

Claude CHAUVET

Laboratoire de Biologie Marine, Université de Perpignan, Perpignan (France)

Sparus auratus est une espèce hermaphrodite dont la période de ponte en Tunisie se situe en novembre - décembre et dont la première maturité sexuelle se situe dès la deuxième année de vie soit au Groupe d'âge I. Les captures de cette espèce ont été régulièrement échantillonnées en Baie de Tunis entre 1978 et 1981. Durant ces quatre années, il a été trouvé dans les groupes d'âge I et avec une très faible variation annuelle (CHAUVET, 1986):

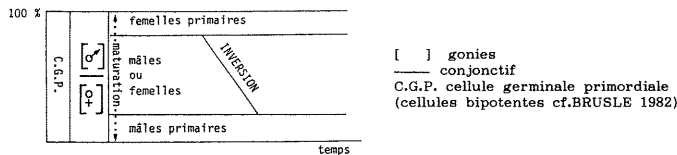
40,7 % de femelles
39,1 % de mâles
20,2 % d'immatures

Etant donné leur âge ces femelles (2^{ème} année), sont des femelles primaires. Cette découverte est intéressante car :

1 - Elle restreint le nombre de scénari sexuels décrits pour les Sparidés protandres (comme par exemple dans LISSIA FRAU and CASU, 1968 et LISSIA FRAU et coll., 1977). La daurade rejoint donc le type *Lithognathus mormyrus* (SUAU, 1955), *Pagellus acarne* (REINBOTH, 1962), *Diplodus annularis* (SELEKHOVA, 1961), comme l'a déjà fait *Boops salpa* dont le scénario sexuel décrit par LISSIA FRAU (1966) fut complété par MICHELE et LAFURIE (1974) et MALO-MICHELE (1977).

2 - Elle concrétise l'hypothèse de REINBOTH (1963) qui remarque que la première maturation en tant que femelle primaire de *Sparus auratus* n'est pas impossible étant donné les observations histologiques de D'ANCONA (1941) et PASQUALI (1941) confirmées d'ailleurs plus récemment par ZOHAR et al., 1978 et ZOHAR et al., 1983.

Il n'est pas impossible qu'avec l'augmentation du nombre des investigations durant les années futures, nous puissions ramener tous les cas d'hermaphroditisme (selon la définition de D'ANCONA (1956) = ambisexualité de REINBOTH, 1970) au schéma simple inspiré de celui de MALO-MICHELE (1977).



Nous pensons contrairement à REINBOTH (1983), que les études in situ (écologiques, sociales ou/et comportementales) sur ce thème sont indispensables à la compréhension des phénomènes d'inversion et d'induction sexuelle.

Par ailleurs, nous sommes en parfait accord avec cet auteur (REINBOTH 1980 a, b, 1982, 1985) pour souligner que les questions suivantes :

- combien de temps les cellules germinales gardent-elles leur bipotentialité sexuelle ?
 - quelle est la dynamique qui conduit une cellule germinale à entrer irréversiblement dans la direction femelle ou la direction mâle ?
 - qu'est ce qui fait qu'une gonade inverse sa fonction sexuelle ?
 - qu'est ce qui peut permettre cette inversion chez un téléostéen adulte ?
- sont les questions actuelles à propos de l'hermaphroditisme des téléostéens.

BIBLIOGRAPHIE

- BRUSLE S., 1982 - Contribution à la connaissance de la sexualité de poissons téléostéens marins gonochoriques (Mugilidés) et hermaphrodites (Serranidés). Thèse doctorat d'Etat. Perpignan, 360 p.
- CHAUVET C., 1986 - Exploitation des poissons en milieu lagunaire méditerranéen. Thèse de doctorat d'Etat. Univ. de Perpignan, 554 p.
- D'ANCONA U., 1941 - Ulteriori osservazioni e considerazioni sull'ermafroditismo e il differenziamento sessuale dell'orata (*S. auratus* L.). *Pubb. Staz. Zool. Napoli*. Vol 18, 3, 313-336.
- D'ANCONA U., 1956 - Inversions spontanées et expérimentales dans les gonades de téléostéens. Conférence à la Sorbonne 11 janv. 1956.
- LISSIA FRAU A.M., 1966 - Ricerche sur la differenziamento sessuale di *Boops salpa*. *Atti Acc. Gioenia Sc. nat. Catania*, 18, 165-76.
- LISSIA FRAU A.M. and CASU S., 1968 - Il differenziamento sessuale di *Lithognathus mormyrus* (L) e di *Oblada melanura* (L). *Studi Sarsari*, 46 : 202-220.
- LISSIA FRAU A.M., PALA M. and CASU S., 1977 - Observations and considerations on protandrous hermaphroditism in some species of Sparid fishes (Teleostei, Perciformes). *Istituto di Zool. Università di Sassari*, 54, 1-2, 147-67.
- MALO-MICHELE M., 1977 - Contribution à l'étude histologique de la gonade chez *Boops salpa* (L). Données nouvelles sur son type d'hermaphroditisme. *Inv. pesq.* 41 (1) : 165-183.
- MICHELE M., et LAFURIE M., 1974 - Etude histologique de la gonade au cours de la différenciation sexuelle chez *Boops salpa*. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, 99, 3, 401-15.
- PASQUALI A., 1941 - Contribution allo studio dell'ermafroditismo e del differenziamento della gonade nell'orata (*Sparus auratus* L.). *Publ. Staz. Zool. Napoli*. Vol. 18, 282-312.
- REINBOTH R., 1962 - Morphologische und funktionelle Zweigeschlechtlichkeit bei marinen Teleostern. *Zol. Jb. physiol. Bd.*, 69 : 405-480.
- REINBOTH R. 1963 - Experimentell induzierter Geschlechtswechsel bei Fishen. *Verhand. Deutsch. Zoolog. Gesellschaft München*. 67-73.
- REINBOTH R., 1970 - Intersexuality in fishes *Men. Soc. End. G.B.* 18, 515-43
- REINBOTH R., 1980 (a) - Can sex inversion be environmentally induced. *Biol. of reproduction*. 22, 49-59.
- REINBOTH R., 1980 (b) - Behaviour aspects of sex inversion in certain fishes. In Bardach et al., *ICLARM Conf. proceedings Manila, Philippines*: 271-286.
- REINBOTH R., 1982 - The problem of sexual bipotentiality as exemplified by teleost. *Reprod. Nutr. Develop.*, 22 (2) : 397-403.
- REINBOTH R., 1983 - The peculiarities of gonad transformation in teleosts. *Differentiation* 23 (Suppl) : 82-86.
- REINBOTH R., 1985 - Ambisexuality in teleost. A challenge to Endocrinologists. *Inst. Zool. Univ. Mainz. R.F.A.* : 579-81.
- SELEKHOVA L.R., 1961 - Hermaphroditism of *Diplodus annularis*. *Trav. Sebast. Biol. Sta.*, 14, 257-258.
- SUAU P., 1955 - Contribución al estudio de la herrera (*Pagellus mormyrus* L.) (II) especialmente de la sexualidad. *Inv. Pesq.*, 1, 59-65.
- ZOHAR Y., ABRAHAM M., GORDIN H., 1978 - The gonadal cycle of the captivity-reared hermaphroditic teleost *S. aurata* (L) during the first two years of life. *Ann. Biol. anim. Bioch. Biophys.*, 18 (4), 877-882
- ZOHAR Y., BILLARD R., WEIL C., 1984 - La reproduction de la daurade et du bar : connaissance du cycle sexuel et contrôle de la gamétogenèse et de la ponte. in l'Aquaculture du Bar et des Sparidés. *INRA Publ.*, Paris : 3-24.

Fredj KARTAS et Bouraoui BONDKA

Laboratoire de Biologie Marine et d'Océanographie,
Faculté des Sciences, Campus Universitaire, Tunis (Tunisie)

Nos observations sur le cycle reproducteur de l'uranoscope sont fondées sur l'examen macroscopique des gonades et sur le suivi des rapports gonadosomatiques et hépatosomatiques et du facteur de condition d'un millier d'individus de 11 à 33 cm de longueur totale pêchés au chalut, durant une année, le long des côtes tunisiennes

Proportions numériques des sexes

Chez l'uranoscope les sexes sont séparés. Sur un total de 884 poissons, nous avons dénombré 537 femelles et 347 mâles ce qui correspond respectivement à 60,8% et 39,2%. Les femelles sont ainsi significativement plus nombreuses que les mâles. Les variations du sex-ratio en fonction de la taille montrent que le nombre relatif des mâles a tendance à diminuer régulièrement des petites aux grandes classes de tailles. Trois grands groupes de tailles ont été distingués, pour lesquels le nombre des mâles est respectivement plus grand (129 mâles contre 81 femelles pour LT = 11 - 16 cm), égal (182 mâles et 184 femelles pour LT = 17 - 20 cm) puis plus petit (36 mâles contre 272 femelles pour LT = 21 - 33 cm) que celui des femelles. En fait les mâles n'existent plus au-delà d'une taille de 26 cm. Ces variations du sex-ratio s'expliquent à la fois par la croissance plus lente et par la longévité plus faible des mâles.

Taille et âge de première maturité

En pleine période de reproduction, tous les mâles examinés avaient une longueur totale égale ou supérieure à 11 cm et étaient tous mûrs. Pour ce qui est des femelles, tous les spécimens dont la taille est inférieure à 14 cm étaient immatures et qu'au dessus de cette taille toutes les femelles étaient en état de se reproduire. D'après les clés âges-longueur, l'âge de première maturité serait environ de un an chez les mâles et de deux ans chez les femelles.

Cycle sexuel

L'émission des éléments génitaux a lieu, pour les deux sexes, de mai à août. Chez les femelles, le R.G.S atteint sa valeur moyenne maximale en mai (8,63) et juin (9,87). Les ovaires les plus lourds pesaient 75,21 g ; ils ont été observés chez une femelle mesurant 30 cm et pesant 566 g.

Chez les mâles, les RGS moyens les plus élevés sont atteints en mai (1,79), juin (1,85) et juillet (1,50). Les testicules les plus lourds (4,98 g) ont été observés chez un mâle pesant 176g et ayant une longueur totale de 22,5 cm. Le RGS moyen des femelles est environ 5 fois plus élevé que celui des mâles.

Le foie intervient dans les phénomènes de la reproduction en accumulant les réserves lipidiques lors du repos sexuel et en les libérant progressivement à mesure que les gonades mûrissent leurs produits. Quant à l'embonpoint, il ne semble pas affecté sérieusement par l'activité sexuelle.

Fécondité

Elle a été estimée d'après l'examen de 39 femelles de 15 à 30 cm de longueur totale. Seuls les ovocytes dont le diamètre dépasse 700 microns ont été pris en compte. Trois équations liant la fécondité absolue à la longueur totale du poisson (LT), le poids total du poisson (W) et le poids des gonades (Wg) ont été calculées :

$$\log F = 2,8724 \log LT - 2,9384$$

$$\log F = 0,9070 \log W - 1,7274$$

$$\log F = 0,7518 \log Wg + 2,8069$$

La fécondité absolue moyenne est égale à 6100 oeufs chez une femelle de 22 cm et varie entre 2400 et 26000 oeufs pour des tailles comprises entre 15 et 30 cm. La fécondité relative moyenne est égale à 35 oeufs par gramme de poids corporel.