

A. FONTANA  
P. M'FINA

FÉCONDITÉ DE CINQ ESPÈCES  
DÉMERSALES AU CONGO



---

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

---

DOCUMENTS SCIENTIFIQUES DU CENTRE DE POINTE-NOIRE

---

Nouvelle Série N° 39.



24 Mai 1975

F E C O N D I T E   D E   C I N Q   E S P E C E S  
D E M E R S A L E S   A U   C O N G O

---

A. FONTANA \*  
P. M'FINA \*\*

---

Document n° 39 N.S.  
24 Mai 1975.

\* Océanographe biologiste au Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire (Congo).  
\*\* Assistant de recherche au Centre O.R.S.T.O.M. de Pointe-Noire (Congo).

## 1 - INTRODUCTION

Ce travail entre dans le cadre de l'étude générale du stock démersal congolais devant aboutir prochainement à la mise au point d'un plan d'exploitation rationnel.

Certaines études de dynamique des populations débouchent sur la notion de rendement optimum par recrue qui évolue en fonction de trois paramètres, le coefficient de mortalité naturelle  $M$ , le coefficient de mortalité par pêche  $F$  et l'âge à la première capture  $T_C$ .

Dans son étude sur *Pseudotolithus elongatus*, LE GUEN (1971) a introduit la nouvelle notion de fécondité relative par recrue. Jusque là les études sur la fécondité des poissons n'avaient pas d'intérêt majeur, car on ne pouvait pas intégrer ce paramètre dans des calculs de dynamique des populations. Cependant, bien que nos connaissances sur le taux de mortalité des oeufs et la survie des larves soient peu étendues, on peut raisonnablement penser, qu'au moins jusqu'à un certain seuil, le recrutement est proportionnel au nombre d'oeufs émis. Cette notion de fécondité par recrue devient donc intéressante car elle permet de prévoir en fonction des variations de  $F$ ,  $M$  et  $T_C$  l'évolution du recrutement futur.

L'étude de la fécondité de cinq espèces démersales congolaises - *Pseudotolithus typus* (Bar), *Pseudotolithus senegalensis* (Bar), *Brachydeuterus auritus* (Pelons), *Pentanemus quinquarius* (Barbillon), *Pteroscion peli* (Madongo) - servira donc aux futurs calculs de fécondité par recrue.

## 1. Méthode d'étude

Nous ne reprendrons pas en détail la méthode utilisée pour les calculs de fécondité. Cette méthode mise au point pour *Pseudotolithus elongatus* (FONTANA - LE GUEN, 1969) a ensuite été reprise pour les sardinelles (FONTANA - PIANET, 1973) et pour *Galeosides decadactylus* (SAMBA, 1974).

Rappelons cependant que la maturation des ovocytes dans les ovaires de poissons de mer chaude est particulière car plusieurs groupes d'ovocytes évoluent parallèlement sous forme de trains de vagues successifs. Pour estimer la fécondité d'un poisson, il faudra donc dans un premier temps établir une échelle de maturation des ovaires basée sur la mensuration des ovocytes et dans un deuxième temps connaître la quantité d'oeufs appartenant au mode le plus avancé dans le stade sexuel précédant la ponte. La fécondité ainsi calculée correspondra au nombre d'oeufs émis pendant une ponte.

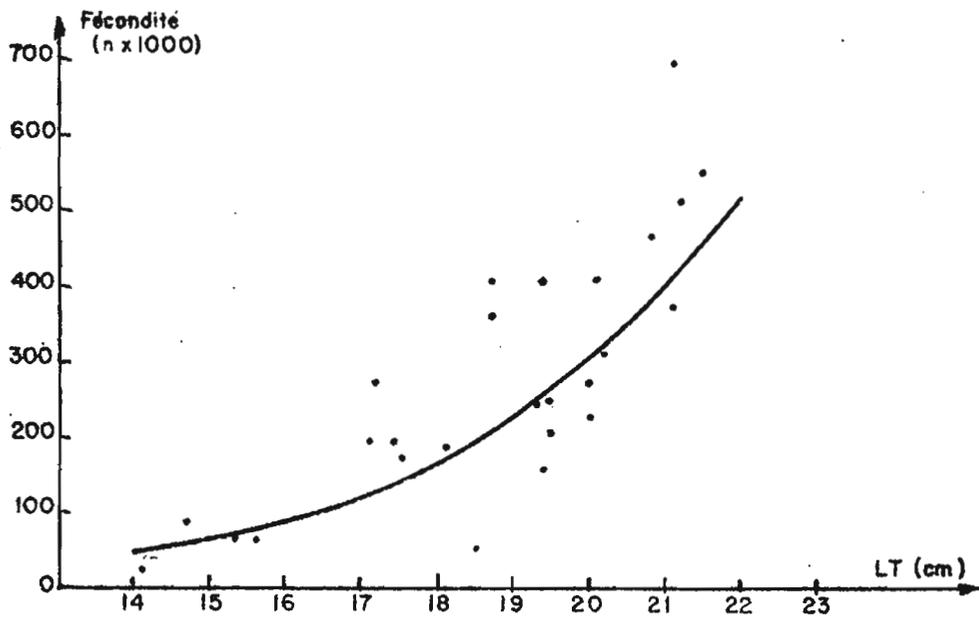
## 2. Résultats

La fécondité  $F$  a été calculée en fonction de la longueur du poisson  $L$ , du poids du poisson  $P$  et du poids des ovaires  $P_o$ . Différentes relations ont été calculées entre  $L$ ,  $P$ ,  $P_o$  et  $F$  et leurs transformés logarithmiques. Nous n'avons retenu que celles donnant les meilleurs coefficients de corrélation (figs 1, 2, 3). Les équations sont portées dans le tableau suivant.

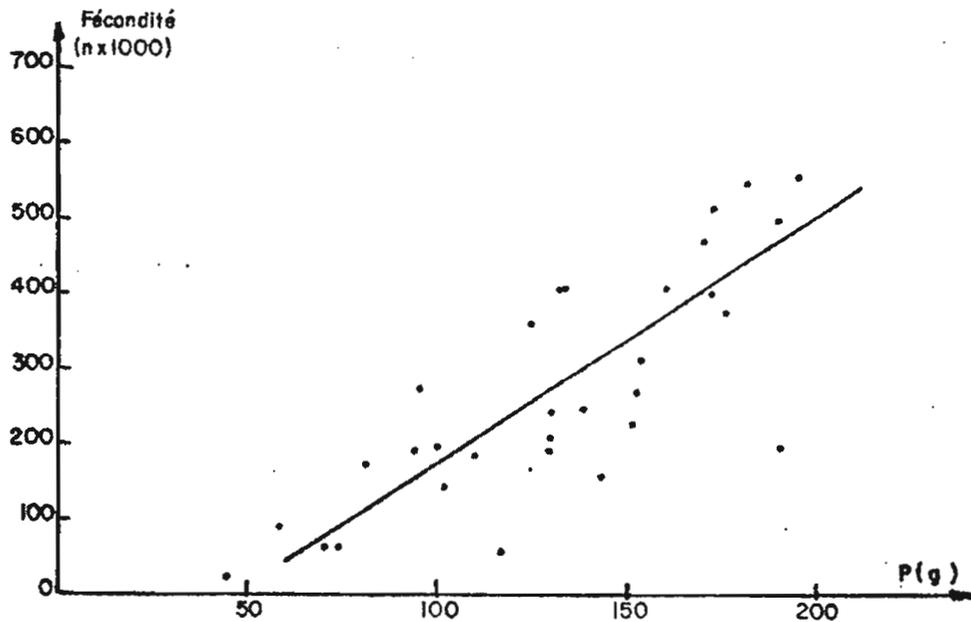
|  | Relation<br>Fécondité - Longueur                            | Relation<br>Fécondité - Poids       | Relation<br>Fécondité - Poids des ovaires |
|--|---|-------------------------------------|---|
| <i>Pseudotolithus typus</i><br>n = 46        | $\text{Log } F = 3,081 \text{ Log } L - 5,973$<br>r = 0,83  | $F = 0,96 P - 0,47$<br>r = 0,83     | $F = 1,57 P_o - 5,56$<br>r = 0,94         |
| <i>Pseudotolithus senegalensis</i><br>n = 50 | $\text{Log } F = 4,078 \text{ Log } L - 8,287$<br>r = 0,88  | $F = 0,57 P - 72,15$<br>r = 0,87    | $F = 1,841 P_o - 6,229$<br>r = 0,95       |
| <i>Pentaneurus quinquarius</i><br>n = 30     | $\text{Log } F = 3,426 \text{ Log } L - 13,963$<br>r = 0,84 | $F = 0,553 P + 3,61$<br>r = 0,80    | $F = 2,025 P_o + 7,410$<br>r = 0,89       |
| <i>Pteroscion peli</i><br>n = 30             | $\text{Log } F = 5,248 \text{ Log } L - 23,373$<br>r = 0,80 | $F = 1,347 P - 37,392$<br>r = 0,86  | $F = 2,254 P_o + 1,017$<br>r = 0,95       |
| <i>Brachydeuterus auritus</i><br>n = 30      | $\text{Log } F = 5,360 \text{ Log } L - 22,635$<br>r = 0,84 | $F = 3,271 P - 146,899$<br>r = 0,85 | $F = 1,062 P_o + 0,849$<br>r = 0,97       |

L est exprimé en millimètres  
P " " " grammes  
P<sub>o</sub> " " " décigrammes  
F " " " milliers d'oeufs

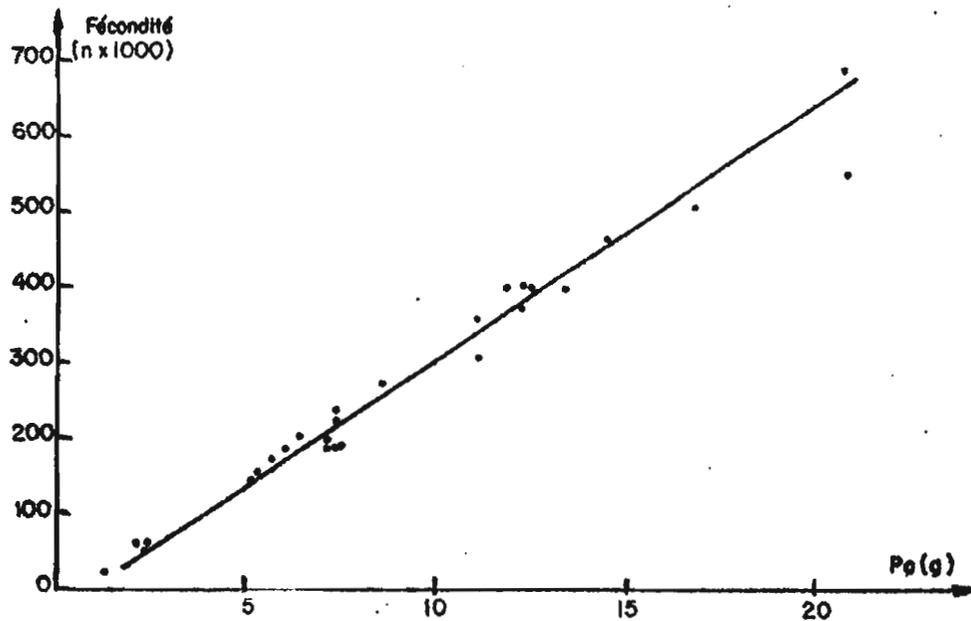
**Fig. 1 - BRACHYDEUTERUS auritus**



**Relation longueur du poisson - fécondité**

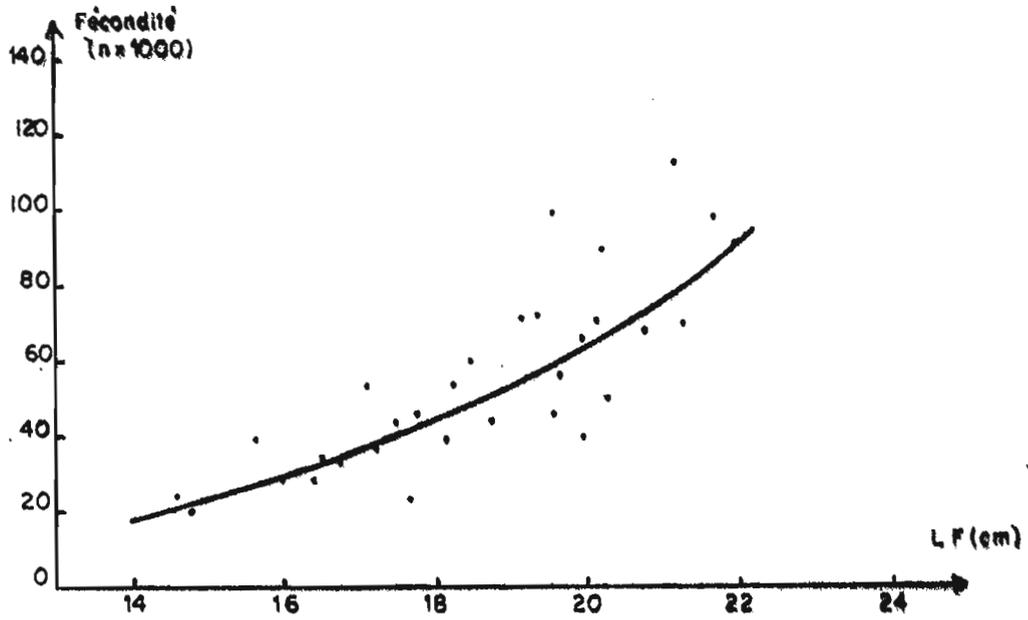


**Relation poids du poisson - fécondité**

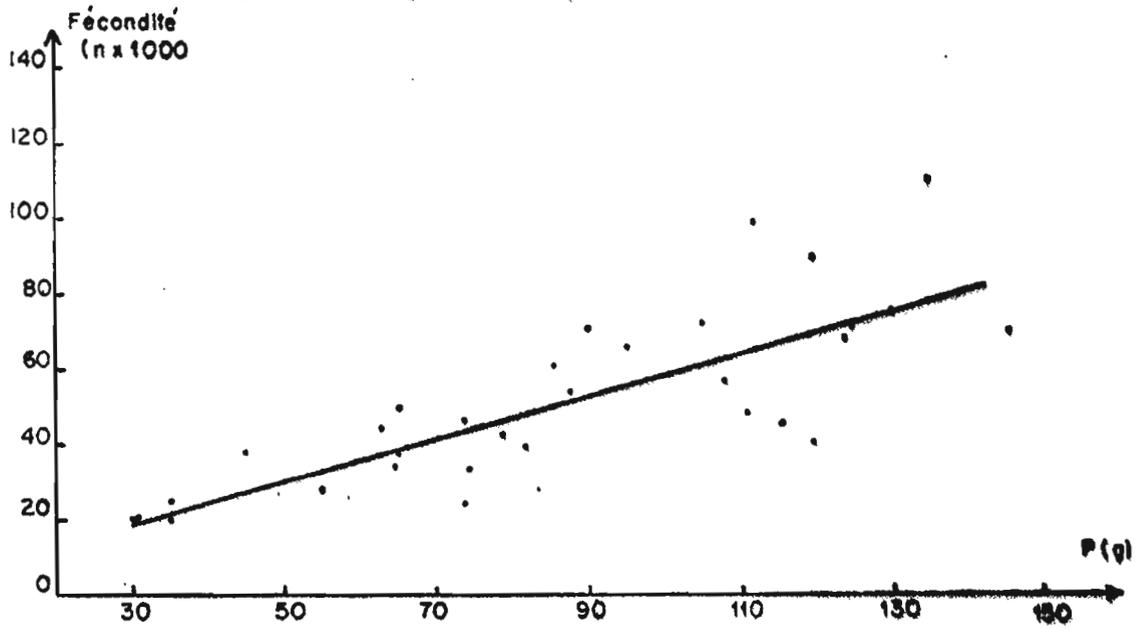


**Relation poids des gonades - fécondité**

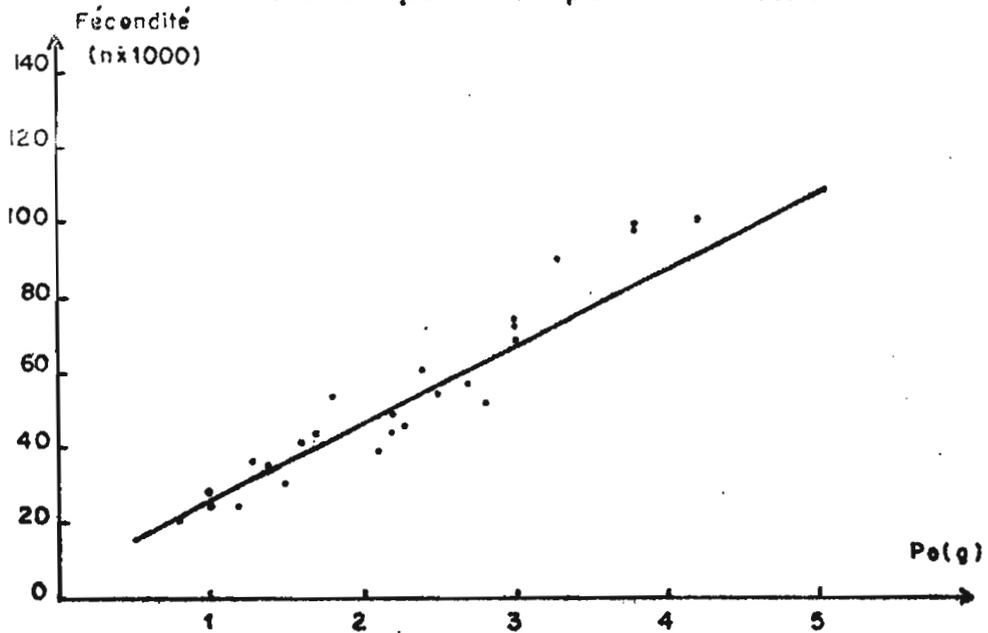
**Fig. 2 - PENTANEMUS quinquarius**



**Relation longueur du poisson - fécondité**

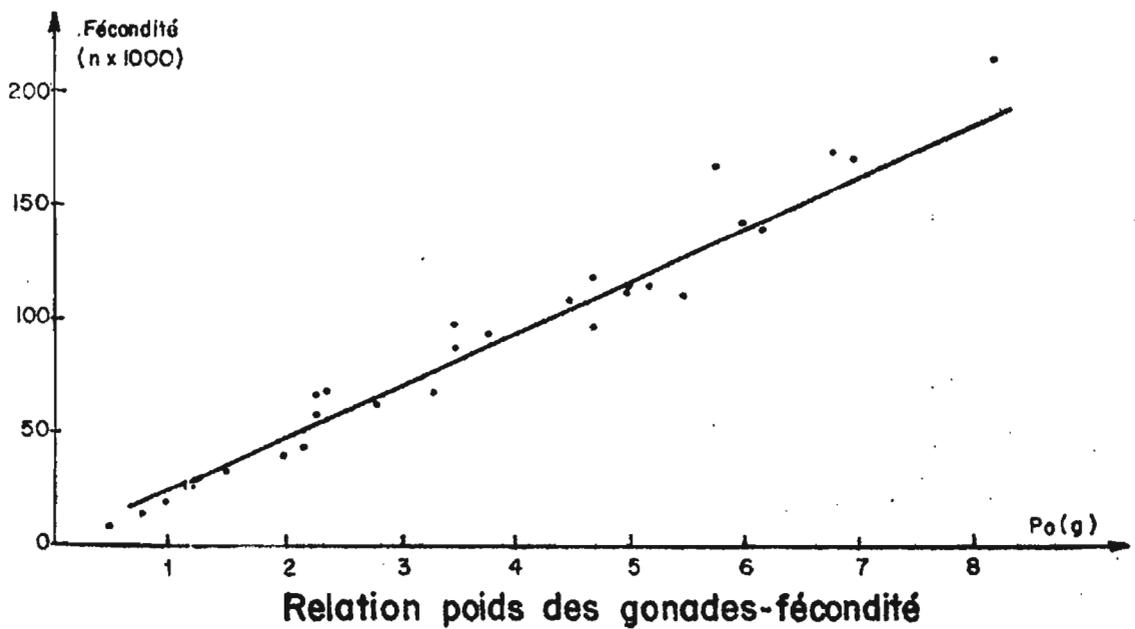
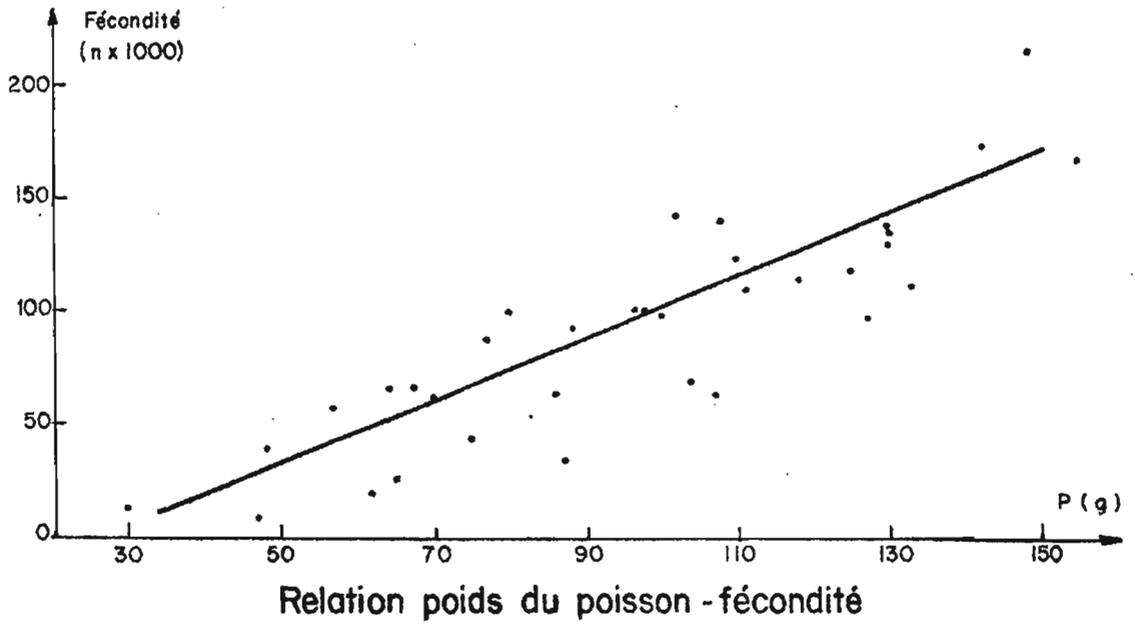
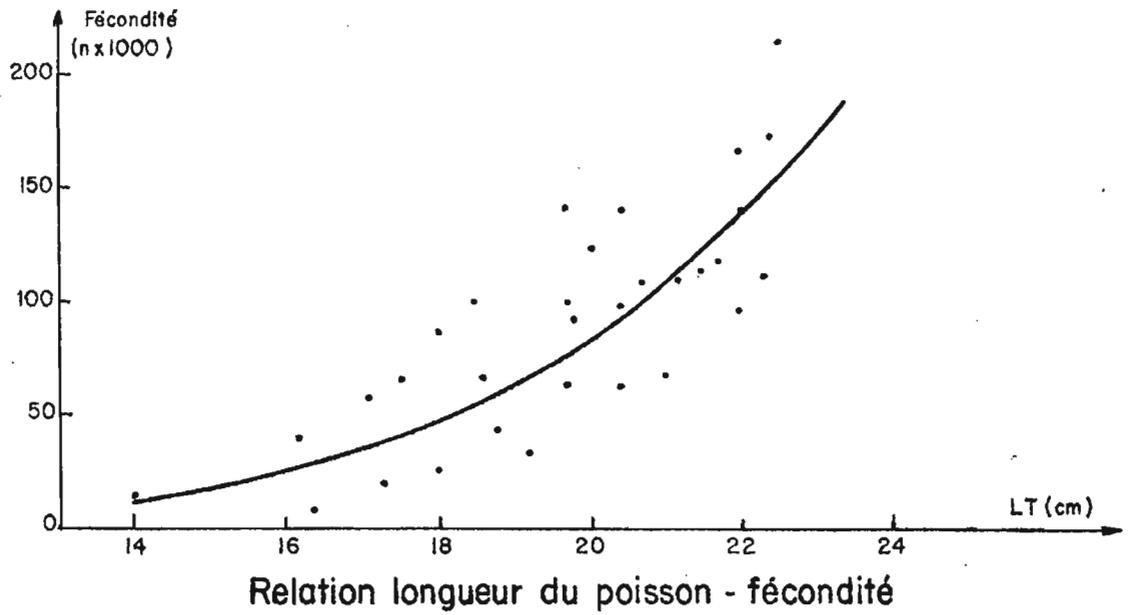


**Relation poids du poisson - fécondité**

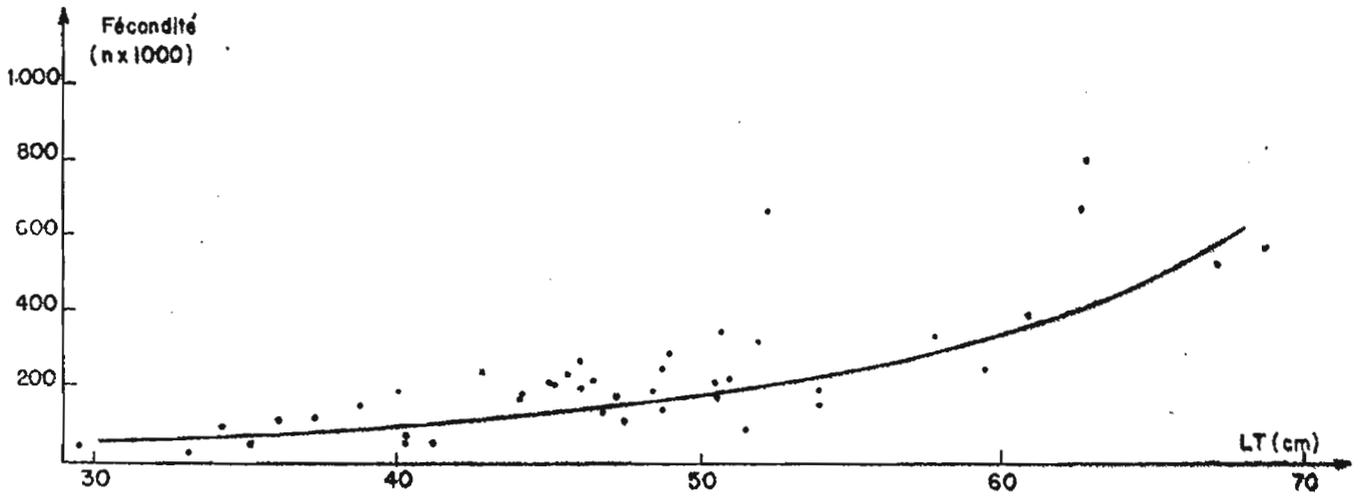


**Relation poids des gonades - fécondité**

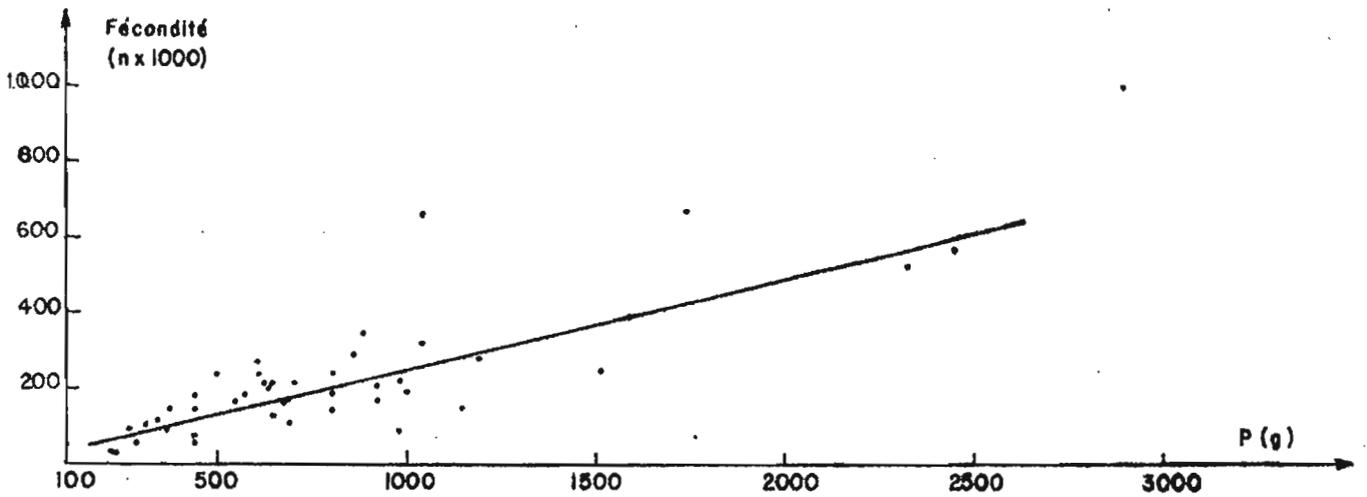
**Fig.3 - PTEROSCION peli**



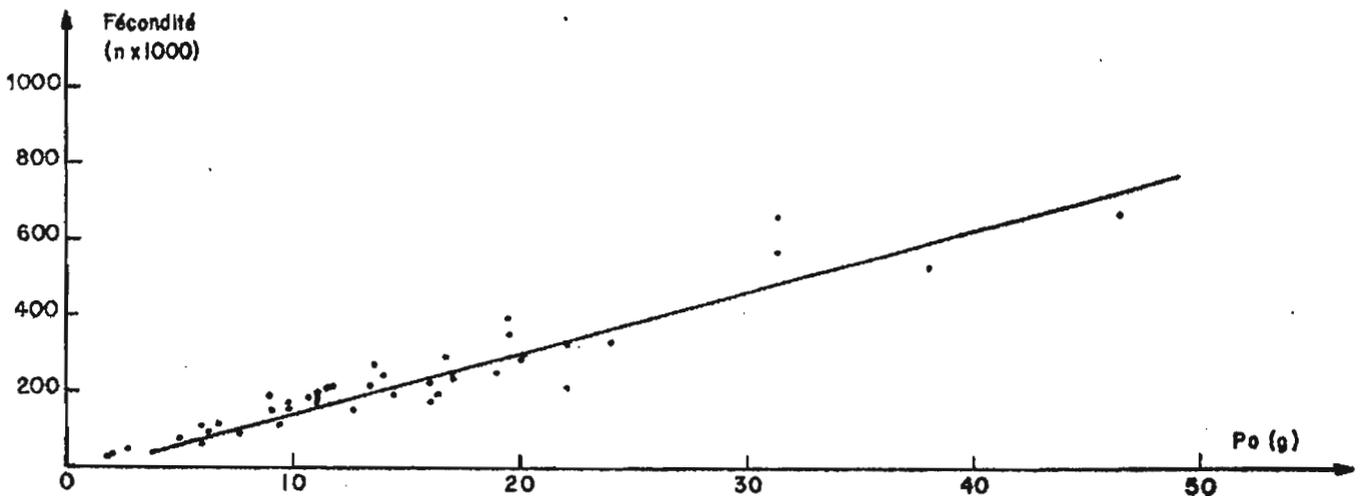
**Fig. 4 – PSEUDOTOLITHUS typus**



**Relation longueur du poisson – fécondité**

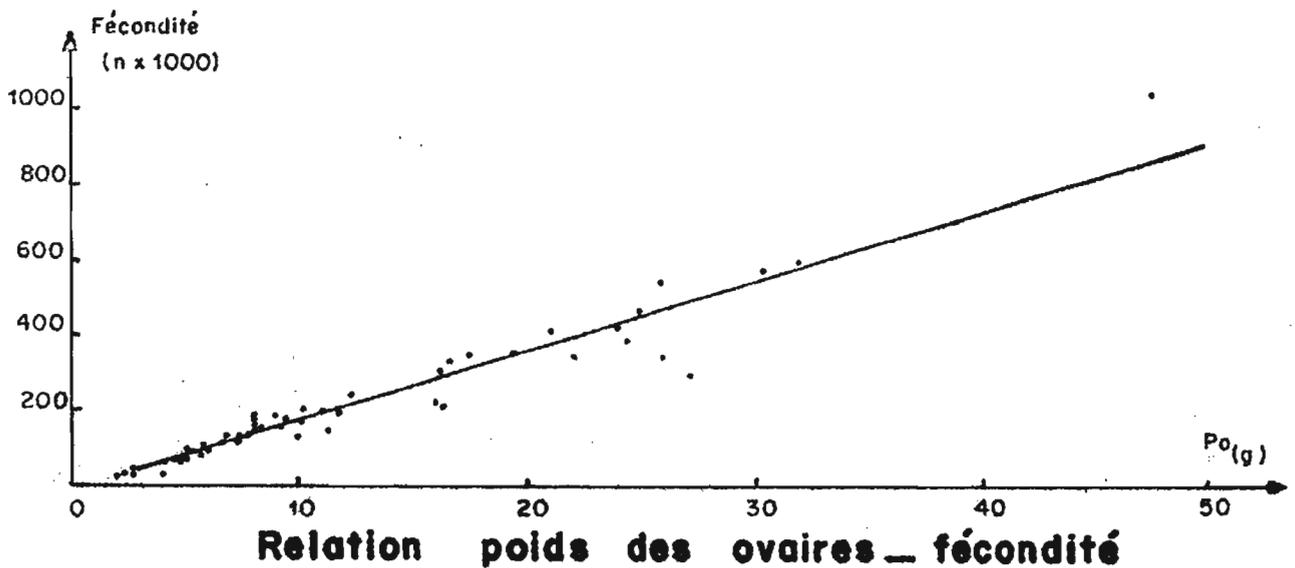
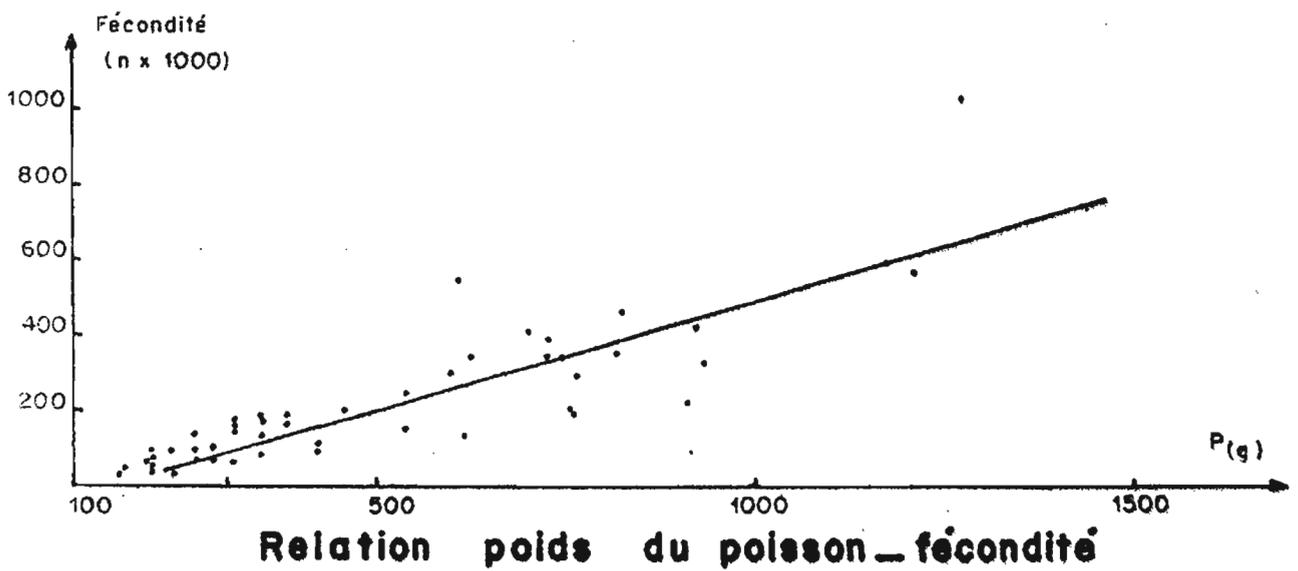
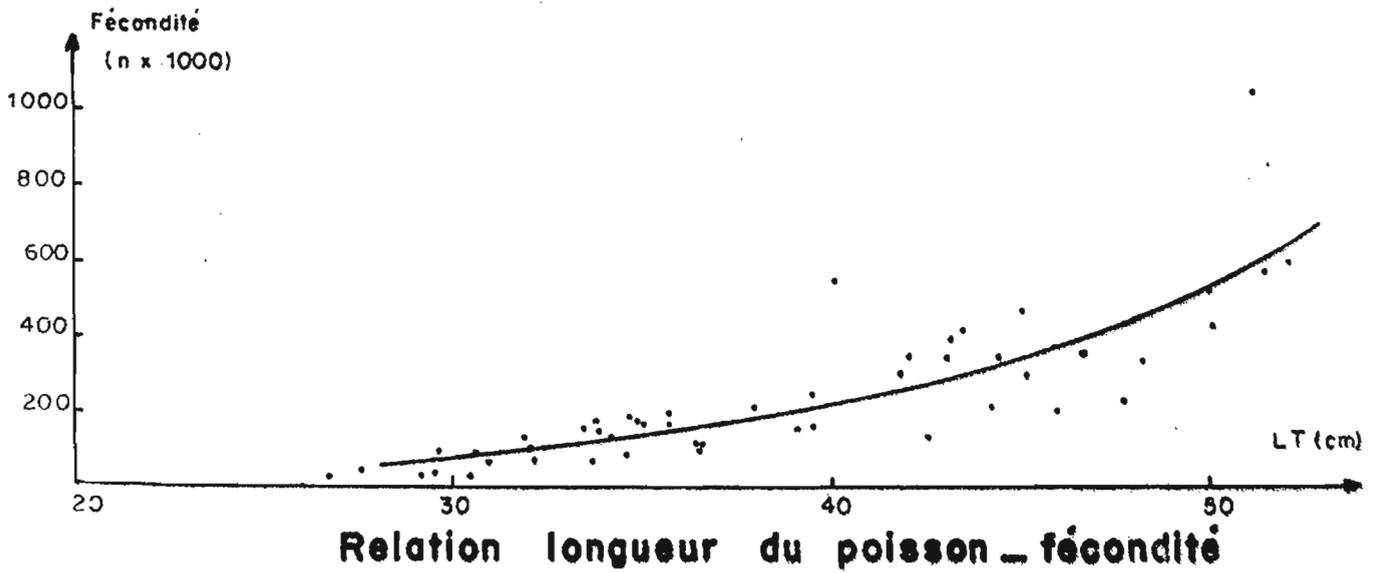


**Relation poids du poisson – fécondité**



**Relation poids des ovaires – fécondité**

**Fig. 5— PSEUDOTOLITHUS senegalensis**



BIBLIOGRAPHIE

- FONTANA (A.), LE GUEN (J.C.), 1969 - Etude de la maturité sexuelle et de la fécondité de *Pseudolithus elongatus*. Cah. ORSTOM, sér. Océanogr., vol. VII, n° 3, pp. 9-19.
- FONTANA (A.), PIANET (R.), 1973 - Biologie des sardinelles, *S. eba* et *S. aurita* des côtes du Congo et du Gabon. Doc. Centre ORSTOM Pointe-Noire n° 31 NS, 39 p.
- LE GUEN (J.C.), 1971 - Dynamique des populations de *Pseudolithus elongatus*. Cah. ORSTOM, sér. Océanogr., vol. IX, n° 1, pp. 3-83.
- SAMBA (G.), 1974 - Contribution à l'étude de la biologie et de la dynamique d'un Polynemidae ouest-africain *Galeoïdes decadactylus*. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Université Bordeaux I. N° d'ordre : 1141.

## A N N E X E

Pteroscion peli

| F       | L <sub>T</sub> | P   | P <sub>0</sub> |
|---------|----------------|-----|----------------|
| 124 632 | 200            | 110 | 54             |
| 166 176 | 220            | 155 | 72             |
| 142 560 | 197            | 102 | 60             |
| 58 834  | 171            | 57  | 23             |
| 102 000 | 197            | 97  | 58             |
| 97 196  | 220            | 127 | 47             |
| 140 120 | 204            | 108 | 62             |
| 66 330  | 175            | 64  | 33             |
| 115 640 | 215            | 118 | 52             |
| 111 000 | 223            | 133 | 50             |
| 110 000 | 212            | 111 | 55             |
| 64 232  | 197            | 86  | 28             |
| 63 840  | 204            | 107 | 28             |
| 109 530 | 207            | 105 | 45             |
| 93 936  | 198            | 88  | 38             |
| 14 208  | 140            | 30  | 08             |
| 44 792  | 188            | 75  | 22             |
| 99 506  | 185            | 79  | 65             |
| 88 200  | 180            | 77  | 35             |
| 40 120  | 162            | 48  | 20             |
| 173 808 | 224            | 142 | 68             |
| 215 004 | 225            | 148 | 82             |
| 20 000  | 173            | 62  | 10             |
| 26 760  | 180            | 65  | 12             |
| 33 000  | 192            | 87  | 15             |
| 9 840   | 164            | 47  | 05             |
| 66 792  | 186            | 67  | 23             |
| 98 000  | 204            | 100 | 35             |
| 69 120  | 210            | 104 | 24             |
| 119 756 | 217            | 125 | 47             |

Brachydeuterus auritus

| F       | L <sub>T</sub> | P   | P <sub>0</sub> |
|---------|----------------|-----|----------------|
| 513 408 | 212            | 173 | 160            |
| 373 800 | 211            | 176 | 122            |
| 158 912 | 194            | 143 | 52             |
| 55 016  | 185            | 117 | 23             |
| 311 910 | 202            | 153 | 111            |
| 249 936 | 195            | 139 | 82             |
| 207 104 | 195            | 130 | 64             |
| 225 862 | 200            | 151 | 73             |
| 470 380 | 208            | 170 | 145            |
| 409 098 | 201            | 160 | 123            |
| 271 260 | 200            | 152 | 90             |
| 361 460 | 187            | 125 | 110            |
| 190 080 | 184            | 130 | 72             |
| 243 528 | 193            | 130 | 73             |
| 189 960 | 181            | 109 | 60             |
| 405 920 | 194            | 132 | 118            |
| 402 030 | 210            | 172 | 135            |
| 276 250 | 172            | 95  | 85             |
| 408 000 | 187            | 134 | 125            |
| 146 000 | 170            | 102 | 50             |
| 199 780 | 174            | 100 | 70             |
| 193 972 | 171            | 94  | 71             |
| 27 744  | 141            | 44  | 12             |
| 90 000  | 147            | 59  | 36             |
| 66 480  | 156            | 70  | 24             |
| 174 160 | 175            | 81  | 56             |
| 555 776 | 215            | 195 | 208            |
| 551 200 | 211            | 182 | 207            |
| 502 300 | 227            | 190 | 74             |
| 65 680  | 153            | 74  | 20             |

Pentaneumus quinquarius

| F       | L <sub>F</sub> | P   | P <sub>0</sub> |
|---------|----------------|-----|----------------|
| 44 000  | 188            | 95  | 22             |
| 54 350  | 183            | 88  | 25             |
| 39 396  | 182            | 82  | 21             |
| 25 360  | 146            | 35  | 10             |
| 99 712  | 196            | 112 | 38             |
| 71 200  | 191            | 90  | 42             |
| 44 030  | 175            | 63  | 17             |
| 34 748  | 167            | 65  | 14             |
| 28 080  | 164            | 55  | 10             |
| 45 608  | 171            | 65  | 30             |
| 46 880  | 178            | 74  | 20             |
| 24 888  | 177            | 74  | 12             |
| 71 680  | 202            | 125 | 32             |
| 49 280  | 203            | 111 | 22             |
| 41 088  | 200            | 120 | 16             |
| 70 206  | 213            | 146 | 15             |
| 20 800  | 148            | 35  | 08             |
| 40 502  | 156            | 45  | 18             |
| 112 404 | 212            | 135 | 50             |
| 35 560  | 165            | 59  | 14             |
| 37 570  | 172            | 65  | 13             |
| 43 992  | 177            | 79  | 18             |
| 61 152  | 185            | 86  | 24             |
| 57 240  | 197            | 108 | 27             |
| 46 000  | 196            | 116 | 23             |
| 73 440  | 194            | 105 | 30             |
| 90 684  | 203            | 120 | 33             |
| 68 640  | 208            | 124 | 30             |
| 72 000  | 206            | 137 | 30             |
| 98 800  | 217            | 162 | 38             |

Pseudotolithus typus

| F       | L <sub>T</sub> | P     | P <sub>0</sub> |
|---------|----------------|-------|----------------|
| 665 600 | 523            | 1 040 | 314            |
| 140 391 | 487            | 800   | 98             |
| 146 286 | 388            | 370   | 89             |
| 118 755 | 372            | 340   | 68             |
| 70 970  | 403            | 440   | 50             |
| 320 664 | 520            | 1 040 | 220            |
| 570 050 | 687            | 2 450 | 312            |
| 395 740 | 609            | 1 590 | 194            |
| 224 640 | 510            | 980   | 160            |
| 52 072  | 351            | 280   | 46             |
| 90 720  | 342            | 260   | 77             |
| 527 484 | 672            | 2 320 | 380            |
| 154 421 | 540            | 1 150 | 126            |
| 254 696 | 595            | 1 510 | 190            |
| 217 136 | 465            | 700   | 115            |
| 187 980 | 485            | 800   | 145            |
| 87 480  | 342            | 260   | 63             |
| 168 182 | 505            | 920   | 161            |
| 88 922  | 515            | 980   | 90             |
| 216 832 | 505            | 920   | 134            |
| 184 158 | 400            | 440   | 110            |
| 291 984 | 490            | 860   | 168            |
| 113 022 | 360            | 310   | 61             |
| 149 694 | 403            | 440   | 90             |
| 192 536 | 540            | 1 000 | 164            |
| 214 280 | 450            | 640   | 220            |
| 32 800  | 331            | 220   | 20             |
| 24 948  | 331            | 222   | 18             |
| 45 500  | 295            | 150   | 26             |
| 241 640 | 428            | 500   | 140            |
| 106 596 | 475            | 687   | 94             |
| 168 560 | 440            | 546   | 98             |
| 210 040 | 452            | 630   | 118            |
| 135 924 | 467            | 646   | 94             |
| 176 000 | 473            | 685   | 110            |
| 274 860 | 461            | 607   | 135            |
| 180 188 | 441            | 570   | 107            |
| 58 920  | 413            | 440   | 60             |
| 199 760 | 461            | 630   | 110            |
| 238 000 | 456            | 615   | 170            |
| 247 180 | 487            | 804   | 170            |
| 349 050 | 506            | 884   | 195            |
| 162 800 | 470            | 674   | 110            |
| 282 000 | 567            | 1 189 | 200            |
| 333 700 | 577            | 1 300 | 240            |
| 677 040 | 626            | 1 728 | 464            |

Pseudotolithus senegalensis

| F         | L <sub>T</sub> | P     | P <sub>0</sub> |
|-----------|----------------|-------|----------------|
| 29 440    | 291            | 205   | 40             |
| 193 600   | 357            | 385   | 110            |
| 24 420    | 267            | 160   | 20             |
| 74 774    | 321            | 285   | 50             |
| 133 496   | 341            | 350   | 77             |
| 152 568   | 391            | 540   | 83             |
| 65 596    | 336            | 315   | 48             |
| 70 308    | 295            | 205   | 45             |
| 30 968    | 305            | 230   | 28             |
| 145 548   | 338            | 315   | 80             |
| 157 872   | 334            | 315   | 92             |
| 182 160   | 346            | 350   | 90             |
| 176 852   | 337            | 315   | 95             |
| 62 400    | 310            | 260   | 40             |
| 115 104   | 364            | 425   | 66             |
| 160 000   | 350            | 385   | 80             |
| 93 492    | 313            | 260   | 50             |
| 94 320    | 365            | 425   | 60             |
| 94 848    | 306            | 230   | 50             |
| 245 700   | 395            | 540   | 122            |
| 36 300    | 295            | 205   | 23             |
| 97 706    | 296            | 205   | 51             |
| 157 280   | 395            | 540   | 80             |
| 163 040   | 357            | 385   | 80             |
| 137 360   | 319            | 260   | 68             |
| 201 880   | 379            | 460   | 102            |
| 174 230   | 348            | 350   | 101            |
| 45 708    | 275            | 170   | 27             |
| 113 904   | 365            | 425   | 72             |
| 81 760    | 346            | 350   | 56             |
| 102 024   | 320            | 285   | 58             |
| 569 400   | 515            | 1 210 | 304            |
| 1 038 240 | 612            | 1 277 | 473            |
| 596 480   | 521            | 1 173 | 320            |
| 463 500   | 451            | 825   | 250            |
| 423 360   | 501            | 926   | 240            |
| 225 952   | 477            | 914   | 160            |
| 334 334   | 482            | 935   | 167            |
| 207 318   | 442            | 758   | 162            |
| 543 612   | 401            | 610   | 260            |
| 297 568   | 452            | 764   | 272            |
| 358 512   | 467            | 820   | 194            |
| 300 672   | 418            | 602   | 162            |
| 413 280   | 434            | 702   | 210            |
| 197 060   | 460            | 760   | 118            |
| 342 214   | 430            | 725   | 220            |
| 388 136   | 431            | 726   | 244            |
| 132 860   | 425            | 620   | 73             |
| 340 080   | 444            | 743   | 260            |
| 344 750   | 420            | 630   | 175            |