

PRESENCE D'ÎLOTS GRANULAIRES PIGMENTES DANS LES GONADES DE
Cephalopholis argus, MEROU DE POLYNÉSIE

Bruslé Jacques, Chauvet Claude et Gonzalez Gemma

Lab. de Biologie Marine. Université de Perpignan. 66025 Perpignan-cedex.
France.

Abstract

Yellow pigmented granules present in the gonads of *Cephalopholis argus*, a Polynesian grouper

Histological observations of gonads of groupers from Moorea show that their sexuality is likely a protogynous hermaphroditism and that yellow granules accumulated in the testes as well as in the ovaries seem to correspond to melanomacrophage centres (CMM), in correlation with degenerative processes.

Key words : grouper, serranid, histology, hermaphroditism, melanomacrophages.

Introduction

Cephalopholis argus BLOCH et SCHNEIDER, 1801 (mérrou céleste ou roi) est un poisson commun en Polynésie. Ce Serranidé se rencontre dans les lagons (juvéniles) et sur la pente externe des récifs barrières (adultes) de l'IndoPacifique (SMITH, 1971).

Aucune étude n'a porté, jusqu'à présent, sur ses modalités d'évolution sexuelle. Par contre, une espèce voisine Cephalopholis fulvus (LINNAEUS, 1758), distribuée dans l'Atlantique occidentale (Bermudes, Bahamas, Antilles) a été étudiée par SMITH (1959 et 1965) qui a montré un hermaphroditisme protérogyne, d'ailleurs commun à tous les mérours.

Ce travail histologique préliminaire a permis d'identifier dans une majorité d'individus des îlots granulaires jaunâtres distribués dans les tissus ovariens et testiculaires. Des formations comparables, nommées "yellow pigment globules" (SMITH, 1965), "yellow brown atretic bodies" (MOE, 1969) ou "corps atrétiques" (DE MOUSSAC, 1986) ont été signalées dans les gonades d'autres mérours : Cephalopholis fulvus des Bahamas (SMITH, 1965), Epinephelus morio du Golfe du Mexique (MOE, 1969) et Ep. chlorostigma des Seychelles (DE MOUSSAC, 1986) ainsi que chez quelques autres

hermaphrodites successifs (Sparidés : REINBOTH, 1970 ; LISSIA-FRAU, 1966 ; SMALE, 1988 ; Labridés : DIENER, 1977 et Mc PHERSON, 1977 ; Lethrinidés : YOUNG et MARTIN, 1982 ; Némiptéridés : YOUNG et MARTIN, 1985) et chez des gonochoriques (Blenniidés : PATZNER et SEIWALD, 1977 ; Labridés : REMACLE, 1970).

Leur origine, leur nature chimique et leur signification physiologique ont rarement été précisées, la plupart des auteurs les considérant comme des éléments atrétiques permanents résultant de la dégénérescence des produits sexuels non émis.

A partir d'un échantillon d'une trentaine d'individus (LT: 18,8 à 32,5 cm), des études histologiques, cytochimiques (APS, Perls, Soudan...) et physique (fluorescence) ont permis de préciser la nature des granules jaunes intragonadiques et ont conduit à s'interroger sur leur signification.

Matériel et méthodes

27 exemplaires du mérrou Cephalopholis argus (dénommé "roi" en Polynésie) ont été capturés vivants par l'un d'entre nous lors de plongées en scaphandre autonome, sur la pente externe du récif barrière (radiale de Tiahura : GALZIN, 1985), dans la partie septentrionale de l'île de Moorea (profondeurs de 10 à 25 m) au cours du mois de Novembre 1988 (Mission C. CHAUVET en collaboration avec l'EPHE : R. GALZIN).

Chaque individu a été mesuré (LS, LT), pesé (poids total et poids éviscéré), les gonades et les foies prélevés, pesés et fixés (Bouin) en vue d'un traitement histologique classique. Des tests histochimiques des pigments naturels (MARTOJA et MARTOJA, 1967) ont été effectués sur ce matériel : APS, Noir Soudan B, Perls, fuchsine de Zielh. Des coupes déparaffinées et traitées à l'aniline (1 %) ont été examinées en microscopie à fluorescence ($\lambda = 450$ nm).

Résultats

1) Répartition des sexes par classes de taille

L'examen histologique des 27 gonades révèle une nette dominance des femelles (22). Leur répartition en fonction des classes de taille (tous les 2 cm) montre (tableau 1) l'existence de femelles jusqu'à 30,3 cm LT et la présence de mâles à partir de 26 cm LT. Deux de ces 5 mâles (LT : 26 et 29

cm) possèdent des testicules contenant encore de nombreux ovocytes prévitellogénétiques résiduels, témoins d'une activité ovarienne antérieure.

2) Ilots granulaires pigmentés intragonadiques

La plupart des gonades examinées (22 sur 27 = tableau 1) possèdent des formations pigmentaires de coloration naturelle jaunâtre, insolubles dans les solvants des corps gras et donc conservées sur coupes à la paraffine. Ces ilots pigmentaires sont situés dans l'axe des lamelles ovariennes, entre les cystes séminifères ou bien encore dans les parois gonadiques. Ces éléments globuleux, de forme arrondie, ovale et parfois allongée et de taille variable (100 à 400 μ m) se localisent au voisinage des vaisseaux sanguins. Leur structure correspond à la juxtaposition de granules hétérogènes jaunes à brun-jaunes.

Les tests cytochimiques pratiqués donnent les résultats suivants (tableau 2)

Ces tests physiques et cytochimiques plaident nettement en faveur de l'existence de chromolipoides de type lipofuscines (ou pigment céroïde) dans ces formations granulaires présentés dans les gonades des mérours. Les autres pigments : hémosidérine et mélanine ne semblent pas représentés (ou bien très faiblement pour le premier d'entre eux).

Discussion

1. L'hermaphrodisme protérogyné de *Cephalopholus argus*

Bien que l'échantillonnage soit réduit, il semble que la présence de mâles seulement dans les plus grandes classes de taille (>26 cm LT) et que l'existence d'ovocytes résiduels dans les testicules (2 cas sur 5) traduisent un hermaphrodisme de type protérogyné. Les modalités de l'évolution sexuelle de ce mérour polynésien ressembleraient donc à celles de l'espèce Atlantique (Bermudes, Bahamas, Antilles) *Cephalopholis fulvus* étudiée par SMITH (1959 et 1965). L'inversion sexuelle se situerait à une taille de 26 cm LT environ, correspondant à un âge de 3 ans (CHAUVET, travail en cours), soit à taille peu différente de celle (21 cm LS) proposée par SMITH (1959).

Cephalopholis argus présenterait donc une sexualité conforme à celle de l'ensemble des mérours (ATZ, 1964 ; REINBOTH, 1970 ; BRUSLE, 1982)

- TABLEAU 1 -

| TAILLES (LT en cm) | SEXES | | ILOTS GRANULAIRES INTRAGONADIQUES |
|-----------------------|---------|-----|--------------------------------------|
| | ♀ | ♂ | |
| 18-20 | IIII | | 0 0 + + |
| 20-22 | IIIIIII | | + + + + + + 0 |
| 22-24 | IIII | | 0 + + + |
| 24-26 | I | | 0 |
| 26-28 | I | II* | + + + |
| 28-30 | III | II* | + + + + + |
| 30-32 | II | | + + |
| 32-34 | | I | + |
| TOTAL | 22 | 5 | |

- TABLEAU 2 -

| TESTS | REACTIONS | MISES EN EVIDENCE |
|----------------------------------|-----------------------|---|
| A) PHYSIQUES | | |
| Coloration naturelle | jaune | chromolipoides ou lipofuscines |
| lumière bleue (450 nm) | fluorescence jaune | id |
| B) CYTOCHIMIQUES | | |
| Fuchsine de Zielh | ++ | chromolipoides ou pigment céroïde |
| Noir Soudan | ++ | lipides |
| Acide périodique Schiff (APS) | ++ | lipofuscines ou céroïdes |
| Bleu de Prusse | -(+) | fer ferrique (Fe +++) ou hémossidérine |

2) Les formations granulaires riches en lipofuscines

La coloration naturelle jaune à jaune-brune, les propriétés fluorescentes en lumière bleue (450 nm) et les tests cytochimiques (noir Soudan B + , fuch sine de Zielh +, APS +) révèlent la nature des pigments intragonadiques : chromolipoides de type lipofuscines (parfois également dénommés "pigment céroïde"). De telles lipofuscines proviendraient du catabolisme lipidique et résulteraient de processus de peroxydation des acides gras insaturés impliqués dans les cas de dégénérescence cellulaire. Ces dérivés des lipides sont bien connus chez les Mammifères et apparaissent particulièrement bien développés chez les Poissons. Ceci s'explique en raison du pourcentage élevé d'acides gras insaturés dans les membranes cellulaires des poikilothermes ainsi que de la faible teneur en vitamine E agissant en qualité d'antioxydant, ce qui prédispose ces poissons à la formation de dépôts céroïdes (AGIUS et AGBEDE, 1984 ; AGIUS, 1985). De telles accumulations de pigments lipidiques, présentant à la fois les mêmes aptitudes à la fluorescence et les mêmes caractères cytochimiques que ceux décrits ici ont été signalés dans divers organes de poissons : la rate, le rein et le foie. Les pigments assimilés à des lipofuscines constituent alors l'un des composants majeurs des granules contenus dans les cellules phagocytaires impliquées dans la formation des centres mélanomacrophages ("melanin macrophage centers" ou CMM : ROBERTS, 1975) dont le contenu en mélanine peut être d'ailleurs très variable (AGIUS, 1985). Chez les Téléostéens, ces centres mélanomacrophages ont surtout été décrits dans les organes hématopoiétiques (rate et rein : ELLIS et al., 1974), mais aussi dans le foie et plus exceptionnellement dans les gonades (ROBERTS, 1975 ; AGIUS, 1980).

Ainsi, les lipofuscines constitueraient des résidus non digestibles du métabolisme cellulaire et en particulier du catabolisme des lipides. De tels pigments résiduels ("waste pigment" : AGIUS, 1985) seraient surtout liés à la destruction des mitochondries dégénerescents (AGIUS et AGBEDE 1984 ; AGIUS, 1985), des résidus cellulaires étant stockés dans les macrophages et concentrés dans les mélanomacrophages (ROBERTS, 1975). Le contenu pigmentaire des centres mélanomacrophages varie beaucoup avec l'espèce, l'âge et l'état sanitaire des poissons. En effet, non seulement les lipofuscines tendent à s'accumuler avec l'âge ("age pigment" : AGIUS, 1985), mais résultent aussi d'une grande variété de conditions environnementales

et d'un grand nombre d'agents étiologiques non spécifiques : jeûne, désordres nutritionnels, dysfonctionnements métaboliques, maladies virales et bactériennes, parasitoses, toxines et contaminants divers, stress..., tous responsables d'induction de processus pathologiques (WOODS et YASUTAKE, 1956 ; ROBERTS, 1975 ; AGIUS, 1980 et 1985 ; AGIUS et AGBEDE, 1984 ; WOLKE et al, 1985 b ; TOTARO et al, 1986 ; VOGELBEIN et al, 1987 ; KENT et al, 1988). Ces CMM, dont le nombre et la taille s'accroissent parallèlement au développement des lésions tissulaires et cellulaires (AGIUS et AGBEDE, 1984) et en rapport avec les phénomènes lésionnels affectant les membranes biologiques par suite de leur peroxydation (AGIUS, 1985), constitueraient alors de précieux indicateurs de santé des poissons (AGIUS, 1985 ; WOLKE et al, 1985 a).

Les lipofuscines intragonadiques observées chez Cephalopholis argus seraient homologues des "brown bodies" et des "atretic bodies" décrits dans la littérature (tableau 3) et dont la nature lipidique avait été avancée par REINBOTH (1970), REMACLE (1970), Mc PHERSON (1977) ; PATZNER et SEIWALD (1987). Il nous paraît possible d'assimiler ces formations pigmentaires intragonadiques localisées au voisinage des voies sanguines à des centres mélanomacrophages riches en lipofuscines et dont le contenu en fer ferrique serait faible, comme il l'est dans le foie (AGIUS, 1979). Ces lipofuscines (Perls +) pourraient résulter de processus atrétiques dans la gonade, en particulier de l'atrésie ovocytaire liée à l'inversion sexuelle des hermaphrodites protérogynes (tableau 3).

Il convient toutefois de remarquer que de tels corps résiduels riches en lipofuscines ne sont nullement caractéristiques des gonades mâles après inversion sexuelle et atrésie ovocytaire de l'ex-ovaire. En effet, de semblables formations granulaires lipidiques et mélanomacrophagiques se rencontrent également dans les ovaires de Cephalopholis argus, et même chez de jeunes femelles (2 ans) éloignées de la période d'inversion sexuelle. D'ailleurs, plusieurs auteurs (tableau 3) signalent l'existence de "brown bodies" dans les ovaires d'hermaphrodites (MOE, 1969 ; DE MOUSSAC, 1986 ; SMALE, 1988) aussi bien que de gonochoriques. De plus, ces structures s'observent aussi bien dans le territoire ovarien que dans le territoire testiculaire de l'ovotestis du Serran Serranus cabrilla de Méditerranée (G. GONZALEZ, étude en cours), hermaphrodite synchrone. Enfin, elles ont été décrites dans des testicules de gonochoriques (PATZNER et SEIWALD, 1987).

- TABLEAU 3 -

| Familles | Espèces | Sites | Sexualité | "Brown bodies" OU "atretic bodies" | | Auteurs |
|----------------|---|-------------------------|----------------------------|--|--------|---|
| | | | | testicules | ovaire | |
| Blenniidés | <i>Blennius pavo</i> | Méditerranée | gonochorisme | + | o | PATZNER et SEIWALD (1987) |
| Clupéidés | <i>Sardinops sagax</i> | Pérou | gonochorisme | o | + | GOLDBERG et al (1984) |
| Labridés | <i>Symphodus cinereus</i> (+ 2 autres espèces) | Méditerranée | gonochorisme | + | o | REMACLE (1970) |
| | <i>Decodon melasma</i> | E. Pacifique | hermaphrodisme protérogyne | + | o | DIENER (1977) |
| | <i>Pseudolabrus gymno-genis</i> | Australie | hermaphrodisme protérogyne | + | o | Mc PHERSON (1977) |
| Lethrinidés | <i>Lethrinus nemacanthus</i> (+ 8 autres espèces) | N-W Australie | hermaphrodisme protérogyne | + | o | YOUNG et MARTIN (1982) |
| Nemiptéridés | <i>Nemipterus peronii</i> (+ 12 autres espèces) | N. Australie | hermaphrodisme protérogyne | + | o | id (1985) |
| Serranidés | <i>Cephalopholis fulvus</i> | Bahamas | hermaphrodisme protérogyne | + | o | SMITH (1965) |
| | <i>Epinephelus morio</i> | Golfe du Mexique | hermaphrodisme protérogyne | + | o | MOE (1969) |
| | <i>Ep. chlorostigma</i> | Sevchelles | hermaphrodisme protérogyne | + | o | DE MOUSSAC (1986) |
| Siganidés | <i>Siganus rivulatus</i> | Mer Rouge | gonochorisme | + | o | AMIN (1985) |
| Sparidés | <i>Boop salpa</i> | Méditerranée | hermaphrodisme protandre | + | o | D'ANCONA (1960) LISSIA-FRAU (1966) |
| | <i>Lithognathus mormyrus</i> | Méditerranée | hermaphrodisme protandre | + | o | LISSIA-FRAU et al (1977) REINBOTH (1970) |
| | <i>Diplodus sargus</i> | Méditerranée | hermaphrodisme protandre | + | o | LISSIA-FRAU et PALA (1968) |
| | <i>Dentex macrophtalmus</i> | Méditerranée | gonochorique | + | + | REMACLE (1970) |
| " | <i>Petrus rupestris</i> | Afrique du Sud | hermaphrodisme protérogyne | + | + | SMALE (1988) |
| Symbran-chidés | <i>Monopterus albus</i> | Thaïlande, Japon, Chine | hermaphrodisme protérogyne | + | o | CHAN et al (1970) |

Ces diverses observations plaideraient donc plutôt en faveur de la formation et du stockage des débris cellulaires liés au "turn-over" des cellules sexuelles au cours des cycles gamétogénétiques naturels, ovariens et testiculaires.

Cependant une constatation complémentaire doit retenir notre attention : la présence, dans un grand nombre de foies de ces mêmes *C. argus*, de volumineux granulomes, associés au système vasculaire hépatique et riches en lipofuscines également (mêmes tests cytochimiques et physiques), donc aussi assimilables à des centres mélanomacrophages (CMM). Le développement de tels mélanomacrophages hépatiques a été rapportée (ROBERTS, 1975 ; AGIUS, 1980 et 1985 ; WOLKE et al, 1985 a et b ; KENT et al, 1988) en liaison avec des phénomènes pathologiques et nécrotiques.

Ainsi, la signification physiologique des centres mélanomacrophages intragonadiques, riches en lipofuscines, pourrait être plus large que celle de simples foyers de concentration des débris cellulaires et d'origine ovarienne ou testiculaire. Ne pourrait-on pas y voir également de possibles réactions de défense immunologique face à une infection microbienne ou bien des mécanismes de stockage et (ou) de détoxification vis à vis de divers contaminants ou de toxines ingérées ? Si de tels CMM constituent les témoins d'une activité cellulaire normale ou bien traduisent des phénomènes pathologiques d'origine environnementale reste à déterminer.

Bibliographie

- AGIUS, C., (1979) The role of melanomacrophage centres in iron storage in normal and diseased fish. J. Fish Diseases, 2, 337-343.
- AGIUS, C., (1980) Phylogenic development of melanomacrophage centres in fish. J. Zool. Lond, 191, 11-31.
- AGIUS, C., (1985) The melanomacrophage centres of fish : a review. in Fish Immunology MANNING M.J. and TATNER M.F. ed, Acad Press London, 85-105.
- AGIUS, C., AGBEDE, S.A. (1984) An electron microscopical study on the genesis of lipofuscin, melanin and haemosiderin in the hematopoietic tissues of fish. J. Fish Biol., 24, 471-488.
- AMIN, E.M. (1985) Reproductive cycle of male *Siganus rivulatus* with indication of gonosomatic and hepatosomatic indices. Bull. Inst. Oceanogr. Fisheries ARE, 11, 149-164.

- ATZ, J.W. (1964) Intersexuality in fishes. in Intersexuality in Vertebrates including man AMSTRONG C.N. and MARSHALL A.J. ed. Acad. Press N.Y., 145-232.
- BRUSLE, S. (1982) Contribution à la connaissance de la sexualité de Poissons Téléostéens marins gonochoriques (Mugilidés) et hermaphrodites (Serranidés). Thèse Doct. Etat, Univ. Perpignan, 360 pp.
- CHAN, S.T.H., WRIGHT, A., PHILIPS, J.G., (1967) The atretic structures in the gonads of the rice field eel (Monopterus albus) during natural sex-reversal. J. Zool. Lond., 153, 527-539.
- D'ANCONA, U., (1950) Il differenziamento della gonade e l'inversione sessuale degli Sparidi. "Arch. Oceanogr. Limnol., 6, 2-3, 97-163.
- DE MOUSSAC, G., (1986) Mise en évidence de l'hermaphroditisme protogyne d'Epinephelus chlorostigma (V) aux Seychelles (Pisces, Serranidae) Cybius, 10,3, 249-262.
- DIENER, D.R. (1977) Protogynous hermaphroditism in the Labrid Decodon melasma. Copeia, 3, 589-591.
- ELLIS, A.E., MUNROE, A.L.S., ROBERTS, R.J. (1976) Defense mechanisms in fish. 1. A study of the phagocytic system and the fate of intraperitoneally injected particulate material in the plaice (Pleuronectes platessa). J. Fish Biol., 8, 67-78
- GALZIN, R., (1985) Ecologie des Poissons récifaux de Polynésie Française. Variations spatio-temporelles des peuplements - Dynamique des populations de trois espèces dominantes des lagons Nord de Moorea - Evaluation de la productivité ichthyologique d'un secteur recifo-lagunaire. Thèse Doct. Etat, USTL Montpellier, 195 pp.
- GOLDBERG, S.R., ALARCON, V.H., ALHEIT, J., (1984) Postovulatory follicle of the Pacific sardine Sardinops sagax from Peru. Fishery Bull., 82, 2, 443-445.
- KENT, M.L., MYERS, M.S., HINTON, D.E., EATON, W.D., ELSTON, R.A., (1988) Suspected toxicopathic hepatic necrosis and megalocytosis in pen-reared Atlantic salmon Salmo salar in Puget-Sound, Washington, USA. Diseases Aquatic organisms, 4, 91-100.
- LISSIA-FRAU, A.M., (1966) Recherche sul differenziamento sessuale di Boops salpa L. (Teleostei, Sparidae). Atti Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, 18, 165-174.
- LISSIA-FRAU, A.M., PALA, M., (1968). Ricerche sul ermafroditismo nei Saraghi : Diplodus sargus, D. annularis e Puntazzo puntazzo. Studi sassaresi, 2, 1-20.

- LISSIA-FRAU, A.M., PALA, M., CASU, S., (1977) Observations and considerations on protandrous hermaphroditism in some species of Sparid fishes (Teleostei, Perciformes). Studi sarraresi, 54, 1-2, 146-167.
- Mc PHERSON, G.R. (1977) Sex change in the wrasse Pseudolabrus gymnogenis (Labridae). Austr. Zool., 19, 2, 185-200.
- MARTOJA, R., MARTOJA, M., (1967) Initiation aux techniques de l'histologie animale. Masson ed., Paris, 345 pp.
- MOE, M.A., (1969) Biology of the red grouper Epinephelus morio (V.) from the eastern Gulf of Mexico. Florida Dept. natural Res., Prof. Papers, 10, 1-95.
- PATZNER, R.A., SEIWALD, M., (1967) The reproduction of Blennius pavo (Teleostei, Blenniidae). VI Testicular cycle. Zool. Anz., 219, 5-6, 265-273.
- REINBOTH, R., (1970) Intersexuality in fishes Mem. Soc. Endocr., 18, 515-543.
- REMACLE, C., (1970) Contribution à l'étude de la sexualité chez certains Labridae et Sparidae (Téléostéens Perciformes). Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., 46, 1-13.
- ROBERTS, R.J., (1975) Melanin-containing cells of Teleost fish and their relation to disease. in Pathology of fishes, RIBELIN W.E. and MIGAKI G. ed. Univ. of Wisconsin Press, 399, 428.
- ROBERTS, R.J. (1978) Fish Pathology. Baillere Tindall ed. London., 318 pp.
- SMITH, C.L. (1959) Hermaphroditism in some Serranid fishes Bermuda. Pap. Michigan Acad. Sci., Arts and Letters, 44, 111-119.
- SMITH, C.L., (1965) The patterns of sexuality and the classification of Serranid fishes. Amer. Mus. Novitates, 2207, 1-20.
- SMITH, C.L., (1971) A revision of the American groupers Epinephelus and allied genera. Bull. Amer. Mus. Nat., 146, 67-242.
- SMALE, M.J., (1988) Distribution and reproduction of the reef fish Petrus rupestris (Pisces, Sparidae) off the coast of South Africa. South Afr. Tydskr. Dierk., 23, 4, 272-287.
- TOTARO, E.J., CUOMNO, V., PISANTI, F.A. (1986) Influence of environmental stress on lipofuscin production. Arch. Gerontol. Geriatr., 5, 343-349.
- VOGELBEIN, W.K., FOURNIE, J.W., OVERSTREET, R.M., (1987) Sequential development and morphology of experimentally induced hepatic melano-macrophages centres en Rivulus marmoratus. J. Fish biol., 31 suppl A, 145-153.

LES CELLULES GERMINALES PRIMORDIALES CHEZ QUELQUES POISSONS

WOLKE,R.E., GEORGE,K.F., BLEZER,V.Z., (1985a) The accumulation of pigmented macrophage, a possible index of health of fish. J. of Ichthyol., 25, 2, 62-69.

WOLKE,R.E., MURCHELANO,R.A.,DICKSTEIN,C.D., GEORGE C.J., (1985b) Preliminary evaluation of the use of macrophage aggregates (MA) as fish health monitors. Bull. Env. Contam. Toxicol., 35, 222-227.

WOODS,E.M., YASUTAKE,W.T. (1956) Ceroid in fish. Amer. J. Pathol., 32, 591-603.

YOUNG,P.C., MARTIN,R.B., (1982) Evidence for protogynous hermaphroditism in some Lethrinid fishes. J. Fish. Biol., 21, 475-484.

YOUNG,P.C., MARTIN,R.B., (1985) Sex ratio and hermaphroditism in Nemipterid fish from Northern Australia. J. Fish. Biol., 26, 273-287.

Key words : Primordial germ cells, Teleosts, ultrastructure

Les poissons Téléostéens sont les seuls Vertébrés chez lesquels les diverses modalités de la sexualité et de la reproduction sont représentées. En effet, si le gonochorisme est observé dans la plupart des ordres, l'hermaphroditisme, qu'il soit simultané ou successif (protérogyne ou protandre), est fréquent dans certaines familles (Serranidés, Sparidés, Maenidés, Labridés...).

L'origine des cellules germinales chez les Téléostéens pose encore un problème à l'heure actuelle, dans la mesure où, si la provenance intragonadique est généralement admise, le désaccord concerne le type cellulaire impliqué.

Dans le cadre d'un travail relatif à la différenciation du sexe, des observations, effectuées à partir de la colonisation de la crête génitale par les cellules germinales, ont été réalisées en microscopie photonique