques de volets tégumentaires (Pl. I, 1) entre animaux de pigmentation différente, par exemple *Asterina gibbosa* verte et *Asterina pancerii* rouge (Pl. I, 2) ont été effectués avec les

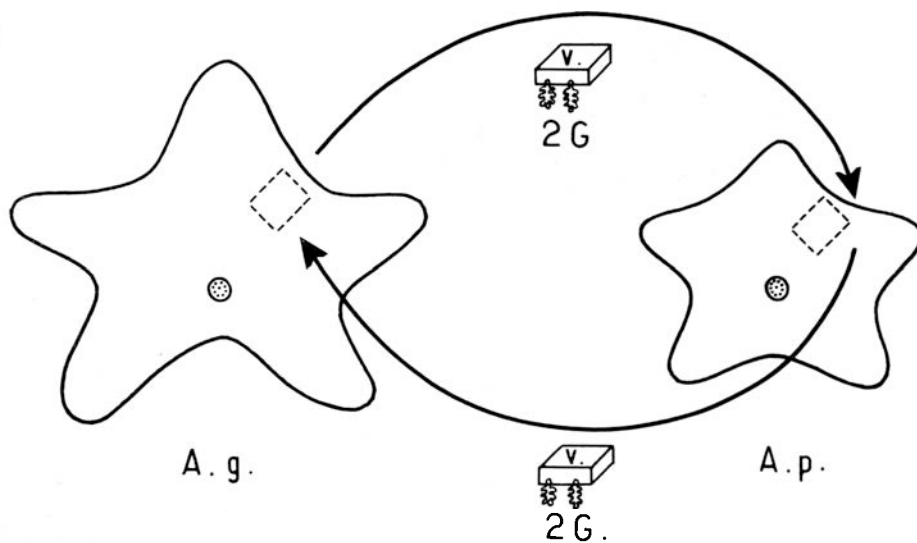
PLANCHE I

1. Hétérogreffes réciproques entre *Asterina gibbosa* (A.g.) et *Asterina pancerii* (A.p.).

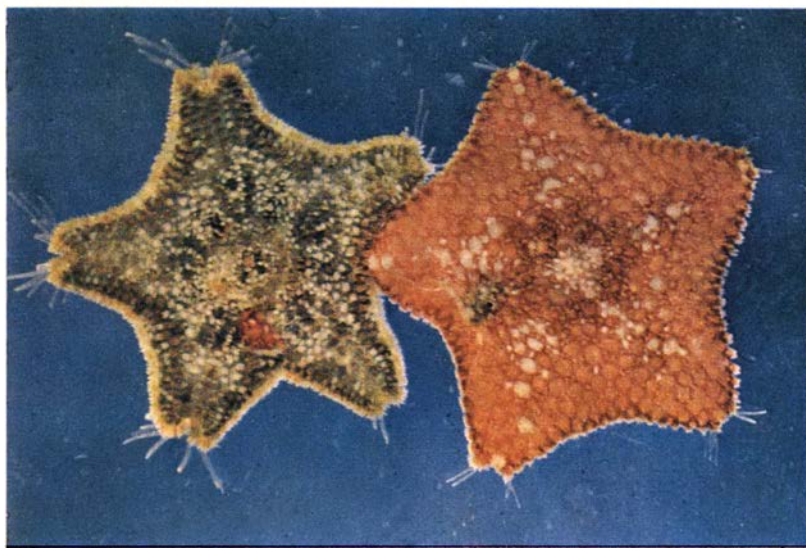
Les 2 gonades (2 G.) reliées au volet tégumentaire (v.) sont transplantées en même temps que celui-ci.

2. *Asterina gibbosa* (verte) et *Asterina pancerii* (rouge). Chaque animal est porteur d'un volet, ici triangulaire, hétéogreffé, ayant conservé sa pigmentation d'origine.

1



2



JACQUES BRUSLÉ

PLANCHE I

1. Hétérogreffes réciproques entre *Asterina gibbosa* (A.g.) et *Asterina pancerii* (A.p.). Les 2 gonades (2 G) reliées au volet tégumentaire (v.) sont transplantées en même temps que celui-ci.
2. *Asterina gibbosa* (verte) et *Asterina pancerii* (rouge). Chaque animal est porteur d'un volet, ici triangulaire, hétérogreffé, ayant conservé sa pigmentation d'origine.

mêmes succès que les homogreffes étudiées précédemment. Ainsi, après 7 mois d'élevage au laboratoire, les animaux opérés montrent des greffons absolument intacts et parfaitement sains. Il convient de mentionner, sans que je puisse encore en donner les raisons, que leur pigmentation d'origine n'a subi aucune modification.

Les gonades fixées à ces volets et ainsi transférées d'un individu à un autre demeurent morphologiquement intactes. L'état histologique et cytologique de celles-ci fera l'objet d'une publication ultérieure.

Conclusions.

Les faits suivants méritent d'être relevés :

1° Les réactions immunologiques et phagocytaires, nulles lors des autogreffes, ne se manifestent pas davantage lors d'homogreffes et même d'hétérogreffes puisque les pourcentages de succès de volets transplantés sont comparables.

Si les réactions immunologiques sont rares chez les Invertébrés, les réactions phagocytaires sont plus fréquentes. L'absence d'anticorps chez les Echinodermes a été montrée par Cantacuzène (1923), Huff (1940) cependant qu'Anderson, suivant Ghiradella, et Ghiradella elle-même (1965) ont signalé une activité amoebocytaire nette lors de transferts de caecums pyloriques entre Astérides. Cette activité amoebocytaire ne se retrouve pas lors de greffes tégumentaires et traduit par conséquent l'absence de réaction d'intolérance.

2° Les gonades transplantées en même temps que les volets sont mises en véritable *parabiose* avec le receveur. Aussi les modifications cellulaires éventuelles observées dans ces gonades après un séjour dans l'hôte ne pourront pas être imputées à des lésions subies au cours des opérations.

Riassunto

Il buon esito delle esperienze di trapianto di lembi di tegumento fra specie differenti di Asteridi: *Asterina gibbosa* e *A. pancerii*, dimostra che dopo gli eterotraspianti non si verificano reazioni immunologiche e fagocitarie.

Il trasferimento di gonadi associate al tegumento trapiantato permette di realizzare delle vere parabiosi genitali.

Zusammenfassung

Die erfolgreichen Versuche der Transplantation von Tegumentfragmenten zwischen verschiedenen Arten von Asteriden: *Asterina gibbosa* und *Asterina pancerii*, beweisen dass nach der Heterotransplantation keine immunologischen und phagocytären Reaktionen eintreten.

Die Verpflanzung der mit den transplantierten Tegumentstücken verbundenen Gonaden gestattet die Realisierung eigentlicher Genitalparabiosen.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BRUSLÉ, J., 1966 a. — Recherches complémentaires sur la sexualité d'*Asterina gibbosa* Pennant de Banyuls. *Vie et Milieu* (sous presse).
- BRUSLÉ, J., 1966 b. — Auto- et homogreffes tégumentaires. Intérêt de cette technique pour l'étude de la sexualité d'*Asterina gibbosa*. *Bull. Soc. Zool. France*, 91, n° 3, pp. 327-328.
- CANTACUZÈNE, J., 1923. — Problème de l'Immunité chez les Invertébrés. Célébr. 75^e Anniv. *C.R. Soc. Biol.*, pp. 48-119.
- DELAVALT, R., 1963. — Recherches expérimentales sur la sexualité des hermaphrodites chez *Asterina gibbosa*. Greffes de glandes génitales. *Arch. Anat. Micr. Morph. Expér.*, 52, pp. 469-496.
- GHIRADELLA, H.T., 1965. — The reaction of two starfishes (*Patiria miniata*, *Asterias forbesi*) to foreign tissue in coelome. *Biol. Bull.*, 128, pp. 77-89.
- HAUENSCHILD, C., 1954. — Zur Frage der Geschlechtsbestimmung bei *Asterina gibbosa*. *Zool. Jahr.*, 65, pp. 43-53.
- HUFF, C.G., 1940. — Immunity in Invertebrates. *Physiol. Rev.*, 20, pp. 68-88.
- SWAN, E.F., 1966. — Growth, autotomy and regeneration, in : *Physiology of Echinodermata*, Interscience Publish., 822 p., cf. pp. 397-434.
- TORTONESE, E., 1952. — Studio comparativo di *Asterina gibbosa* Penn. e *Asterina pancerii* Gasco (Echinodermi, Asteroidei). *Publ. Staz. Zool. Napoli*, 23, pp. 163-172.