

OBSERVATIONS SUR LA CROISSANCE DE JUVENILES DE
Dicentrarchus labrax (Linné) ET Dicentrarchus punctatus (Bloch)
PLACES DANS UN MILIEU NATUREL ET NOURRIS ARTIFICIELLEMENT

Loïc Pouliquen
Centre océanologique de Bretagne
B.P. 337 - 29N Brest, France

Etud.Rev.CGPM, (52): 73-80

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
RESUME	75
INTRODUCTION	75
1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE ET CONDITIONS DE MILIEU	75
2. METHODES D'OBTENTION DE JUVENILES	76
3. CHARGE EN POISSONS	76
4. ALIMENTATION ARTIFICIELLE	76
5. RECAPITULATION	77
6. DISCUSSION	79
CONCLUSION	80
REFERENCES	80

RESUME

- Nous présentons dans cet article les premiers résultats d'une expérience qui s'est déroulée durant quatre mois en Bretagne.

Un millier de jeunes poissons appartenant au genre Dicentrarchus ont été répartis dans des enclos alimentés toutes les douze heures lors de l'étale de haute mer, et nous avons suivi leur comportement à ce nouvel habitat, qui s'est révélé être très bon. Nous avons aussi étudié leur conditionnement à une nourriture artificielle présentée sous forme de granulés à laquelle a été ajouté, au départ, du jus de moules et de crabes à raison de 50 pour cent. Ce pourcentage a ensuite été réduit quotidiennement et le granulé pur était ingéré, suivant les lots, 5 à 15 jours plus tard. La quantité distribuée chaque jour correspondait à 4 pour cent du poids vif des poissons, au début de l'expérience. Les meilleures acclimatation et croissance ont été obtenues chez les individus du plus jeune âge; ceux provenant de Méditerranée (D. punctatus) ont présenté, en 80 jours, une croissance pondérale correspondant à 175 pour cent de leur poids frais lors de leur arrivée. Les moyennes de poids et de longueur totale ont, respectivement, progressé de 6,5 grammes et 5 centimètres, à 18 grammes et 8 centimètres, la charge en fin d'expérience étant de 0,4 kg/mètre carré. Les autres lots, d'origine locale (D. labrax), ont présenté les croissances suivantes:

- 42 pour cent du poids frais en 90 jours pour la classe d'âge 2 (charge: 0,16 kg/m²)
- 40 pour cent en 122 jours pour la classe 3 (charge: 0,18 kg/m²)
- enfin les poissons âgés de 4 et 5 ans sont actuellement en cours d'acclimatation

Il n'a pas été possible d'évaluer la quantité de nourriture non ingérée mais, en faisant abstraction de cette donnée très importante, nous avons obtenu pour la classe d'âge 0, provenant de Méditerranée, une valeur du taux de conversion brut de 3,1 qui peut laisser espérer un rendement futur intéressant. -

INTRODUCTION

Les deux espèces mentionnées en titre sont d'origines différentes; D. labrax a été pêchée sur la côte atlantique du Finistère, et D. punctatus en Méditerranée, à proximité de Marseille.

La vie en captivité de ces poissons est assez mal connue. Il nous a donc paru intéressant de suivre leur comportement en milieu fermé mais naturel, d'étudier leur adaptation à une nourriture artificielle, et enfin de contrôler leur croissance. Ce travail a pour but de participer à l'élaboration d'un modèle d'exploitation future de ces espèces.

1. DESCRIPTION SOMMAIRE DU SITE ET CONDITIONS DE MILIEU

Les expériences ont été réalisées à la Station expérimentale d'Aquaculture de l'île Tudy, dans le Sud-Finistère. Un bassin rectangulaire d'environ 500 m², situé au bord d'un étang marin de 17 ha, a été aménagé, à l'aide d'un grillage plastifié, en douze enclos de 35 m² chacun.

Une vanne, également grillagée, assurait à chaque marée un renouvellement moyen de 500 m³ de la masse d'eau contenue dans ce bassin. Aucune aération ou agitation n'était effectuée sur ce plan d'eau qui restait donc stagnant durant 12 heures. Le bassin étant à ciel ouvert, le cycle nyctéméral naturel était respecté mais, par suite de la profondeur d'eau relativement faible (1,10 m), les écarts de température, entre le jour et la nuit, atteignaient parfois 3°C. Pendant les quatre mois durant lesquels s'est déroulée l'expérience, les températures moyennes ont été: en août de 20°; en septembre de 17°; en octobre de 14,5° et en novembre de 9°C. Le taux d'oxygène dissous a varié durant cette période, passant de 10 ppm (22°) à 5,5 ppm (18,5°) et à 10,4 ppm (13,5°). La salinité a oscillé entre 35 et 32 pour mille. Le pH est resté relativement stable, à 8,4.

Enfin, à titre comparatif, un bac cylindrique de 20 m³ appelé B₄ dans la suite de notre exposé, et placé en circuit ouvert, a été construit à proximité de ce bassin. Continuellement alimenté en eau de mer, il présentait des conditions bien différentes de celles du bassin.

2. METHODES D'OBTENTION DE JUVENILES

Un millier de jeunes bars ont été récoltés à la senne, au trémail et à la ligne. Huit cents D. punctatus, nés en 1971, ont été capturés à la senne en Méditerranée et acheminés par voie aérienne^{1/}. Les 200 autres, d'origine locale, ont été pêchés soit aux filets, soit à la ligne et transportés par la route à la station expérimentale.

L'état général des poissons pêchés au trémail était nettement médiocre; la période d'acclimatation à leur nouvel habitat fut, de ce fait, relativement longue (2 à 3 semaines). La senne fatigua également le poisson, quoique moins que le trémail, et la pêche à la ligne, malgré la blessure occasionnée par l'hameçon, fut celle qui a donné les meilleurs résultats dans le domaine de l'acclimatation. Tous les poissons obtenus par ce moyen ont rapidement cicatrisé la plaie au niveau de la lèvre et ont commencé à se nourrir au bout de 4 à 6 jours.

Aucun décès ne fut à signaler durant les 4 mois de l'expérience.

3. CHARGE EN POISSONS

Le chiffre de 0,1 à 0,15 kg par m² soit 1 tonne à 1,5 tonne par hectare, est, d'une manière générale, celui à ne pas dépasser en élevage extensif. L'expérience se voulant "semi-intensive", il ne faudra pas s'étonner de certaines valeurs de charge supérieures à celles tolérées en "extensif".

Connaissant les caractéristiques d'une classe d'âge de bar à un instant donné (F. Boulineau-Coatanea, 1969) il nous a été possible de répartir dans les enclos de 35 m² certains lots de poissons de même classe d'âge, suivant un gradient de charge.

Cinq classes d'âge se trouvaient ainsi représentées dans le bassin:

- Classe 0 (bars nés début 1971): 800 individus (D. punctatus) (2 enclos)
- Classe 2 (bars de 2 ans) : 42 individus (D. labrax) (1 enclos)
- Classe 3 (bars de 3 ans) : 75 individus (D. labrax) (3 enclos)
- Classe 4 (bars de 4 ans) : 55 individus (D. labrax) (2 enclos)
- Classe 5 (bars de 5 ans) : 19 individus (D. labrax) (1 enclos)

Avant leur distribution dans les enclos, une valeur moyenne de la longueur totale et du poids frais fut déterminée. Les pesées furent effectuées par lots, de manière à éviter le plus possible de traumatismes aux poissons, et afin d'augmenter la précision des mesures. Cette opération, qui aurait dû se reproduire tous les mois ne s'est en fait répétée qu'une fois, à la fin de l'expérience, les 1er et 2 décembre 1971.

4. ALIMENTATION ARTIFICIELLE

L'étude du régime alimentaire du bar à partir de l'analyse des contenus stomacaux (F. Boulineau-Coatanea, 1969a), les résultats obtenus en laboratoire par l'utilisation d'un aliment semi-naturel composé de poissons broyés (F. Vallet, 1970) montrent que le bar est un carnivore strict.

Son acclimatation à une alimentation artificielle ne s'est faite que progressivement, par adjonction à la nourriture, au départ, de 50 pour cent de jus de crustacés et de mollusques. Cette proportion a été ensuite réduite à raison de 5 pour cent par jour. La nourriture distribuée devenait une dizaine de jours plus tard, uniquement artificielle.

^{1/} Nous tenons à remercier la Station marine d'Endoume qui a assuré le recrutement et le transport de ce lot.

Les différents lots de bars furent alors alimentés à raison de deux rations quotidiennes correspondant chacune à 2 pour cent du poids vif des poissons en début d'expérience, à l'exception toutefois des classes 0 de l'enclos B₄ nourries à raison de 6,5 pour cent de leur poids de départ. Ces granulés, très bien ingérés par les classes 0 et 2, durent être humidifiés et présentés sous forme de boulettes pour les classes supérieures^{1/}.

Il faut également remarquer qu'à cette nourriture artificielle, distribuée aux animaux, s'ajoute une ration alimentaire naturelle non négligeable (petits crustacés et alevins) apportée par le flot lors des vidanges successives du bassin.

Enfin la configuration des enclos, la profondeur du bassin et la turbidité parfois importante de l'eau, ne nous ont pas permis d'évaluer la quantité exacte de nourriture ingérée par les poissons, et ainsi de déterminer le taux de conversion (ou indice de transformation) qui correspond à la formule suivante:

$$\frac{\text{Poids sec d'aliments ingérés par les animaux}}{\text{Gain du poids vif}}$$

C'est toutefois en septembre et octobre que la prise de nourriture a été la plus intense. L'influence de la température de l'eau, comprise entre 14° et 18°C à cette saison, a certainement été déterminante. Dans tous les lots étudiés nous avons observé la présence de poissons dominants, prenant le dessus sur les autres et se nourrissant plus, au détriment de ces derniers.

5. RECAPITULATION

Les résultats des expériences sont récapitulés dans le tableau à la page suivante.

^{1/} Il ne nous est pas possible de donner ici la composition de ce granulé qui fait actuellement, à la Société SARB, l'objet de recherches

C1	0	2	3	3	3	4	4	5
N°	B ₄	12	2	3	4	1	5	6
J ₁	10/9	13/9	1/8	1/8	1/8	18/10	18/10	18/10
Nb	450	42	15	25	35	10	45	19
Pt ₁ (g)	3 000	4 000	2 750	4 450	6 700	4 800	16 500	10 100
Pm ₁ (g)	6,5	95	190	180	190	480	370	530
Lm ₁ (cm)	7	19	24	23	23	34	32	36
Ch ₁ (kg/m ²)	0,15	0,11	0,08	0,13	0,19	0,14	0,47	0,29
J ₂	1/12	2/12	1/12	1/12	1/12	2/12	2/12	2/12
t (jours)	80	90	122	122	122	45	45	45
Pt ₂ (g)	8 100*	5 650	4 000	6 600	8 100	4 350	16 300	9 800
Pm ₂ (g)	18	135	265	270	230	435	360	515
Lm ₂ (cm)	11	22	30	30	28	37	35	39
Ch ₂ (kg/m ²)	0,4	0,16	0,11	0,19	0,23	0,12	0,46	0,28
∇ Pm(g)	+11,5	+40	+75	+90	+40	-45	-5	-15
∇ Lm(cm)	4	3	6	7	5	3	3	3
∇ Ch(kg/m ²)	0,25	0,05	0,03	0,06	0,04	-0,02	-0,01	-0,01
% Pm	+175	+42	+40	+50	+20	-9	-1,5	-3

* Voir Remarque 3)

Nomenclature de la colonne de gauche

- C1 : classe d'âge
 N° : numéro de l'enclos
 J₁ : jour de mise en charge de cet enclos
 Nb : nombre de poissons stockés
 Pt₁ : leur poids total
 Pm₁ : poids moyen de chaque poisson
 Lm₁ : sa longueur moyenne
 Ch₁ : charge de l'enclos en poissons
 J₂ : jour de la pesée
 t : durée de l'expérience
 Pt₂ : poids total à la fin de l'expérience
 Pm₂ : poids moyen de chaque poisson à la fin de l'expérience
 Lm₂ : sa longueur moyenne à la fin de l'expérience
 Ch₂ : charge de l'enclos en poissons à la fin de l'expérience
 ∇ Pm : croissance pondérale moyenne des individus
 ∇ Lm : croissance linéaire moyenne
 ∇ Ch : variation à la charge
 % Pm : pourcentage de la croissance pondérale moyenne par rapport au poids initial

Remarques:

- 1) L'enclos 11 abritant 350 poissons de la classe 0 n'a pas été mentionné dans cet inventaire: l'enclos B4 ayant été assez perturbé lors des pêches du 1er décembre, nous avons jugé préférable d'attendre une période plus favorable pour effectuer dans cet enclos les pêches et manipulations qui s'y imposent.
- 2) Certains enclos du bassin abritant des géniteurs n'avaient pas à figurer dans ce tableau, et ont été volontairement omis.
- 3) 8 100: Par mesure de prudence pour la bonne survie de ce lot, nous n'avons pas pesé à la fin de l'expérience la totalité des poissons présents dans ce bac; nous nous sommes limités à une manipulation sur 100 individus, pesant au total 1 800 g le 1er décembre; poids que nous avons extrapolé au lot entier.

6. DISCUSSION

Au regard de ce tableau récapitulatif nous constatons:

- Une croissance pondérale négative pour les classes 4 et 5. Elle pourrait cependant s'expliquer de la manière suivante: ces poissons, 45 jours auparavant, ont été écorchés et considérablement choqués lors de la pêche au trémail; ils sont restés durant 26 jours dans un état complet de léthargie, refusant toute nourriture.

- Les classes 2 et 3 présentent une croissance très satisfaisante à l'exception toutefois des classes 3 de l'enclos 4 qui n'ont pris durant 122 jours que 20 pour cent de leur poids de départ. Une surcharge de cet enclos (0,19 kg par m² ou 1,9 tonne par hectare au départ; 0,23 kg par m² ou 2,3 tonnes par hectare en fin d'expérience) en serait peut-être la raison mais il est encore trop tôt pour l'affirmer.

- Enfin il est intéressant de constater la forte croissance des D. punctatus de l'enclos B4. Le poids moyen individuel est passé en 80 jours de 6,5 g à 18 g et la taille moyenne de 7 à 11 centimètres. La charge de ce bac a varié de 0,15 kg par m² ou 1,5 tonne par hectare, à 0,4 kg par m² ou 4 tonnes par hectare. Ce lot, que nous avons pu suivre d'une manière particulière, s'est toujours avidement précipité sur la nourriture qui lui était distribuée. La répartition de ces poissons dans l'enclos était homogène et on les trouvait présents dans toutes les couches d'eau. Ils n'auraient ainsi la presque totalité des granulés distribués, contrairement à D. labrax qui se déplaçait en bancs parfois très compacts, et le plus souvent en pleine eau.

1/ Les critères de détermination qui différencient D. punctatus de D. labrax sont, aujourd'hui encore, relativement imprécis. Ceux utilisés par Whitehead et Wheeler (1966) pour distinguer ces deux espèces portent:

- 1 - Sur le nombre d'écaillés de la ligne latérale (mode 70 chez D. labrax et mode 60 chez D. punctatus); ce critère s'est révélé positif dans la distinction de nos deux lots de poissons.
- 2 - Sur la disposition différente des dents vomériennes chez les deux espèces; cette particularité ne nous est pas apparue d'une manière évidente.
- 3 - Enfin, chez les adultes, la présence de ponctuations sur le corps (D. punctatus) ou l'absence de toute ponctuation (D. labrax). Cet aspect ponctué n'est peut-être pas à prendre en considération pour les stades juvéniles. Il apparaît toutefois une très nette différence, pour la même classe d'âge, entre ceux provenant de la région marseillaise et ceux pêchés sur les côtes bretonnes.

Une tête assez effilée chez les premiers, plus compacte chez les seconds, est également à signaler.

Il ne s'agit peut-être là que de deux formes géographiques d'une seule et même espèce. Une étude plus approfondie portant sur différentes classes d'âge de ces deux espèces apparaît souhaitable. Nous utilisons, pour l'instant, la dénomination habituelle en Méditerranée et en Atlantique.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, il ne nous a pas été possible d'évaluer non plus dans l'enclos B4 la quantité de nourriture ingérée. Malgré cela, et en faisant donc abstraction de cette donnée très importante, nous obtenons pour cette classe d'âge une valeur du taux de conversion brut, de 3,1, qui peut laisser espérer un rendement futur intéressant.

CONCLUSION

Les deux espèces étudiées, aux exigences écologiques strictes, se sont fort bien adaptées aux conditions particulières que présentait notre bassin d'expérimentation.

Malgré l'apport extérieur de nourriture vivante qui fausse en partie les résultats obtenus, ces poissons se sont bien acclimatés à la nourriture artificielle qui leur a été distribuée. Les classes les plus jeunes, d'origine locale ou recrutées en Méditerranée, ont présenté durant cette courte expérience des taux de croissance des plus satisfaisants.

Il ressort de ces conclusions qu'il convient de déterminer les conditions optimales d'élevage de ces deux espèces. Il apparaît, dès à présent, nécessaire de reproduire à différentes échelles l'expérience poursuivie, d'étudier dans des masses d'eau isolées le comportement des différentes classes d'âge, de maîtriser, enfin, les paramètres physico-chimiques essentiels.

REFERENCES

- Boulineau-Coatanea, F., Contribution à l'étude biologique du bar Dicentrarchus labrax (Linné). Thèse de 3ème Cycle, Université de Paris, Mention Océanographie biologique
1969
- _____, Régime alimentaire du bar (Dicentrarchus labrax Serranidae) sur la côte atlantique bretonne. Bull.Mus.Natl.Hist.Nat.(2e Sér.), 41(5):1106-22
1969a
- Chi, T.D. et Lam Hoai Thong, Croissance différentielle de Dicentrarchus labrax (Linné) 1758. Etude préliminaire du phénomène dans la région des Sables d'Olonne (Vendée). Trav.Lab.Biol.Halieur.Univ.Rennes, U.E.R.Sci.Biol.(Biol.Halieur.), (5):29-40
1971
- Vallet, F. Alimentation artificielle et élevage de Mugil sp. et de Morone labrax (Linné) Thèse de 3ème Cycle, Université d'Aix-Marseille, Mention Océanographie biologique
1970
- Whitehead, P.J.P. et A.C. Wheeler, The generic names used for the sea basses of Europe and North-America (Pisces: Serranidae). Estr. Ann.Mus.Civ.Storia Nat.Genova, (76): 23-40
1966